



**ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ, ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**DEPARTMENT OF ARCHIVAL, LIBRARY AND INFORMATION STUDIES**

**SCHOOL OF MANAGEMENT, ECONOMICS AND SOCIAL SCIENCES**

## **Πτυχιακή Εργασία**

**Συγκριτική μελέτη 5 Electronic Document Management Systems  
( Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων) και η εξέλιξη τους με τη  
χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence).**

### **Συγγραφείς**

**Μενέλαος Γουρνιζάκης (ΑΜ: 16025)**

**Τανούσε Καπεντάνι (ΑΜ: 16070)**

**Επιβλέπων: Νικόλαος Καρεκλάς**

**Αθήνα 2022**

## **Επιτροπή Εξέτασης**

**1. Ονοματεπώνυμο**

**2. Ονοματεπώνυμο**

**3. Ονοματεπώνυμο**

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Γουρνιζάκης Μενέλαος, με αριθμό μητρώου 16025 και η κάτωθι υπογεγραμμένη Καπεντάνη Τανούσε, με αριθμό μητρώου 16070 φοιτητές του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, της Σχολής Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών, του Τμήματος Αρχαιονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης, δηλώνουμε υπεύθυνα ότι:

«Είμαστε συγγραφείς αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχαμε για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνουμε ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμάς αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μας, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μας ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μας».

Οι Δηλούντες

Γουρνιζάκης Μενέλαος

Καπεντάνη Τανούσε

## Ευχαριστίες - Αφιερώσεις

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα: «Συγκριτική μελέτη 5 Electronic Document Management Systems ( Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων ) και η εξέλιξη τους με τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης ( Artificial Intelligence )», εκπονήθηκε για το τμήμα Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης του Ανώτατου Πανεπιστημίου της Δυτικής Αττικής ( ΠαΔΑ ), κατά το έτος 2020 – 2021.

Παρακάτω, αισθανόμαστε την ανάγκη να εκφράσουμε τις θερμές ευχαριστίες μας σε όσους μας βοήθησαν σε αυτή την προσπάθεια.

Αρχικά, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή, Νικόλαο Καρεκλά, ο οποίος αποδέχτηκε την πρόταση συνεργασίας σε αυτό το κρίσιμο σημείο των σπουδών μας, αλλά και στο αρχικό στάδιο της μετέπειτα πορείας μας. Πιο συγκεκριμένα, τον ευχαριστούμε για την καθοδήγηση, τις συμβουλές και την οποιαδήποτε βοήθεια που μας «χάρισε» κατά την διάρκεια πραγματοποίησης της εργασίας. Εν συνεχεία, ευχαριστούμε και τους αποφοίτους, οι οποίοι δέχτηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιό μας.

Ακόμη, θα επιθυμούσαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους καθηγητές, που όλα αυτά τα χρόνια της ακαδημαϊκής μας ζωής, διεύρυναν τους ορίζοντες μας με πλούσιες γνώσεις και με μαθήματα, τα οποία θα μας μείνουν αξέχαστα. Καθώς και όλους τους συμφοιτητές – συναδέλφους που συναντήσαμε κατά την διάρκεια των σπουδών μας κι ανταλλάξαμε απόψεις, γνώσεις κι εμπειρίες.

Τέλος, το μεγαλύτερο «ευχαριστώ», το οφείλουμε στους γονείς μας, οι οποίοι μας στήριξαν και συνεχίζουν να μας στηρίζουν σε οποιαδήποτε απόφασή μας, ηθικά και ψυχολογικά, ακόμη και οικονομικά όλα αυτά τα χρόνια.

XX/XX/XXXX

Γουρνιζάκης Μενέλαος

Καπεντάι Τανούσε

## Περίληψη

Στην πτυχιακή εργασία που ακολουθεί, αναφέρονται, αναπτύσσονται κι εν συνεχεία συγκρίνονται πέντε (5) λογισμικά συστημάτων διαχείρισης εγγράφων, γνωστά και ως Electronic Document Management Systems. Πιο συγκεκριμένα, θα αναλυθούν τα εξής: το Therefore™, το Templafy™, το M-Files®, το Open Text™ Documentum® και το Πάπυρος. Η μελέτη και χρήση των λογισμικών αυτών, αποτελούν κομβική προϋπόθεση στη σημερινή εποχή, καθώς ο κύκλος ζωής των εγγράφων – δηλαδή η δημιουργία, η διακίνηση και η ορθή χρήση / διατήρηση, αλλά και η διαδικασία της εκκαθάρισης των εγγράφων - βοηθά τις επιχειρήσεις, τους οργανισμούς και τις βιομηχανίες, να μπορούν να ανταπεξέλθουν όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, πιο αποτελεσματικά και πιο οικονομικά στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις της νέας εποχής, οι οποίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, τόσο σε συλλογικό όσο και σε ατομικό επίπεδο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τεχνολογικής εξέλιξης θεωρείται η σταδιακή επικράτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence) ως μέσο αυτοματοποίησης διαδικασιών. Η χρήση της, εκτός από τα οφέλη που παρέχει, όπως η αποδέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού από συγκεκριμένα καθήκοντα – για παράδειγμα η επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων που εξοικονομεί ποιοτικό χρόνο – και η αυτόματη ψηφιοποίηση εγγράφων / αρχείων, εγκυμονεί και κινδύνους, όπως την αντικατάσταση του ανθρώπου στον επιχειρηματικό και όχι μόνο τομέα. Τα πιο διαδεδομένα παραδείγματα Τεχνητής Νοημοσύνης είναι η Alexa που αναπτύχθηκε για λογαριασμό της Amazon, η Siri που παρέχεται ως βοηθός από την Apple και, τέλος, η Cortana, η οποία διατίθεται από τη Microsoft.

**Λέξεις Κλειδιά:** Τεχνητή νοημοσύνη, Συστήματα διαχείρισης εγγράφων, Διαχείριση εγγράφων, Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εγγράφων, Διαχείρισης τραπεζικών εγγράφων, Διαχείριση περιεχομένου επιχειρήσεων, Ψηφιακή διαχείριση

## **Abstract**

In the thesis that follows, five (5) document management systems software, also known as Electronic Document Management Systems, are reported, developed and then compared. More specifically, the following will be analyzed: Therefore™, Templafy™, M-Files®, Open Text™ Documentum™ and Papyrus. The study and usage of these software programs are a key requirement today, as the life cycle of documents - that is the creation, distribution and proper use / preservation, but also the process of clearing documents - helps businesses, organizations and industries, to be able to cope as quickly, efficiently and economically as possible with the rapid technological developments of the new era, which play an important role, both collectively and individually. A typical example of technological development is the gradual prevalence of Artificial Intelligence as a means of process automation. Its use, in addition to the benefits it provides, such as the release of human resources from specific tasks - for example processing large amounts of data that saves quality time - and the automatic digitization of documents / files, also generate challenges, such as the human replacement in business and not only. The most common examples of Artificial Intelligence are Alexa as developed on behalf of Amazon, Siri, provided as an assistant by Apple, and finally Cortana, which is available by Microsoft.

**Key Words :** Artificial Intelligence, Machine Learning, Siri, Alexa, Cortana, Records Management, Electronic Document Management Systems, OpenText Documentum, Therefore, M-Files, Templafy, Papyrus-Modus

## Πίνακας Περιεχομένων

Επιτροπή Εξέτασης.....	2
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	3
Ευχαριστίες - Αφιερώσεις.....	4
Περίληψη .....	5
Abstract.....	6
Πίνακας Περιεχομένων.....	7
Πίνακας Πινάκων.....	11
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή .....	12
1.1 Πλαίσιο, σκοπός και στόχοι της πτυχιακής εργασίας.....	12
1.2 Μεθοδολογία.....	12
1.3. Περιορισμοί.....	14
1.4. Ορισμοί.....	14
1.5. Οργάνωση Κεφαλαίων ή Διάρθρωση της Εργασίας.....	18
Κεφάλαιο 2. Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων (Electronic Document Management Systems).....	20
2.1. Εισαγωγικά στοιχεία .....	20
2.2. Therefore™ .....	21
2.2.1. Εισαγωγικά στοιχεία και χαρακτηριστικά .....	21
2.2.2. Η σημασία του περιβάλλοντος εργασίας χρήστη (User Interface).....	24
2.2.3. REST API (CALLS).....	27
2.2.4. Η ύπαρξη της Ηλεκτρονικής Υπογραφής (e-Signature) στο Therefore™ .....	27
2.2.5 Τομείς που εφαρμόζεται το Therefore™ .....	28

2.2.6. Συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα και Βραβεία/Πιστοποιήσεις .....	29
2.2.7. Εκδόσεις Therefore™.....	30
2.3. Templafy™ .....	35
2.3.1. Templafy™: προσέγγιση του συστήματος.....	35
2.3.2. Χαρακτηριστικά Templafy™ .....	36
2.3.3. SaaS και Templafy™.....	39
2.3.4. Αρχιτεκτονική δομή προτύπων του Templafy™ .....	41
2.3.5. Λύσεις σε τομείς μέσω Templafy™ .....	43
2.3.6. Βραβείο και Διακρίσεις .....	44
2.4. ECM M-Files®.....	45
2.4.1. Γνωριμία με την έννοια του συστήματος διαχείρισης εγγράφων: M-Files® ....	45
2.4.2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα .....	46
2.4.3. Περιπτώσεις χρήσης του M-Files® .....	47
2.4.4. M-Files® QMS & M-Files® EAM.....	49
2.4.5. Εκδόσεις M-Files® 2015 & M-Files® 2018.....	51
2.4.6. Τομείς εξυπηρέτησης.....	53
2.4.7. Διακρίσεις και Βραβεία .....	54
2.5. Open Text™ Documentum™ .....	55
2.5.1. Γνωριμία με το σύστημα της διαχείρισης: Open Text™ Documentum™ .....	55
2.5.2. Οφέλη δομής του Documentum™ και Επίπεδα .....	56
2.5.3. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα .....	56
2.5.4. Συνεργασίες με άλλες υπηρεσίες.....	58



2.5.5. Εκδόσεις και Παραλλαγές του Open Text™ Documentum™ .....	60
2.5.6. Επέκταση σε τομείς .....	62
2.6. Πάπυρος – Papyrus Millennium III.....	63
2.6.1. Μία ελληνική προσέγγιση στον τομέα της διαχείρισης εγγράφων .....	63
2.6.2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα .....	64
2.6.3. Active Directory: αποθήκευση και διαχείριση .....	67
2.6.4. Προϊόντα πλατφόρμας – Servers .....	68
2.6.5. Τομείς – Πεδία εφαρμογής Papyrus Millennium III – ECM.....	69
2.6.6. Αναγνώριση και Βραβεία .....	70
2.7. Μελέτη περίπτωσης .....	71
2.8. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο χώρο των EDMS .....	72
2.9. Σύγκριση των 5 συστημάτων διαχείρισης εγγράφων.....	75
Κεφάλαιο 3. Τεχνητή Νοημοσύνη.....	84
3.1. Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη: Ιστορική εξέλιξη .....	84
3.1.1. Τεχνητή Νοημοσύνη: Από το «τότε»...στο «σήμερα»... .....	84
3.1.2. Είδη Τεχνητής Νοημοσύνης.....	89
3.1.3. Η δοκιμασία του Άλαν Τούρινγκ (Test Turing) .....	91
3.1.4. «Το Κινέζικο δωμάτιο» και test Turing.....	92
3.1.5. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ευφυούς συμπεριφοράς .....	93
3.1.6. Τομείς και παραδείγματα εφαρμογής Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence (AI)) .....	94
3.1.7. Η Τεχνητή Νοημοσύνη και η σχέση - εξέλιξή της με τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων.....	96

3.2 Ψηφιακοί Βοηθοί.....	101
3.2.1. Siri της Apple .....	102
3.2.2. Alexa της Amazon.....	104
3.2.3. Cortana της Microsoft.....	107
Κεφάλαιο 4. Ερωτηματολόγιο .....	110
4.1. Η σημασία ενός ερωτηματολογίου .....	110
4.2. Διατύπωση ερωτημάτων της έρευνας .....	110
4.3. Ανάλυση ερωτήσεων και δεδομένων του ερωτηματολογίου.....	113
Συμπεράσματα .....	125
Βιβλιογραφία .....	129

## Πίνακας Πινάκων

Εικόνα 1: Therefore, YouTube video .....	23
Εικόνα 2: Templafy™ - Αρχιτεκτονική δομή προτύπων.....	42
Εικόνα 3: Templafy™ - Επιβεβαίωση προτύπων .....	43
Εικόνα 4. Ερωτηματολόγιο, η χρήση της τεχνολογίας - Διαδικτύου. ....	113
Εικόνα 5: Ερωτηματολόγιο, οι τομείς χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης.....	114
Εικόνα 6: Ερωτηματολόγιο, οι λόγοι χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης. ....	115
Εικόνα 7: Η σχέση των ρομποτικών μηχανών - ανθρώπων. ....	116
Εικόνα 8: Ερωτηματολόγιο, οι λόγοι μη χρήσης των ψηφιακών βοηθών.....	117
Εικόνα 9: Ερωτηματολόγιο, οι διεργασίες χρήσης ψηφιακών βοηθών.....	117
Εικόνα 10: Ερωτηματολόγιο, η πρώτη επαφή με την έννοια των EDMS.....	119
Εικόνα 11: Ερωτηματολόγιο, οι διεργασίες ενός EDMS. ....	120
Εικόνα 12: Ερωτηματολόγιο, οι λόγοι χρήσης TN και EDMS. ....	121
Εικόνα 13: Ερωτηματολόγιο, συνδυασμός TN και EDMS σε οργανισμούς κι επιχειρήσεις.....	121
Εικόνα 14: Ερωτηματολόγιο, η επίδραση της TN στα έγγραφα. ....	122
Εικόνα 15: Ερωτηματολόγιο, η ενσωμάτωση TN και EDMS.....	123
Εικόνα 16: Ερωτηματολόγιο, η εξυπηρέτηση ανθρώπινου δυναμικού με τη χρήση TN και ψηφιακών βοηθών.....	123

## **Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή**

Στο πρώτο, αυτό, κεφάλαιο θα δοθεί βάση στη διάρθρωση της εργασίας, και συγκεκριμένα στο πώς οργανώνονται τα κεφάλαια. Ακόμη, θα αναπτυχθούν οι εισαγωγικές γνώσεις για την ολοκλήρωση της εργασίας, δηλαδή θα γίνει αναφορά τόσο στο πλαίσιο της πτυχιακής αυτής, όσο και στον σκοπό – στόχο της. Ιδιαίτερη μνεία, επίσης, θα δοθεί στη μεθοδολογία, στους περιορισμούς, καθώς και στους ορισμούς των βασικών όρων του θέματος.

### **1.1 Πλαίσιο, σκοπός και στόχοι της πτυχιακής εργασίας**

Στα πλαίσια των πτυχιακών εργασιών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (ΠαΔΑ) , Πανεπιστημιούπολη 1, και συγκεκριμένα του τμήματος Αρχαιονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης, αναλάβαμε την εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Στόχος-σκοπός της εργασίας αυτής είναι η σωστή προσέγγιση των συστημάτων διαχείρισης εγγράφων, έτσι ώστε οργανισμοί και επιχειρήσεις να διευρύνουν τις δυνατότητες τους με τη χρήση σύγχρονων παραδειγμάτων τεχνολογίας.

### **1.2 Μεθοδολογία**

#### ΒΑΣΙΚΑ

- ✚ Συλλογή κι ανάλυση κειμένων, άρθρων κλπ.
- ✚ Δημιουργία και ανάλυση ερωτηματολογίου
- ✚ Χρήση Mendeley (για βιβλιογραφικές αναφορές)

#### ΜΕΤΡΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

- ✚ Διαδρομή – Τχνη ελέγχου (Audit trail)
- ✚ Παρακολούθηση συμμόρφωσης (Compliance Tracking)
- ✚ Αρχαιοθέτηση εγγράφων (Document Archiving)
- ✚ Αποθήκευση εγγράφων (Document storage)

- ✚ Ηλεκτρονική υπογραφή (Electronic Signature)
- ✚ Ανάκτηση αρχείων (File Recovery)
- ✚ Μετατροπή τύπου αρχείου (File Type Conversion)
- ✚ Πρόσβαση εκτός σύνδεσης (Offline Access)
- ✚ Οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (Optical Character Recognition)
- ✚ Έλεγχος έκδοσης (Version Control)
- ✚ Εργαλεία συνεργασίας (Collaboration tools)
- ✚ Φιλικό για κινητά (Mobile Friendly)
- ✚ Ασφάλεια (Security)
- ✚ Υποστήριξη πολλαπλών γλωσσών (Multiple language support)

### 1.3. Περιορισμοί

Ο ένας και μοναδικός περιορισμός που υφίσταται στην εργασία αφορά τον αριθμό (5) των συστημάτων διαχείρισης εγγράφων, τα οποία, μετά την ανάλυσή τους, θα οδηγηθούν στη διαδικασία της σύγκρισης.

### 1.4. Ορισμοί

#### Τεχνητή νοημοσύνη:

Ως Τεχνητή Νοημοσύνη ορίζεται το κεφάλαιο της Επιστήμης της Πληροφορικής, το οποίο μελετά την εξέλιξη των τεχνολογικών συστημάτων. Η Τεχνητή Νοημοσύνη, δεν εντάσσεται μόνο στον κλάδο της Πληροφορικής, αλλά και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε τομείς όπως είναι η φιλοσοφία, η ψυχολογία κι η ανθρώπινη λογική. Η παρθενική εμφάνιση του όρου πραγματοποιήθηκε το 1956 από σημαντικούς επιστήμονες της πληροφόρησης, όπως για παράδειγμα τον John McCarthy και τον Allen Newell (Ζάχος, Παγουρτζής and Σούλιου, 2015).

#### Ευφυή συστήματα:

Ευφυή συστήματα χαρακτηρίζονται αυτά τα οποία έχουν, αφενός την ικανότητα αναγνώρισης, παρουσίασης γεγονότων και υλοποίησης πράξεων, με την χρήση υπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας, κι αφετέρου την ικανότητα κατανόησης των κινήσεών τους για όσο το δυνατόν καλύτερο αποτέλεσμα σε άγνωστες περιπτώσεις εργασίας. Επιπλέον, η συνεχής έκθεσή τους σε διάφορες καταστάσεις, τα καθιστούν ικανά να προσαρμόζονται σε οποιοδήποτε περιβάλλον εφαρμογής τους (Αδαμίδης).

#### Ψηφιακοί Βοηθοί (Digital Assistants):

Ένας έξυπνος ψηφιακός βοηθός είναι μια υπηρεσία λογισμικού ή απλά μια δυνατότητα που προσφέρεται σε μια συσκευή υπολογιστών, όπως ένας προσωπικός ή φορητός υπολογιστής, tablet, smartphone, που σε συνδυασμό με μια εξειδικευμένη συσκευή υλικού, όπως για παράδειγμα ένα έξυπνο ηχείο, προσφέρουν ένα σύνολο δυνατοτήτων ενός παραδοσιακού, ανθρώπινου βοηθού, κυρίως απαντώντας σε ερωτήσεις και εκτελώντας εργασίες χρησιμοποιώντας τη φωνή και την επεξεργασία φυσικής γλώσσας που υποστηρίζεται από τεχνητή νοημοσύνη (AI). Εκτός της βοήθειας στο δυναμικό μιας

επιχείρησης, τα μηχανικά αυτά συστήματα λειτουργούν ως βοηθός στο τομέα της διαχείρισης εγγράφων. Πιο συγκεκριμένα, εκτός του ότι έχουν τη δυνατότητα να κάνουν κάθε βήμα της ροής εργασίας καλύτερο, εξυπνότερο και γρηγορότερο, εξοικονομούν χρόνο και ενισχύουν τη συνεργασία (Krupansky, 2017).

### Γενικός Κανονισμός για Προστασία Δεδομένων (General Protection Regulation) ή GDPR:

Είναι ο κανονισμός 2016/679 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γνωστός και ως Γενικός Κανονισμός για Προστασία Δεδομένων (General Data Protection Regulation), που αποτελεί τη μεγαλύτερη αλλαγή στην νομοθεσία περί προστασίας των δεδομένων τα τελευταία 20 χρόνια, ψηφίστηκε στις 27 Απριλίου 2016 και έχει άμεση εφαρμογή για όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε. από τις 25 Μαΐου 2018 δίχως κρατική νομοθεσία. Πρόκειται για ένα καινούργιο, ενιαίο και άμεσα εφαρμόσιμο νομικό πλαίσιο, το οποίο εφαρμόζεται σε όλους τους φορείς (ιδιωτικές και δημόσιες επιχειρήσεις, κρατικές αρχές, συλλόγους, κλπ.) που διαχειρίζονται, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και διακινούν δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, είτε έχουν έδρα και δραστηριοποιούνται σε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης είτε όχι, εφόσον τα δεδομένα αφορούν Ευρωπαίους πολίτες ή σχετίζονται με οποιοδήποτε είδους υπηρεσίες και αγαθά προς Ευρωπαίους πολίτες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, no date)

### Συστήματα διαχείρισης εγγράφων:

Τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων ή αλλιώς: ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης εγγράφων, νοούνται τα συστήματα εκείνα που είναι απαραίτητα και βοηθούν τόσο στην αποθήκευση και διαχείριση εγγράφων, όσο και στην ανάκτησή τους. Ακόμη με τη χρήση τους, οι επιχειρήσεις και οι οργανώσεις εξοικονομούν χρόνο όσον αφορά την επεξεργασία και τη διανομή εγγράφων, καθώς τους εξασφαλίζεται η πιο ασφαλής και καινούργια εκδοχή (Schmidt, 2018).

### Αρχείο:

«Ο όρος αρχείο περιλαμβάνει τρεις συναφείς αλλά διαφορετικές έννοιες: της υπηρεσίας η οποία διασώζει και επεξεργάζεται αρχειακό υλικό, του κτιρίου όπου φυλάσσονται αρχειακά τεκμήρια και, τέλος, μιας ιδιαίτερης κατηγορίας τεκμηρίων. Ειδικότερα για την τρίτη έννοια ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα τεκμήρια, ανεξαρτήτως περιεχομένου, χρονολογίας, σχήματος και ύλης, που έχει δοθεί ή αποστείλει ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του. Συνεπώς το αρχείο δεν πρέπει να συγχέεται με την κυρίαρχη στην καθημερινή ομιλία έννοια του συνόλου στοιχείων και πληροφοριών τις οποίες συγκεντρώνουμε, προκειμένου να ανατρέξουμε σε αυτές, όταν χρειαστεί.» (Μπάγιας, 1999).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση του όρου «αρχείο» ως «archives» γίνεται με στόχο την αναφορά σε ιστορικά αρχεία, συνεπώς για τα ενεργά αρχεία προτιμάται ο όρος «records».

#### Έγγραφο:

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15489-1:2001 το έγγραφο, «record», ορίζεται ως η πληροφορία η οποία έχει παραχθεί, παραληφθεί και διατηρηθεί σαν απόδειξη από ένα άτομο ή οργανισμό σε νομικό πλαίσιο. Ακόμη, το έγγραφο ορίζεται, από το Διεθνές Συμβούλιο Αρχείων (International Council on Archives (ICA) Committee on Electronic Records) ως η καταγεγραμμένη πληροφορία που έχει παραχθεί ή παραληφθεί κατά την εκτέλεση ή ολοκλήρωση των ατομικών ή επιχειρηματικών διαδικασιών και το περιεχόμενό της κρίνεται ικανό να αποτελέσει αποδεικτικό στοιχείο συγκεκριμένης δραστηριότητας.

#### Διαχείριση Αρχειακών Εγγράφων:

Η διαχείριση αρχειακών εγγράφων αναφέρεται στη διαχείριση των εγγράφων που δημιουργεί ένας οργανισμός σε νομικά πλαίσια. Ο όρος συχνά συναντάται κι ως Records ή Document Management. Επίσης, η διαχείριση εγγράφων με τη χρήση συστηματικών μεθόδων οργάνωσης συμβάλλει στην αποστολή της κατάλληλης πληροφορίας την στιγμή που απαιτείται. Τέλος, η διαχείριση εγγράφων σε έναν οργανισμό εκτελείται με στόχο την βελτίωση των επιχειρησιακών λειτουργιών, την αποφυγή απώλειας δεδομένων, την



μείωση κόστους και την αποφυγή δικαστικής δίωξης του οργανισμού (Βασιλακάκη, 2014).

#### Υπολογιστικό νέφος (Cloud Computing):

Με απλά λόγια, το υπολογιστικό νέφος (Cloud Computing) χαρακτηρίζεται ως η παροχή υπηρεσιών υπολογιστών - διακομιστών, αποθήκευσης, βάσεων δεδομένων, λογισμικού και πληροφοριών – μέσω του Διαδικτύου (cloud), ώστε να προσφέρει γρηγορότερη καινοτομία και ευέλικτους πόρους. Τρεις είναι οι βασικοί τύποι υπηρεσιών cloud:

- Υποδομή ως υπηρεσία (IaaS): Είναι μια άμεση υπολογιστική υποδομή, η οποία παρέχεται και διαχειρίζεται μέσω του Διαδικτύου. Με το IaaS, νοικιάζει ο εκάστοτε χρήστης διακομιστές, εικονικές μηχανές (Virtual Machines), αποθηκευτικό χώρο και λειτουργικά συστήματα από έναν πάροχο cloud με βάση την αμοιβή.
- Πλατφόρμα ως υπηρεσία (PaaS): Η πλατφόρμα ως υπηρεσία αναφέρεται σε υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους που παρέχουν ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον για ανάπτυξη, δοκιμή, παράδοση και διαχείριση εφαρμογών λογισμικού. Έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τους προγραμματιστές να δημιουργούν γρήγορα εφαρμογές ιστού ή για κινητά, χωρίς να ανησυχούν για τη ρύθμιση ή τη διαχείριση της υποδομής διακομιστών, αποθήκευσης, δικτύου και βάσεων δεδομένων που απαιτούνται για ανάπτυξη.
- Λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS): Το λογισμικό ως υπηρεσία επιτρέπει στους χρήστες να συνδέονται και να χρησιμοποιούν εφαρμογές που βασίζονται στο σύννεφο μέσω Διαδικτύου, κατ' απαίτηση και συνήθως με συνδρομή. Με το SaaS, οι πάροχοι cloud φιλοξενούν και διαχειρίζονται την εφαρμογή λογισμικού και την υποδομή, καθώς επίσης διαχειρίζονται οποιαδήποτε συντήρηση, όπως για παράδειγμα αναβαθμίσεις λογισμικού και ενημέρωση κώδικα ασφαλείας.) (Microsoft Azure, no date).

#### Ηλεκτρονική Υπογραφή (e - Signature):

Την τελευταία δεκαετία ολοένα και μεγαλώνει το ποσοστό των ανθρώπων, αλλά και των επιχειρήσεων που επιλέγουν να ξεκινήσουν και να ολοκληρώσουν τις ανάγκες τους - τα ζητούμενά τους μέσω υπηρεσιών που προσφέρει το Διαδίκτυο, το οποίο δίνει την

δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών και εμπορικών συναλλαγών με την μορφή ηλεκτρονικού εγγράφου. Το ηλεκτρονικό έγγραφο που δημιουργείται ορίζεται και ως ηλεκτρονική υπογραφή. Ωστόσο, δεν μπορούμε να συγκρίνουμε την ηλεκτρονική διαδικασία με την χειρόγραφη (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, no date).

### **1.5. Οργάνωση Κεφαλαίων ή Διάρθρωση της Εργασίας**

Η παρούσα εργασία διαρθρώνεται ως εξής:

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναφερθεί το ζητούμενο του πρώτου μέρους της πτυχιακής. Πρωτίστως θα πραγματοποιηθεί μια εισαγωγή στη σαφή και αναλυτική έννοια των Συστημάτων Διαχείρισης Εγγράφων (Electronic Document Management Systems), καθώς και στον πρωταρχικό ρόλο που διαδραματίζουν τα συστήματα αυτά στους οργανισμούς και σε επιχειρήσεις. Εν συνεχεία, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες πέντε τέτοιων λογισμικών – συστημάτων, στα οποία θα γίνει μια εκτενέστερη αναφορά. Ακόμη, για να τονίσουμε την αναγκαιότητα και σημαντικότητά τους, θα προβάλουμε ως παραδείγματα ευρέως διαδεδομένες εταιρείες, οι οποίες έχουν οδηγηθεί, λόγω συνθηκών, στην ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων. Συμπεραίνοντας όλα τα παραπάνω θα ακολουθήσει μια συγκριτική μελέτη των λογισμικών που παρατέθηκαν, πληρώντας ορισμένα κριτήρια.

Η συγγραφή θα συνεχίσει με το τρίτο κεφάλαιο, το οποίο αποτελείται από την ανάλυση του όρου της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence), καθώς και την ιστορική της εξέλιξης, παραθέτοντας και αναλύοντας χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτοματοποιημένων συστημάτων. Συμπερασματικά, έχοντας μελετήσει τις βιβλιογραφίες όλων των σκελών του θέματος, θα αναλυθεί ακόμη, η εξέλιξη των Συστημάτων Διαχείρισης Εγγράφων με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο, είναι η αποτύπωση του ερωτηματολογίου και η ανάλυση του. Το ερωτηματολόγιο αποτελεί το δίαυλο επικοινωνίας μεταξύ των ερευνητών και των ερωτηθέντων και με τη σωστή δειγματοληψία, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα, τα οποία βοηθούν στην σωστότερη κατανόηση της πτυχιακής εργασίας. Η έρευνα με αυτόν τον τρόπο, έχει ως σκοπό την αποτύπωση απόψεων σε κατάλληλες

δομημένες ερωτήσεις με βάση ένα συγκεκριμένο θέμα, στην προκειμένη περίπτωση, αυτό της Τεχνητής Νοημοσύνης, των EDMS και των ψηφιακών βοηθών.

## **Κεφάλαιο 2. Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων (Electronic Document Management Systems)**

### **2.1. Εισαγωγικά στοιχεία**

Η ανάγκη για αρχειοθέτηση και αποθήκευση στοιχείων παρατηρήθηκε στην αρχαιότητα, όπου καταγράφονταν εμπορικές και κυβερνητικές συναλλαγές σε πήλινες επιφάνειες μεταξύ εμπόρων και προμηθευτών. Ο όρος «Διαχείριση Εγγράφων» (Records Management) έκανε την εμφάνισή του τη δεκαετία του 1940 και παρ' όλες τις αναδιαμορφώσεις του, η έννοια παραμένει ίδια μέχρι και σήμερα. Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15489-1:2016, η διαχείριση εγγράφων νοείται ως ο τομέας της διαχείρισης που είναι υπεύθυνος για τον αποτελεσματικό και συστηματικό έλεγχο της δημιουργίας, κράτησης, διατήρησης, χρήσης και εκκαθάρισης των εγγράφων, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών του εντοπισμού και διατήρησης της πληροφορίας ως αποδεικτικό στοιχείο των επιχειρηματικών εργασιών και συναλλαγών.

Με τη πάροδο του χρόνου, η σταδιακή επικράτηση της τεχνολογίας, τόσο σε ιδιωτικές όσο και σε δημόσιες επιχειρήσεις και οργανισμούς, οδήγησε στην αναζήτηση νέων μέσων για πιο γρήγορη και αποτελεσματική συλλογή δεδομένων και αποθήκευσή τους. Η διαχείριση εγγράφων περιλαμβάνει ένα σύνολο δραστηριοτήτων με στόχο την χρήση και οργάνωση, τη βελτίωση ροής εργασίας, καθώς και τη μείωση της φυσικής αποθήκευσης εγγράφων (Smartsheet, 2015). Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιων μέσων αποτελούν τα ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης εγγράφων, γνωστά και ως Electronic Document Management Systems ή και Electronic Records Management Systems. Αναλυτικότερα, πρωτοεμφανίστηκαν το 1990 από προγραμματιστές, οι οποίοι προσπαθούσαν να συνδυάσουν τα φυσικά έγγραφα με τις νέες τεχνολογίες. Στόχος των συστημάτων αυτών είναι η σταδιακή βελτίωση της παραγωγικότητας εγγράφων και της οργάνωσής τους από τους οργανισμούς και επιχειρήσεις (Azad, 2007).

Η ύπαρξη ενός EDMS παρέχει λύσεις σε προβλήματα που επηρεάζουν διάφορους τομείς, όπως η συσσώρευση χαμένων εγγράφων και οι υπέρογκες ανεκμετάλλευτες πληροφορίες, οι οποίες, λόγω μη κατάλληλης οργάνωσης, βρίσκονται σε λάθος βάση δεδομένων κι ως εκ τούτου να χάνεται χρόνος κατά την αναζήτηση. Ωστόσο, πολλά

είναι τα θετικά χαρακτηριστικά των συστημάτων, που τα καθιστούν σημαντικά για τις επιχειρήσεις. Αρχικά, ανακτούν έγγραφα και τα μετατρέπουν σε αξιοποιήσιμο υλικό, με την διαδικασία της ψηφιοποίησης, με την οποία τα αρχεία είναι πιο ασφαλή, απ' ότι θα ήταν εάν διατηρούσαν την φυσική τους μορφή. Ακόμη, με τη χρήση των EDMS εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος και χώρος, στοιχεία τα οποία είναι πολύτιμα και μπορούν να γίνουν εκμεταλλεύσιμα σε άλλες ενέργειες, όπως η αναζήτηση νέων πληροφοριών και η ένταξη τους στο ηλεκτρονικό αποθετήριο. Θετικά επηρεάζονται και οι επιχειρήσεις, οι οποίες υιοθετούν τις ευέλικτες πρακτικές που προσφέρει η ψηφιακή διαχείριση, αυξάνοντας έτσι την ανταγωνιστικότητα και την ποιότητα της ίδιας της επιχείρησης (Λιάκος, 2014).

Η διαδικασία επιλογής ενός EDMS αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον φορέα που θα την υλοποιήσει, καθώς όπως προαναφέρθηκε, θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην μετέπειτα εξέλιξή του. Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία περιλαμβάνει τα εξής βήματα: πρώτον, την αξιολόγηση των αναγκών που έχουν καταγραφεί μέσω αναζήτησης σε σημαντικούς τομείς του οργανισμού, όπως σε αυτόν της καταγραφής και της ψηφιοποίησης δεδομένων · δεύτερον, την επιλογή του προμηθευτή, ο οποίος θα κριθεί ως ο κατάλληλος, σύμφωνα με τα κριτήρια και τις προϋποθέσεις που θα απαιτηθούν· τρίτον, το σχέδιο εφαρμογής του EDMS με την βοήθεια και την συνεργασία, κυρίως των ατόμων που αποτελούν τον φορέα και των προμηθευτών · τέταρτον, την δοκιμή του σχεδίου στο υποψήφιο εργασιακό περιβάλλον και την εκπαίδευση του προσωπικού στα νέα δεδομένα· το πέμπτο και τελευταίο βήμα συμπληρώνει η διαχείριση του σχεδίου και η εκτέλεση του, έτσι όπως αυτό θεωρήθηκε εν τέλει, ότι πρέπει να πραγματοποιηθεί (Ade Tutty Rokhayati *et al.*, 2019).

## **2.2. Therefore™**

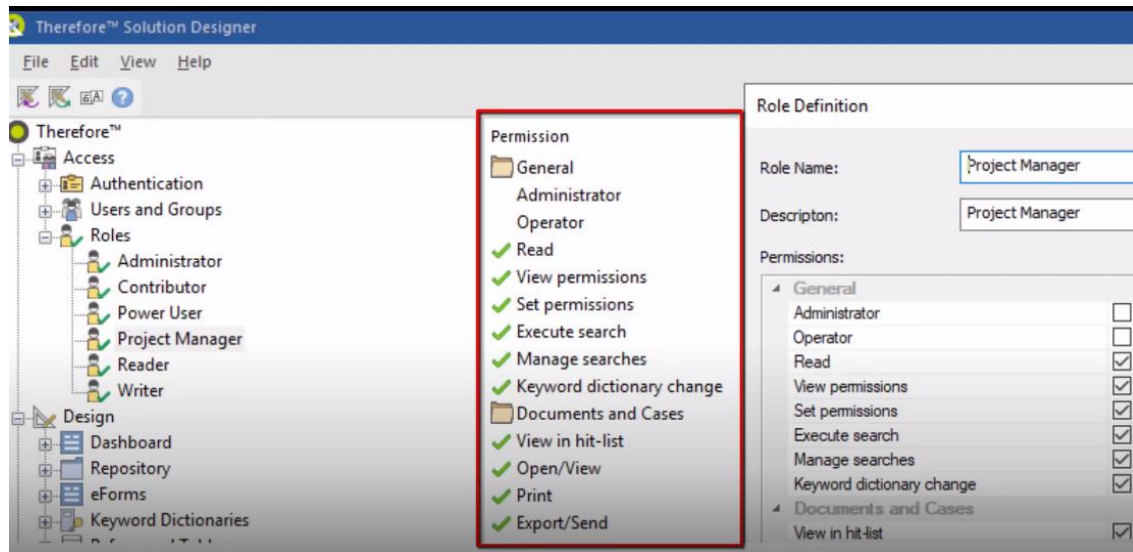
### **2.2.1. Εισαγωγικά στοιχεία και χαρακτηριστικά**

Η έλλειψη ορατότητας σε επιχειρήσεις και οργανισμούς, η οποία συμβάλει στην μετέπειτα εξέλιξή τους, καθώς κι η αργή και λανθασμένη επεξεργασία των πληροφοριών, έχει ως αποτέλεσμα είτε την αποθήκευση των δεδομένων σε λάθος βάση είτε την ελάχιστη προσπάθεια ταξινόμησής τους, καθιστά τους φορείς αδύναμους σε πολλές

καταστάσεις. Τα παραπάνω προβλήματα που προκύπτουν δημιουργούν με την σειρά τους κι άλλα προβλήματα φτάνοντας στο σημείο έλλειψης χώρου και χαμένου χρόνου. Με την ύπαρξη ενός συστήματος διαχείρισης εγγράφων, σε αυτήν την περίπτωση του Therefore™, δίνεται η λύση στα ζητήματα που προαναφέρθηκαν.

Αναλυτικότερα, το Therefore™ προσφέρει λύσεις για πιο λειτουργικές και πιο έξυπνες εργασίες μέσω του User Interface (UI), δηλαδή του κατάλληλου περιβάλλοντος εργασίας, καθώς περιέχει δυνατότητες διαχείρισης εγγράφων και πληροφοριών για επιχειρήσεις και οργανισμούς κάθε κλάδου και κάθε μεγέθους, όπου οι εργασίες γίνονται πιο επαρκής και πιο ευέλικτες και οι ανάγκες των χρηστών καλύπτονται από το εύρος των δυνατοτήτων που διατίθενται, αφού το περιβάλλον εξυπηρέτησης προσαρμόζεται στις ανάγκες του εκάστοτε χρήστη, ο οποίος καθορίζει και την μετέπειτα ροή εργασίας. Η χρήση της πλατφόρμας του συστήματος εξυπηρετεί δυνατότητες αποθήκευσης, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων με υψηλή απόδοση παραγωγικότητας, η οποία επιτυγχάνεται κυρίως με τη ύπαρξη του REST API. Ακόμη, η πλατφόρμα περιλαμβάνει νέο τύπο μοντέλου πίνακα οργανώσεων και σελιδοδείκτες με χρήση τίτλων για ευκολία κατά την αναζήτηση. Τέλος, οι διαχειριστές (administrators) του λογισμικού καθορίζουν τους κύριους ρόλους, δηλαδή τον αναγνώστη (reader), τον συνεργάτη (contributor), τον ιδιοκτήτη (owner) και επίσης, τις προϋποθέσεις του κάθε ρόλου, ώστε να υπάρχει έλεγχος κι ασφάλεια.

Εικόνα 1: Therefore, YouTube video



Τα κυριότερα έξι χαρακτηριστικά γνωρίσματα, τα οποία καθιστούν και το λογισμικό αποτελεσματικό και εξυπηρετικό είναι τα εξής:

- ❖ Ασφάλεια (Security), το σύστημα δίνει ιδιαίτερη βάση και προσοχή. Η ψηφιακή ασφάλεια περιλαμβάνει την πρόσβαση και την παροχή δικαιωμάτων στους χρήστες – πελάτες του συστήματος, κι αυτό επιτυγχάνεται με την ταυτοποίηση των στοιχείων τους. Επίσης, σε περίπτωση παραβίασης δεδομένων και καταστροφής τους, παρέχεται βοήθεια μέσω αντιγράφων ασφαλείας. Το σύστημα έχει ελεγχθεί και πληροί τις προϋποθέσεις του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (GDPR).
- ❖ Αποθήκευση – Λήψη (Capture). Δυνατότητα αποθήκευσης πληροφοριών είτε με ηλεκτρονική μορφή είτε με χειροκίνητη με την χρήση Capture Client και Zonal OCR (για σάρωση). Σημαντικό ρόλο παίζει και το e-Forms, το οποίο παρέχει στον χρήστη, με βάση τις δυνατότητές του, φόρμες για καλύτερη εξυπηρέτηση όλων των πεδίων.
- ❖ Διαχείριση (Manage). Ενημέρωση και οργάνωση των εγγράφων με προβολή κι ανάκτηση όποτε χρειάζεται και σύνδεση με ροές εργασίας (κύκλος ζωής). Προσφέρει παράλληλη δυνατότητα συνεργασίας με διαφορετικούς μεταξύ τους παράγοντες, όπως συνδυασμός ενεργών και μη αρχείων.

- ❖ Πρόσβαση (Access), η οποία μπορεί να είναι κινητή και απομακρυσμένη. Πιο συγκεκριμένα, το λογισμικό Therefore™ προσφέρει τρεις μεθόδους για ενίσχυση παραγωγικότητας εκτός επιχείρησης. Αυτές είναι η Therefore™ Web Access, η οποία επιτρέπει την απομακρυσμένη πρόσβαση, η Therefore™ Mobile App που ενεργοποιεί στους χρήστες την αναζήτηση των εγγράφων, μέσω των κινητών συσκευών τους, καθώς και η Therefore™ Anywhere, η οποία επιτρέπει την λήψη και επεξεργασία εγγράφων ακόμα και όταν δεν είναι συνδεδεμένοι. Τέλος, παρέχει και το Therefore™ Portal, ένας αποτελεσματικός, δηλαδή, και ασφαλής τρόπος λήψης και κοινοποίησης πληροφορίας με εξωτερικές ομάδες χρηστών – πελατών.
- ❖ Αυτοματοποίηση (Automate). Ειδικότερα, αποκτά μεγαλύτερη επάρκεια, ορατότητα και σταθερότητα, μέσω δύο εφαρμογών. Η πρώτη είναι η Therefore™ Workflow (ροής εργασίας), με την οποία πολλοί χρήστες μπορούν να δουλεύουν ταυτόχρονα και το σύστημα να αυτοματοποιεί αρκετές εργασίες στο παρασκήνιο. Η δεύτερη είναι Therefore™ Content Connector (σύνδεση περιεχομένου), που αποθηκεύει κι οργανώνει τα δεδομένα.
- ❖ Ανάλυση (Analyze). Αποτελείται από την αναφορά (Report), δηλαδή τις αναφορές που θα παραδίδονται ανά χρονικά διαστήματα στις επιχειρήσεις, αποκτώντας έτσι ορατότητα και διορατικές και σωστές αποφάσεις, τον εντοπισμό (Track) ιχνών ελέγχου σε έγγραφα και ενέργειες των χρηστών – πελατών για συμμόρφωση με το απόρρητο και την ασφάλεια, καθώς και την αλληλεπίδραση (React) με δυναμικούς πίνακες.

(Canon Solutions America, 2019)

### **2.2.2. Η σημασία του περιβάλλοντος εργασίας χρήστη (User Interface)**

Σε μια εποχή όπου η συνεχώς αυξανόμενη εξάρτηση πολλών επιχειρήσεων από διαδικτυακές εφαρμογές, αποτελεί μονόδρομο, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις θέτουν ως βασικό στόχο τους το αποτελεσματικότερο περιβάλλον εργασίας χρήστη, ώστε να αποδοθεί το μέγιστο αποτέλεσμα. Πιο συγκεκριμένα, η «διεπαφή χρήστη», ή αλλιώς user interface, νοείται ως το σημείο αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας ανθρώπου –



υπολογιστή σε μια συσκευή. Περιλαμβάνει τόσο τις συσκευές εισόδου, όπως ποντίκι, πληκτρολόγιο, κάμερα όσο και τις συσκευές εξόδου, όπως οι οθόνες και οι εκτυπωτές. Ο όρος μπορεί να χαρακτηριστεί, επίσης, και ως ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης αλληλεπιδρά με μια εφαρμογή ή με έναν διαδικτυακό τόπο. Για να χαρακτηριστεί ένα περιβάλλον εργασίας χρήστη επιτυχημένο, θα πρέπει να είναι διαισθητικό, αποτελεσματικό και φιλικό προς αυτόν. Με άλλα λόγια, θα πρέπει ο σχεδιαστής του UI να συμπεριλάβει την αισθητική οπτική των χρηστών και το πλήθος των αναγκών τους, μέσα από οπτικές αντιθέσεις και καθαρό σχεδιασμό, σε συνδυασμό με την ευκολία χρήσης του και την προσβασιμότητα σε αυτό. Κάθε περιβάλλον εργασίας χρήστη αποτελείται από κάποια στοιχεία, τα οποία είναι τα μέρη για τη δημιουργία διαδραστικών ιστοτόπων ή εφαρμογών, και τα οποία παρέχουν σημεία επαφής για το χρήστη. Τα στοιχεία αυτά είναι τα ακόλουθα:

- ❖ Αρχιτεκτονική πληροφοριών (Information Architecture), στην οποία βασίζεται όλη η λειτουργία της ιστοσελίδας. Αναλυτικότερα, τα συστατικά στοιχεία της IA περιλαμβάνουν τρεις βασικούς τύπους οργανωτικών δομών: την ιεραρχική (επίπεδο σημαντικότητας), τη διαδοχική (λογική σειρά βημάτων) και τη μητρική, στην οποία ο χρήστης επιλέγει την οργάνωση του περιεχόμενου που βλέπει. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αρχιτεκτονικής πληροφοριών αποτελούν τα στοιχεία πλοήγησης (καρτέλες, εικονίδια), οι ετικέτες, οι δυνατότητες αναζήτησης (γραμμή αναζήτησης), καθώς και τα συστήματα οργάνωσης.
- ❖ Διαδραστικός σχεδιασμός (Interactive Design), η μετατροπή δηλαδή των παθητικών αναγλωστών σε ενεργούς συμμετέχοντες παρουσιάζοντας στοιχεία ελέγχου εισόδου. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης και οι ανάγκες του αποτελούν το επίκεντρο της σχεδίασης του UI ώστε να βελτιωθεί η διαδραστικότητα και η εκτέλεση συγκεκριμένων συμπεριφορών του, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του. Επιπρόσθετα, η πρόβλεψη και διόρθωση προβλημάτων που ενδεχομένως να προκύψουν, προτού επηρεαστεί αρνητικά η εμπειρία του χρήστη, αποτελούν ένα δεύτερο ζητούμενο του διαδραστικού σχεδιασμού. Τέτοια παραδείγματα ID είναι οι εναλλαγές, αλλά και οι λειτουργίες κοινής χρήσης.

- ❖ Οπτικός σχεδιασμός (Visual design), η σημαντικότητα του οποίου δεν πρέπει να υποτιμηθεί. Ένας αποτελεσματικός σχεδιασμός χρησιμοποιεί στοιχεία χρώματος, αντίθεσης, γραμματοσειράς, βίντεο και φωτογραφιών, με σκοπό την προσέλκυση επισκεπτών και τη διευκόλυνσή τους στο διάβασμα και στην εξοικείωσή τους με το περιεχόμενο, για να δημιουργήσουν μια λογική, διαισθητική ροή λειτουργικότητας.

Προκειμένου το UI να αποτελέσει ένα ευέλικτο και μοντέρνο εργαλείο για το χρήστη, έχουν δημιουργηθεί τύποι περιβάλλοντος χρήστη που απευθύνονται στις ανθρώπινες αισθήσεις. Πιο συγκεκριμένα, υφίστανται οι εξής τύποι:

- Γραφικό περιβάλλον διεπαφή χρήστη (Graphical User Interface), που το παρέχουν τα σημερινά μεγάλα λειτουργικά συστήματα και που, στην ουσία, αποτελείται από μια απλή είσοδο, η οποία καταλήγει σε μια οπτική έξοδο (πληκτρολόγιο και οθόνη). Με την αυξανόμενη χρήση πολυμέσων σαν μέρος του GUI, οι ήχοι, οι φωνές, τα βίντεο κίνησης, και η εικονική πραγματικότητα φαίνεται πιθανό να αποτελέσουν αναπόσπαστο κομμάτι του γραφικού περιβάλλοντος για πολλές εφαρμογές.
- Περιβάλλον εργασίας βάσει μενού (Menu – driven User Interface), το οποίο χρησιμοποιεί μια λίστα επιλογών με σκοπό την πλοήγηση σε ένα πρόγραμμα ή ιστότοπο. Για παράδειγμα, οι αυτόματες ταμειολογικές μηχανές (ATM) χρησιμοποιούν τέτοια UI, καθώς είναι εύκολο για οποιονδήποτε να το χρησιμοποιήσει.
- Περιβάλλον εργασίας βάσει φόρμας (Form – based User Interface), το οποίο χρησιμοποιείται για την εισαγωγή δεδομένων σε ένα πρόγραμμα ή εφαρμογή, προσφέροντας περιορισμένες επιλογές. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι ένα μενού ρυθμίσεων σε μια συσκευή που βασίζεται σε φόρμα.
- Περιβάλλον χρήστη φωνής (Voice User Interface), η φωνητική, δηλαδή, αναγνώριση αφήνει τους ανθρώπους να αλληλεπιδρούν με έναν υπολογιστή, ένα κινητό ή κάποια άλλη συσκευή μέσω φωνητικών και ακουστικών εντολών.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα VUIs αποτελούν: η Siri® της Apple, η Alexa® της Amazon, το Assistant® της Google και η Cortana® μέσω της Microsoft.

(*Career Guide*, 2020)

### **2.2.3. REST API (CALLS)**

Ο όρος αυτός περιλαμβάνει δύο έννοιες, το REST και το API, που είναι δύο διαφορετικά πράγματα, τα οποία όμως μπορούν να συνυπάρχουν. Αρχικά, το REST (Representational State Transfer) είναι αρχιτεκτονικό στυλ λογισμικού, το οποίο καθορίζει ένα σύνολο περιορισμών που πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μοντέρνων υπηρεσιών διαδικτύου. Με άλλα λόγια, είναι ένα σύνολο κανόνων για την επικοινωνία ανάμεσα σε έναν χρήστη και σε έναν διακομιστή (σχέση client - server). Εν συνεχεία, το API (Application Programming Interface), ή αλλιώς, η «διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών» προσφέρει μια επικοινωνία μεταξύ δύο συστημάτων και το οποίο τα επιτρέπει να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν δεδομένα. Συνολικά, το REST API νοείται ως ο τρόπος για να επικοινωνούν δύο υπολογιστικά συστήματα μέσω πρωτοκόλλου μεταφοράς υπερ-κειμένου (Hyper Text Transfer Protocol) με παρόμοιο τρόπο με τα προγράμματα περιήγησης και διακομιστές ιστού. Η κοινή χρήση δεδομένων ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα συστήματα υπήρξε ανέκαθεν η βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη λογισμικού (*Career Guide*, 2020).

### **2.2.4. Η ύπαρξη της Ηλεκτρονικής Υπογραφής (e-Signature) στο Therefore™**

Η ηλεκτρονική υπογραφή αναγνωρίζεται από τα τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά της: την εμπιστευτικότητα, την ασφάλεια, την αξιοπιστία και την αυθεντικότητα των δεδομένων της οποιαδήποτε ηλεκτρονικής μορφής συναλλαγής μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη. Το Therefore™ παρέχει την ηλεκτρονική υπογραφή μέσω τριών εταιριών: τη DocuSign, την Yousign και την SimpleSign.

Η DocuSign δραστηριοποιείται σε πάνω από 180 χώρες με περισσότερους από 500.000 πελάτες και προσφέρει την υπηρεσία της υπογραφής σε πολλές και διαφορετικές μεταξύ τους συσκευές. Οι υπογραφές των πελατών περνούν την ειδική διαδικασία επεξεργασίας, με βάση τον αμερικάνικο νόμο ESIGN, και τον νόμο της Ευρωπαϊκής

Ένωσης, νόμοι οι οποίοι διασφαλίζουν την ασφάλεια και την εγκυρότητα των ηλεκτρονικών συναλλαγών (DocuSign, 2003).

Με βάση τους νόμους που προαναφέρθηκαν, το YouSign είναι άλλη μία εταιρεία, η οποία προσφέρει εύχρηστη και νομικά δεσμευτική την ίδια υπηρεσία, αυτή της ηλεκτρονικής υπογραφής. Ωστόσο, η διαδικασία της έγκρισης και της υπογραφής των κατάλληλων εγγραφών περνάει από ομαδικό έλεγχο και με αυτόν τον τρόπο, δηλώνει επίσης πως βελτιώνει την ομαδική συνεργασία έχοντας ως αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη. Αξίζει να σημειωθεί ότι η YouSign χρησιμοποιεί API eSignature, διευκολύνει δηλαδή την σχέση μεταξύ των προγραμμάτων και των δεδομένων που τους δίνεται (YouSign, 2013).

Η τρίτη και τελευταία εταιρεία παροχής ηλεκτρονικών υπογραφών είναι η SimpleSign, με πελάτες σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς προσφέρει την δυνατότητα αποστολής κι υπογραφής συμβολαίων ηλεκτρονικά με γρήγορη και νομικά δεσμευμένη διαδικασία. Παρέχει επίσης, στους πελάτες της την δυνατότητα να ελέγχουν τις συμφωνίες με τους προμηθευτές του online, κερδίζοντας έτσι χώρο και χρόνο. Ακόμη, όπως και η YouSign έτσι και η αυτή, βοηθάει του προγραμματιστές με την χρήση Rest Api (SimpleSign, no date).

### **2.2.5 Τομείς που εφαρμόζεται το Therefore™**

Πολλές επιχειρήσεις και φορείς στρέφονται στο Therefore™ και εξυπηρετούνται από το αυτό. Σε κάθε χώρα και νομό, πολλά δημόσια ιδρύματα έρχονται αντιμέτωπα με πλήθος γραφειοκρατικών εγγράφων και πληροφοριών που αφορούν τόσο τους πολίτες όσο και τα δημόσια έργα. Η σωστή διαχείριση κι οργάνωση των εγγράφων αλλά και των διαδικασιών, λειτουργούν αποτελεσματικά σε αυτήν την περίπτωση, είτε επειδή το προσωπικό εξοικονομεί χρόνο για άλλες εργασίες είτε για τον πολίτη που εξυπηρετείται γρήγορα και υπεύθυνα.

Το ίδιο σκεπτικό υιοθετούν τόσο οι τραπεζικές όσο και οι συμβουλευτικές και οι νομικές επιχειρήσεις, όπου πρέπει να παρέχουν, ανά πάσα στιγμή, κάθε είδους πληροφορία που είναι αναγκαία στον πελάτη. Για να γίνει αυτό, επομένως, πιο δραστικό, χρειάζεται να διαχειρίζονται και να οργανώνουν κατάλληλα τις πληροφορίες που έχουν στην διάθεση τους. Επίσης, η ύπαρξη ενός συστήματος διαχείρισης, παίζει σημαντικό

ρόλο και σε εταιρείες όπως αυτές των ακινήτων και των λογιστικών δραστηριοτήτων αλλά και σε φαρμακευτικές- νοσοκομεία, οι οποίες έρχονται αντιμέτωπες με πολλά έντυπα που χρειάζονται οργανωτική αρχειοθέτηση και ιδιαίτερη ασφάλεια. Τέλος, άλλος ένας τομέας που χρίζει σημασίας για την ύπαρξη σωστής διαχείρισης είναι κι αυτός της εκπαίδευσης. Αναλυτικότερα, τα προσωπικά στοιχεία των μαθητών, των καθηγητών και των μαθημάτων κι άλλα σημαντικά έγγραφα, όπως απολυτήρια και δικαιολογητικά, ακόμη και χρηματοδοτήσεις, καθώς και άλλα σημαντικά, χρειάζονται αποθήκευση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μη χαθούν και να διασφαλιστεί η πρόσβαση σε αυτά, όταν αυτή χρειάζεται, χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία κατά την διάρκεια της αναζήτησής τους (Therefore, no date)

#### **2.2.6. Συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα και Βραβεία/Πιστοποιήσεις**

Το λογισμικό Therefore™, εκτός του γεγονότος ότι είναι ένα έγκυρο και αξιόλογο ηλεκτρονικό λογισμικό διαχείρισης εγγράφων, αποτελεί αποδέκτη πολλών βραβείων και πιστοποιήσεων στο τομέα της διαχείρισης της πληροφορίας. Εξαιτίας των βραβείων για τις εξαιρετικές του δυνατότητες και της συμμόρφωσής του με τα διεθνή πρότυπα, το λογισμικό αυτό έχει λάβει παγκόσμια αναγνώριση και έπαινο. Τα διεθνή αυτά πρότυπα αφορούν διαφορετικούς τομείς της ιδιωτικής και δημόσιας ζωής. Αρχικά, το Therefore™ συμμορφώνεται με τον Γενικό κανονισμό για τη προστασία δεδομένων (General Date Protection Regulation - GDPR), ο οποίος έχει σχεδιαστεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τη δημιουργία ενιαίας εντολής για κάθε κράτος - μέλος της Ε.Ε., σχετικά με τη προστασία των προσωπικών δεδομένων που κατέχει ένας οργανισμός σε περίπτωση παραβίασης δεδομένων. Το ίδιο μοτίβο με το GDPR ακολουθεί και το επόμενο πρότυπο, το οποίο είναι ο νόμος τροποποίησης απορρήτου 2017. Συγκεκριμένα, ο νόμος αυτός, ο οποίος αναφέρεται την τροποποίηση της ιδιωτικής ζωής (κοινοποιήσιμες παραβιάσεις δεδομένων), έχει θεσπιστεί από την αυστραλιανή κυβέρνηση για τη τροποποίηση του νόμου περί απορρήτου 1988, που ρυθμίζει τη διαχείριση των προσωπικών πληροφοριών των ατόμων. Εκτός των προτύπων για την ιδιωτική ζωή, το Therefore™ συμμορφώνεται και με αντίστοιχα (πρότυπα) για το δημόσιο βίο και συγκεκριμένα για την διαχείριση και ανάπτυξη ηλεκτρονικών αρχείων και εγγράφων. Πιο συγκεκριμένα, το Πρότυπο της Βικτωριανής Ηλεκτρονικής Εγγραφής (Victorian Electronic Records Strategy), το οποίο είναι ένα πρότυπο που καθορίζεται από το Δημόσιο Γραφείο Βικτώριας (PROV -

Αυστραλία) και ασχολείται με τα θέματα σύλληψης, διαχείρισης και διατήρησης ηλεκτρονικών αρχείων, και το πρότυπο SÄHKE2, που χρησιμοποιείται από την κυβέρνηση της Φινλανδίας και που θέτει ένα ομοιόμορφο πλαίσιο, για τον δημόσιο τομέα, ανάπτυξης ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης ηλεκτρονικών αρχείων. Τέλος, το αναφερθέν λογισμικό έχει πιστοποιηθεί από την εταιρεία Veritan, στην Ουγγαρία, ότι πληροί τις απαιτήσεις για τη δημόσια χρήση λογισμικού διαχείρισης αρχείων, όπως περιγράφεται στον κανονισμό 27/2014. (IV. 18.) από το Υπουργείο Μεταφορών και Πληροφορικής της Ουγγαρίας.

Όπως προαναφέρθηκε, εκτός της συμμόρφωσης με τα πρότυπα, το Therefore™ έχει κερδίσει και ορισμένα βραβεία – πιστοποιήσεις. Χαρακτηριστικά, έχει τιμηθεί με το βραβείο Buyer's Lab Pick 4 σερί χρονιές (2017 - 2020) ως «εξαιρετική πλατφόρμα διαχείρισης πληροφοριών και ροής εργασίας», καθώς υποστηρίζει την ηλεκτρονική υπογραφή (e - Signature) μέσω αλληλεπίδρασης με το DocuSign, παρέχει ορισμένες λειτουργίες διαχείρισης εγγράφων, όπως αυτοματοποιημένη ευρετηρίαση, και προσφέρει δυνατότητες ασφαλείας για προστασία των πληροφοριών. Ακόμη, έχει λάβει πιστοποίηση ως εφαρμογή σύνδεσης με την SAP SE. Με τη σύνδεση αυτή, καθίσταται δυνατή η αποστολή δεδομένων μεταξύ συστημάτων SAP και Therefore™, αυξάνοντας έτσι την ορατότητα και τη προσβασιμότητα των βασικών επιχειρηματικών δεδομένων αλλά και τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης απόδοσης του συστήματος SAP. Εκτός της προαναφερθείσας σύνδεσης, το παρόν λογισμικό πιστοποιήθηκε με την εφαρμογή σύνδεσής του με την Microsoft Dynamics NAV, επιτρέποντας παράλληλη χρήση και των δύο συστημάτων και δίνοντας την ευκαιρία στο χρήστη να εξοικειωθεί και με τα δύο συστήματα (Therefore, no date)

### 2.2.7. Εκδόσεις Therefore™

**Therefore™ Personal Edition (PE):** Είναι μια λύση διαχείρισης πληροφοριών και εγγράφων για ένα μικρό γραφείο. Η έκδοση του λογισμικού αυτού είναι σχεδιασμένη για ένα περιβάλλον ενός χρήστη, καθώς είναι ιδανικό για ελεύθερους επαγγελματίες ή μικρές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν μόνο έναν εργασιακό σταθμό για τη διαχείριση των πληροφοριών και εγγράφων τους. Μέσω του λογισμικού Therefore™ ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να σαρώσει, εισάγει, οργανώσει, επεξεργαστεί και να ανακτήσει έγγραφα

εύκολα και με ασφάλεια. Η παρούσα έκδοση είναι ένα σχεδιασμένο σύστημα για ξεχωριστή διαχείριση πληροφοριών και εγγράφων, και στο οποίο αρχειοθετείται το υλικό που δεν προορίζεται για κοινοποίηση σε άλλους χρήστες - πελάτες. Επιπρόσθετα, περιλαμβάνει και κάποιες εφαρμογές, οι οποίες θα κάνουν πιο εύκολη τη διαχείριση της πληροφορίας στον χρήστη. Αυτές είναι οι εξής:

- ❖ Therefore™ Navigator & Viewer
- ❖ Therefore™ Capture Client, με το οποίο πραγματοποιείται η άδεια σύλληψης χαρτιού για υποστήριξη σάρωσης/ κώδικα/ οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων
- ❖ Therefore™ Console
- ❖ Therefore™ MFP Print
- ❖ Therefore™ Image Print Driver
- ❖ Therefore™ Document Loader & Therefore Export utility
- ❖ Therefore™ Gadget
- ❖ Therefore™ Mobile App (Anroid™, iPhone®, iPad®)
- ❖ Therefore™ MFP Application (προαιρετική)

Εκτός των προαναφερθέντων εφαρμογών, το παρόν λογισμικό υποστηρίζει τη διεπαφή με εξωτερικές βάσεις δεδομένων, το Microsoft® Office και Indexing Profiles, το Windows® Explorer, καθώς και το eCopy® PDF Pro Office. Τέλος, είναι συμβατό με τα Windows® Server 32 και 64 – bit και με όλες τις εκδόσεις (2005, 2008, 2010, 2012) του Microsoft SQL Server® Express.

**Therefore™ Workgroup Edition (WE):** Είναι μια λύση διαχείρισης πληροφοριών για μια ομάδα εργασίας, ένα τμήμα ή μια μικρή επιχείρηση. Είναι κατάλληλη για τμήματα ή επιχειρήσεις, της τάξης των 5-50 χρηστών, οι οποίοι θα αναζητήσουν έναν τρόπο για να βελτιώσουν τη πρόσβαση στις πληροφορίες τους και την εξοικειώσή τους με αυτές. Σε πολλές περιπτώσεις, η έκδοση αυτή μπορεί να εγκατασταθεί και να ρυθμιστεί για απλή ομαδική χρήση από τους προσωπικούς

υπολογιστές του κάθε πελάτη, χωρίς την υποστήριξη των επαγγελματικών υπηρεσιών της Canon. “Το Therefore™ Workgroup έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει σε ένα δίκτυο “Workgroup”, αντί για έναν τομέα, και το οποίο επιτρέπει “μικρότερους” πελάτες να αποφεύγουν το κόστος και την πολυπλοκότητα της ρύθμισης και συντήρησης των κύριων τομέων (Domain Controllers) ή των διακομιστών συστημάτων Active Directory (Active Directory system servers)” (Marketing, 2013). Η παρούσα έκδοση υποστηρίζει την Microsoft® SQL Server Express Edition, γεγονός που βοηθάει τους χρήστες με το να μην πληρώνουν για κάποια άδεια Microsoft SQL Server. Το βασικό πλεονέκτημα του **Therefore™ WE** αφορά την αναβάθμιση από το MS SQL Express Edition based Workgroup Edition στην SQL Server based Essentials Edition. Όπως και στην PE έκδοση, έτσι και αυτή περιλαμβάνει επιπρόσθετες εφαρμογές με κάποια χαρακτηριστικά. Αυτές είναι οι εξής:

- ❖ Therefore™ Navigator & Viewer (+ υποστήριξη εκτός σύνδεσης επιλογής)
- ❖ Therefore™ Capture Client
- ❖ Therefore™ Console
- ❖ Therefore™ MFP Print
- ❖ Therefore™ Image Print Driver
- ❖ Therefore™ Document Loader & Export Utility
- ❖ Therefore™ Web Access
- ❖ Therefore™ Gadget
- ❖ Therefore™ Mobile App (Anroid®, iPad®, iPhone®)
- ❖ Therefore™ MFP Application (προαιρετική)
- ❖ Integration with eCopy® ShareScan®
- ❖ Integration with Kofax Capture®
- ❖ Therefore™ Universal Connector



## ❖ Therefore™ Content Connector

Εκτός των προαναφερθέντων εφαρμογών, όπως και η προηγούμενη έκδοση, έτσι και αυτό το λογισμικό υποστηρίζει τη διεπαφή με εξωτερικές βάσεις δεδομένων, το Microsoft® Office και Indexing Profiles, το Windows® Explorer, το eCopy® PDF Pro Office, καθώς και το uniFLOW. Τέλος, και αυτό είναι συμβατό με τα Windows® Server 32 και 64 – bit και με όλες τις εκδόσεις (2005, 2008, 2010, 2012) του Microsoft SQL Server® Express.

**Therefore™ Essentials Edition (ES):** Σε σύγκριση με τις δύο προηγούμενες εκδόσεις, αυτή είναι πιο πλούσια και άρα παρέχει περισσότερες δυνατότητες. Είναι μια προσαρμόσιμη λύση διαχείρισης πληροφοριών, που σε συνδυασμό με τη δυναμική ροή εργασίας, αφενός είναι κατάλληλη για μικρομεσαίες επιχειρήσεις, και αφετέρου μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί και να αναπτυχθεί με τα διαφορετικά τμήματα του οργανισμού. Φιλοξενεί μεταξύ 5-50 άδειες χρήσης με ελάχιστη αγορά 5 τέτοιων αδειών. Η έκδοση αυτή προσφέρει πολλές δυνατότητες, που είναι ίδιες με την έκδοση Workgroup, αλλά διαφέρει, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, στην ροή εργασίας. Περιλαμβάνει 5 τέτοιες ροές, με την επιλογή αγοράς επιπλέον μεμονωμένων ροών εργασίας όπως απαιτείται. Για παράδειγμα, μια μικρή εταιρία ή ένα καινούργιο τμήμα ενός μεγάλου οργανισμού θα μπορούσε να αγοράσει την ES και να ξεκινήσει με 5 άδειες χρήσης και σταδιακά να αγοράζει ενώ αναπτύσσεται διαρκώς. Η Therefore™ ES υποστηρίζει, επίσης, την δωρεάν έκδοση του Microsoft SQL Express, η οποία μπορεί να είναι επαρκής για μικρότερες εγκαταστάσεις και εύκολα αναβαθμίσιμη στην πλήρη έκδοση (βλέπε Workgroup Edition), ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη. Λόγω του γεγονότος ότι η Therefore™ ES είναι ένα σύστημα χρήστη/διακομιστή, που λειτουργεί σε έναν τομέα της Microsoft, και ότι ενσωματώνεται με τη σύνδεση δικτύου της Microsoft που αφήνει την “απλή σύνδεση (single sign on)” με ένα λογαριασμό χρήστη, η ταυτότητα του χρήστη θα επικυρώνεται πάντα μέσω της Microsoft Domain log-in security. Σε συνέχεια των παραπάνω δυνατοτήτων, ο διαχειριστής ενός τέτοιου συστήματος έχει τη δυνατότητα να περιορίσει τα δικαιώματα και τις άδειες των χρηστών σε συγκεκριμένες «Κατηγορίες» εγγράφων ή ακόμη να αρνηθεί την πρόσβαση σε έγγραφα βάσει τιμών σε κάποιο πεδίο ευρετηρίου («Ιδιοκτήτης» ή «Μισθός»). Ακόμη, η παρούσα έκδοση περιλαμβάνει

ενσωματωμένο έλεγχο έκδοσης (built-in Version Control), δηλαδή τις αποθηκευμένες και προσβάσιμες παλιές εκδόσεις, και μπορεί να διατηρήσει πλήρες ίχνος ελέγχου (Audit Trail) των δραστηριοτήτων των χρηστών και της πρόσβασης σε έγγραφα. Επιτρέπεται, έτσι, η χρήση του σε ασφαλείς περιοχές εφαρμογής, όπου η πρόσβαση σε έγγραφα πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται. Οι εφαρμογές που περιλαμβάνει είναι ίδιες με αυτές στις δύο προηγούμενες εκδόσεις, με μοναδική προσθήκη την Therefore Solution Designer, η οποία περιλαμβάνει τη ροή εργασίας (Workflow). Τέλος, και αυτή η έκδοση λογισμικού υποστηρίζει τις ίδιες διεπαφές με τις προηγούμενες δύο εκδόσεις και είναι συμβατή με τους ίδιους SQL Servers.

**Therefore™ Enterprise Edition (EN):** Είναι η ολοκληρωμένη λύση διαχείρισης πληροφοριών και εγγράφων, καθώς περιλαμβάνει τη δυναμική ροή εργασίας (Workflow), και σχεδιασμένη για μεγάλους οργανισμούς και επιχειρήσεις με πολλές τοποθεσίες. Δεν θέτει περιορισμούς στον αριθμό των διαθέσιμων ροών, όπως έκαναν οι 3 προηγούμενες, ούτε περιορίζει τον αριθμό των χρηστών που μπορεί να φιλοξενήσει. Οι χρήστες – πελάτες με τη σειρά τους μπορούν να αγοράσουν επιπλέον άδειες χρήσης, με απαίτηση ελάχιστης αγοράς δύο τέτοιων αδειών. Τα πλεονεκτήματα της Enterprise Edition σε σύγκριση με την Essentials Edition είναι τα εξής:

- ❖ Απεριόριστη ροή εργασίας
- ❖ Απεριόριστες άδειες χρήστη
- ❖ Επιπρόσθετη υποστήριξη βάσεων δεδομένων
- ❖ Therefore™ Connectors με διάφορα συστήματα τρίτων
- ❖ Επιλογή αγοράς πρόσθετων αδειών διακομιστή (Server Licenses) για δημιουργία συστήματος πολλαπλών διακομιστών (multi-server system)
- ❖ Επιλογή δημιουργίας πολλαπλής μίσθωσης (κάθε πελάτης απαιτεί δική του άδεια)

Η παρούσα έκδοση, όπως και οι τρεις προηγούμενες, υποστηρίζει όλες τις προαναφερθείσες εφαρμογές και διεπαφές. Το μόνο επιπρόσθετο στοιχείο αφορά την υποστήριξη βάσης δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίζει την Oracle® και την IBM®

(IBM® DB2®/IBM DB2 Express-C). Συνοψίζοντας, η Enterprise Edition αποτελεί μια προσαρμόσιμη, στις απαιτήσεις μιας μεγάλης επιχείρησης ή ενός οργανισμού, λύση και προσφέρει ευελιξία στους πελάτες μιας επιχείρησης, καθώς επιτρέπει στο λογισμικό να ταιριάζει με τις απαιτήσεις των χρηστών – πελατών.

Εκτός όλων των προηγούμενων εκδόσεων, υπάρχουν δύο ακόμα, η Therefore™ Online και η Therefore™ Online SMB, οι οποίες υποστηρίζουν λιγότερες δυνατότητες γι' αυτό δεν χρησιμοποιούνται όσο οι παραπάνω εκδόσεις (Marketing, 2013).

### **2.3. Templafy™**

#### **2.3.1. Templafy™: προσέγγιση του συστήματος**

Η σταδιακή αύξηση και συγκέντρωση υπερβολικής ποσότητας πληροφοριών σε μία βάση δεδομένων, αξιοποιώντας εργαλεία που προσφέρει το διαδίκτυο, σε συνδυασμό με τα προβλήματα οπτικού και νομικού ελέγχου - γνωστοποίηση πληροφοριών πριν από κάθε εμπορική συναλλαγή – και την έλλειψη συντονισμού του προσωπικού, έχει ως αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να έρχονται αντιμέτωπες με αυτό που ονομάζεται «Αναρχία των Εγγράφων» (Document Anarchy). Λύση σε αυτό προσφέρει το Templafy™ (2014), το οποίο χρησιμοποιείται από 700+ εταιρίες σε όλον τον κόσμο για την εξέλιξή τους, ως ένα σημαντικό εργαλείο για δημιουργία εγγράφων και αποτελεσματικό έλεγχό τους, μέσω ισχυρού περιβάλλοντος εργασίας (Restful Api) και χρήσιμο στον περιορισμό των προβλημάτων που έχουν δημιουργηθεί.

Το Templafy™ είναι ένα λογισμικό το οποίο ενσωματώνεται στα υπόλοιπα συστήματα διαχείρισης εγγράφων, με την βοήθεια του συστήματος παροχής λογισμικών SaaS και βασίζεται σε κανόνες, οι οποίοι προϋποθέτουν την ύπαρξη μίας κεντρικής βάσης δεδομένων και την συχνή ενημέρωσή της, ώστε οι πελάτες να έρχονται σε επαφή με την πιο ανανεωμένη εξυπηρέτηση, είτε μέσω της πλατφόρμας είτε δια ζώσης. Προσφέρει, με λίγα λόγια, την καλύτερη εμπειρία στον χρήστη παρέχοντάς του ένα ασφαλές περιβάλλον για παραγωγική διαχείριση και γρήγορη μεταφορά αρχείων. Ακόμη, με τη διαδικασία της ψηφιοποίησης αρχείων, κάνει πιο απλό τον τρόπο δημιουργίας, χρήσης και διαμοιρασμού παγκόσμιων προτύπων για κάθε υπάλληλο ξεχωριστά, ο οποίος έρχεται σε επαφή με τις ιδιαιτερότητες κάθε πελάτη. Επίσης, περιλαμβάνει

δυναμικά τεχνολογικά μέσα δίνοντας την δυνατότητα στις εργασίες να γίνουν απλούστερες, χωρίς εμπόδια, και με μία σωστή και αισθητικά όμορφη οργάνωση. Αξίζει να αναφερθεί ότι το προσωπικό έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες από οποιαδήποτε συσκευή και από οποιοδήποτε μέρος κι αν βρίσκονται, ενισχύοντας έτσι την παραγωγικότητα.

Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, πέρα απ' όλα τα παραπάνω που αναφέρθηκαν, μέσω του Templafy™ παρέχεται και ψηφιακό σύστημα διαχείρισης όχι μόνο επιχειρηματικών προτύπων και εγγράφων, αλλά και περιουσιακών στοιχείων (Team of Templafy, 2014).

### **2.3.2. Χαρακτηριστικά Templafy™**

Προκειμένου το αυτοματοποιημένο εργαλείο Templafy™ να αποδώσει το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα για τους χρήστες – πελάτες μιας εταιρείας, θα πρέπει οι ίδιοι οι χρήστες να είναι ενήμεροι και εξοικειωμένοι με τα χαρακτηριστικά του. Πιο συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις, οι οργανισμοί κάθε μεγέθους καθώς και το ίδιο το κράτος θα έχουν τη δυνατότητα, μέσω του περιφερειακού κέντρου δεδομένων (Regional data center), να μπορούν να αποθηκεύουν και να ανταλλάσσουν τεράστιο όγκο πληροφοριών και εφαρμογών μέσα στο υπολογιστικό “νέφος” (cloud computing). Το υπολογιστικό “νέφος” είναι η παροχή ορισμένων υπηρεσιών Η/Υ (διακομιστών, βάσεων δεδομένων κ.α.) μέσω του Διαδικτύου, με σκοπό την προσφορά καινοτομίας και ευέλικτων πόρων.

Εν συνεχεία, το Templafy™ λειτουργεί σαν εργαλείο διαχείρισης συμμόρφωσης εγγράφων (Document compliance management). Με άλλα λόγια, οργανώνει τα έγγραφα ώστε να μπορούν να ανακτηθούν γρήγορα, διαχειρίζεται αρχεία, φόρμες και εργασιακά δεδομένα και τέλος, εδραιώνει ποιοτικές πολιτικές και εφαρμόσιμες διαδικασίες για τη βέλτιστη εξοικείωση των χρηστών με αυτό.

Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα εξοικείωσης με όλα τα πρότυπα του Microsoft Office και Office 365, καθώς τα διανέμει το ίδιο το Templafy™, γεγονός που οδηγεί στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των εγγράφων τους. Εκτός των προαναφερθέντων προτύπων, η Microsoft προσφέρει και την επιλογή “απλή σύνδεση” (Single Sign - on), μέσω της οποίας προστατεύονται τα δεδομένα του κάθε χρήστη. Σε συνέχεια, το

αυτοματοποιημένο αυτό εργαλείο επιτρέπει τη διεπαφή με το Google Drive, το OneDrive for Business και πολλά άλλα που αποτελούν παραδείγματα CRM και DMS και της ψηφιακής διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων (DAM) και που θα αναλυθούν παρακάτω.

Με την ενσωμάτωση του συστήματος διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management), της διαχείρισης δηλαδή προσωπικών στοιχείων, ροών εργασίας των πελατών και των πωλήσεων, στο Templafy™, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει ενημερωμένες πληροφορίες πελατών απευθείας σε πρότυπα επιχειρησιακών εγγράφων, εξοικονομώντας έτσι χρόνο και διασφαλίζοντας ακρίβεια στη δημιουργία εγγράφων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενσωμάτωσης ενός συστήματος CRM στο Templafy™ αποτελεί το salesforce, μέσω του οποίου ο χρήστης δημιουργεί έγγραφα μέσω μιας σελίδας αντικειμένων και έχει τη δυνατότητα να τα εισάγει σε ένα έγγραφο του Templafy™ με ημερομηνία ή με σειριακό αριθμό εγγράφου. Εκτός της διεπαφής με τα CRM, πραγματοποιείται και διεπαφή με τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων (DMS), παρά το γεγονός ότι το Templafy™ δεν είναι σύστημα διαχείρισης εγγράφων, αλλά εργαλείο για δημιουργία εγγράφων από εγκεκριμένα πρότυπα και ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία. Ενσωματώνεται με τα εξής DMS: iManage, Maconomy, F2, WorkZone, NetDocuments, Sharepoint.

Για να έχουν οι υπάλληλοι πρόσβαση σε όλα τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία απευθείας από εφαρμογές δημιουργίας εγγράφων στις οποίες εργάζονται, χρειάζεται η ύπαρξη ενός συστήματος DAM να ενσωματωθεί στο Templafy™. Η διαχείριση τέτοιων ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων (Digital Asset Management) αποθηκεύει, διαμοιράζει και οργανώνει ψηφιακά στοιχεία σε μια κεντρική τοποθεσία, ενισχύοντας τα οφέλη των δημιουργικών αρχείων, όπως για παράδειγμα εικόνες, βίντεο και άλλα μέσα. Τέτοια συστήματα υπάρχουν αρκετά· ενδεικτικά αναφέρονται τα Aprimo, Skyfish, Brandfolder, bynder κ.α., τα οποία είναι συμβατά με το Templafy™ (Team of Templafy, 2014).

Δυναμικό πρότυπο είναι οποιοδήποτε πρότυπο που χρησιμοποιείται σε μια επιχείρηση και έχει δημιουργηθεί από τους ίδιους τους πελάτες σε κάποια πλατφόρμα, όπως Google Apps, Apple iWork κ.λπ. Χαρακτηριστικό του εργαλείου που αναλύεται είναι η διαχείριση τέτοιων (δυναμικών) προτύπων (dynamic template management). Πιο συγκεκριμένα, διασφαλίζεται η συμμόρφωση της ίδιας της επιχείρησης και των χρηστών

της, καθώς διορθώνουν τυχόν προβλήματα από λανθασμένη χρήση της πληροφορίας, ενισχύουν την παραγωγικότητα της επιχείρησης με την εμφάνιση σχετικού περιεχομένου σε κάθε συγκεκριμένο προφίλ χρήστη, και τέλος βοηθάνε στη σωστή διαχείριση των δεδομένων και στις αλλαγές όποτε είναι απαραίτητο.

Επιπρόσθετο χαρακτηριστικό του αυτοματοποιημένου εργαλείου Templafy™ είναι η διαχείριση πρόσβασης περιεχομένου (Content access management), η οποία ελέγχει αν ένας χρήστης ή μια ομάδα χρηστών μπορεί να διαχειριστεί μια βάση δεδομένων. Προκειμένου να αξιοποιηθεί καλύτερα το παρόν εργαλείο, χρησιμοποιείται ως μέσο η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI). Ενσωματώνει, δηλαδή, το κορυφαίο σύστημα διαχείρισης εγγράφων iManage που χρησιμοποιεί την AI, δημιουργώντας έτσι ένα ψηφιακό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου για τον οργανισμό. Για αποτελεσματικότερη διαχείριση του περιεχομένου, θα λειτουργήσει μέσα στον οργανισμό ένα κεντρικό αποθετήριο στο οποίο όλα τα πρότυπα και στοιχεία των εγγράφων θα ενημερώνονται και στα οποία θα έχουν άμεση πρόσβαση οι χρήστες, καθώς και η υπηρεσία καταλόγου Active Directory που θα παρέχει στους εργαζόμενους ενημερωμένα στοιχεία, διευθύνσεις και πληροφορίες για συγκεκριμένους χρήστες.

Τελευταίο χαρακτηριστικό του Templafy™ είναι το δυναμικό πρόγραμμα δημιουργίας εγγράφων (Dynamic document builder). Αναλυτικότερα, η διαδικασία δημιουργίας εγγράφων ξεκινά από μια ενσωμάτωση ιστού, στον οποίο οι διαχειριστές των προτύπων δημιουργούν καινούργια πρότυπα. Εν συνεχεία, η επιλογή Microsoft Word Add-In του Templafy™ έχει τη δυνατότητα να παράξει έγγραφα όταν δεν είναι συνδεδεμένος ο υπολογιστής στο Διαδίκτυο. Όταν οι αποδέκτες αποκτήσουν πρόσβαση στα πρότυπα του Word, παρουσιάζεται μια λίστα απαραίτητων ερωτήσεων προς απάντηση και ακολουθεί η δημιουργία ενός εγγράφου, σαν αρχείο DOCX (επέκταση Word 2007 - 2020). Εκτός των εγγράφων DOCX, το αυτοματοποιημένο αυτό εργαλείο μπορεί να παράξει τόσο υπολογιστικά φύλλα όσο και διαφάνειες παρουσίασης. Τέλος, η διαδικασία δημιουργίας και αυτοματοποίησης εγγράφων είναι απλή και δεν προσφέρει ποικίλες προηγμένες δεξιότητες. Προκειμένου να προσαρμοστούν οι δυνατότητες με τον “βοηθό” Templafy™ VBA, θα πρέπει οι χρήστες να είναι εξοικειωμένοι με τον προγραμματισμό Virtual Basic (CompareCamp, 2020).

### **2.3.3. SaaS και Templafy™**

#### **2.3.3.i. SaaS: σύστημα παροχής λογισμικού**

Όλοι οι οργανισμοί που ασχολούνται με την διαχείριση, την αποθήκευση και την οργάνωση των εγγράφων, χρειάζονται να έχουν τον πλήρη έλεγχο και την ασφάλειά τους, επιτρέποντας στο εξειδικευμένο προσωπικό την προσβασιμότητα σε όσο το δυνατόν περισσότερα επιχειρηματικά πρότυπα. Το Templafy™ κάνει χρήση του SaaS (Software-as-a-Service) γι' αυτό το λόγο, ωστόσο, κάποιιοι το κατατάσσουν και μέρος του , δηλαδή θεωρούν ότι είναι ένα σύστημα SaaS.

Το SaaS είναι ένα από τα τρία είδη υπολογιστικού “νέφους”, μαζί με το IaaS και το PaaS, και είναι επίσης, ένα σύστημα επί πληρωμή για τη διανομή εφαρμογών, μέσω του οποίου ένας τρίτος οργανισμός «κατεβάζει» λογισμικά, τα οποία διαθέτει στους πελάτες τους με τη χρήση του Διαδικτύου μέσα από οποιαδήποτε συσκευή. Το SaaS περιλαμβάνει εφαρμογές, εργαλεία ανάπτυξης βάσεων δεδομένων, λειτουργικά συστήματα, διακομιστές, τείχη ασφαλείας κ.λπ. Παραδείγματα εφαρμογών είναι αυτά της Microsoft Office 365, όπως τα ηλεκτρονικά ταχυδρομεία (e-mails) και τα ημερολόγια. Ακόμη, μια επιχείρηση μπορεί να δημιουργήσει δικά της λογισμικά και μέσω του Rest Api να ελεγχθούν και να ενσωματωθούν με το SaaS. Ο πάροχος των υπηρεσιών ελέγχει τις πληροφορίες προτού διασφαλιστεί η διαθεσιμότητά του. Τα προγράμματα ποικίλουν και προσαρμόζονται στις επιχειρηματικές χρήσεις του κάθε πελάτη. Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τόσο το αισθητικό πεδίο του λογισμικού όσο και τα πεδία της βάσης δεδομένων, καθώς μπορεί να διατηρήσει τις απαραίτητες, για τις ανάγκες του, πληροφορίες και να ‘διαγράψει’ όσα δεν του χρειάζονται (Short, 2020).

#### **2.3.3.ii. Όροι αποδοχής και βήματα για την υπογραφή της σύμβασης SaaS**

Για την απόδοση των υπηρεσιών από το σύστημα παροχής λογισμικών SaaS, ακολουθείται ένα πρωτόκολλο ανάγνωσης όρων πριν την τελική απόφαση. Πιο αναλυτικά:

- ❖ Ορισμοί και έννοιες: Αρχικό στάδιο είναι η κατανόηση των εννοιών και η ακριβής σημασία τους για την αποφυγή λανθασμένης συνεννόησης ως προς τις αρμοδιότητες. Συγκεκριμένα, οι όροι που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής: σύμβαση παροχής υπηρεσιών (service contract), υπεύθυνος επικοινωνίας (contract person), δεδομένα (data) τα οποία είναι οποιασδήποτε μορφής και αποτελούν κτήμα του πελάτη (client) και ο οποίος αργότερα τα διαμοιράζετε με τον προμηθευτή (supplier). Ο δεύτερος παρέχει στον πελάτη το κλειδί (key), για πρόσβαση στις υπηρεσίες. Ακολουθούν, οι προδιαγραφές υπηρεσίας (service specifications), τα ελαττώματα και οι ελλείψεις (defects and shortcomings).
- ❖ Υποχρεώσεις του προμηθευτή: Ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση να παρέχει υπηρεσίες που θα υπογραφούν, με προσοχή και υπακοή στους κανόνες της συμφωνίας. Ακόμη, πρέπει να ενημερώνει συχνά τις υπηρεσίες και να παρέχει την απαιτούμενη ασφάλεια.
- ❖ Υποχρεώσεις του πελάτη: Ο πελάτης έχει την υποχρέωση να έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες. Επίσης, πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός με τη διαχείριση των κλειδιών και των υπηρεσιών, με βάση της οδηγίες του προμηθευτή.
- ❖ Διαχείριση και τροποποιήσεις: Ο υπεύθυνος επικοινωνίας (contract person) είναι υπεύθυνος συνεργασίας στην σχέση προμηθευτή και πελάτη και στην περίπτωση που κάποιος άλλος τον αντικαταστήσει, θα πρέπει αυτομάτως να γίνει ενημέρωση και να αναγραφτεί. Κατά τη διάρκεια της συμφωνίας, εάν ο πελάτης χρειαστεί αλλαγές για τον οποιονδήποτε λόγο, τον οποίον φυσικά και θα αναφέρει, πρέπει να επικοινωνήσει με τον υπεύθυνο επικοινωνίας, κι όπως και τα προηγούμενα έτσι κι αυτό, αναγράφεται με γραπτό λόγο.
- ❖ Κόστος – Πληρωμή - Αποζημίωση: Το κόστος του λογισμικού είναι μία σταθερή τιμή με βάση του «πακέτου» υπηρεσιών. Εάν η πληρωμή δεν λαμβάνεται, ο προμηθευτής έχει την δυνατότητα υποβολής τόκων και στη συνέχεια, υπάρχει η επαναδιαπραγμάτευση.



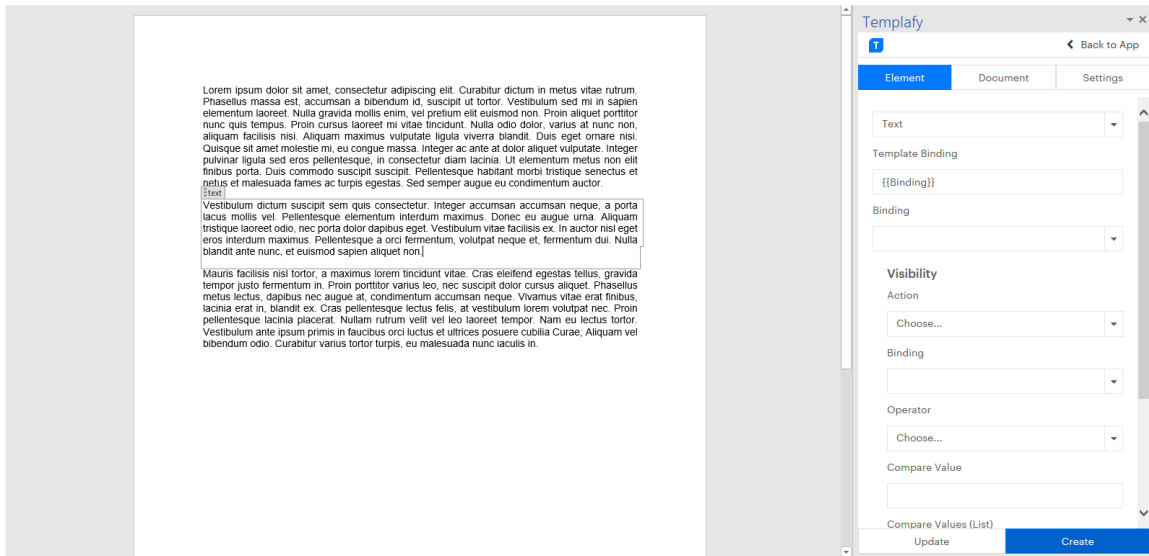
- ❖ Ιδιοκτησία και ασφάλεια δεδομένων: Ο πελάτης διατηρεί το δικαίωμα ιδιοκτησίας των πληροφοριών των πολιτών, ωστόσο τις διαμοιράζετε με τον προμηθευτή και μόνο. Ο προμηθευτής και το προσωπικό του υποχρεώνεται να κρατάει κρυφά τα στοιχεία των επιχειρήσεων του πελάτη και κατά την διάρκεια της συμφωνίας, αλλά και ακόμα μετά τη λήξη της. Η αποκάλυψη γίνεται μόνο με την παρέμβαση αρχής για συγκεκριμένο σκοπό. Ακόμη, ο πελάτης μπορεί να ζητήσει αναλυτική γραπτή καταγραφή των ασφαλειών και έχει την δυνατότητα, εάν το επιθυμεί να ζητήσει επιπλέον ασφάλεια.
- ❖ Έλεγχος - Ελλείψεις: Ο πελάτης επιλέγει τον έλεγχο και με ενημέρωση, μπορεί να ελέγξει τις υπηρεσίες που του προσφέρονται. Στην περίπτωση παραπόνων, ο προμηθευτής πρέπει να προβεί σε αποτελεσματική διόρθωση το αργότερο ενός μήνα.
- ❖ Ευθύνες – Ανωτέρα βία: Κάθε πλευρά αναλαμβάνει τις ευθύνες της. Η παραβίαση ή έστω η πρόθεση παραβίασης της συμφωνίας οδηγεί σε χρηματικό πρόστιμο.
- ❖ Εφαρμογή, στο σημείο αυτό καταλήγουν προμηθευτής και πελάτης εφ' όσον υπάρχει αποδοχή των όρων και η συμφωνία είναι γραπτή.
- ❖ Λήξη: Όταν λήξει η συμφωνία, είτε λόγω διακοπής, είτε χρεοκοπίας, είτε απλά επειδή τελείωσε η σύμβαση, ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση να παραδώσει όλα τα επιχειρηματικά στοιχεία του πελάτη.

(Team of Templafy, 2014)

#### **2.3.4. Αρχιτεκτονική δομή προτύπων του Templafy™**

Όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω, το Templafy™ είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιεί δυναμικά στοιχεία και πρότυπα, τα οποία αποτελούν τα βασικά στοιχεία ενός φιλικού περιβάλλοντος για το χρήστη, ώστε να αυτοματοποιήσει και να διαχειριστεί έγγραφα. Σύμφωνα με τους Glaser, Huynh κ.α. (Glaser, Ingo , Huynh, Tri , Klymenko and Labrenz, Benedikt , Prof. Dr. Matthes, 2020), στην πρόσφατη έρευνά τους για αυτοματοποιημένα εργαλεία εγγράφων, τα πρότυπα περιέχουν ένα ερωτηματολόγιο και

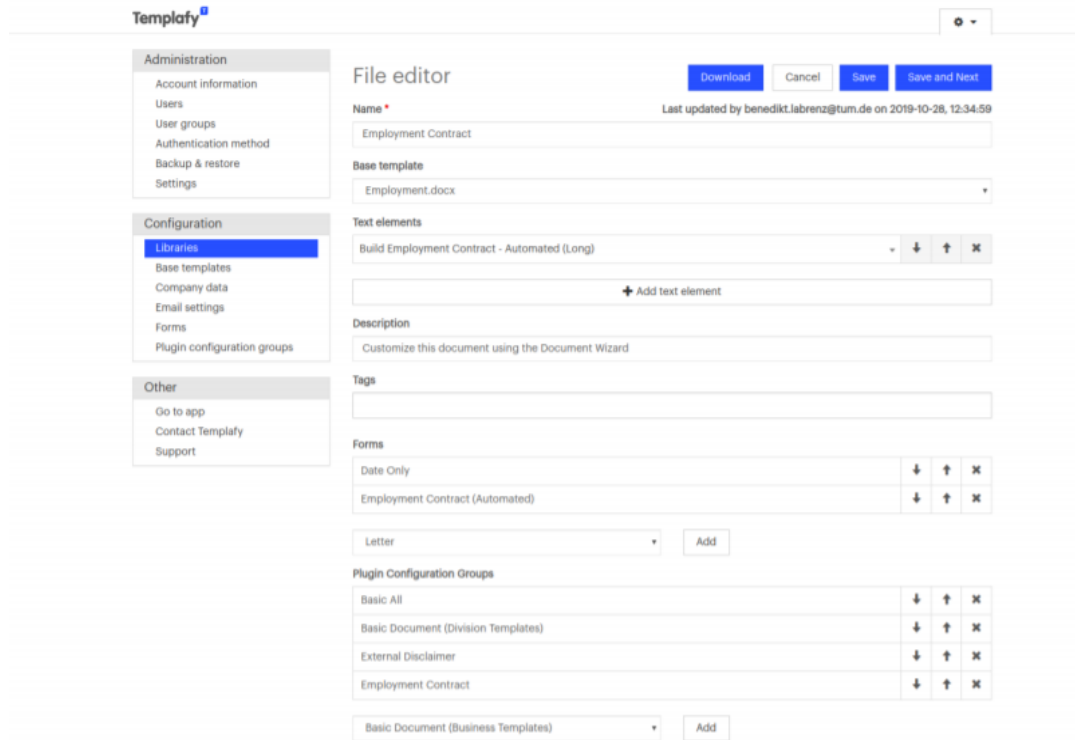
το κυρίως θέμα. Το ερωτηματολόγιο περιέχει επαναχρησιμοποιούμενες ερωτήσεις του τύπου: Text Label, Text Input, Text Area, Date (Time) Picker, Single & Multiple Selector, Table. Παρόμοια με το ερωτηματολόγιο, το κύριο μέρος του εγγράφου οργανώνεται και αποτελείται από στοιχεία κειμένου που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν. Τα στοιχεία αυτά, αποτελούνται από δυναμικό κείμενο, το οποίο προσθέτει σχόλια από τις απαντήσεις του προαναφερθέντος ερωτηματολογίου, και τα οποία εμφανίζονται είτε με λίγες πληροφορίες είτε πλήρη. Γενικά, τα πρότυπα στο Templafy™ μπορούν να διαχειριστούν εύκολα με τη χρήση, βέβαια, της κατάλληλης γνώσης, γεγονός που τα καθιστά επαναχρησιμοποιούμενα. .



Εικόνα 2: Templafy™ - Αρχιτεκτονική δομή προτύπων

Για την δημιουργία των προτύπων στο Templafy™ ισχύουν ορισμένα πράγματα. Η δημιουργία και η διαχείριση των προτύπων πραγματοποιείται στο διαδικτυακό περιβάλλον εργασίας μόνο για τους διαχειριστές. Οι ερωτήσεις του παραπάνω ερωτηματολογίου, σε συνδυασμό με το κύριο μέρος του εγγράφου, μπορούν να υποστούν επεξεργασία στο αναφερθέν περιβάλλον εργασίας. Μετά τις αλλαγές που συντελέστηκαν στα στοιχεία του ερωτηματολογίου ή του κειμένου, το πρότυπο είναι έτοιμο να αποθηκευτεί και να ενσωματωθεί στο Templafy™. Με τα αλλαγμένα αυτά στοιχεία, τα πρότυπα καθίστανται επαναχρησιμοποιήσιμα. Ωστόσο, για τους καινούργιους χρήστες, η ανίχνευση των συνδέσεων ενός στατικού στοιχείου στο κύριο

μέρος ενός εγγράφου και στο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο, μπορεί να προκαλέσει πολλά προβλήματα (Glaser, Ingo , Huynh, Tri , Klymenko and Labrenz, Benedikt , Prof. Dr. Matthes, 2020).



Εικόνα 3: Templafy™ - Επιβεβαίωση προτύπων

### 2.3.5. Λύσεις σε τομείς μέσω Templafy™

Ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών επωφελείται από τη χρήση του Templafy™, ώστε να γίνονται οι εργαζόμενοι πιο αποτελεσματικοί στη διαχείριση των εγγράφων τους με απλό και σωστό τρόπο. Αρχικά, ενδυναμώνει τις ομάδες πληροφορικής (IT teams) ενός οργανισμού να αντιμετωπίζουν προβλήματα, όπως τη διαχείριση συστήματος περιεχομένου. Τα ξεπερασμένα συστήματα διαχείρισης απαιτούν συντήρηση από το τμήμα πληροφορικής, η οποία πολλές φορές προκαλεί συμφόρηση στο εσωτερικό του οργανισμού και “τρώει” πολύτιμο χρόνο. Η αντίσταση σε ένα συνεχές εξελισσόμενο ψηφιακό περιβάλλον οδηγεί τους υπαλλήλους της επιχείρησης σε χρήση ξεπερασμένων εργαλείων, υποτιμώντας έτσι τις επενδύσεις στο υπάρχον τμήμα πληροφορικής. Τέλος,

γίνεται αντιληπτό ότι ενισχύοντας τις ομάδες πληροφορικής, δημιουργούνται μοντέρνα και μόνιμα περιβάλλοντα εργασίας για τις εταιρείες.

Ακόμη, το Templafy™ φιλοξενεί εταιρικές επωνυμίες με μεγάλη φήμη και παρέχεται σαν λύση στο τιμήμα επικοινωνίας και μάρκετινγκ. Αναλυτικότερα, το εργαζόμενο προσωπικό «χάνει» χρόνο ψάχνοντας πρόσφατο περιεχόμενο , με κίνδυνο επιλογής κάποιου παλιού. Η διαδικασία του περιεχομένου της επιχείρησης ανά πελάτη είναι χρονοβόρα και απαιτεί άριστη γνώση πληροφορικής. Η χρήση πολλαπλών συστημάτων απορροφούν πολλούς πόρους από την εταιρεία, γεγονός που δημιουργεί ένα περίπλοκο περιβάλλον εργασίας για τους ίδιους τους χρήστες. Επιπλέον, συμβουλευτικές, τραπεζικές, ασφαλιστικές, δικηγορικές, παγκόσμιες καταναλωτικές, φαρμακευτικές εταιρείες χρησιμοποιούν το παρόν εργαλείο, με στόχο τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των παρουσιάσεων και των αναφορών στους πελάτες και την εξοικονόμηση χρόνου τη στιγμή της δημιουργίας τους. Η τεχνολογία βελτιώνει την εσωτερική αποδοτικότητα της επιχείρησης και μειώνει το λειτουργικό της κόστος. Τα πρότυπα των εγγράφων, οι διαφάνειες και τα υπολογιστικά φύλλα (διεπαφή δηλαδή με την Microsoft Excel) μπορούν να διαμοιραστούν στο εσωτερικό της επιχείρησης, αυξάνοντας έτσι τη παραγωγικότητά της. Μέσω της διεπαφής με τα ήδη υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης εγγράφων, τα έγγραφα που παράγονται σε τέτοιους οργανισμούς έχουν την δυνατότητα να δημιουργούνται ολοκληρωμένα (Team of Templafy, 2014).

### **2.3.6. Βραβείο και Διακρίσεις**

Το 2018, το Templafy™ κέρδισε το βραβείο Nordic Startup της χρονιάς σε μία σειρά από εκδηλώσεις των Nordic Startup Awards της Δανίας. Το βραβείο συμβολίζει και βραβεύει την τεχνολογική μονάδα, στην οποία παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη εξέλιξη με βάση την πρωτοπορία, την επίδραση σε έναν τομέα ή μια υπηρεσία.

Το 2019, η Elena Nazzi, επικεφαλής της ομάδας διαχείρισης περιεχομένου και παραγωγής εγγράφων, βρέθηκε 47η στη λίστα των 50 γυναικών στην υπηρεσία του SaaS του The Software Report. Η λίστα περιελάμβανε γυναικείες παρουσίες που ξεχώρισαν με τις δεξιότητές τους να αξιολογούν ορθά υποψήφιους με βάση είτε τον χαρακτήρα τους είτε την εμπειρία και την αλληλεπίδρασή τους με τους γύρω. Η E.Nazzi διακρίθηκε,

καθώς προτρέπει επιστήμονες του χώρου να «βγουν από το καβούκι τους» και να στραφούν στην αναζήτηση νέων μεθόδων για πιο παραγωγικά αποτελέσματα (Team of Templafy, 2014).

Ακόμη, το 2019 , το Templafy™ θεωρήθηκε και ανακηρύχτηκε μέλος της λίστας με τα 5 πιο σημαντικά κλιμάκια της Δανίας με βάση το Tech5, για την απόδοσή του, την εξέλιξή και τις δυνατότητές του, υπερδιπλασιάζοντας τα κέρδη της και τις άδειες που πούλησε (Cision PR Newswire, 2019).

## **2.4. ECM M-Files®**

### **2.4.1. Γνωριμία με την έννοια του συστήματος διαχείρισης εγγράφων: M-Files®**

Το λογισμικό ECM M-Files® έχει διπλό ρόλο, αυτόν της διαχείρισης των εγγράφων, αλλά και της εταιρικής διαχείρισης περιεχομένου. Θεωρείται ένα από τα καλύτερα τους είδους του, καθώς είναι εύκολο στην εγκατάστασή του και αποτελείται από συχνά αναπτυσσόμενη τεχνολογία, η οποία δίνει τη δυνατότητα αντιμετώπισης πολλών προβλημάτων, προσφέροντας τις πιο καινοτόμες λύσεις με υψηλό δείκτη ασφάλειας και αξιοπιστίας σε εταιρείες όλων των μεγεθών- πάνω από 90 χώρες, χωρίς αυτό να έχει ως αποτέλεσμα τις αλλαγές στις επιχειρηματικές, για παράδειγμα, διαδικασίες. Η συμμόρφωση με τους κανόνες προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR) και η βελτιωμένη ροή εργασίας με ισχυρό περιβάλλον (API), παρέχει έλεγχο για την αποφυγή απώλειας δεδομένων. Το σύστημα παρέχει άμεση πρόσβαση σε δεδομένα και πληροφορίες με βάση το είδος τους και όχι της θέσης τους («by what it is and no where it is»), ενσωματώνοντας πληροφοριακά συστήματα, που βελτιώνουν τόσο την οργάνωση και στην συνέχεια, την χρήση δεδομένων όσο και τις εργασίες των οργανισμών.

Η συνεργασία του M-Files® με την εταιρεία ABBYY, η οποία βοηθάει και μέσω της Τεχνητής Νοημοσύνης, λογισμικά και επιχειρήσεις να κατανοήσουν καλύτερα τον ρόλο τους, συνεισφέρει στην απλοποίηση των μεθόδων οργάνωσης με τα κατάλληλα πρότυπα ποιότητας (M-Files® QMS) για περισσότερη παραγωγικότητα στην ταξινόμηση των εγγράφων, αλλά βοηθάει επίσης, και τους χρήστες να προμηθεύονται όλα τα στοιχεία που τους είναι απαραίτητα. Μία από τις σημαντικότερες διαδικασίες είναι η

αυτοματοποίηση εργασιών και η μείωση των χειροκίνητων έχοντας ως κέρδος τον χρόνο, τον χώρο και την αποφυγή επαναλήψεων σε διαδικασίες ύψιστης σημασίας.

Η εταιρεία δίνει επίσης, την δυνατότητα επίδειξης της πλατφόρμας, για όποιον χρήστη - πελάτη ενδιαφέρεται (Managment Solution, no date) .

#### **2.4.2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα**

Κάθε σύστημα και λογισμικό έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και έννοιες, ωστόσο το περιεχόμενό τους και το τι προσφέρει το καθένα ξεχωριστά, ίσως να διαφέρουν. Πιο αναλυτικά, τα κύρια στοιχεία που χαρακτηρίζουν το ECM M-Files® είναι τα παρακάτω:

- ❖ Αναζήτηση: Η γρήγορη αναζήτηση των απαραίτητων εγγράφων, γίνεται με βάση τις ετικέτες και τις λέξεις κλειδιά, που θα πληκτρολογήσει ο χρήστης στην μπάρα αναζήτησης. Η αναζήτηση μπορεί να είναι απλή αλλά και σύνθετη.
- ❖ Αποθήκευση και Διαχείριση: Δίνεται η δυνατότητα αποθήκευσης μέσω εικονικού δίσκου (VHD) για λύσεις backup και αποθήκευσης σε αποθετήριο βασισμένο στο «υβριδικό νέφος» (Hybrid Cloud), προσφέροντας βελτίωση στη ροή περιεχομένου και στη διαχείριση εργασιών με πρόσβαση σε διαφορετικές και χρήσιμες υπηρεσίες. Επίσης, διαχειρίζονται παράλληλα παλιότερες επεξεργασίες για αποτροπή ίδιας διαδικασίας. Άλλη μία διαδικασία που είναι χρήσιμη για την διαχείριση και την αποθήκευση ενός αρχείου είναι η επιλογή «drag and drop», η δυνατότητα δηλαδή, επιλογής αρχείου και μετακίνησης από μία επιφάνεια σε μία άλλη.
- ❖ Αυτοματοποίηση ροής εργασίας: Η αυτοματοποίηση διαδικασιών βοηθάει στο να μη χάνεται χρόνος με την χειροκίνητη διαδικασία, υποστηρίζοντας επίσης, και το διαμοιρασμό εγγράφων για κοινή εργασία. Ο δημιουργός κάθε αρχείου που υπόκειται σε επεξεργασία, ειδοποιείται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).

- ❖ Απομακρυσμένη εργασία με γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες είτε με σύνδεση στο Διαδίκτυο (on-line) είτε και χωρίς αυτήν (off-line). Σημαντικό ρόλο στην off-line επεξεργασία, παίζει κι ο συγχρονισμός.
- ❖ Ασφάλεια: Η προσοχή του M-Files® στρέφεται στην αποφυγή πρόσβασης σε δεδομένα και περιεχόμενο που βρίσκονται αποθηκευμένα στο αποθετήριο (cloud). Επίσης, δίνει βάση και στις υπόλοιπες υπηρεσίες που προσφέρει. Αυτά γίνονται με διάφορες ενέργειες που υπόσχονται ασφάλεια ύψιστης σημασίας, όπως: υπηρεσίες ελέγχου πρόσβασης, κρυπτογράφηση αρχείων και πρόληψη καταστροφής εγγράφων. Ακόμη, παρέχει δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας, μειώνοντας τυχόν μελλοντικά σφάλματα. Το σύστημα έχει ελεγχθεί και πληροί τις προϋποθέσεις του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (GDPR).
- ❖ Εγκατάσταση λογισμικού - Ενσωμάτωση: Δεν απαιτεί εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις, καθώς η εγκατάσταση και η ρύθμισή του είναι εύκολες για το χρήστη. Το σύστημα διατίθεται εκτός από υπολογιστικές μονάδες και σε κινητές συσκευές, ενσωματώνοντας τη χρήση της Microsoft Office και των υπηρεσιών της σε λογισμικά όλων των τύπων (Windows, Mac, Android και Linux).
- ❖ OCR (Optical Character Recognition): Το M-Files® σαρώνει έγγραφα και τα μετατρέπει σε αναγνώσιμο κείμενο για ηλεκτρονικούς υπολογιστές, μέσω των επεκτάσεων της OCR και τα μετατρέπει σε αρχεία PDF.
- ❖ Ηλεκτρονική Υπογραφή: Η συνεργασία της DocuSign (βλ.2.2.4) με το M-Files® επιτρέπει στους χρήστες να υπογράφουν συμφωνίες και έγγραφα ηλεκτρονικά, εφ' όσον επαληθευτούν τα στοιχεία. Ωστόσο, για να επιτευχθεί αυτό, χρειάζεται η συνδρομή στο DocuSign (Mwasala, no date) .

### 2.4.3. Περιπτώσεις χρήσης του M-Files®

Πολλές επιχειρήσεις ακόμα και σήμερα αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη διαχείριση της πληροφορίας. Προκειμένου οι εργαζόμενοι να προλάβουν να παραδώσουν έγκαιρα ένα έργο, ένα συμβόλαιο ή ακόμα και ένα αρχείο, απαιτείται να έχουν στη διάθεσή τους

έξυπνους και αξιόπιστους τρόπους συλλογής πληροφοριών. Μια βέλτιστη πρακτική έξυπνης διαχείρισης πληροφορίας αποτελεί το M-Files<sup>®</sup>, το οποίο καλύπτει ένα σύνολο ενεργειών μιας επιχείρησης (use cases).

Αρχικά, το M-Files<sup>®</sup> βοηθάει μια επιχείρηση στη διαχείριση των εγγράφων της. Αναλυτικότερα, εξοικονομεί πολύτιμο χρόνο από τους χρήστες, τον οποίο σπαταλούσαν στη διαχείριση των αρχείων του οργανισμού. Για να είναι αποτελεσματική η διαχείρισή τους και να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε αυτά, το σύστημα M-Files<sup>®</sup> χρησιμοποιεί απλούς και εύκολους τρόπους, ώστε οι εργαζόμενοι να βρίσκουν τα κατάλληλα αρχεία. Ακόμη, το M-Files<sup>®</sup> εξυπηρετεί τη διαχείριση εγγράφων σε ένα έργο. Πιο συγκεκριμένα, το έργο αυτό, για να παρέχει έγκυρα δεδομένα, οφείλει να διαχειρίζεται προσεχτικά τη πληροφορία. Αν συνυπολογιστεί και το γεγονός ότι, πολλές φορές η πληροφορία χάνεται ή δεν είναι εύκολα προσβάσιμη, είναι επόμενο να δημιουργούνται ενστάσεις στην υλοποίηση του έργου αλλά και να ζημιώνεται οικονομικά η ίδια η επιχείρηση. Μια επιπρόσθετη περίπτωση χρήσης του M-Files<sup>®</sup> είναι η διαχείριση των συμβολαίων και η συμμόρφωσή τους, η οποία αποτελεί σημαντική πτυχή στην ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ των επιχειρήσεων, καθώς προσφέρει σημαντικά οφέλη, όπως την συνολική προβολή των συμβολαίων και των δεδομένων τους, τον έλεγχο στα δεδομένα της επιχείρησης, και την αποτελεσματικότητά της.

Εκτός των παραπάνω περιπτώσεων χρήσης, το M-Files<sup>®</sup> ενισχύει το σύστημα διαχείρισης πληροφοριών μιας επιχείρησης, καθώς, εκτός του ότι παρέχει εργαλεία για κάποιες λειτουργίες της, όπως αποθήκευση κ.λπ., λειτουργεί και ως αποθηκευτικός χώρος (cloud) πληροφοριών και δεδομένων. Επίσης, σε συνέχεια της διαχείρισης πληροφοριών, ενισχύει και τη διαχείριση περιεχομένου μιας επιχείρησης: αναλύει και επιτρέπει τη διαχείριση του περιεχομένου και το διαμοιρασμό του με οποιαδήποτε συσκευή που χρησιμοποιεί ο χρήστης. Επειδή το ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί τον πυλώνα μιας επιχείρησης, το M-Files<sup>®</sup> διαχειρίζεται και επεξεργάζεται τόσο προσωπικές πληροφορίες όσο και έγγραφα του ίδιου του δυναμικού έτσι ώστε να παραχθούν πιο ποιοτικά αρχεία. Η σωστή αξιοποίηση του προσωπικού και των εγγράφων του, καθώς και η δυνατότητα ενσωμάτωσης του M-Files<sup>®</sup> σε συστήματα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (Human Resources Management Systems) και συστήματα πληροφορίας



ανθρώπινων πόρων (Human Resources Information System), προσφέρουν μια σφαιρική άποψη για τα έγγραφα και την αναγκαία πληροφορία (M-Files, no date).

#### **2.4.4. M-Files® QMS & M-Files® EAM**

##### **2.4.4.i. M-Files® QMS: Διαχείριση ποιότητας**

Η τελευταία περίπτωση χρήσης αφορά τη διαχείριση της ποιότητας, μέσω του M-Files® QMS. Συγκεκριμένα, είναι μια απλή και εύχρηστη λύση για τη διαχείριση της ποιότητας, η οποία βοηθά εταιρείες να συμμορφώνονται με τα πρότυπα ISO 9001, FDA 21 CFR (Μέρος 11), EU GMP (Παράρτημα 11) κ.α. Περιλαμβάνει ένα σύνολο ενοτήτων - δυνατοτήτων για την υποστήριξη ορισμένων τέτοιων διαδικασιών όπως:

- ❖ Έλεγχος ροής εγγράφων: διαχείριση και οργάνωση των εγγράφων, παροχή ελεγχόμενης εκτύπωσης και παρακολούθησή της, και διατήρηση ποιοτικών εγγράφων από προσωπικό.
- ❖ Διασφάλιση ποιότητας και ελέγχου: εύκολη αποθήκευση αρχείων ελέγχου, προσεχτική βεβαίωση ολοκλήρωσης διορθωτικών ενεργειών.
- ❖ Περιοδική ψηφιοποίηση εργασιών: αυτοματοποίηση και διαχείριση επαναλαμβανόμενων εργασιών και διαδικασιών, συλλογή αποδεικτικών στοιχείων εργασιών ολοκλήρωσης.
- ❖ Ανθρώπινο δυναμικό επιχείρησης: παροχή πρόσβασης βάσει του ρόλου του κάθε εργαζόμενου και τεκμηρίωση απαιτήσεων μάθησης και προσόντων σε οποιονδήποτε εργαζόμενο.
- ❖ Μάθηση και εκπαίδευση: αυτόματη και συνεχής ενημέρωση προσωπικής λίστας υποχρεώσεων κάθε ατόμου και δημιουργία ενημερωμένων αναφορών με την απόδοση κατάρτισης.
- ❖ Απόθεμα, λίστες και μητρώα αναφοράς: δημιουργία και διαχείριση αποθεμάτων για συγκεκριμένες εταιρείες, πχ των περιουσιακών στοιχείων μιας εταιρείας (λύση M-Files® EAM).

Η λύση M-Files® QMS, εκτός της υποστήριξης των παραπάνω διαδικασιών, παρέχει κάποιες επιπρόσθετες δυνατότητες για τη διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών. Αυτά είναι τα εξής:

- ❖ Διαχείριση ηλεκτρονικής υπογραφής (e-Signing): παροχή συνόλου επιλογών έγκρισης, και συγκεκριμένα 3: ενσωματωμένη ψηφιακή, εξωτερική ψηφιακή και υπογραφή δια χειρός.
- ❖ Μετατροπή εγγράφων σε PDF: προστασία περιεχομένου με πιστοποιητικά και συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα.
- ❖ Παραμονή ευαίσθητων εγγράφων στο M-Files® QMS, μέσω της λειτουργίας Print and Download Prevention.

Τέλος, το σύστημα διαχείρισης ποιότητας M-Files® (QMS) είναι ιδανικό για επιχειρήσεις που ανήκουν στους εξής βιομηχανικούς κλάδους:

- ❖ Φαρμακευτικές και παραγωγή ιατρικού εξοπλισμού (βιοτεχνολογία)
- ❖ Χημικές και πετρελαϊκές επιχειρήσεις
- ❖ Παραγωγή ποτών και τροφίμων
- ❖ Μεταφορικές, συμπεριλαμβανομένων αεροπορικών και επιχειρήσεων αυτοκινήτων
- ❖ Φυσικοί ενεργειακοί πόροι (εξόρυξη ορυκτών)

(TADVISER, 2017).

#### **2.4.4.ii. M-Files® EAM: Διαχείριση περιουσιακών στοιχείων**

Όπως το M-Files® QMS διαχειρίζεται την ποιότητα μιας επιχείρησης, έτσι τα M-Files® EAM διαχειρίζονται τη λειτουργία των περιουσιακών στοιχείων μιας επιχείρησης, όπως το προγραμματισμό, τη διαχείριση βασικών δεδομένων κ.α., και υποστηρίζουν τις εργασίες μιας εταιρείας, όπως την παραγωγικότητα κεφαλαίου μιας επιχείρησης και προσωπικού, τη μεγιστοποίηση του κόστους κατά τη λειτουργία της με όσο το δυνατόν ελάχιστους κίνδυνους κ.α. Ακόμη, επιτρέπει την συλλογή και διαχείριση

των τεχνικών δεδομένων μέσω φορμών, οι οποίες συμπληρώνονται χωρίς κάποια ιδιαίτερη προετοιμασία από τις ίδιες τις επιχειρήσεις και το προσωπικό. Όπως και η προηγούμενη λύση, έτσι και αυτή περιλαμβάνει ένα σύνολο ενοτήτων όπως:

- ❖ Έγγραφα: αποθήκευση εγγράφων που είναι συνδεδεμένα με τον εξοπλισμό μιας επιχείρησης.
- ❖ Αντικείμενα και εξοπλισμός επιχείρησης: διαχείριση μητρώων αναφορικά με τον εξοπλισμό μιας επιχείρησης και τον τόπο παραγωγής.
- ❖ Προμηθευτές – Εργαζόμενοι: διαχείριση μητρώων προμηθευτών και εργαζόμενων μιας εταιρείας.
- ❖ Συντήρηση και επισκευή συνόλου εργασιών.
- ❖ Διαχείριση έργων και αποθήκευση των υλικών πόρων ενός οργανισμού.

Η χρήση ενός τέτοιου συστήματος διαχείρισης, που έχει σαν στόχο τη διαχείριση βασικών τεχνικών δεδομένων και περιουσιακών στοιχείων μιας επιχείρησης, βελτιώνει την ποιότητα των πληροφοριών και δεδομένων που εισέρχονται, απλοποιεί τις διαδικασίες και παρέχει άνεση και ευελιξία στους χρήστες. Επιπρόσθετα, ένα σύστημα M-Files® EAM είναι διαθέσιμο εκτός από υπολογιστές και σε κινητές συσκευές, σε όλα τα λογισμικά (iOS, Android, Windows). Τέλος, είναι διαθέσιμο για ανάπτυξη με βάση τον Microsoft SQL Server και τις υπηρεσίες cloud της πλατφόρμας Microsoft Azure (TADVISER, 2017).

#### **2.4.5. Εκδόσεις M-Files® 2015 & M-Files® 2018**

Δύο είναι οι βασικές εκδόσεις του M-Files®, αυτή του 2015, η οποία εκδόθηκε τον Απρίλιο του 2015 και του 2018, η οποία εκδόθηκε τον Δεκέμβριο του 2017 – αρχές 2018.

Αρχικά, το M-Files® 2015 επιτρέπει την αναπαράσταση επιχειρηματικών διαδικασιών, παρέχοντας διαχείριση εξειδικευμένων διαδικασιών και συνάμα βελτιστοποιεί την αποδοτικότητα της επιχείρησης. Επιπρόσθετα, ενισχύει τη δημιουργία, ασφάλεια και ανάκτηση αντιγράφων στο “σύννεφο”. Η έκδοση αυτή αξιοποιεί τις

υπηρεσίες της πλατφόρμας Microsoft Azure, με στόχο τη διασφάλιση ασφάλειας και διαθεσιμότητας των πληροφοριών. Εκτός των προαναφερθέντων αλλαγών, το M-Files® 2015 παρέχει κάποιες επιπρόσθετες λειτουργίες:

- ❖ Ενίσχυση δυνατοτήτων εργασίας και διαχείρισης πληροφοριών από κινητές συσκευές: εργαζόμενοι με απομακρυσμένη πρόσβαση έχουν την δυνατότητα να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να διαμοιράζονται έγγραφα.
- ❖ Επιτάχυνση εργασίας για μεγάλα έργα: γρηγορότερες συναλλαγές μεταξύ των βάσεων δεδομένων.
- ❖ Βελτίωση πρόσβασης στο διαδίκτυο μέσω των M-Files® 2015 μεταδεδομένων: συμβατότητα με λογισμικό Mac OS X και μεταδεδομένα που επιτρέπουν την γρηγορότερη αποθήκευση εγγράφων και πληροφοριών.
- ❖ Ενίσχυση οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (Optical Character Recognition): λειτουργία στην πλατφόρμα IRIS iDRS v15 OCR.
- ❖ Βελτίωση ασφάλειας δεδομένων και διεπαφής με το Microsoft Outlook και ύπαρξη περιβάλλοντος εργασίας για διεπαφές (M-Files® API).

Η έκδοση M-Files® 2018, με τη σειρά της, “αντιπροσωπεύει μια προσέγγιση διαχείρισης πνευματικών πληροφοριών, η οποία ώθησε τους αναλυτές και τους ειδικούς της βιομηχανίας να επανεξετάσουν τους παραδοσιακούς προσδιορισμούς και τις προσεγγίσεις στη διαχείριση πληροφοριών”, αναφέρει χαρακτηριστικά ο διευθύνων σύμβουλος της M-Files® Miika Myakitalo.

Αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά της έκδοσης M-Files® 2018 είναι το επίπεδο πνευματικών μεταδεδομένων ή αλλιώς Intelligent Metadata Layer και η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI), που βοηθάει το χρήστη να αναλύσει και να ταξινομήσει έγγραφα και δεδομένα, αλλά και να επιτρέπει τη σύνδεση και με άλλα συστήματα (πχ. CRM, ERP). Επίσης, προσφέρει σύνολο μεταδεδομένων για έγγραφα και πληροφορίες και ένα σύνολο υπηρεσιών τεχνικής νοημοσύνης, οι οποίες παρέχονται από την Microsoft (Microsoft Cortana), την Google (Google Assistant) και την εταιρεία ABBYY. Η έκδοση του 2018 “κλείνει” με το επίπεδο πνευματικών μεταδεδομένων (IML), ένα

σύνολο δηλαδή συνδέσμων σε εξωτερικά συστήματα. Η M-Files® 2018 δημιουργεί ένα πλαίσιο στα εξωτερικά αυτά συστήματα, προσφέροντας ταξινόμηση των αποθηκευμένων εγγράφων με βάση τον τύπο μεταδεδομένων και εύκολη πρόσβαση στα έγγραφα αυτά (TADVISER, 2017).

#### 2.4.6. Τομείς εξυπηρέτησης

Δεδομένου ότι το M-Files® αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα συστήματα διαχείρισης εγγράφων, πολλές εταιρείες το χρησιμοποιούν για να οργανώσουν τα έγγραφά τους και για να αρχειοθετήσουν τις πληροφορίες τους. Αρχικά, χρησιμοποιείται από μεγάλες κατασκευαστικές και μηχανικές εταιρείες με στόχο την έγκαιρη παράδοση των έργων και την υποχρέωση να είναι εντός του προϋπολογισμού τους. Ακόμη, εκτός του ότι αυτοματοποιεί τις διαδικασίες “back office”, όπως διακανονισμούς, υπηρεσίες πληροφορικής, διασφαλίζει ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας, προσελκύοντας ευκαιρίες για επενδύσεις. Σημαντική επίδραση έχει το M-Files® και σε χρηματοπιστωτικές εταιρείες, καθώς βοηθάει στην οργάνωση των εγγράφων τους σε αποθηκευτικούς χώρους και στην πρόσβασή τους, παρέχοντας έτσι βέλτιστη εξυπηρέτηση για τους πελάτες τους. Το παρόν σύστημα χρησιμοποιείται κι από βιομηχανικές εταιρείες, καθώς συνεισφέρει στην οργάνωση και συγκέντρωση εγγράφων σχετικών με θέσεις εργασίας και πελάτες, με αποτέλεσμα να γίνεται μια ολοκληρωμένη προβολή των λειτουργιών τους. Για να είναι οι επιχειρήσεις αυτές πιο αποτελεσματικές, το ίδιο το M-Files® παρέχει σαν λύση τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας (QMS).

Εκτός των παραπάνω εταιρειών, το M-Files® εξυπηρετεί και εταιρείες πετρελαίου και φυσικού αερίου. Πιο συγκεκριμένα, οργανώνει αποτελεσματικά τα κρίσιμα έγγραφά τους και παρέχει μια κεντρική πλατφόρμα, η οποία παρέχει ασφάλεια και διασφαλίζει ότι όλο το προσωπικό της επιχείρησης είναι πλήρως ενημερωμένο. Λειτουργεί επίσης ως παράγοντας βελτίωσης των εταιρειών ακινήτων. Αναλυτικότερα, το M-Files® συγκεντρώνει τα σχετικά με ακίνητα και ενοικιαστές έγγραφα σε ένα κεντρικό μέρος, στο οποίο έχουν πρόσβαση εξειδικευμένοι εργαζόμενοι, και παρακολουθεί ευαίσθητα δεδομένα και πληροφορίες, προσφέροντας έτσι ασφάλεια στους ίδιους τους χρήστες και αξιοπιστία. Τέλος, βοηθάει λογιστικές, συμβουλευτικές και νομικές εταιρείες,

αυτοματοποιώντας τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον (M-Files, no date).

#### **2.4.7. Διακρίσεις και Βραβεία**

Τα βραβεία και οι διακρίσεις τόσο του λογισμικού ECM M-Files® όσο και των υπευθύνων του είναι αμέτρητα και μπορεί κάποιος να τα βρει αναλυτικά και να τα μελετήσει στην κεντρική ιστοσελίδα ([mfiles.com](http://mfiles.com)), ωστόσο θα αναφέρουμε τα εξής:

Το Νοέμβριο του 2013 και το Δεκέμβριο του 2015, το M-Files® λαμβάνει υψηλή θέση ως το λογισμικό με ταχύτερη ανάπτυξη της τεχνολογίας της, από το EMEA αντίστοιχης χρονιάς, πρόγραμμα που εξειδικεύεται στην εξέλιξη της τεχνολογίας. Αντίστοιχο, δηλαδή βραβείο αναπτυσσόμενης τεχνολογίας, θεωρείται και το βραβείο που έλαβε τον Αύγουστο του 2014 και το 2017 από την διοργάνωση της Tech Titans, η οποία τοποθέτησε το M-Files® στην κορυφαία κατάταξη του “Fast Tech 25”, τον Αύγουστο του 2016.

Τον Οκτώβριο του 2014 καταλαμβάνει την πρώτη θέση της κατηγορίας «Εταιρεία της Χρονιάς: Λογισμικό Η/Υ» από τα βραβεία Stevie και από την CRN. Ένα χρόνο μετά, το Νοέμβριο του 2015 αποδέχτηκε τη διάκριση από την CIO Review, ως ένας απ’ τους 20 υποσχόμενους παροχείς λύσεων διαχείρισης περιεχομένου και τη χρονιά του 2016 έλαβε το βραβείο στην κατηγορία «Προϊόν Λογισμικού της Χρονιάς» από τα Network Computing Awards.

Αξιοσημείωτη είναι η διάκριση από το περιοδικό Forbes το Φεβρουάριο του 2017, η οποία την χαρακτήρισε τη 2<sup>η</sup> καλύτερη εταιρεία υπολογιστικού ‘νέφους’ (αποθήκευσης). Η συνέχεια επιφυλάσσει 2 διακρίσεις καινοτομίας από τα Βραβεία Ποιοτικής Καινοτομίας (Quality Innovation Awards) και την Aragon, Νοέμβριο 2017 και 2018 αντίστοιχα.

Τέλος, στο αναφερθέν λογισμικό απονέμεται βραβείο καινοτομίας από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων το 2019 και τον Ιούλιο του 2020 από το Business.com, ως το καλύτερο λογισμικό διαχείρισης εγγράφων (M-Files, no date).

## 2.5. Open Text™ Documentum™

### 2.5.1. Γνωριμία με το σύστημα της διαχείρισης: Open Text™ Documentum™

Το Documentum™ ως εταιρική πλατφόρμα διαχείρισης περιεχομένου συνεργάστηκε αρχικά με την εταιρεία Enterprise Management Content (EMC), με οδηγό τον αυστηρό έλεγχο και την αυστηρή οργάνωση. Το γεγονός αυτό έφερε αντιπαραθέσεις με τις επιχειρήσεις, καθώς ζητούσαν τα δεδομένα να διαχωρίζονται σε ενεργά και μη, σε αντίγραφα και σε αυτά που ήταν λιγότερο απαραίτητα και τα οποία αποθηκεύονταν σε ξεχωριστές βάσεις δεδομένων. Η EMC Documentum™, από την άλλη, απέρριπτε εντελώς όσα δεν χρειαζόντουσαν, θεωρώντας ως βάρος τα έγγραφα που περιείχαν μη επίκαιρες πληροφορίες.

Αργότερα συνεργάστηκε με την Open Text™, της οποίας αποτελεί πλέον και κομμάτι της, επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον και στην ηλεκτρονική διαχείριση των εγγράφων. Η δεύτερη ενσωμάτωση, αυτή της πλατφόρμας με την Open Text™, έδωσε και δίνει λύσεις σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν κυρίως οι επιχειρήσεις, με σκοπό την εξέλιξή και τη μεταμόρφωσή τους σε πιο ανταγωνιστικές στον τομέα που εξειδικεύονται. Ενδεικτικό πρόβλημα είναι αυτό της πρόσβασης σε διασκορπισμένες πληροφορίες οι οποίες βρίσκονται σε ανοιχτά αποθετήρια και η έλλειψη οργάνωσής τους. Ακόμη, η παραγωγικότητα ενός οργανισμού οφείλεται στην ύπαρξη της αυτοματοποίησης που «λύνει χέρια», στην ύπαρξη της Τεχνητής Νοημοσύνης που συσχετίζεται με την προηγούμενη (ύπαρξη), κι αυτή της αποθήκευσης στο υπολογιστικό ‘νέφος’.

Συνδεδεμένο με τα ηλεκτρονικά συστήματα, παρέχει έλεγχο σε δεδομένα μεγάλης αξίας και σε οργανισμούς που έχουν ως πελάτες, στοχεύοντας στην όσο το δυνατόν πιο κατανοητή και σωστή χρήση της πρόσβασης σε αυτά. Οι διαδικασίες και τα πρότυπα που ακολουθεί το λογισμικό συμμορφώνονται με βάση τον γενικό κανονισμό προστασίας δεδομένων (GDPR), διασφαλίζοντας την ταυτοποιημένη είσοδο χρηστών. Όσον αφορά την αποθήκευση των δεδομένων, ο πελάτης μπορεί να ανακτήσει έγγραφα ταχύτατα και να εξοικονομήσει χρόνο και χρήμα για συντήρηση εκδόσεων περιεχομένου έντυπης μορφής. Η συνεργασία με την Open Text™ οδήγησε στη χρήση ασφαλέστερης

βάσης δεδομένων για καλύτερη απόδοση, όπως για παράδειγμα αυτή της Amazon Aurora και της Google Elastifille, για χαμηλό κόστος αποθήκευσης όγκου εγγράφων που δημιουργούταν κατά την επίτευξη διάφορων διαδικασιών (Kathuria, 2006).

### **2.5.2. Οφέλη δομής του Documentum™ και Επίπεδα**

Η οργάνωση των δεδομένων, ο σκοπός των λογισμικών και των συστημάτων αλλά και η χρήση οποιασδήποτε τεχνολογίας είτε νέας είτε παλιότερης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αρχιτεκτονική δομή αλλά και στα επίπεδα οργάνωσης και αλληλεπίδρασης.

Η δομή αυτή χωρίζεται σε τέσσερα χαρακτηριστικά επίπεδα με το καθένα να έχει δικό του ιδιαίτερο ρόλο. Αρχικά, τον κυριότερο ρόλο τον έχουν τα Εργαλεία (Tools Layer), τα οποία αναπτύσσουν το περιεχόμενο των εφαρμογών επιχειρηματικών διαδικασιών και τα οποία ελέγχουν και τα άλλα τρία επίπεδα. Ακολουθεί το πλαίσιο υπηρεσιών (Services Layer), το οποίο διαμορφώνει τη διαχείριση του περιεχομένου των επιχειρήσεων – οργανισμών και των υπηρεσιών τους και επηρεάζει το εμπειρικό πλαίσιο (Experiences Layer). Οι υπηρεσίες αυτές τονίζουν την ασφάλεια – έλεγχο των πληροφοριών, καθώς και την χρήση τους εντός κι εκτός αυτού. Τέταρτο και τελευταίο, που έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης περιεχομένου, είναι ο πυρήνας (Kernel Layer).

Τα κύρια οφέλη μιας σωστής αρχιτεκτονικής αναφέρονται ως εξής: Αρχικά, η απλοποίηση του επιπέδου της δυσκολίας των διαδικασιών που απαιτεί ένα έγγραφο, η οποία συνεπώς προϋποθέτει την ανάλυση και την κατάλληλη γνώση για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή της. Ακόμη, η εμπειρία ενός προγραμματιστή πάνω σε ένα λογισμικό, ώστε να διαθέτει την ικανότητα να αναγνωρίζει την ενσωμάτωση οποιουδήποτε άλλου, ώστε να μην επηρεαστεί ο τομέας και τέλος, επηρεάζει την αποθήκευση δεδομένων για να μην υπάρχουν επαναλήψεις (Kumar, 2010).

### **2.5.3. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα**

Τα χαρακτηριστικά των λογισμικών και των συστημάτων μπορεί να συμπίπτουν, ωστόσο πολλές φορές το περιεχόμενό διαφέρει ανάλογα τις υπηρεσίες. Πιο αναλυτικά, τα κύρια στοιχεία που χαρακτηρίζουν το Open Text™ Documentum™ και το καθιστούν



αποτελεσματικό και εξυπηρετικό για τις επιχειρήσεις είναι τα παρακάτω (Kathuria, 2006):

- ❖ Ασφάλεια: ελάττωση ρίσκων με ασφαλή διαχείριση βασικών επιχειρηματικών εγγράφων και παροχή ελέγχου των πελατών. Οργανώνει και συγκεντρώνει, επίσης, το περιεχόμενο μιας επιχείρησης από πολλές και διαφορετικές πηγές σε πελάτες βάσει επιχειρηματικών κανόνων μέσω Υπηρεσιών Διανομής Περιεχομένου (CDS) και το διατηρεί σε μια ασφαλή κεντρική τοποθεσία (ασφαλές αποθετήριο), στην οποία θα έχουν εξουσιοδοτημένη και πιστοποιημένη πρόσβαση εξειδικευμένοι χρήστες.
- ❖ Βελτιστοποίηση, σημαντικών εργασιών μιας επιχείρησης με ένα σύνολο αυτοματοποιημένων εργαλείων, επιτρέποντας στους πελάτες να αυξάνουν την αποδοτικότητα και την ακρίβεια των αυτοματοποιημένων τους ροών εργασίας για καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών της επιχείρησης. Ως αποτέλεσμα, οι επιχειρήσεις μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο, να έχουν πιο συνεπή αποτελέσματα, πιο αυξημένη απόδοση και μειωμένους κινδύνους.
- ❖ Εξατομικευμένη εμπειρία χρήστη – συνεργασία περιεχομένου: το Open Text™ Documentum™ παρέχει ένα σύνολο πρακτικών και εμπειριών στους χρήστες, βελτιώνοντας την παραγωγικότητά τους και ωθώντας τους ώστε να εργάζονται πιο έξυπνα και πιο γρήγορα σε οποιαδήποτε συσκευή. Διαμοιράζοντας το περιεχόμενο σε πολλαπλούς εργαζόμενους-χρήστες, δίνεται η δυνατότητα καλύτερης και σωστότερης διαχείρισης του περιεχομένου μιας επιχείρησης.
- ❖ Υπηρεσίες εταιρικού περιεχομένου: παρέχει ευρύ φάσμα υπηρεσιών και υποστηρίζει την αναζήτηση βάσει μεταδεδομένων για διαχείριση περιεχομένου, υποστηρίζει την ενσωμάτωση με εφαρμογές, όπως Microsoft Office, προϊόντα Adobe, εφαρμογές CAD και εργαλεία XML (υποστήριξη δηλαδή δυνατότητας ανάλυσης, επικύρωσης και μετατροπής εγγράφων XML με την υποστήριξη XSLT), παρέχει τη δυνατότητα συγγραφής/διαχείρισης περιεχομένου μέσω του Documentum™ Web Publisher και τη δημοσίευσης μέσω του Site Caching Services (SCS).

- ❖ Διαχείριση της διαδικασίας: δημιουργεί ένα πλαίσιο εξέλιξης, διασφαλίζοντας ότι το σωστό περιεχόμενο είναι διαθέσιμο όταν και όπου απαιτείται, βελτιστοποιώντας τις σχετικές διαδικασίες από τις οποίες εξαρτιέται το περιεχόμενο και κατανέμοντας τον ρόλο του κάθε εργαζόμενου στη διαχείριση των διαδικασιών του περιεχομένου.
- ❖ Διακυβέρνηση περιεχομένου – “σύννεφο” (cloud): αποκρυπτογράφηση περιεχομένου στο κεντρικό αποθετήριο του Documentum™, όπου αποθηκεύονται δεδομένα, πληροφορίες και περιεχόμενο, μέσω του πρωτοκόλλου κρυπτογράφησης SSL και του ανοιχτού πρωτοκόλλου για πρόσβαση LDAP και μπορεί να εισάγει στο “σύννεφο” καινούργιες δυνατότητες.
- ❖ Επεκτασιμότητα και διαλειτουργικότητα: παρέχει διαδικτυακό συνεργατικό περιβάλλον (Documentum™ ‘eRoom’) που εκθέτει υπηρεσίες διαχείρισης πληροφοριών και επιτρέπει στις ομάδες να συνεργάζονται αποτελεσματικά για το περιεχόμενο του Documentum™, επιτρέπει τη δημιουργία πολλαπλών αποδόσεων σε ποικίλες μορφές, όπως HTML και PDF και παρέχει επεκτάσεις διαδικασιών ροών εργασίας σε εξωτερικούς χρήστες και οργανισμούς μέσω των υπηρεσιών Inter-Enterprise Workflow.
- ❖ Ηλεκτρονική υπογραφή (e-Signature): χρήση προσαρμοσμένης εφαρμογής Core Signature με απλό τρόπο και εμπλουτισμένη ασφάλεια από κάθε συσκευή ανεξαρτήτως τοποθεσίας, που επιτρέπει σε προσωπικό και πελάτες να υπογράφουν αποτελεσματικές συμφωνίες.

#### **2.5.4. Συνεργασίες με άλλες υπηρεσίες**

Όπως κάθε σύστημα, το οποίο έχει την ανάγκη να παρέχει όσο το δυνατόν περισσότερες υπηρεσίες στους πελάτες του, έτσι και το Open Text™ Documentum™ ανά χρονιές πρόσθετε στο δυναμικό της νέες συνεργασίες. Αναλυτικότερα:

Το 2001 συνεργάζεται με την τεχνολογία διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων Bulldog, με πελάτες όπως το BBC και την Disney, προσφέροντας πιο ανανεωμένες και ισχυρές υπηρεσίες με χαμηλό κόστος για τη διαχείριση περιεχομένων κάθε είδους

(εικόνες, βίντεο κ.λπ.) παγκόσμιων εταιρειών. Η σχέση αυτή θεωρήθηκε από τις πιο ανταγωνιστικές ως προς τις άλλες. Παρόμοια τεχνολογία ήταν κι αυτή που παρείχε κι η συνεργασία με την Acartus, το 2005, η οποία αφορούσε και τραπεζο-οικονομικές συναλλαγές κι αυτή του 2006 με την αγορά της Authentica, που αναγνωρίζεται για την ασφάλεια που παρέχει σε μεγάλους τομείς, όπως αυτό του Υπουργείου Οικονομικών και Αμόνης στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

Το 2002 υπέγραψε με τρεις ακόμα τεχνολογίες – υπηρεσίες, την Boxcar, το eRoom και το TrueArc. Η πρώτη είναι ένα ιδιωτικό λογισμικό με υπηρεσίες περιεχομένου, που προωθούνται σε συγκεκριμένο πελατειακό κοινό με ιδιαίτερες προτιμήσεις και παρέχει πληροφορίες σε απομακρυσμένα αποθετήρια. Η δεύτερη, παρέχει παραγωγικό χώρο εργασίας μέσω Διαδικτύου, καλύπτοντας αποστάσεις και κενά επικοινωνίας. Επίσης, χαρακτηρίζεται ως ένας από τους κεντρικούς χώρους αποθήκευσης. Τέλος, η τρίτη προσφέρει τη δυνατότητα διαχείρισης και ψηφιακής συντήρησης με αποτελεσματικό τρόπο.

Εν συνεχεία, 2 χρόνια αργότερα προέκυψε η συμφωνία του λογισμικού με την τεχνολογία του askOnce, ενός εικονικού αποθετηρίου με στόχο την εξυπηρέτηση μεγάλων εταιρειών στη διαχείριση των εγγράφων τους. Την ίδια χρονιά, ενσωματώθηκε το σύστημα της Cartina, χάρις την οποία ψηφιοποιούνταν πλήθος εγγράφων που ήταν και είναι απαραίτητες για τις ενέργειες των οργανισμών. Αξίζει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο η πρόσκτηση του λογισμικού ProActivity, το 2006, η οποία βοηθούσε μεγάλες επιχειρήσεις στην ανάλυση και επεξεργασία των εγγράφων τους, καθώς και γενικότερα στον κύκλο ζωής τους.

Ακόμη, το 2007 ανακοινώθηκε η συνεργασία με τις Επιστήμες Εγγράφων (Document Science) με στόχο την καλύτερη διαχείριση ηλεκτρονικών εγγράφων με υψηλό περιεχόμενο και αυτή με την X-Hive, η οποία με τη χρήση ετικετών XML οργάνωσε κατάλληλα τα δεδομένα σε αντίστοιχες βάσης δεδομένων. Τέλος, το 2011 λαμβάνει χώρα η συμφωνία με το C6, δίνοντας βάση στην εμπειρία τους χρήστη και στην προσαρμογή του στις υπηρεσίες του Ιστού (Βικιπαίδεια, 2020).

### 2.5.5. Εκδόσεις και Παραλλαγές του Open Text™ Documentum™

Δύο είναι οι βασικές εκδόσεις – τα προϊόντα του συστήματος αυτού, η Open Text™ Documentum™ D2 και το Open Text™ Documentum™ xCP. Αναλυτικότερα, η Open Text™ Documentum™ D2 είναι μια προηγμένη εφαρμογή και είναι επικεντρωμένη στο περιεχόμενο. Η λύση αυτή αυξάνει την παραγωγικότητα και το πλήθος των χρηστών - πελατών. Επίσης, δίνει τη δυνατότητα στους επιχειρηματίες και στους προγραμματιστές περιεχομένου να αναπτύξουν γρήγορες και παραγωγικές λύσεις περιεχομένου, μειώνοντας δραματικά το κόστος ιδιοκτησίας και συντήρησης του ίδιου του συστήματος. Τέλος, παρέχει επιπρόσθετα χαρακτηριστικά, τα οποία είναι:

- ❖ Αυτοματοποιημένος έλεγχος περιεχομένου – Μείωση κινδύνων/αποφυγή ρίσκων: εξασφάλιση κατάλληλου ελέγχου και ταυτοποίηση ηλεκτρονικής υπογραφής με αυτόματη ονομασία, αρίθμηση, σύνδεση, μειώνοντας τυχόν κινδύνους και αποφεύγοντας ρίσκα .
- ❖ Συμμόρφωση και διακυβέρνηση - Απλοποιημένη διαχείριση πληροφοριών: διαμόρφωση μεταδεδομένων και εισαγωγή οθονών· προηγμένες δυνατότητες ροής εργασίας, έλεγχος κύκλου ζωής εγγράφων και διασφάλιση συμμόρφωσης με κανόνες διακυβέρνησης περιεχομένου και εύκολη αναζήτηση σε έτοιμες φόρμες.
- ❖ Εξατομικευμένη εμπειρία χρήστη – Βελτίωση συνεργασίας: ανάπτυξη εμπειριών χρήστη με ένα σύνολο εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων διεπαφής, πολλαπλών χωρών εργασίας κ.ά. και προώθηση γρήγορης διαδικτυακής συνεργασίας και συγχώνευση σχολιασμών εγγράφων του Office.
- ❖ Γρήγορη διαμόρφωση και ανάπτυξη, μέσω μιας διεπαφής τύπου υπολογιστικού φύλλου (Excel) και άμεση ενεργοποίηση εφαρμογών μέσω διαμορφωμένων και πολιτικών περιεχομένου.
- ❖ Διαχείριση εικονικών εγγράφων – προβολή “δέντρου” φακέλου, σε μια μονάδα, η οποία μπορεί να διαχειρίζεται - ελέγχεται εύκολα και προβολή των εγγράφων σε ταξινομημένους φακέλους, στους οποίους είναι δυνατή η πρόσβαση από όλους τους χρήστες.

- ❖ Εκτέλεση παντού: χρήση τεχνολογιών του σύννεφου για αναβαθμίσεις και απλοποιήσεις των διαδικασιών.

Το Open Text™ Documentum™ xCP, με τη σειρά του, είναι ένα πλαίσιο διαχείρισης υποθέσεων που αναπτύσσεται στο 'νέφος' (cloud), όπου απλοποιούνται οι εφαρμογές, και το οποίο επιτρέπει στους προγραμματιστές να αναπτύξουν γρήγορες λύσεις διαχείρισης υποθέσεων, προσφέροντας αποτελεσματικότητα και ευελιξία σε σύνθετες διαδικασίες που βασίζονται σε αυτήν. Επίσης, δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να εργάζονται πιο γρήγορα και πιο έξυπνα χρησιμοποιώντας τη λειτουργία drag-and-drop που περιλαμβάνεται στο καινούργιο και σύγχρονο περιβάλλον εργασίας (UI), το οποίο είναι συμβατό με οποιοδήποτε τάμπλετ ή λογισμικό υπολογιστή. Πολλά από τα χαρακτηριστικά του είναι εφάμιλλα με τα χαρακτηριστικά του OpenText™ Documentum™ και της D2.

Ενδεικτικά προστίθενται τα εξής:

- ❖ Απόκτηση νοημοσύνης με αναλυτικά στοιχεία – προγνωστική λήψη αποφάσεων: συμπερίληψη βασικών δυνατοτήτων αναφοράς που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι προγραμματιστές για την ενσωμάτωση οπτικών γραφημάτων και πινάκων ελέγχου ή την ανίχνευση μοτίβων στις πληροφορίες με μεταδεδομένα και αναζήτηση ολοκληρωμένου κειμένου.
- ❖ Προκατασκευασμένη εφαρμογή διαχείρισης υποθέσεων – ανάπτυξη εφαρμογών με χαμηλό κόστος: η προεγκατεστημένη εφαρμογή xCP Process Manager επιτρέπει στους προγραμματιστές να χαρτογραφούν μια ποικιλία περιπτώσεων χρήσης, μειώνοντας έτσι τους χρόνους και το κόστος ανάπτυξης της διαχείρισης υποθέσεων και παρέχοντας αποδοτικότητα, ευελιξία και βελτιστοποίηση σε πολύπλοκες διαδικασίες.
- ❖ Γρηγορότερη δημιουργία λύσεων κατά 50%: ανάπτυξη γρηγορότερων και εγκυρότερων λύσεων, οι οποίες είναι πλήρως ενημερωμένες, κάνοντας έτσι την επιχείρηση μοντέρνα και έτοιμη για το μέλλον.

(OpenText Documentum, no date)

### 2.5.6. Επέκταση σε τομείς

Από τη στιγμή που η εταιρεία Open Text™ αγόρασε και ενσωμάτωσε το Documentum™, οι λύσεις, που αυτό προσφέρει, επιτρέπουν σε εταιρείες να είναι ανταγωνιστικές μεταξύ τους, να βελτιστοποιούν την αφοσίωση των πελατών τους και να αναπτύσσουν καινούργιες ευκαιρίες ανάπτυξης. Τραπεζικές, ασφαλιστικές, και νομικές εταιρείες χρησιμοποιούν το Documentum™, με στόχο την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των δεδομένων για σημαντικές ενέργειες και τη βελτίωση της επικοινωνίας με πελάτες, συνεργάτες και υπαλλήλους. Αυτοματοποιώντας, επίσης, τις επιχειρηματικές διαδικασίες και βελτιώνοντας τις λειτουργίες για καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, αυξάνεται έτσι η αποτελεσματικότητα, η παραγωγικότητα και η λειτουργική απόδοση των ίδιων των επιχειρήσεων. Σημαντική είναι, ακόμη, και η ενσωμάτωση του Documentum™ στις υγειονομικές-φαρμακευτικές εταιρείες. Στόχος του, σε αυτές τις εταιρείες, είναι η βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας, των επεμβάσεων και των αποτελεσμάτων, συγκεντρώνοντας δεδομένα για ταχύτερες κλινικές δοκιμές. Οι εργαζόμενοι, εν συνεχεία, μπορούν να παρακολουθήσουν τα ευρήματα από τις κλινικές αυτές δοκιμές και να συνεργαστούν στην έρευνα, ανταλλάσσοντας πληροφορίες και απόψεις με ασφάλεια.

Επιπρόσθετα, το παρόν αυτό σύστημα χρησιμοποιείται και από εταιρείες του δημοσίου τομέα και άμυνας-νοημοσύνης. Οι επιχειρήσεις αυτές, εκτός του ότι συνδυάζουν ταχύτητα και τιμή για να αποδώσουν καλύτερα αποτελέσματα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, ενισχύουν και τη συνεργασία μεταξύ χρηστών και συστημάτων, καθώς βελτιστοποιούν τις διαδικασίες ψηφιοποίησης και αυτοματοποίησης του περιεχομένου. Εκτός αυτού, εντοπίζουν απειλές και κινδύνους για την ασφάλεια της επιχείρησης και ανταποκρίνονται με γρήγορες και αξιόπιστες αποφάσεις, ώστε να μην προλάβουν να ζημιώσουν την ίδια την επιχείρηση. Τέλος, το Open Text™ Documentum™ ενσωματώνεται και σε οργανισμούς επαγγελματικών υπηρεσιών, όπως οι συμβουλευτικές επιχειρήσεις, οι διαφημιστικές – εμπορικές και οι λογιστικές εταιρείες. Προκειμένου να αντιμετωπίσουν ένα σύνολο επιχειρηματικών προκλήσεων, όπως αύξηση των προσδοκιών των πελατών και προστασία των περιουσιακών στοιχείων τους, χρησιμοποιούν το σύστημα αυτό για να αυτοματοποιήσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες· γίνονται έτσι ανταγωνιστικές σε μια αγορά που συνεχώς αλλάζει και

εξελίσσεται. Αναλυτικότερα, εξάγουν βασικές πληροφορίες και νόημα από τεράστιες αποθήκες δεδομένων, μειώνοντας το κόστος διαχείρισης του περιεχομένου, αλλά και διαχειρίζεται τις βασικές αυτές πληροφορίες, βελτιστοποιώντας έτσι την απόδοση της ίδιας της επιχείρησης (OpenText Documentum, no date).

## **2.6. Πάπυρος – Papyrus Millennium III**

### **2.6.1. Μία ελληνική προσέγγιση στον τομέα της διαχείρισης εγγράφων**

Η εταιρεία MODUS είναι μια ελληνική εταιρεία που δραστηριοποιείται στον τομέα της πληροφορικής, έχοντας ως αντικείμενό της την ηλεκτρονική διαχείριση των εγγράφων και των ροών εργασίας. Στόχος της εταιρείας μέσω της πλατφόρμας Πάπυρος Millennium III, είναι η δυνατότητα γρήγορης και παραγωγικής πρόσβασης σε έγγραφα και διαδικασίες οποιασδήποτε μορφής. Ακόμη, μέσω του συστήματος λύνονται αρκετά από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει μεγάλος μέρος των επιχειρήσεων και των οργανισμών. Ένα τέτοιο πρόβλημα θεωρείται και η καθημερινή παραγωγή πλήθους εγγράφων που χρίζουν ανάγκη σωστής και οργανωτικής διαχείρισης.

Η πλατφόρμα Πάπυρος Millennium III, που στη συνέχεια ονομάστηκε ΠΑΠΥΡΟΣ ECM, υποστηρίζει διεργασίες ασφαλούς αποθήκευσης και διασφάλισης ηλεκτρονικών εγγράφων και του περιεχομένου τους, ακολουθώντας κατά κανόνα τις αρχές που προϋποθέτει η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην ασφάλεια και στην προστασία, μέσω μηχανισμών ελέγχου, στα στοιχεία των πελατών και στα αποθηκευμένα έγγραφα. Η υπηρεσία αυτοματοποίησης και ελέγχου της παραγωγής πληροφοριών και αρχείων, βελτιώνει τον χρόνο αναζήτησης, αποστολής και της ανάκτησης, καθώς αποτελεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον διαχείρισης εγγράφων. Παρέχει όλες τις δυνατότητες ψηφιοποίησης και αποθήκευσης κάθε είδους (π.χ. εικόνα και βίντεο) μέσω κατάλληλων εργαλείων, όπως για παράδειγμα το σαρωτή (scanner). Ο κάθε χρήστης – πελάτης ξεκινάει την διαδικασία της αναζήτησης της πληροφορίας που χρειάζεται, χρησιμοποιώντας λέξεις και φράσεις κλειδιά. Τα έγγραφα που φέρουν την πληροφορία ανακτώνται από οποιοδήποτε αποθετήριο παρέχει το σύστημα και στο οποίο είναι αποθηκευμένα σε φακέλους και υποθέσεις, δηλαδή αποθηκευμένα με κοινά χαρακτηριστικά.

Τέλος, η πλατφόρμα του ΠΑΠΥΡΟΣ ECM, δε βοηθάει μόνο την παραγωγικότητα της διαχείρισης των εγγράφων αλλά και τη δρομολόγησή τους ηλεκτρονικά, μειώνοντας τη χρήση χαρτιού, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους υπηρεσιών διαχείρισης και την εξοικονόμηση χώρου αποθήκευσης (Unique Com, no date).

### 2.6.2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα

Στη σημερινή εποχή είναι έκδηλο το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις, δηλαδή την αδυναμία ψηφιοποίησης σημαντικών για τις ίδιες εγγράφων, καθώς συχνά χάνονται πολύτιμα αρχεία/έγγραφα μέσα από τον χώρο που είναι αποθηκευμένα. Προκειμένου να ψηφιοποιηθεί σημαντική πληροφορία και να απλοποιηθούν επιχειρηματικές διαδικασίες και εργασίες γρήγορα και αποτελεσματικά, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η απώλεια τέτοιων εγγράφων, η ελληνική εταιρεία Modus ανέπτυξε την πλατφόρμα Parygos Millennium III – ECM, τα χαρακτηριστικά της οποίας αναλύονται παρακάτω:

- ❖ Ασφάλεια: αποτελεί βασική προτεραιότητα της πλατφόρμας. Περιλαμβάνει την πρόσβαση χρηστών και ομάδων σε επιμέρους λειτουργίες (Δικαιώματα), την πρόσβαση σε έγγραφα κ.α. (Εξουσιοδοτήσεις), την κρυπτογράφηση πληροφοριών και δεδομένων (Κρυπτογράφηση) με πιστοποιητικά ασφάλειας SSL, την αναλυτική καταγραφή των ενεργειών κάθε χρήστη (Audit trail) και την επιλογή “single sign on” μέσω Active Directory. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, ο Πάπυρος διασφαλίζει τη σωστή διαχείριση των πληροφοριών, προστατεύοντας τη χρηστότητα των δεδομένων του συστήματος και συμμορφώνοντάς τα με το γενικό κανονισμό για προστασία δεδομένων (GDPR).
- ❖ Συλλογή δεδομένων: εισαγωγή δεδομένων στην πλατφόρμα από διαφορετικά σημεία (κινητό, υπολογιστή, έντυπη μορφή), διασύνδεση με λογισμικό OCR (Οπτική αναγνώριση χαρακτήρων) μέσω του οποίου σαρώνονται έγγραφα και μετατρέπονται σε αναγνώσιμο κείμενο για ηλεκτρονικούς υπολογιστές (αρχεία PDF), Τεχνολογίες Barcode και Form (Barcode – Form Recognition) μέσω των οποίων προσδιορίζονται δομημένες φόρμες και εξάγονται σχετικές πληροφορίες για επεξεργασία.



- ❖ Αναζήτηση εγγράφων – Αυτοματοποίηση διαδικασιών: άμεση ανάκτηση εγγράφων με χρήση ροών εργασίας [χειροκίνητες (ad hoc) ή αυτοματοποιημένες (scenario based)], αναζήτηση εγγράφων με μέθοδο query-by-example (ερώτημα ανά παράδειγμα), αναζήτηση εγγράφων με πολλαπλά και σύνθετα κριτήρια, αξιοποίηση αποτελεσμάτων αναζήτησης εκτυπώνοντας δομημένες αναφορές (reports).
- ❖ Δρομολόγηση εγγράφων: διακίνηση εγγράφων, προσδιορισμός ενεργειών, ασφάλεια πρόσβασης, δρομολόγηση (σειριακή και παράλληλη), ειδοποιήσεις χρηστών για τα σχετικά χρονικά όρια (deadlines). Τέλος, είναι εμφανείς οι δρομολογήσεις των εγγράφων που αφορούν το χρήστη, ο οποίος έχει συνδεθεί στο σύστημα. Το δε Σύστημα Αυτόματης Ανάθεσης δρομολογεί τα έγγραφα ανάλογα με το είδος τους και το φόρτο εργασίας, μειώνοντας αισθητά το χρόνο διεκπεραίωσής τους.
- ❖ Διαχείριση – Αρχαιοθέτηση εγγράφων – Ηλεκτρονικές φόρμες: σύνδεση εγγράφων με μια ή περισσότερες φόρμες αρχαιοθέτησης, παροχή δυνατότητας αυτόματης και ιεραρχικής αρχαιοθέτησης εγγράφων στη δομή “Υπόθεση”, διατήρηση όλων των εκδόσεων του εγγράφου διαθέσιμων, παράλληλη επεξεργασία εγγράφων. Μια ακόμη δυνατότητα διαχείρισης εγγράφων είναι η επιλογή «drag and drop», η δυνατότητα επιλογής αρχείου και μετακίνησής του από μια επιφάνεια εργασίας σε μια άλλη.
- ❖ Διαχείριση υποθέσεων: οργανωμένη τήρηση φακέλων (έργων, προσωπικού κ.α.) και διαχείρισή τους, υποστήριξη δυναμικών φακέλων για πρόσβαση σε πολύτιμα έγγραφα, συσχέτιση εγγράφων – πληροφορίας, κατάργηση φυσικών φακέλων, εύκολη και ταχύτατη ανάκτηση εγγράφων από απομακρυσμένα και τοπικά σημεία, μείωση αποθηκευτικού χώρου, ηλεκτρονική διακίνηση φακέλων χωρίς κόπο και χρόνο, ευέλικτοι μηχανισμοί αναζήτησης των αποθηκευμένων πληροφοριών που προσφέρουν πρόσβαση με ταχύτητα και ασφάλεια στα έγγραφα των φακέλων.

- ❖ Ψηφιακές υπογραφές εγγράφων (e-Signature): υποστήριξη ψηφιακών υπογραφών, ανεξαρτήτως μέσου αποθήκευσης (USB token based & remote), ώστε, βάσει πιστοποιητικών κάθε χρήστη (certificates), το έγγραφο να υπογράφεται και να ψηφιοποιείται. Επίσης, τα ψηφιοποιημένα υπογεγραμμένα έγγραφα μπορούν να διαμοιράζονται και σε εξωτερικούς φορείς μειώνοντας το κόστος δημιουργίας εγγράφων μέχρι 45% και εξοικονομώντας χαρτί και χρόνο έως 90%. Τέλος, για να μπορεί ο χρήστης να υπογράψει ψηφιακά ένα έγγραφο, πρέπει πρώτα να έχει δημιουργήσει το ζεύγος κλειδιών που θα βοηθήσουν στη πιστοποίηση της υπογραφής και εν συνεχεία έχει τη δυνατότητα να συνδέεται και από άλλες συσκευές.
- ❖ Διαλειτουργικότητα – Διεπαφές - Εναλλακτικά περιβάλλοντα χρήσης: εισαγωγή εγγράφων μέσα από το MS Office με χρήση του κατάλληλου εργαλείου (add on) στο μενού του Office, εισαγωγή εγγράφων μέσα από e-mail clients (Outlook, Thunderbird) με χρήση της κατάλληλης προσθήκης (add on) στο μενού τους, διεπαφή με SAP (εταιρεία λογισμικού με προϊόντα για οργάνωση διαδικασιών μιας επιχείρησης), διασύνδεση web εφαρμογών με τον Πάπυρο ώστε να δημιουργηθεί μια “Κεντρική δεξαμενή εγγράφων”, η χρήση του Πάπυρος API διασφαλίζει τη διασύνδεση του λογισμικού Πάπυρος Millennium III με τρίτα συστήματα που υποστηρίζουν σύγχρονα πρότυπα διαλειτουργικότητας. Διαθέσιμο τόσο σε Windows με πρόσβαση στο Διαδίκτυο όσο και στο κινητό (Papyrus Mobile App). Εξασφαλίζει διαφανή διασύνδεση με λοιπά πληροφοριακά συστήματα (ERP, BPM κ.α.) ώστε να ανακτάται άμεσα η πληροφορία από οποιαδήποτε συσκευή και λειτουργικό σύστημα.
- ❖ Συμμόρφωση με ισχύοντες κανονισμούς: συμμόρφωση με τα πρότυπα ISO 9001 για βέλτιστη διαχείριση ποιότητας και ISO 27001 για ασφάλεια των πληροφοριών ενός οργανισμού, καταχώριση αναζητήσεων ως προτύπων (templates) και τυποποιημένη χρήση σχετικών με τη διαδικασία εγγράφων. Μια επιχείρηση που συμμορφώνεται με τα διεθνή πρότυπα και τους κανονισμούς, αλλά και τηρεί ανά γράμμα τις διαδικασίες, καθίσταται ανταγωνιστική και αποδοτική σε μια συνεχώς εξελισσόμενη αγορά.

(DOTSOFT, no date)

### 2.6.3. Active Directory: αποθήκευση και διαχείριση

Η εταιρεία λογισμικού Microsoft προάγει την υπηρεσία καταλόγου Active Directory (AD) το 1999. Ενσωματώνεται σε Windows Server το 2000, και δίνει τη δυνατότητα σε χρήστες να διαχειρίζονται υπηρεσίες και να έχουν πρόσβαση σε πηγές του δικτύου. Η υπηρεσία χρησιμοποιείται, όχι μόνο για την διαχείριση πηγών αλλά και για την αποθήκευση πληροφοριών, εφαρμογών κι αντικειμένων, όπως για παράδειγμα έναν υπολογιστή. Στην περίπτωση αυτή, τα αντικείμενα ορίζονται ως πόροι. Η αποθήκευση γίνεται ανά κατηγορία, είτε ανάλογα με το όνομα του χρήστη είτε με τα χαρακτηριστικά των δεδομένων κι ασφαίζονται με κλειδιά SSH (Secure Shell) στην περίπτωση διαμοιρασμού υλικού. Σημαντικό κομμάτι στον κατάλογο αποτελούν οι υπηρεσίες τομέα (AD DC - Directory Services), καθώς ελέγχουν τους χρήστες και τους πόρους που έχουν πρόσβαση

Ο Windows Server περιλαμβάνει ακόμη, πέντε κατηγορίες - δυνατότητες με υπηρεσίες τομέα (AD DS).

Αναλυτικότερα:

- ❖ Active Directory Lightweight Directory Services: Περιλαμβάνει ικανότητες και AD DS, όπως το API, λειτουργώντας κι ως μία αυτόνομη υπηρεσία χωρίς την άδεια του AD. Με τη χρήση LDAP, διατηρεί κι αποθηκεύει πληροφορίες.
- ❖ Lightweight Directory Access Protocol: Αποτελεί ένα πρωτόκολλο με πρόσβαση σε υπηρεσίες καταλόγου με χρήση δικτύου. Στόχος του, η ασφάλεια και η αποθήκευση των πόρων.
- ❖ Active Directory Federation Services: Υπηρεσία που προσφέρει πρόσβαση με τη χρήση SSO, που δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να συνδεθεί με έναν κωδικό σε οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία του καταλόγου.
- ❖ Υπηρεσίες διαχείρισης δικαιωμάτων: Με χρήση RMS, ελέγχονται και διαχειρίζονται τα δικαιώματα του χρήστη στους πόρους και στις υπηρεσίες.
- ❖ Υπηρεσίες Πιστοποιητικών: Η χρήση αυτής της υπηρεσίας γίνεται κυρίως, για τον διαμοιρασμό πληροφοριών με ασφάλεια μέσω διαδικτύου.

Ακόμη, υπάρχει και η έκδοση του Azure Active Directory, η οποία βασίζεται σε απλό «υπολογιστικό νέφος» αλλά και σε υβριδικό. Στην υπηρεσία αυτή γίνεται η χρήση REST API, σε αντίθεση με το AD, που χρησιμοποιεί LDAP. Τέλος, εντοπίζεται για την ασφάλεια, πρωτόκολλα Kerberos και NTLM για ελέγχους ταυτότητας (Coggins, 2020).

#### 2.6.4. Προϊόντα πλατφόρμας – Servers

Η ύπαρξη τεσσάρων υπηρεσιών που προσφέρει η πλατφόρμα της Πάπυρος Millennium III στοχεύει σε οφέλη, όπως την ραγδαία ανάπτυξη των διαδικασιών που εγκατασταίνονται ως πρόσθετα, για αυξημένη παραγωγικότητα και καλύτερη απόδοση των δυνατοτήτων του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα οι servers που διαθέτει είναι οι εξής: η Υπηρεσία Κρυπτογράφησης, η Υπηρεσία Διαχείρισης Εγγράφων και Πληροφοριών, η Υπηρεσία Διεύθυνσης Ροών Εργασίας και η Υπηρεσία Πάπυρος Διαδικτύου ή αλλιώς και Πάπυρος@Web.

Αναλυτικότερα:

- ❖ Υπηρεσία Κρυπτογράφησης (Server Papyrus Document Management): Προσφέρει λύσεις σε εγκαταστάσεις με δυσκολίες επιπέδου, παρέχοντας ιδιαίτερη προστασία και κρυπτογραφώντας έγγραφα κατά τη διαδικασία αποθήκευσης και διακίνησής τους.
- ❖ Υπηρεσία Διαχείρισης Εγγράφων και Πληροφοριών (Server Papyrus Document Management): Αποτελεί μια ολοκληρωμένη υπηρεσία για οργανωτική και παραγωγική δρομολόγηση επιχειρησιακών εγγράφων. Το περιβάλλον εργασίας της δίνει δυνατότητες αποθήκευσης, αρχειοθέτησης, αναζήτησης και επεξεργασίας των πληροφοριών, με βάση τις ιδιαιτερότητες του κάθε χρήστη.
- ❖ Υπηρεσία Διαχείρισης Ροών Εργασίας (Server Papyrus Workflow Management): Η διαχείριση και ο σχεδιασμός της ροής εργασίας έχει ως στόχο την απλοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών του εξειδικευμένου προσωπικού, έχοντας ως αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου και την καλύτερη αποτελεσματικότητα.
- ❖ Υπηρεσία Διαδικτύου/ Πάπυρος@Web: Στο σέρβερ αυτόν, οι ηλεκτρονικές διεργασίες των εγγράφων, όπως η πρόσβαση και η ολοκλήρωση επεξεργασιών

πληροφοριών, μεταφέρονται στον διαδικτυακό τόπο. Η πρόσβαση γίνεται με υψηλή ασφάλεια και τα δικαιώματα των χρηστών εξαρτώνται από τις ενέργειές τους.

#### **2.6.5. Τομείς – Πεδία εφαρμογής Papyrus Millennium III – ECM**

Οποιοσδήποτε κι αν είναι ο κλάδος του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα στον οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση, είναι αναγκαία η διαχείριση των ηλεκτρονικών εγγράφων της και η απλοποίηση των διαδικασιών της. Ο Papyrus Millennium III – ECM διαχειρίζεται τα έγγραφα αυτά, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα των προαναφερθέντων επιχειρήσεων. Αρχικά, τραπεζικές, ασφαλιστικές, νομικές εταιρείες και οργανισμοί δημόσιου τομέα και τοπικής αυτοδιοίκησης χρησιμοποιούν το σύστημα Πάπυρο, με στόχο τη βελτίωση της επικοινωνίας, την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των δεδομένων για σημαντικές διαδικασίες, αλλά και την ηλεκτρονική διακίνηση με τη χρήση ψηφιακών υπογραφών (αλληλογραφία μέσω e-mail, αποφάσεις συμβουλίων κ.α.) που προσφέρουν ασφάλεια. Αυτοματοποιώντας, επίσης, τις επιχειρηματικές διαδικασίες και βελτιώνοντας τις λειτουργίες για καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, εκτός του ότι αυξάνεται η παραγωγικότητα και η λειτουργική απόδοση των ίδιων των επιχειρήσεων, γίνεται αποτελεσματικότερη η συνεργασία μεταξύ στελεχών και εξωτερικών συνεργατών. Άξιο αναφοράς είναι κι η απλοποίηση των βασικών ενεργειών της δημόσιας διοίκησης (δημοσίευση πρακτικών συνεδριάσεων συμβουλίων), μέσω της διασύνδεσης του Πάπυρου με τρίτα συστήματα (π.χ. Διαύγεια), με κύριο στόχο την αύξηση της παραγωγικότητας του οργανισμού.

Επιπρόσθετα, ο Πάπυρος χρησιμοποιείται σαν λύση ψηφιακής διαχείρισης εγγράφων και από ναυτιλιακές εταιρείες. Οι εταιρείες αυτές, εκτός του ότι αρχειοθετούν, διανέμουν, ψηφιοποιούν έγγραφα και εν συνεχεία τα ομαδοποιούν σε θεματικές ενότητες (προσωπικού, ταξιδιών κ.α.), ελαχιστοποιούν το χρόνο μεταφοράς εγγράφων και τα κάνουν προσβάσιμα και ανακτήσιμα. Το νομικό τμήμα των ναυτιλιακών εταιρειών διαχειρίζεται τα έγγραφα, ταξινομώντας τα σε φακέλους συμβάσεων, δικαστικών υποθέσεων και νομοθεσίας για υπηρεσίες ναυτιλίας. Τέλος, παρέχει όλες τις απαραίτητες υποδομές για εκσυγχρονισμό του επικοινωνιακού περιβάλλοντος και την ομοιόμορφη διαχείριση των πληροφοριών στο περιβάλλον μιας ναυτιλιακής εταιρείας. Εκτός των

παραπάνω επιχειρήσεων, το σύστημα Πάπυρος ενσωματώνεται και στις φαρμακοβιομηχανίες. Πιο συγκεκριμένα, δεδομένου ότι η απώλεια εγγράφων και δεδομένων και η μη διαθεσιμότητά τους μπορεί να οδηγήσει σε χάσιμο χρόνου, διασφαλίζει το σύστημα αυτό έγκαιρη, ασφαλής και αξιόπιστη ανταλλαγή εγγράφων ανάμεσα στους εμπλεκόμενους. Εκτός αυτού, τυποποιεί τις επιχειρησιακές δομές και διαδικασίες των βιομηχανιών αυτών (φάκελοι φαρμάκων, πρότυπα έγγραφα κλπ.) αυξάνοντας έτσι τους παραγωγικούς δείκτες τους. Ακόμη, παρέχει ένα αποθετήριο εγγράφων και στοιχείων, ώστε το σύνολο της πληροφορίας να είναι διαθέσιμο και έτοιμο για διαμοιρασμό σε άλλους φορείς ή χρήστες. Τέλος, ο Πάπυρος αποτελεί βασικό σύστημα διαχείρισης εγγράφων των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας, καθώς και των διαφημιστικών-εμπορικών επιχειρήσεων. Η συνεργασία μεταξύ των στελεχών διευκολύνεται και η λήψη αποφάσεων απλοποιείται, καθώς τα έγγραφα διακινούνται ηλεκτρονικά, άμεσα και με ασφάλεια, μαζί με οδηγίες για τον επιθυμητό τρόπο διεκπεραίωσης στους παραλήπτες, ελαχιστοποιώντας έτσι τα λάθη και ενδεχόμενο χαμένο χρόνο

#### **2.6.6. Αναγνώριση και Βραβεία**

Η αναζήτηση της αναγνώρισης του συστήματος διαχείρισης εγγράφων Πάπυρος Millennium III έφερε στο προσκήνιο 2 βραβεία της χρονιάς του 2015.

Το πρώτο βραβείο αφορά την ίδια την εταιρεία, στην οποία απονεμήθηκε στην κατηγορία «Εφαρμογές για τη Διαχείριση Εγγράφων και Πληροφοριών και Εκπαίδευση» στα βραβεία Business IT Excellence (BITE) Awards, καθώς προσφέρει άμεση, γρήγορη και αποτελεσματική πρόσβαση τόσο στα δεδομένα και στις διαδικασίες που απαιτούν τα έγγραφα.

Το δεύτερο απονεμήθηκε στην 1<sup>η</sup> έκδοση του Papyrus Mobile Phone, στην κατηγορία «Εφαρμογές Αυτοματισμού για κινητά τηλέφωνα», το βραβείο «Cyta Mobile Excellence Awards», χαρακτηρίζοντας το ως ένα δυναμικό εργαλείο τόσο για την εισαγωγή στην πληροφορία όσο στην αναζήτηση και τον διαμοιρασμό της (Modus, no date).

## 2.7. Μελέτη περίπτωσης

Χαρακτηριστικό παράδειγμα διαχείρισης εγγράφων με τη χρήση ψηφιακών υπογραφών αποτελεί το e-Estonia. Το e-Estonia είναι η «πιο προηγμένη ψηφιακή κοινωνία», όπως αναφέρει η Wired, και η οποία αφορά όλους τους τομείς της ζωής των Εσθονών. Από τη στιγμή που η ίδια η χώρα βρίσκεται σε πλήρη ηλεκτρονική διακυβέρνηση, η Εσθονία δημιούργησε ένα αποτελεσματικό, ασφαλές και καθαρό οικοσύστημα, στο οποίο το 99% των υπηρεσιών είναι online.

Η επιτυχία του e-Estonia βασίζεται σε μια έξυπνη υποδομή που κατέστησε δυνατή τη δημιουργία ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Ένα σημαντικό μέρος του περιβάλλοντος αυτού, είναι τόσο η ευελιξία όσο και η ικανότητα ενσωμάτωσης των διαφόρων μερών του, βελτιώνοντας έτσι τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και επιτρέποντας την ανάπτυξη κυβερνητικών συστημάτων. Οι ηλεκτρονικές αυτές υπηρεσίες αφορούν ενημερώσεις για το e-Estonia γενικότερα και επιδείξεις για ηλεκτρονικές υπηρεσίες (e-Estonia Briefing), αλλά και εκδηλώσεις για διάφορα θέματα που αφορούν την ψηφιοποίηση, τη βιομηχανία της πληροφορικής, αλλά και την έρευνα των προβλημάτων και των στόχων του πελάτη (e-Estonia Digital Discussions, e-Estonia Best Practice with Experts, e-Estonia Deep Dive Experience + workshop).

Όπως προαναφέρθηκε, το συγκεκριμένο παράδειγμα αφορά τη διαχείριση των εγγράφων με τη χρήση ηλεκτρονικών υπογραφών. Μέσω μιας κεντρικής υποδομής (Digital Exchange. X-Road) ανταλλάσσουν ιδιωτικά, κυβερνητικά και εταιρικά έγγραφα με ασφάλεια, με χρήση ψηφιακών υπογραφών. Ο εκάστοτε πολίτης έχει τον έλεγχο των προσωπικών του εγγράφων, ενώ ταυτόχρονα έχει τη δυνατότητα να υπογράψει ψηφιακά, να στέλνει και να λαμβάνει έγγραφα· όλα αυτά μόνο με έναν υπολογιστή ή κινητό τηλέφωνο.

Εκτός των Digital Exchange και X-Road, το e-Estonia παρέχει λύσεις για βασικούς τομείς της ζωής ενός Εσθονού κατοίκου, όπως για παράδειγμα η υγεία, ο επιχειρηματικός τομέας, ο εκπαιδευτικός ή και ο κρατικός. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της θετικής επίδρασης του e-Estonia στον κρατικό φορέα αποτελεί το γεγονός ότι η Εσθονία εξοικονόμησε το 2% του ετήσιου ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν) από 242

εκατ. ψηφιακές υπογραφές. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι, εξαιτίας των ηλεκτρονικών λύσεων, οι επικοινωνίες με το κράτος αφενός είναι γρήγορες και αφετέρου βολικές για όλους και, ως εκ τούτου, η ζωή στην Εσθονία είναι πιο αποτελεσματική και πιο οικονομική (E-estonia, no date).

## **2.8. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο χώρο των EDMS**

Η σταδιακή ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στα ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης εγγράφων αποτελεί κομβικό σημείο για τον τομέα της πληροφοριακής διαχείρισης. Πιο συγκεκριμένα, προβλέπει διεργασίες που θα αποδεσμεύσουν τους υπαλλήλους οργανισμών - επιχειρήσεων και τους χρήστες. Την παραπάνω διατύπωση συμπεριφέρει κι ο Kai Fu Lee, ειδικός στον τομέα της TN, ο οποίος υποστηρίζει ότι η ανάπτυξη ρομποτικών μηχανών και η συνεχής χρήση τέτοιων καινοτόμων ιδεών θα καταλαμβάνουν περισσότερο από το 30% των θέσεων εργασίας.

Αρχικά, για το Therefore<sup>TM</sup>, η πρώτη αναφορά στη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης έγινε στην εκδήλωση Fusion 2020, που έλαβε χώρα στη Βιέννη. Οι υπεύθυνοι διαχείρισης του συστήματος αναφέρθηκαν σε έναν «έξυπνο τρόπο εργασίας» μέσω της χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης. Η κίνηση αυτή, δηλαδή ο νέος τρόπος εργασίας προορίζεται τόσο για το προσωπικό και την ίδια την επιχείρηση όσο και για τους χρήστες ώστε να έχει ως αποτέλεσμα την άμεση πρόσβαση στις πληροφορίες και την αυτοματοποιημένη ταξινόμηση εγγράφων (Therefore, no date).

Προκειμένου το Templafy<sup>TM</sup> να γίνει πιο ανταγωνιστικό και πιο φιλικό στο χρήστη, ενσωματώνεται σε αυτό, το σύστημα διαχείρισης εγγράφων iManage, το οποίο με τη σειρά του χρησιμοποιεί την Τεχνητή Νοημοσύνη για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ψηφιακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου. Εκτός αυτού, μία δυνατότητα που προσφέρει η Τεχνητή Νοημοσύνη σε συνοχή με το Templafy, είναι η προσθήκη ετικετών σε εικόνες που έχουν ήδη μεταφορτωθεί. Ενισχύεται, έτσι, η ικανότητα αναζήτησης παρόμοιων εικόνων στο στάδιο της δημιουργίας εγγράφων ή αρχείων αλλά και η επισήμανση της ίδιας της εικόνας, οι οποίες υποστηρίζονται από τους διαχειριστές περιεχομένου. Για τους διαχειριστές αυτούς, οι ήδη μεταφορτωμένες εικόνες επισημαίνονται αυτόματα, εξοικονομώντας χρόνο, ο οποίος συνήθως



αφιερώνεται σε χειροκίνητο τρόπο. Επίσης, προστίθενται ετικέτες σε ήδη υπάρχουσες εικόνες. Ένα ακόμα πλεονέκτημα της προαναφερθείσας δυνατότητας, η οποία αφορά κυρίως τους διαχειριστές περιεχομένου, έγκειται στο γεγονός ότι η TN προτείνει κάποιους καινούργιους όρους που είτε οι διαχειριστές μπορεί να μην είχαν σκεφτεί είτε δε μπορούσαν να θέσουν για υλοποίηση. Εκτός της δυνατότητας αυτής, υποστηρίζεται και για τους ίδιους τους υπάλληλους που χρησιμοποιούν το Templafy. Πιο συγκεκριμένα, οι υπάλληλοι μπορούν να βρουν πιο εύκολα και πιο γρήγορα τις εικόνες που αναζητούν (Team of Templafy, 2014).

Η M-Files<sup>®</sup> Corporation, ένας πάροχος κατηγορίας λύσεων διαχείρισης πληροφοριών και διαχείρισης εγγράφων, ξεκίνησε τη συνεργασία με έναν παγκόσμιο πάροχο οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρα (OCR) και τεχνολογιών βασισμένο στη γλώσσα και σε τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, την ABBY και ο οποίος βοηθάει τις επιχειρήσεις να συλλέξουν πληροφορίες. Η συμμαχία αυτή, εκτός των άλλων, διευκολύνει και την ενσωμάτωση της λειτουργίας Capture-as-a-Service της ABBYY στα M-Files, επιτρέποντας στους χρήστες να επωφεληθούν από τις υπηρεσίες ταξινόμησης, εξαγωγής και μετατροπής τους σε οποιοδήποτε σημείο του κύκλου ζωής ενός εγγράφου.

Επιπλέον, η M-Files<sup>®</sup> έχει τη δυνατότητα να αξιοποιεί το ABBYY's Text Analytics for Contracts, μια πλατφόρμα SaaS που παρέχει συμβόλαια και αναλυτικά στοιχεία. Το ABBYY Text Analytics for Contracts ενσωματώνει την ισχυρή αναγνώριση, την προηγμένη γλωσσολογία, τη λήψη δεδομένων και τις δυνατότητες επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP) της ABBYY για αυτόματη αναγνώριση και εξαγωγή επιχειρηματικών πληροφοριών από συμβάσεις, μισθώσεις και τιμολόγια, καθώς και επιτάχυνση της μετεγκατάστασης και συμμόρφωσης περιεχομένου. «Η συνεργασία μεταξύ ABBYY και M-Files<sup>®</sup> επέτρεψε να αξιοποιήσουμε τις αντίστοιχες τεχνολογίες για να βελτιώσουμε τις διαδικασίες τιμολογίου και να εξυπηρετήσουμε καλύτερα τους προμηθευτές μας. Χρησιμοποιούμε τη λύση ABBYY και M-Files<sup>®</sup> για την επεξεργασία χιλιάδων τιμολογίων μηνιαίως και καταφέραμε να μειώσουμε σημαντικά τα λειτουργικά έξοδα, τους χρόνους επεξεργασίας και να διευκολύνουμε την εύχρηστη αναζήτηση και ανάκτηση εγγράφων τιμολογίου», υποστηρίζει χαρακτηριστικά η διευθύντρια υπηρεσιών συναλλαγών της Probuild, πελάτη της ABBY, Angela Costa (M-Files, no date).

Τέλος, τα δύο επόμενα συστήματα, δηλαδή το Open Text™ Documentum™ και ο Πάπυρος ECM, δεν υποστηρίζουν προς το παρόν κάποια λειτουργία με τη βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης.

## 2.9. Σύγκριση των 5 συστημάτων διαχείρισης εγγράφων.

Η επιλογή ενός συστήματος διαχείρισης ηλεκτρονικών εγγράφων παίζει σημαντικό ρόλο στην αποδοτικότητα και παραγωγικότητα των επιχειρήσεων και των οργανισμών. Προτού παρθεί η απόφαση πρέπει να ληφθούν υπόψιν οι ανάγκες που τα απασχολούν και να γίνει μια συγκριτική μελέτη των υποψήφιων συστημάτων, ώστε να βρεθεί το καλύτερο για όσο το δυνατόν καλύτερο αποτέλεσμα. Η σύγκριση των συστημάτων θα γίνει με βάση τα στοιχεία που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας και που θα αναλυθούν πιο συγκεκριμένα στις σελίδες που ακολουθούν.

### Διαδρομή – Ίχνη Ελέγχου (Audit Trail)

Η διαδρομή - ίχνος ελέγχου νοείται ως το ιστορικό παρακολούθησης διαδικασιών μεταξύ συστήματος και πελάτη – χρήστη παρέχοντας αποδεικτικά στοιχεία ως προς την ακολουθία δραστηριοτήτων που έχουν επηρεάσει ανά πάσα στιγμή μια συγκεκριμένη κατάσταση.

Αναφορικά με τη λειτουργία αυτή, το πρώτο σύστημα διαχείρισης, το Therefore™, παρέχει πλήρη διαδικασία του ίχνους ελέγχου σε ενέργειες των εγγράφων που οδηγούνται οι χρήστες. Το ίδιο παρέχει και το M-Files®, το οποίο καταγράφει πληροφορίες επεξεργασίας σε αρχεία, με τη δυνατότητα εμφάνισης στοιχείων καταγραφόμενου (ποιός;, πού;, πότε;...). Ακόμη, το Open Text™ Documentum™ ελέγχει τη διαδρομή αυτή, όσον αφορά τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στα έγγραφα και δίνεται η δυνατότητα προβολής πληροφοριών με διατύπωση ερωτημάτων SQL. Ο Πάπυρος ECM, με τη σειρά του, διαθέτει ασφαλές περιβάλλον αναλυτικής προσέγγισης στο ιστορικό πρόσβασης των δεδομένων. Τέλος, ο μηχανισμός αυτός, δηλαδή η διαδρομή ελέγχου, δεν ανιχνεύεται στην πλατφόρμα του Templafy™.

### Ηλεκτρονική Υπογραφή (Electronic Signature)

Η ηλεκτρονική υπογραφή πρόκειται για μια εικόνα της χειρόγραφης υπογραφής και που χρησιμοποιείται ως επικύρωση για την πρόθεση του αποστολέα να υπογράψει το συγκεκριμένο έγγραφο.

Το Therefore™ παρέχει τη δυνατότητα αποστολής εγγράφων σε τρεις υπηρεσίες διαχείρισης ηλεκτρονικής υπογραφής, προσφέροντας με αυτόν τον τρόπο γρήγορη εξυπηρέτηση με επιτάχυνση χρόνου. Η πλατφόρμα Πάπυρος ECM ενσωματώνει τη ψηφιακή υπογραφή με την ικανότητα ψηφιοποίησης της αλλά και των εγγράφων. Επίσης, το Open Text™ Documentum™ , μέσω της Core, δίνει την ευκαιρία στους πελάτες να έχουν εμπλουτισμένη ασφάλεια και πρόσβαση στην παροχή υπογραφής οποιαδήποτε στιγμή κι από οπουδήποτε. Παρόμοια πορεία ακολουθεί και το M-Files®, μέσω της ηλεκτρονικής διευθέτησης των υπογραφών DocuSign, διαχειρίζοντας συμβόλαια και συμβάσεις αξίας.

#### Ανάκτηση Αρχείων (File Recovery)

Η ανάκτηση αρχείων πρόκειται για την διαδικασία εμφάνισης δεδομένων, τα οποία είτε έχουν καταστραφεί – χαθεί είτε έχουν υποστεί επεξεργασία και είναι δύσκολη η εύρεσή τους. Συνήθως, ανακτούνται από έναν δευτερεύον αποθηκευτικό χώρο ή από αφαιρούμενα μέσα, όταν η πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα δεν είναι εφικτή με φυσιολογικό τρόπο.

Η πλατφόρμα του Templafy™ πέρα από το γεγονός ότι δημιουργεί αντίγραφα ασφαλείας κάνει και χρήση του Cloud DR, στο οποίο επενδύει αρκετά για να έχει ταχύτερη αποκατάσταση καταστροφών. Παρόμοια υποστήριξη προσφέρει κι ο Πάπυρος ECM με την υποστήριξη του προτύπου webdav, για την ανάκτηση εγγράφων με δυνατότητα αυτόματης συμπλήρωσης στοιχείων. Ακόμη, το Open Text™ Documentum™ χρησιμοποιεί έναν κώδικα μέσω του ProVision ( \\*.pvr ), για επαναφορά δεδομένων όταν η διαδικασία δημιουργίας του διακόπτεται με μη φυσικό τρόπο (π.χ. διακοπή ρεύματος). Το σύστημα του Therefore™ παρέχει πλήρη εγγυημένη αποκατάσταση καταστραμμένων εγγράφων, παρά τη δυσκολία του όγκου εγγράφων που αντιμετωπίζει, καθώς υπάρχει κι εφεδρική αποθήκευση για τυχόν λάθη μέσω της πλατφόρμας SMB. Τέλος, το M-Files® φιλοξενεί για τον παραπάνω λόγω την υπηρεσία Microsoft SQL και την Firebird, με δεξιότητες γρήγορης επαναφοράς των μη εύκολων μόνιμων καταστροφών των εγγράφων.

### Μετατροπή Τύπου Αρχείου (File Type Conversion)

Η μετατροπή τύπου αρχείου είναι η διαδικασία αλλαγής της μορφής κωδικοποίησης ενός αρχείου σε μία άλλη, έτσι ώστε η πληροφορία να είναι εύκολα προσβάσιμη και διαχειρίσιμη από διάφορα υπολογιστικά προγράμματα, χωρίς την ιδιαίτερη γνώση τεχνολογικών μέσων.

Το M-Files<sup>®</sup> διαθέτει μετατροπέα εγγράφων σε αρχείο .pdf και αποθηκεύει όλες τις ιδιότητες κειμένων σε Unicode, ωστόσο ο Πάπυρος ECM ανταποκρίνεται σε οποιαδήποτε μορφή αλλά δεν υπάρχει κάποια ενημέρωση για υπηρεσία μετατροπής. Το Therefore<sup>™</sup> μετατρέπει τα έγγραφα ανάλογα τις διαμορφωμένες ρυθμίσεις, καθώς το σύστημα έχει σχεδιαστεί, έτσι ώστε να λειτουργεί και να μετατρέπει αυτόματα τα αρχεία χωρίς ο χρήστης να έχει την δυνατότητα ρυθμίσεων. Το σύστημα του Documentum<sup>™</sup> παρέχει την υπηρεσία FaxPress για μετατροπή εγγράφων σε μορφή fax (TIF), συμπεριλαμβάνοντας επίσης, το Enterprise E-mail Getaway, τον κατάλογο Drop Fox/Drop και την Διεπαφή με υπηρεσίες Ιστού. Το Templafy<sup>™</sup> δε διαθέτει πληροφορίες για αυτή την υπηρεσία.

### Πρόσβαση Εκτός Σύνδεσης (Offline Access)

Η πρόσβαση εκτός σύνδεσης είναι μια υπηρεσία όπου ο διακομιστής επιτρέπει στο χρήστη να έχει πρόσβαση στα δεδομένα του ακόμα κι όταν αποσυνδεθεί, χωρίς την ανάγκη να υπάρχει σύνδεση σε δίκτυο.

Μέσω της πλατφόρμας του M-Files<sup>®</sup> και του Therefore<sup>™</sup>, παρέχεται πρόσβαση επεξεργασίας και παραλαβής εγγράφων και παρακολούθηση ροών εργασίας με πρόγραμμα περιήγησης ιστού με λειτουργία off-line. Η πρόσβαση προϋποθέτει συγχρονισμό του διακομιστή. Το OpenText<sup>™</sup> δίνει την ευκαιρία αποθήκευσης κι επεξεργασίας περιεχομένου στο κινητό για τις στιγμές που δεν είναι δυνατή η είσοδος στον Ιστό, μέσω του Client Integration API. Επίσης, το Templafy<sup>™</sup> αναφέρει τη δημιουργία και την εισαγωγή στοιχείων σε έγγραφα και off-line. Αντίθετα με τα παραπάνω συστήματα, ο ΠΑΠΥΡΟΣ δεν διαθέτει λειτουργία εκτός σύνδεσης.

## Υποστήριξη Πολλαπλών Γλωσσών (Multiple Language Support)

Η υπηρεσία όπου ένα λογισμικό επιτρέπει την αλλαγή του περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη και την κωδικοποίηση χαρακτήρων σε διάφορες γλώσσες, προσφέροντας ένα πολύγλωσσο σύστημα γνώσης.

Η πλατφόρμα του Therefore™ και του M-Files® παρέχει σύστημα διαχείρισης σε πλήθος γλωσσών, στις οποίες ο πελάτης έχει την ευκαιρία να ανατρέξει στην κεντρική τους πλατφόρμα και να τις παρατηρήσει. Ακόμη, λίστα με δέκα υποστηριζόμενες γλώσσες προσφέρει και το Templafy™, και το OpenText™ χαρακτηρίζεται, παγκόσμια, ως ο 3<sup>ος</sup> πάροχος υπηρεσιών σε όλες τις γλώσσες του κόσμου, καθώς διαθέτει και υπηρεσίες διερμηνείας και μετάφρασης. Αντίθετα, το ελληνικό προϊόν ΠΑΠΥΡΟΣ, δεν διαθέτει κάποια άλλη γλώσσα, πέρα από αυτήν της αγγλικής για την εξυπηρέτηση στην πλατφόρμα.

## Παρακολούθηση Συμμόρφωσης (Compliance Tracking)

Ως παρακολούθηση συμμόρφωσης νοείται η διαδικασία της οργάνωσης και διαχείρισης δεδομένων, πληροφοριών και δραστηριοτήτων, οι οποίες σχετίζονται με τη συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα και με ισχύοντες κανονισμούς, που αφορούν τομείς της ιδιωτικής και δημόσιας ζωής.

Μοναδικό κοινό χαρακτηριστικό των 3 από τα 5 συστημάτων διαχείρισης εγγράφων, του Therefore™, του M-Files® και του Open Text™ Documentum™, αποτελεί το γεγονός ότι συμμορφώνονται με το Γενικό Κανονισμό για Προστασία Δεδομένων (GDPR), διασφαλίζοντας ταυτοποιημένη είσοδο χρηστών. Παρόλα αυτά, το καθένα ξεχωριστά συμμορφώνεται και με άλλα διαφορετικά πρότυπα και κανονισμούς. Αρχικά, το Therefore™ “συμφωνεί” με το πρότυπο Βικτωριανής Ηλεκτρονικής Εγγραφής, το οποίο σχετίζεται με θέματα σύλληψης και διαχείρισης αρχείων, και με το SÄHKE2 που αφορά τον δημόσιο τομέα ανάπτυξης τέτοιου συστήματος. Το M-Files®, εν συνεχεία, συμμορφώνεται και με ISO και CAPA για διαχείριση εγγράφων, ενώ το Documentum™ διασφαλίζει την συμφωνία με κανόνες διακυβέρνησης περιεχομένου και αναζήτησής του σε φόρμες.

Με παρόμοια πρότυπα διαρθρώνεται και ο Πάπυρος (Papyrus ECM), δηλαδή με το ISO 9001 που αφορά τη διαχείριση της ποιότητας και με το ISO 27001 για ασφάλεια πληροφοριών. Αντίθετο σε όλα αυτά είναι το Templafy™, το οποίο διαχειρίζεται αρχεία, φόρμες και δεδομένα και εδραιώνει ποιοτικές διαδικασίες για βέλτιστη εξοικείωση των χρηστών με αυτό.

#### Αποθήκευση Εγγράφων (Document Storage)

Αποθήκευση εγγράφων ορίζεται η τοποθέτηση ενός ψηφιακού εγγράφου σε ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων (ΣΔΕ) ή και σε ένα ψηφιακό αποθετήριο.

Στα 4 από τα 5 EDMS (Open Text™ Documentum™, Templafy™, Therefore™ και M-Files®) υποστηρίζεται η αποθήκευση των εγγράφων και των πληροφοριών. Αναλυτικότερα, στο Therefore™ δίνεται η δυνατότητα αποθήκευσής τους με τη χρήση Capture Client και Zonal OCR, ενώ το Templafy™ αποθηκεύει στοιχεία και πληροφορία μέσα από το “νέφος” σε ένα κεντρικό αποθετήριο. Παρόμοια με το προαναφερθέν σύστημα, λειτουργεί και το Open Text™ Documentum™, καθώς αποθηκεύει δεδομένα, πληροφορίες και περιεχόμενο σε αποθετήριο. Ξεχωριστά αποθηκεύει έγγραφα το M-Files®, το οποίο τα αποθηκεύει μέσω εικονικού δίσκου VHD σε ένα αποθετήριο που βασίζεται στο “hybrid cloud”. Τέλος, ο Πάπυρος-Papyrus ECM δεν δίνει εμφανή αναφορά στο χώρο αποθήκευσης των εγγράφων των επιχειρήσεων και των χρηστών.

#### Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων (Optical Character Recognition)

Η οπτική αναγνώριση χαρακτήρων ονομάζεται η διαδικασία μετατροπής σαρωμένων εγγράφων ή έντυπων κειμένων, σε κείμενο αναγνωρίσιμο για ηλεκτρονικούς υπολογιστές (αρχεία PDF).

Στο σύστημα Open Text™ Documentum™, στο Templafy™ και στο Therefore™ η διαδικασία αυτή δεν αναφέρεται. Χρησιμοποιείται, όμως, στο τρίτο σύστημα ως δυνατότητα αποθήκευσης εγγράφων (βλέπε το ομώνυμο μέτρο σύγκρισης) με ηλεκτρονική μορφή με τη χρήση Capture Client και Zonal OCR. Στα εναπομείναντα δύο συστήματα, M-Files® και Πάπυρος-Papyrus ECM, παρέχεται η αναφερθείσα διαδικασία (του ορισμού) και έχει ακριβώς την ίδια σημασία.

## Έλεγχος Έκδοσης (Version Control)

Ο έλεγχος έκδοσης είναι ένα σύστημα καταγραφής αλλαγών σε ένα έγγραφο ή ένα σύνολο εγγράφων με τη πάροδο του χρόνου, ώστε να μπορεί ο χρήστης να ανακαλέσει συγκεκριμένες εκδόσεις όποτε αυτός επιθυμεί.

Η λειτουργία αυτή υποστηρίζεται από το M-Files<sup>®</sup>, το οποίο αποτρέπει ανεπιθύμητες αλλαγές με τα στοιχεία ελέγχου check in - check out, παρέχει πρόσβαση σε προηγούμενες εκδόσεις μέσω του παραθύρου αντικειμένων και χρησιμοποιεί τις ενότητες Version Control Lite και Advanced Version Control για διαχείριση σχημάτων και δημοσιευμένων αντικειμένων. Επίσης, παρέχεται και στον Πάπυρο η λειτουργία αυτή, ο οποίος διαθέτει λειτουργίες ελέγχου και δημιουργίας εκδόσεων, δίνοντας την δυνατότητα κατάργησης πολλαπλών εκδόσεων του ίδιου του έγγραφου. Όπως στο M-Files<sup>®</sup> έτσι και στο Therefore<sup>™</sup>, τα στοιχεία ελέγχου (check-out) διασφαλίζουν ότι πολλές εκδόσεις ενός εγγράφου δεν δημιουργούνται ταυτόχρονα και ότι οι χρήστες μπορούν να αφήνουν σχόλια (check-in), αφού έχουν γίνει αλλαγές στο έγγραφο, ώστε να ενημερώσουν τους άλλους για τις αλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί. Και στο σύστημα αυτό υφίσταται το έγγραφο μια φορά και όλες οι προηγούμενες είναι διαθέσιμες για ανάκτηση. Στα υπόλοιπα 2 (Open Text<sup>™</sup> Documentum<sup>™</sup>, Templafy) δεν αναφέρεται ο έλεγχος έκδοσης.

## Εργαλεία Συνεργασίας (Collaboration Tools)

Ο σκοπός ενός εργαλείου συνεργασίας είναι η υποστήριξη μιας ομάδας δύο ή περισσότερων χρηστών για την επίτευξη ενός κοινού στόχου. Στα εργαλεία συνεργασίας μπορεί να περιλαμβάνονται αυτά του λογισμικού, εφαρμογών και του λογισμικού συνεργασίας.

Οποιαδήποτε επιχείρηση, για να βελτιστοποιήσει τη λειτουργία της και να είναι ανταγωνιστική, οφείλει να ενισχύει τη συνεργασία. Πράγματι, η πλειονότητα των συστημάτων, που αναλύονται στη πτυχιακή εργασία, προσφέρουν τέτοια εργαλεία. Πιο συγκεκριμένα, το Therefore<sup>™</sup> και ο Πάπυρος-Papyrus ECM αναθέτουν συνεργατικές εργασίες σε συναδέλφους και εξωτερικούς χρήστες με προθεσμίες (deadlines) και περιγραφές του τι πρέπει να ολοκληρωθεί (ad hoc). Όσον αφορά το σύστημα M-Files<sup>®</sup>,



διαμοιράζει έγγραφα και αντικείμενα με άλλους χρήστες και με email και με διευθύνσεις URL M-Files®, επιτρέπει την κοινή χρήση εγγράφων σε εξωτερικούς χρήστες με συνδέσμους και χρησιμοποιεί συν-συγγραφή και τη μονάδα M-Files for Google Workspace, για επεξεργασία και συγγραφή εγγράφων Google και του Office, βελτιώνοντας έτσι την απόδοση της επιχείρησης. Το Open Text™ Documentum™, με τη σειρά του, εκτός του ότι διαμοιράζει το περιεχόμενο σε πολλαπλούς πελάτες, παρέχει και το Documentum eRoom, επιτρέποντας σε ομάδες να συνεργάζονται για καλύτερη και σωστότερη διαχείριση του περιεχομένου του. Αντίθετο σε όλα αυτά, είναι το Templafy™ που δεν αναφέρει συνεργατικά εργαλεία και διαδικασίες.

### Φιλικό για Κινητά (Mobile Friendly)

Η έννοια “φιλικό για κινητά” αναφέρεται σε ένα εύχρηστο περιβάλλον διεπαφής χρήστη, στο οποίο ο χρήστης έχει γρήγορη και άμεση πρόσβαση στα έγγραφά του όπου και αν βρίσκεται.

Δεν είναι διαθέσιμα και τα 5 EDMS σε κινητές συσκευές, καθώς στο Documentum™ δεν αναφέρεται η ενδεχόμενη υποστήριξη σε μια τέτοια συσκευή. Αντιθέτως, τα υπόλοιπα 4 (Therefore™, Templafy™, M-Files®, Πάπυρος-Papyrus ECM) παρέχονται και σε κινητές συσκευές. Και οι τέσσερις αυτές εφαρμογές έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό τους τη δημιουργία, επεξεργασία και διαχείριση εγγράφων, υποθέσεων, καθώς επίσης και την ταχύτατη πρόσβαση σε αυτά, ενσωματώνοντας όλες τις υπηρεσίες του Microsoft Office.

### Ασφάλεια (Security)

Η ασφάλεια των εγγράφων ορίζεται ως η προστασία των αρχείων και των ηλεκτρονικών δεδομένων μιας επιχείρησης από κλοπή ή ζημιά σε αυτά, καθώς και από διακοπή ή την κακή κατεύθυνση των υπηρεσιών που παρέχουν οι ίδιες οι επιχειρήσεις.

Και τα 5 συστήματα διαχείρισης εγγράφων που αναφέρονται στην παρούσα εργασία κρατούν ασφαλή τα δεδομένα τους. Αναλυτικότερα, το Therefore™ ταυτοποιεί τα στοιχεία των χρηστών, παρέχοντας πρόσβαση και δικαιώματα σε αυτούς. Εκτός αυτού, δημιουργεί αντίγραφα ασφαλείας σε περίπτωση που παραβιαστούν τυχόν

προσωπικά δεδομένα ενός χρήστη. Παρόμοια λειτουργεί και το M-Files<sup>®</sup>, το οποίο παρέχει επιπλέον δυνατότητες ασφάλειας των δεδομένων των χρηστών, όπως υπηρεσίες ελέγχου πρόσβασης, κρυπτογράφηση αρχείων της επιχείρησης και πρόληψη απώλειας δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι το περιεχόμενό τους δεν θα παραβιαστεί.

Εν συνεχεία, όσον αφορά το Templafy<sup>™</sup>, τα δεδομένα αποθηκεύονται στην πλατφόρμα Microsoft Azure, αυθεντικοποιούνται είτε μέσω e-mail είτε μέσω της επιλογής single sign-on και κρυπτογραφούνται μέσω λογισμικού SSL (secure sockets layer), κάνοντάς τα ασφαλή. Τα ασφαλή αυτά χαρακτηριστικά υποστηρίζει και ο ΠΑΠΥΡΟΣ της Modus, ο οποίος περιλαμβάνει επιπρόσθετα την πρόσβαση χρηστών και ομάδων σε λειτουργίες και σε έγγραφα. Τέλος, ξεχωριστά από τα προηγούμενα λειτουργεί το Open Text<sup>™</sup> Documentum<sup>™</sup>, το οποίο συγκεντρώνει το περιεχόμενο μιας επιχείρησης, μέσω υπηρεσιών διανομής περιεχομένου, σε μια ασφαλή κεντρική τοποθεσία, στην οποία θα έχουν πρόσβαση μόνο οι κατάλληλοι χρήστες.

#### Αρχειοθέτηση Εγγράφων (Document Archiving)

Η αρχειοθέτηση εγγράφων είναι η διαδικασία κατά την οποία τα αρχεία αποθηκεύονται έως ότου είναι απαραίτητη η πρόσβαση σε αυτά. Αντίθετα με τα αντίγραφα ασφαλείας δεδομένων, τα οποία με την πάροδο του χρόνου αντικαθίστανται, τα αρχειοθετημένα έγγραφα παραμένουν ανέπαφα. Το αποθηκευμένο έγγραφο πρέπει να συνοδεύεται από ένα σετ μεταδεδομένων (metadata) ώστε να κατηγοριοποιηθεί και να ταξινομηθεί.

Και τα 5 συστήματα διαχείρισης εγγράφων, τα οποία αναφέρονται στην εργασία αυτή, αρχειοθετούν τα έγγραφά τους. Αναλυτικότερα, το Therefore<sup>™</sup> επιτρέπει στα αρχεία και στα έγγραφα να αρχειοθετούνται ψηφιακά, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να μειώνουν το κόστος φωτοτυπιών και τα λάθη που σχετίζονται με τη μη αυτόματη ευρετηρίαση. Ακόμη, μέσω της πλατφόρμας salesforce, η οποία ενσωματώνεται στο Templafy<sup>™</sup>, ο χρήστης παράγει έγγραφα και έχει τη δυνατότητα να τα εισάγει σε ένα έγγραφο του Templafy<sup>™</sup> με μεταδεδομένα (‘ημερομηνία’ ή ‘σειριακό αριθμό εγγράφου’). Όσον αφορά το M-Files<sup>®</sup>, τα αρχεία που δεν χρησιμεύουν σε κάποια λειτουργία, επισημαίνονται για αρχειοθέτηση από τους ίδιους τους χρήστες. Επίσης, από τη στιγμή

που το Documentum™ εντάσσεται στην Open Text™, υποστηρίζει με τη σειρά της την Open Text™ Archiving και την πρόσβαση σε έγγραφα για λύσεις SAP, επιτρέποντας τη διαχείριση και αρχειοθέτηση τέτοιων εγγράφων. Τέλος, ο Πάπυρος-Papyrus ECM συνδέει τα έγγραφα με μια ή περισσότερες φόρμες αρχειοθέτησης και παρέχει τη δυνατότητα ιεραρχικής αρχειοθέτησης εγγράφων στη δομή 'Υπόθεση'.

## **Κεφάλαιο 3. Τεχνητή Νοημοσύνη**

### **3.1. Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη: Ιστορική εξέλιξη**

#### **3.1.1. Τεχνητή Νοημοσύνη: Από το «τότε»...στο «σήμερα»...**

Η ύπαρξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN), και στην αγγλική γλώσσα συναντάται ως Artificial Intelligence (AI), παίζει πλέον και αποτελεί εξίσου σημαντικό κομμάτι της ζωής του ανθρώπου. Η έννοιά της, αφορά τον τομέα εκείνο της επιστήμης, που σχετίζεται με τη μελέτη και την εφεύρεση υπολογιστικών συστημάτων, κατάλληλων είτε να συνεργάζονται είτε να αντικαταστήσουν κάποια στιγμή στο μέλλον, το ανθρώπινο είδος σε όσον το δυνατόν περισσότερους τομείς. Η επιστήμη της TN ολοένα και εξελίσσεται, ωστόσο δεν έχουν πραγματοποιηθεί πολλά σενάρια, καθώς σε κάθε βήμα εξέλιξης υπάρχουν κι τα αντίστοιχα εμπόδια που ζητούν επίλυση.

Η ιστορική αναδρομή, που θα ακολουθήσει από την επόμενη παράγραφο, με βάση ειδικούς επιστήμονες αυτού του πεδίου, διαχωρίζεται στις εξής τέσσερις (4) κατηγορίες της Τεχνητής Νοημοσύνης: Αρχικά, στην προϊστορική, όπου η TN βρισκόταν μόνο σε βιβλία και γενικότερα σε αναφορές που αποτελούσαν επιστημονική φαντασία. Στη συνέχεια, στην κλασική περίοδο ( - 1960), εδώ η χρήση των συστημάτων γινόταν σε παιχνίδια και κυρίως στην επίλυση γρίφων. Ακόμη, σε εκείνη της ρομαντικής ( μέσα 1960 με μέσα 1970), η εξέλιξη ήταν φανερή εκείνη την περίοδο, καθώς τα συστήματα έδειχναν να αντιλαμβάνονται διηγήσεις φυσικής γλώσσας, και τέλος, η μοντέρνα περίοδος περιλαμβάνει τα συστήματα εκείνα, τα οποία βασίζονται και λειτουργούν με βάση τις γνώσεις που έχουν κατανοήσει μέχρι τώρα.

Λέγεται, πως η πρώτη αναφορά σε ζητήματα νοημοσύνης, συναντιέται την εποχή του Αριστοτέλη (384 - 322 π.Χ.), τότε που ο ίδιος ανέφερε «ότι όλα όσα έχουμε μέσα στο μυαλό μας, ως ιδέες και σκέψεις, έχει φτάσει μέχρι τη συνείδησή μας, χάρη σε όλα όσα έχουμε δει κι ακούσει». Η πρώτη επιστημονική αναφορά έγινε το 1943 από τους νευροεπιστήμονες Warren McCulloch και Walter Pitts, με τη μελέτη κι εμφάνιση της πρώτης μαθηματικής περιγραφής τεχνητού νευρωνικού δικτύου, το οποίο διέθετε ορισμένες ικανότητες για την επίλυση αριθμητικών προβλημάτων, ωστόσο μία εξέλιξη

ήρθε μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο (1939 - 1945), όπου δημιουργήθηκαν ηλεκτρονικοί υπολογιστές και μηχανές διαφορετικών τύπων με δυνατότητες κατανόησης. Η περίοδος εκείνη ήταν η αρχή της εξέλιξης σε θέματα εξελιγμένης νοημοσύνης. Το 1951 δημιουργήθηκε και το πρώτο νευρωνικό δίκτυο, SNARC, από τους πληροφορικούς Marvin Lee Minsky και Dean Edmonds, το οποίο εξελίχθηκε με την ονομασία perceptron το 1962, από τον ειδικό ψυχολόγο στον τομέα της ΤΝ, Frank Rosenblatt.

Το 1950, ο μαθηματικός Alan Turing δημοσίευσε ένα άρθρο που περιελάμβανε μία δοκιμασία, μέσω της οποίας μπορούσε να γίνει φανερό εάν μία μηχανή διέθετε χαρακτηριστικά ευφυούς συμπεριφοράς. Μαζί με το τεστ Τούρινγκ, στο ίδιο άρθρο έγινε αναφορά τόσο στην μηχανική μάθηση (machine learning): ικανότητα που διαθέτουν οι μηχανές για να μαθαίνουν κάτι χωρίς τη βοήθεια προγραμματιστή, όσο και στην ενισχυτική μάθηση (reinforcement learning): ικανότητα προσαρμογής ενός μηχανήματος με το αντίστοιχο περιβάλλον λειτουργίας. Ακόμη, ο Turing αναφέρεται και στους γενετικούς αλγορίθμους: μέθοδοι αναζήτησης λογικών συμπερασμάτων συστημάτων κι η αποτύπωσή τους ως ένα πρόβλημα μαθηματικού τύπου.

Η έννοια της «Τεχνητής Νοημοσύνης» γεννήθηκε, ορίστηκε και θεμελιώθηκε ως πεδίο επιστήμης το 1956, σε ένα συνέδριο μεταξύ δέκα ειδικών επιστημόνων (J. McCarthy, M. Minsky κ. λπ) στο Ντάρτμουθ της Αγγλίας. Στη συνάντηση αυτή, τα θέματα που απασχόλησαν τους ειδικούς αναφέρονταν κυρίως σε ζητήματα μηχανικής σκέψης. Όλοι οι παρευρισκόμενοι πίστευαν ότι ένα υπολογιστικό μηχάνημα θα μπορούσε να είναι άξιο απέναντι στον άνθρωπο όσον αφορά τις δεξιότητες νόησης. Επίσης, αναφέρθηκε το «Θεώρημα Λογικής» («Logic Theorist»), από τους ειδικούς επιστήμονες του τομέα Allen Newell, Herbert A. Simon και Cliff Shaw. Το θεώρημα ήταν στην ουσία ένα πρόγραμμα, το οποίο βασίζεται σε κανόνες τυπικής λογικής και είναι, κυρίως, χρήσιμο, στην μαθηματική επιστήμη και ειδικότερα σε ό,τι αφορά τους εφευρετικούς αλγορίθμους. Αξιοσημείωτο είναι να αναφερθεί ότι ο McCarthy ήταν εκείνος που θεμελίωσε τον πρώτο ορισμό της ΤΝ, κατά τον οποίο περιλαμβάνει την εξής έννοια: «Είναι η επιστήμη και η μηχανική δημιουργίας ευφυών μηχανών, ειδικά έξυπνων προγραμμάτων υπολογιστών».

Η δεκαετία ολοκληρώνεται με την ανάπτυξη της γλώσσας προγραμματισμού LISP από τον John McCarthy το 1958. Οι δεκαετίες που ακολούθησαν βοηθήθηκαν από τη συγκεκριμένη γλώσσα, καθώς αποτέλεσε τη βάση δημιουργίας εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης, που στην αρχή δημιουργήθηκε για μαθηματική λύση και στη συνέχεια, εξελίχθηκε και σε μία αυτόματη διαδικασία διαχείρισης κι αποθήκευσης δεδομένων. Ακόμη, το 1958, ο φυσικός Richard Friedberg εμφάνισε τους γενετικούς αλγόριθμους· τεχνικές μηχανικής εξέλιξης, κι αυτοί για λύσεις μαθηματικών ζητημάτων.

Η επόμενη δεκαετία, η δεκαετία του '60 γνώρισε πολλά ανεβοκατεβάσματα και χαρακτηρίζεται ως μία δύσκολη εποχή, όσον αφορά την εξέλιξη των υπολογιστικών μηχανών, καθώς οι επιστήμονες δέχονταν άσχημες κριτικές, αφού υπόσχονταν ανεπτυγμένες τεχνολογίες και απογοήτευαν τον κόσμο, στον οποίον το μόνο που ήταν φανερό και κατανοητό ήταν η επίλυση απλών προβλημάτων. Οι χρηματοδοτήσεις που κερδήθηκαν την προηγούμενη δεκαετία, υποχώρησαν. Παρ' όλα αυτά, η δεκαετία άρχισε, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω με την εξέλιξη των νευρικών δικτύων από τον Frank Rosenblatt (perceptron). Τη χρονιά του 1965, αναπτύχθηκε το πρόγραμμα έμπειρων συστημάτων, DENDRAL, που αυτοματοποίησε τη λήψη αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων για χάρη της χημείας. Ακόμη, δημιουργήθηκε ένα υπολογιστικό πρόγραμμα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, το ELIZA, από τον Joseph Weizenbaum. Το πρόγραμμα αυτό, θεωρήθηκε ότι είναι το μοναδικό ρομπότ που θα μπορούσε να ολοκληρώσει με επιτυχία την δοκιμασία Τούρινγκ, καθώς σχεδιάστηκε για να καταφέρει την επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου και μηχανής χωρίς κανένα εμπόδιο.

Την περίοδο 1966 - 1972, σχεδιάστηκε το πρώτο ρομπότ κι ονομάστηκε «Shakey the Robot», που μπορούσε να εκτελέσει απλές οδηγίες, χωρίς προγραμματισμό και έδωσε στους επιστήμονες το έναυσμα για μελέτη της ρομποτικής και της δυνατότητας αναγνώρισης και επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Το 1966, ιδρύεται το Εργαστήριο Μηχανικής Νοημοσύνης στο Εδιμβούργο της Σκωτίας. Τέλη της δεκαετίας, ο Tom Evans ανέπτυξε το πρόγραμμα ANALOG, για θέματα γεωμετρίας και χρησιμοποιούταν για εικονικές αναπαραστάσεις με τη χρήση τεστ ευφύιας και συμπεριφοράς.

Οι άσχημες κριτικές συνεχίζονταν και την δεκαετία του '70 για τους ίδιους λόγους, όμως, για άλλη μία φορά, οι επιμένοντες έκαναν ένα βήμα τη φορά κι ας μην αναγνωριζόταν, όπως θα έπρεπε, η αξία τους. Η περίοδος ξεκίνησε με τον Terry Winograd και τη χρήση του SHRDLU, ενός προγράμματος που βοηθούσε την επικοινωνία ανθρώπου με ένα υπολογιστικό μηχάνημα, χρησιμοποιώντας ως γλώσσα προγραμματισμού το LISP. Το 1972, εμφανίστηκε η γλώσσα προγραμματισμού PROLOG από τον Alain Colmerauer και ήταν ειδική μόνο για θέματα τεχνητής νοημοσύνης και υπολογιστικής γλώσσας. Τέλη της δεκαετίας αυτής, ο τομέας της ΤΝ ξεκίνησε να κερδίζει το ενδιαφέρον του κόσμου εξαιτίας των έμπειρων συστημάτων που δημιουργήθηκαν (π.χ. DENDRAL, SHRDLU) και τα οποία διέθεταν εξειδικευμένη γνώση πάνω σε έναν τομέα και έφταναν σε εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων. Ακόμη, αναπτύχθηκαν συστήματα που είχαν τη δυνατότητα να λειτουργού όπως οι άνθρωποι και που ονομάστηκαν έμπειρα συστήματα (expert systems) ή αλλιώς συστήματα γνώσης (knowledge systems).

Οι επόμενες δεκαετίες, δηλαδή του '80 και του '90, δε έλαβαν κάποια ιδιαίτερη αναγνώριση, ωστόσο υπήρξε εξέλιξη. Την περίοδο του '80 επανεμφανίστηκαν και υλοποιούνταν τα νευρωνικά δίκτυα. Οι Ιάπωνες ανέπτυξαν πρόγραμμα 5ης γενιάς με χρήση PROLOG, και είχαν ως σκοπό την δημιουργία ευφυών συστημάτων που θα είχαν μία ολοκληρωμένη επικοινωνία με τους ανθρώπους. Η δεκαετία του '90 ήρθε αντιμέτωπη με την ραγδαία εξέλιξη του Ίντερνετ και τα αυτόνομα λογισμικά της Τεχνητής Νοημοσύνης. Η εξέλιξη αυτή αποτέλεσε γέφυρα για το επίπεδο όπου βρίσκεται σήμερα ο συγκεκριμένος τομέας, καθώς δημιουργήθηκαν και οι πρώτοι ψηφιακοί βοηθοί από την DARPA.

Συνεχίζοντας, τα επιτεύγματα και οι εφευρέσεις δε σταμάτησαν. Το 1996, η NASA ξεκίνησε μία νέα μελέτη για την κατασκευή ενός ρομπότ-αστροναύτη «Robonaut» που θα λειτουργούσε και λειτουργεί με δύο τρόπους: είτε με την καθοδήγηση από τηλεχειριστήριο είτε με την εκφώνηση κάποιας εντολής και αυτόματη διαδικασία επίτευξής της. Ακολούθησαν και άλλες πιο εξελιγμένες εκδόσεις, όπως το «Robonaut R2», όπου το 2011 ταξίδεψε στο διάστημα κι επιτεύχθηκαν, σε σύντομο χρονικό περιθώριο, πολλές ενέργειες. Την ίδια στιγμή στη Γη, βρισκόταν το «Robonaut

2», το οποίο ακολουθούσε οδηγίες για εργασίες του σταθμού με στόχο την καλύτερη εξέλιξή του. Ακόμη, η Sony εισήλθε στον τομέα το 1999, με την εφεύρεση του AIBO, ενός μηχανήματος - σκύλος με ικανότητες αναγνώρισης φωνής και αυτόνομες ενέργειες. Ωστόσο αποσύρθηκε το 2006, το 2014 σταμάτησε να παρέχει κι εγγυήσεις για τα προϊόντα AIBO και το 2017 κυκλοφόρησε μοντέλο 4<sup>ης</sup> γενιάς ERS-1000.

Όλες οι προσπάθειες και τα επιτεύγματα των προηγούμενων δεκαετιών, καθιέρωσαν την επιστήμη της Τεχνητής Νοημοσύνης που έχουμε μέχρι και σήμερα. Ο τομέας αυτός, έχει γνωρίσει μεγάλη εξέλιξη και καλύπτει μηχανήματα που ακολουθούν συγκεκριμένες εντολές, κανόνες και θεωρίες, περνώντας αρχικά από το στάδιο της δοκιμής και των πειραμάτων. Η εποχή που διανύουμε, ανήκει στην μεταμοντέρνα κατηγορία, καθώς η ολοένα και ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η εξάπλωση του διαδικτύου χρειάζεται και αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα και ηλεκτρονικά μηχανήματα, αντάξια ενός νέου τεχνολογικού περιβάλλοντος. Τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκαν πρόοδοι σε τομείς της TN, όπως για παράδειγμα στη ρομποτική και στη μηχανική μάθηση και όραση.

Σήμερα, η Τεχνητή Νοημοσύνη βρίσκεται παντού, σε οτιδήποτε χρειάζεται ο άνθρωπος και οπουδήποτε. Υπάρχουν προγράμματα που βοηθούν τον χρήστη να αναζητήσει πληροφορίες και δεδομένα που χρειάζεται, να κανονίσει το πρόγραμμα του και να εκτελέσει κι άλλες λειτουργίες, χρησιμοποιώντας πέρα από προγράμματα και ψηφιακούς βοηθούς. Η συγκεκριμένη τεχνολογία βοηθάει στην πραγματοποίηση διάφορων εργασιών, εφόσον όχι μόνο οι εφευρέτες αλλά και οι χρήστες, καταλάβουν ότι πρόκειται για μία τεχνολογία που διαθέτει τη χάρη και τη δύναμη να τους αποδεσμεύσει από εύκολες σχετικά, ενέργειες. Ωστόσο, ένα βασικό πρόβλημα - εμπόδιο είναι και ο φόβος του ανθρώπου να «αντικατασταθεί» από μηχανήματα.

Τα εξελιγμένα και έμπειρα συστήματα αποτελούν καθημερινότητα πλέον. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν συστήματα αναγνώρισης φωνής, τα οποία ανταποκρίνονται σε ενέργειες, όπως η κράτηση εισιτηρίων και η ενημέρωση για διάφορες εξελίξεις (π.χ. Pegasus και MyCosmos). Αναφορικά, εντοπίζονται συστήματα πραγματικού χρόνου (π.χ. MARVEL), ρομποτικά συστήματα, καθώς και άλλα που χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς, όπως η υγεία (οι τομείς αναλύονται και σε υποκεφάλαιο που θα



ακολουθήσει). Σημαντικό, είναι να αναφέρουμε και τους πράκτορες (agents) που βασίζονται σε σύστημα SOAR, που υπάρχει για την ύπαρξη μεγάλης ασφάλειας για τα δεδομένα και τις πληροφορίες που συλλέγονται. Οι πράκτορες αντιλαμβάνονται τα ζητήματα του περιβάλλοντος στο οποίο λειτουργούν και ανταποκρίνονται με όσο το δυνατόν καλύτερο κι αποτελεσματικό τρόπο.

Συμπεραίνοντας, με τη σταδιακή ανάπτυξη των τεχνολογιών, των συστημάτων και ειδικότερα της επιστήμης της Τεχνητής Νοημοσύνης, οι άνθρωποι απαιτούν ολοένα και περισσότερες λύσεις σε καθημερινά προβλήματα, περιμένοντας έναν υπολογιστή να είναι ικανός να τις επιλύσει. Η διαδικασία αυτή χρειάζεται χρόνο και επανειλημμένες προσπάθειες για την ολοκλήρωσή της. Έξυπνα συστήματα χρησιμοποιούνται συνεχώς σε πολλούς τομείς, οργανισμούς κι επιχειρήσεις. Η ανάγκη αποδέσμευσης του ανθρώπου από απλές κυρίως διαδικασίες και στη συνέχεια, πιο περίπλοκες, οδηγεί στην μελέτη και στη επιμονή εύρεσης περισσότερων μέσων (Βλαχάβας *et al.*, 2002).

### 3.1.2. Είδη Τεχνητής Νοημοσύνης

Τα τελευταία χρόνια, οι απαιτήσεις των εφαρμογών γίνονται όλο και πιο σύνθετες και δύσκολα θα βρεθούν μεμονωμένες κατηγορίες μεθόδων και ερευνητικών αντικειμένων της Τεχνητής Νοημοσύνης, που θα φανούν χρήσιμα και αποτελεσματικά σε διεργασίες κάθε είδους. Ωστόσο, δύο είναι τα βασικά είδη - υποπεδία της τεχνητής νοημοσύνης, τα λογισμικά και η «ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη», αλλά υπάρχουν και άλλα που χρήζουν αναφοράς. Πιο συγκεκριμένα:

Από τη μία, τα λογισμικά απαρτίζονται από:

- Εικονικούς βοηθούς: τα έξυπνα τηλέφωνα κι όχι μόνο, χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για παροχή βελτιστοποιημένων και προσωποποιημένων ρυθμίσεων στους χρήστες. Ο εικονικός βοηθός λειτουργεί ως προσωπικός βοηθός του χρήστη, καθώς μπορεί να απαντά σε ερωτήσεις του τύπου: «Τι υποχρεώσεις έχουμε σήμερα;» ή «Πού είναι το κοντινότερο φαρμακείο;». Μπορεί, ακόμη, να χαρακτηριστεί και ως ένας ηλεκτρονικός συνομιλητής που προσαρμόζεται στα ατομικά χαρακτηριστικά ενός συγκεκριμένου ατόμου, λαμβάνοντας υπόψη το περιβάλλον του χρήστη, το εύρος των ενδιαφερόντων του, καθώς και τις

συνήθειες του (κι άλλες επιπλέον δυνατότητες που αναλύονται στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο της πτυχιακής εργασίας).

- Λογισμικά ανάλυσης εικόνας και Συστήματα αναγνώρισης προσώπου και ομιλίας
- Διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης

Από την άλλη, η «ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη» αποτελείται από:

- Ρομποτική: Η εξέλιξη αυτού του τομέα έχει καταστήσει δυνατή, τα τελευταία χρόνια, τη συνεχώς αυξανόμενη χρήση των ρομπότ, δρώντας κάτω από τον απευθείας έλεγχο ενός ανθρώπου ή αυτόνομα κάτω από τον έλεγχο ενός προγραμματισμένου υπολογιστή, σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανικών δραστηριοτήτων σε πολλούς παραγωγικούς κλάδους, όπως η αυτοκινητοβιομηχανία, η βιομηχανία τσιμέντου, η βιομηχανία τροφίμων, καθώς και σε πυρηνικά εργοστάσια, αλλά και σε εργασίες ανθυγιεινές και ιδιαίτερα δύσκολες για τον άνθρωπο.
- Αυτόνομα αυτοκίνητα: (βλέπε παραδείγματα - τομείς εφαρμογής (μεταφορά - αυτοκίνητα).
- Τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη (drones)
- Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things): ένα σύνολο IoT αποτελείται από έξυπνες συσκευές (smart devices) που χρησιμοποιούν ενσωματωμένους επεξεργαστές, αισθητήρες και υλικό επικοινωνίας για τη συλλογή, αποστολή και επεξεργασία δεδομένων που αποκτούν από το περιβάλλον ανάπτυξής τους. Οι συσκευές πραγματοποιούν το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, παρόλο που οι άνθρωποι μπορούν να αλληλεπιδρούν με αυτές.

Όπως προαναφέρθηκε, υφίστανται και άλλα είδη της τεχνητής νοημοσύνης, που την κάνουν σταδιακά κυρίαρχη στην καθημερινότητα του ανθρώπου. Τα τελευταία χρόνια, τα υπολογιστικά συστήματα ασκούν μεγάλη επιρροή στη ζωή του κάθε ατόμου, τόσο στον επαγγελματικό τομέα όσο και στον προσωπικό. Ήδη σχεδόν, όλες οι ιδιωτικές επιχειρήσεις και οι δημόσιοι οργανισμοί, τράπεζες καθώς και τομείς, όπως τηλεπικοινωνίες, εκπαίδευση, υγεία και άλλες, χρησιμοποιούν πληροφοριακά συστήματα

διαχείρισης μικρού ή μεγάλου μεγέθους. Ωστόσο, η συσσώρευση ολοένα και μεγαλύτερου όγκου πληροφορίας και οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των χρηστών, καθιστούν αναγκαία τη δυνατότητα προσαρμογής των υπολογιστικών συστημάτων σε καινούργιες συνθήκες λειτουργίας. Έτσι λοιπόν, γεννιέται η ανάγκη για ανάπτυξη έμπειρων πληροφοριακών συστημάτων (expert systems) με ευφυή συμπεριφορά. Τα έμπειρα αυτά συστήματα είναι σε θέση να λειτουργούν με ευέλικτο τρόπο, να προσαρμόζονται εύκολα στις διάφορες αλλαγές του περιβάλλοντος και να περιγράφουν προγράμματα υπολογιστή, τα οποία επιδεικνύουν έξυπνη συμπεριφορά σε συγκεκριμένους τομείς και διαδικασίες· με άλλα λόγια, να συμπεριφέρονται «έξυπνα» χρησιμοποιώντας και συνδυάζοντας μεθόδους από την τεχνητή νοημοσύνη. Ακόμη, τα συστήματα αυτά σχεδιάστηκαν για να λύνουν, αφενός, πολύπλοκα προβλήματα συλλογίσιμα με βάση τη γνώση, όπως κάνει ένας εξειδικευμένος επιστήμονας της πληροφορικής, και όχι ακολουθώντας τη διαδικασία επίλυσης ενός προγραμματιστή (developer), αλλά αφετέρου, και για να προσομοιώνουν τον τρόπο επίλυσης ενός προβλήματος (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020).

### **3.1.3. Η δοκιμασία του Άλαν Τούρινγκ (Test Turing)**

Ο Άγγλος μαθηματικός Alan Turing, αφού όρισε τα κριτήρια λογικής που εντοπίζονται μέχρι και σήμερα, δημοσίευσε το 1950 το πρώτο του επιστημονικό άρθρο με τίτλο: «Υπολογιστικά Μηχανήματα και Νοημοσύνη» που αφορούσε την εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης. Στο πρώτο του κεφάλαιο περιλάμβανε το φημισμένο τεστ Τούρινγκ, δηλαδή έναν τρόπο δοκιμής ενός μηχανήματος για το αν κατέχει ευφυή συμπεριφορά και ικανότητα. Ο ίδιος πίστευε και τόνιζε, ότι εάν τα υπολογιστικά μηχανήματα καταφέρουν και φτάσουν το σημείο εκείνο που θα μπορούν, ακόμη και να αντικαταστήσουν τους ανθρώπους, θα πρέπει τουλάχιστον να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο εξυπνάδας και παραγωγικότητας, ώστε να μην αντιμετωπίζονται προβλήματα εργασίας - συνεργασίας σε οποιονδήποτε τομέα.

Πιο συγκεκριμένα, η δοκιμασία περιλάμβανε την επικοινωνία μεταξύ ενός υπολογιστή με έναν άνθρωπο, χωρίς ο δεύτερος να εντοπίζει και να καταλαβαίνει, εάν ο συνομιλητής του είναι ένα υπολογιστικό επίτευγμα ή ένα ανθρώπινο όν. Αναλυτικότερα, δίνει το εξής παράδειγμα: για να είναι το τεστ πιο αποτελεσματικό χρειάζεται η ύπαρξη

δύο ατόμων, ενός άντρα και μιας γυναίκας, οι οποίοι αποτελούν τους «μάρτυρες» και η ύπαρξη ενός μηχανήματος, αδιευκρίνιστου φύλου, που αποτελεί τον «ανακριτή». Μέσω κάποιων ερωτήσεων, ο «ανακριτής» καλείται να αναγνωρίσει το φύλο των «μαρτύρων», με λίγα λόγια ποιος είναι ποιος. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, οι «μάρτυρες» έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν παραπλανητικές ερωτήσεις. Η δοκιμασία μπορεί να μετατραπεί, τοποθετώντας στη θέση του μηχανήματος - «ανακριτή», έναν από τους δύο «μάρτυρες», εκτελώντας αντίστοιχα το ίδιο μοτίβο ερωτήσεων. Ένας ακόμη, στόχος είναι η αναγνώριση του ψέματος από την αλήθεια.

Το «παιχνίδι της μίμησης» δοκιμάστηκε πρώτη φορά το 1970, από το «Eliza», μία μηχανή με την οποία συνομιλούσε μαζί της, η βοηθός του προγραμματιστή και κατασκευαστή του «Eliza», Joseph Weizenbaum (Τζόζεφ Βάιζενμπαούμ), η οποία θεωρούσε ότι επικοινωνούσε με το αφεντικό της. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα, μέχρι και σήμερα, πιστεύεται ότι είναι το μοναδικό που θα μπορούσε να περάσει το τεστ Τούρινγκ. Εν συνεχεία, ακολούθησαν κι άλλες δοκιμές χωρίς, ωστόσο, να φτάσουν στο σημείο ολοκληρωτικής αποκατάστασης του ανθρώπου.

Τέλος, υπάρχει άλλη μία έκδοση του τεστ, μία επέκταση που ονομάζεται ως πλήρες Τούρινγκ τεστ (total Turing test), το οποίο περιλαμβάνει, ακόμη και την αναγνώριση αντικειμένων, καθώς και εικόνων. Για την επίτευξη αυτή της διαδικασίας, είναι απαραίτητη η ύπαρξη τόσο της μηχανικής όρασης (machine vision) όσο και της ρομποτικής (robotics), τα οποία αποτελούν και χαρακτηριστικά ευφυής συμπεριφοράς (Oppy and Dowe, 2003).

#### **3.1.4. «Το Κινέζικο δωμάτιο» και test Turing**

Οι απόψεις για την ύπαρξη και την αποτελεσματικότητα του τεστ Τούρινγκ έρχονται πολλές φορές σε αντιπαράθεση. Η σημαντικότερη αντίρρηση προήλθε από τον φιλόσοφο John Searle το 1980, ο οποίος δημοσίευσε ένα παράδειγμα αντίθετο στην άποψη του Alan Turing, με το χαρακτηριστικό τίτλο: «Το Κινέζικο Δωμάτιο», στην εφημερίδα που κατείχε ο ίδιος ο φιλόσοφος με όνομα: «Minds, Brains and Programs» και το οποίο αργότερα δημοσιεύτηκε και στο επιστημονικό περιοδικό: «Behavioral and Brain

Sciences». Ο J. Searl υποστήριξε ότι μία υπολογιστική μηχανή που εκτελεί με αποτελεσματικότητα ένα πρόγραμμα, δε σημαίνει κι απαραίτητα ότι διαθέτει «νόηση».

Πιο συγκεκριμένα, το «πείραμα» περιλαμβάνει την ύπαρξη ενός ατόμου που δε γνωρίζει την κινέζικη διάλεκτο σε ένα δωμάτιο, που η μόνη είσοδος-έξοδος χρησιμοποιούταν για δεδομένα που ονομάζονταν «Ερωτήσεις». Το άτομο διέθετε μολύβι, χαρτί και ένα λεξικό με κινέζικα και με μετάφραση στη μητρική του γλώσσα. Η διαδικασία ήταν η εξής: Εισέρχονταν δεδομένα στα κινέζικα, η μηχανή έπρεπε να τα αποκωδικοποιεί με βάση το λεξικό και να τα επιστρέφει μεταφρασμένα. Τα δεδομένα που επιστρέφονταν ονομάζονταν «Απαντήσεις».

Με βάση τον J. Searl, το συμπέρασμα αυτής της διαδικασίας δηλώνει ότι για ένα σωστό αποτέλεσμα χρειάζεται απλά η μηχανοποίηση μίας συγκεκριμένης εντολής – ενέργειας και η δύναμη της συνήθειας (Oppy and Dowe, 2003).

### **3.1.5. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ευφυούς συμπεριφοράς**

Μέχρι σήμερα, κανένα είδος μηχανήματος δεν έχει περάσει το τεστ Τούρινγκ και οι ειδικοί έχουν αφοσιωθεί σε άλλα επιτεύγματα, αφήνοντας την προσπάθεια κατασκευής τέτοιων συστημάτων στο άγνωστο, χωρίς ιδιαίτερες προσπάθειες. Ωστόσο, θεωρείται ότι κάθε υπολογιστικό μηχάνημα που θα καταφέρει να ολοκληρώσει με επιτυχία τη δοκιμασία, αυτόματα διαθέτει τα έξι γνωρίσματα ευφυούς συμπεριφοράς.

Αναλυτικότερα:

- Επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing), αφορά τη σωστή επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου και ενός υπολογιστικού μηχανήματος. Κύριος σκοπός είναι ο υπολογιστής να μπορέσει να κατανοήσει πλήρως τα δεδομένα που εισέρχονται.
- Αναπαράσταση γνώσης (Knowledge representation), διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μελέτη κι ανάλυση του ανθρώπινου μυαλού. Οι κύριες θεωρίες της βασίζονται στον τρόπο αποθήκευσης της πληροφορίας και είναι άμεσα συνδεδεμένες με τον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, η οποία έχει τις δικές τις απαιτήσεις. Στην ΤΝ, η

«αναπαράσταση γνώσης» αναφέρεται στην απεικόνιση της πληροφορίας σε τέτοια γλώσσα, η οποία θα είναι κατανοητή από ένα σύστημα.

- Μηχανική μάθηση (Machine learning): Συναντάται στην επιστήμη της ΤΝ και βοηθάει στη γρήγορη κι αποτελεσματική λειτουργία ενός υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα, αυτοματοποιούνται διαδικασίες και το μηχάνημα τις πραγματοποιεί χωρίς να ξανά-προγραμματιστεί.
- Η αυτοματοποιημένη συλλογιστική (Automated reasoning), συσχετίζεται σαν έννοια με τη μηχανική μάθηση και την επεξεργασία φυσικής γλώσσας, καθώς και οι τρεις αναφέρονται στην κατασκευή προγραμμάτων που θα κατανοούν τις διεργασίες και θα λειτουργούν αυτόματα όποτε αυτό χρειάζεται.
- Μηχανική όραση (Computer vision): Το χαρακτηριστικό αυτό, αφορά τη δημιουργία συστημάτων με δυνατότητα όρασης, με στόχο να αντιλαμβάνονται και να αναλύουν δεδομένα μέσω ψηφιακών εικόνων.
- Ρομποτική (Robotics): Πέρα από το πεδίο που περιλαμβάνει την επιστήμη των υπολογιστών και τη μηχανική, στη συγκεκριμένη περίπτωση αναλύεται ως το χαρακτηριστικό εκείνο που δηλώνει ότι ένα σύστημα βρίσκεται στο στάδιο αυτό, που θα μπορούσε να αντικαταστήσει πλήρως τον άνθρωπο σε κάθε τομέα (Oppy and Dowe, 2003).

### **3.1.6. Τομείς και παραδείγματα εφαρμογής Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence (AI))**

Σε κάθε βιομηχανικό κλάδο υπάρχει υψηλή ζήτηση για τις ικανότητες και δυνατότητες της ΤΝ και ειδικότερα σε συστήματα άμεσης σχέσης ερώτησης/απάντησης, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν σε κάθε χρήσιμη περίπτωση. Αν και για πολλούς, η τεχνητή νοημοσύνη φαίνεται κάτι μακρινό, εντούτοις υπάρχουν πολλές εφαρμογές της σε κάθε πτυχή της ζωής του ανθρώπου. Οι εφαρμογές της συνοψίζονται στα εξής:

- Υγεία: η Τεχνητή Νοημοσύνη παρέχει εξατομικευμένη διαχείριση φαρμάκων και αναγνώσεις ακτινογραφιών. Οι βοηθοί υγείας χρησιμεύουν ως σύμβουλοι διαβίωσης, ορίζουν υπενθυμίσεις για τα φάρμακα ή για την πιο υγιεινή διατροφή. Εκτός αυτού, οι ερευνητές μελετούν και τον τρόπο χρησιμοποίησης της τεχνητής

νοημοσύνης για ανάλυση δεδομένων υγείας και τη δημιουργία καινούργιων προτύπων, που μπορούν να οδηγήσουν σε επιστημονικές ανακαλύψεις για να βελτιώσουν θεραπείες, φάρμακα και ελέγχους. Αξιοσημείωτο παράδειγμα αποτελεί η κατασκευή ηλεκτρονικού μαστουριού για ανθρώπους με μειωμένη ή καθόλου όραση, ειδοποιώντας τους για τυχόν εμπόδια στη διάβαση τους.

- Αθλητισμός: η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εικονικών αθλητικών παιχνιδιών και τη παροχή αναφορών (reports) σχετικά με τον τρόπο καλύτερης δυνατής οργάνωσης του παιχνιδιού, καθώς και των θέσεων των παιχτών στο γήπεδο. Σημαντικό, ωστόσο ρόλο, παίζει και σε αθλητές με κινητικά προβλήματα, βοηθώντας τους σε κάθε βήμα της μετέπειτα ζωής τους.
- Διαδικτυακές αγορές και διαφήμιση (Λιανικό εμπόριο): η TN χρησιμοποιείται για παροχή συστάσεων, για παράδειγμα βάσει ιστορικού αναζητήσεων ή αγορών. Επίσης, διαδραματίζει κομβικό ρόλο στον κλάδο του εμπορίου, καθώς βελτιστοποιεί τα προϊόντα, τον προγραμματισμό των αποθεμάτων και άλλες διαδικασίες. Εκτός των παραπάνω, αφενός προσφέρει εικονικές ικανότητες αγορών, οι οποίες με τη σειρά τους προσφέρουν προσωποποιημένες προτάσεις και τη δυνατότητα συζήτησης των επιλογών με τον πελάτη, και αφετέρου βελτιώνει τη διαχείριση αποθεμάτων.
- Μεταφορές – Αυτοκίνητα: η TN έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την ασφάλεια, την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα. Μπορεί να μη υπάρχουν αυτόνομα οχήματα, ωστόσο είναι μια τεχνολογία που εξελίσσεται συνέχεια και που εντάσσεται με σταθερά βήματα στην πραγματικότητά μας. Τα οχήματα αυτά αποτελούνται τόσο από ευφυή συστήματα ασφαλείας, όσο και από συστήματα πλοήγησης, τα οποία κάνουν χρήση της τεχνητής νοημοσύνης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η E.E., η οποία συμμετείχε στην χρηματοδότηση των αισθητήρων VI-DAS, οι οποίοι εντοπίζουν κινδύνους και ειδοποιούν τον οδηγό, αποφεύγοντας έτσι ατυχήματα.
- Παραγωγή – Βιομηχανοποίηση: η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλύσει εργοστασιακά δεδομένα μέσα από εφαρμογές διαδικτύου πραγμάτων (Internet of

Things), καθώς αυτά «κυλάνε» από έναν συνδεδεμένο εξοπλισμό ώστε να προβλέψουν φορτίο ζήτησης με χρήση επαναλαμβανόμενων δικτύων (recurrent neural networks), δηλαδή ενός τύπου δικτύου βαθιάς μάθησης (deep learning network) που χρησιμοποιείται με δεδομένα ακολουθίας.

- Τρόφιμα και γεωργία: η TN αξιοποιείται για συγκρότηση βιώσιμων συστημάτων· με άλλα λόγια, μπορεί να διασφαλίσει την παραγωγή υγιεινών τροφίμων μέσω της μείωσης αγροτικών φυτοφαρμάκων, να ενισχύσει την παραγωγικότητα και να μειώσει τυχόν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Όπως αναφέρει το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο: “πολλά αγροκτήματα χρησιμοποιούν συστήματα τεχνητής νοημοσύνης ώστε να παρακολουθούν τα ζώα και την κατανάλωση ζωοτροφών”.
- Τραπεζικός κλάδος – Δημόσιες υπηρεσίες και διοίκηση: σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, η TN χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των συναλλαγών, την υιοθέτηση γρήγορης και ακριβής πίστωσης, αλλά και την αυτοματοποίηση διαχείρισης δεδομένων. Χάρη σε μια ευρεία «γκάμα» δεδομένων και στην ικανότητα αναγνώρισης προτύπων, η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει την έγκαιρη προειδοποίηση καταστροφών, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα επαρκούς και αποτελεσματικής προετοιμασίας και αποφυγής των κινδύνων και των επιπτώσεων.

(Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020)

### **3.1.7. Η Τεχνητή Νοημοσύνη και η σχέση - εξέλιξή της με τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων**

Αρκετοί επιστήμονες έχουν αφιερώσει και αφιερώνουν, μέχρι και σήμερα, αρκετά χρόνια στη μελέτη, στο σχεδιασμό και στην κατασκευή συστημάτων, τα οποία περιλαμβάνουν δυνατότητες, που μέχρι κάποια χρόνια, τις είχε μόνο ο άνθρωπος. Όλες αυτές τις διαδικασίες έρχεται να καλύψει ο όρος της «Τεχνητής Ζωής», η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επιστήμη της Τεχνητής Νοημοσύνης. Είναι αναμφισβήτητο ότι, οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν μεταμορφώσει τον τρόπο εργασίας διαφόρων επιχειρήσεων. Ωστόσο, πολλές επιχειρήσεις (όπως νομικές και ασφαλιστικές εταιρείες)



εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν ένα εύρος προβλημάτων που αφορούν, κατά κύριον λόγο, τα έγγραφα και τις αμέτρητες πληροφορίες.

Τα τελευταία χρόνια, η χρήση TN και η Μηχανική Μάθηση αναδιαμόρφωσαν τον κόσμο της διαχείρισης εγγράφων κι εισέρχονται στον κόσμο της διαχείρισης εγγράφων, προσφέροντας καινοτόμες ιδέες και συγκεκριμένα στον τρόπο αποθήκευσης της πληροφορίας, στον τρόπο πρόσβασης σε αυτήν, ειδικά με τη χρήση προγραμμάτων διεπαφής API. Αναλυτικότερα, στις καινοτόμες ιδέες εντάσσεται η κατασκευή τόσο έξυπνων - έμπειρων/ευφυών συστημάτων όσο και ψηφιακών βοηθών (π.χ Siri, Alexa, Cortana), οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να διαχειρίζονται το μέγεθος των εγγράφων που χρίζουν ανάγκης όλων των διαδικασιών που περιλαμβάνει ο κύκλος ζωής τους (δημιουργία, διατήρηση, διακίνηση, εκκαθάριση κ.λπ.).

Η πολυαναμενόμενη προσδοκία ότι η τεχνολογία θα είναι σε θέση να μειώσει το φόρτο εργασίας, να αποδεσμεύσει τις επιχειρήσεις από εύκολες εργασίες, για να χειριστούν άλλα καθήκοντα ενισχύοντας την αποδοτικότητα τόσο της ροής εργασίας όσο και του ίδιου του οργανισμού, είναι τώρα πιο κοντά στην πραγματικότητα από ό, τι πολλοί από εμάς συνειδητοποιούν. Με την πρόοδο της συγκεκριμένης επιστήμης, η οποία συμπεριλαμβάνει την TN και τη Μηχανική Μάθηση, δημιουργείται το ερώτημα για το πώς επηρεάζονται τα EDMS. Η απάντηση βρίσκεται κάπου στην TN, η οποία, όπως προαναφέρθηκε, σε συνεργασία με τα συστήματα μπορεί να διαχειριστεί μεγάλο όγκο περιεχομένου με μία απλή εντολή. Αναλυτικότερα, οι τρόποι με τους οποίους η TN και MM αλλάζουν/αναδιαμορφώνουν το σύστημα διαχείρισης εγγράφων είναι οι εξής:

- Αποθήκευση δεδομένων: Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό, στην ταξινόμηση, στη συσχέτιση και στην αποθήκευση εγγράφων. Αυτό επιτρέπει τη σύγκριση παρόμοιων κομματιών περιεχομένου και την εξερεύνηση συνδεδεμένων δεδομένων. Ταυτόχρονα, οι αυτοματοποιημένες ροές εργασίας μπορούν να επισημάνουν έγγραφα που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και ειδοποιούν συγκεκριμένους χρήστες.
- Επεξεργασία δεδομένων: Η Μηχανική Μάθηση κάνει δυναμική είσοδο και τροφοδοτεί τις δυνατότητες αναγνώρισης και επεξεργασίας με την ικανότητα

διαρκής βελτίωσης και προσαρμογής. Η συνεχής έκθεση σε διάφορα έγγραφα και οι ενέργειες των υπαλλήλων / μελών είναι τα δεδομένα που τροφοδοτούν τη μηχανική μάθηση στο ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εγγράφων. Για παράδειγμα, το EDMS που υποστηρίζεται από TN & MM μπορεί να προσδιορίσει έναν συγκεκριμένο τύπο εγγράφου αναλύοντας το περιεχόμενό του, ανεξάρτητα των χαρακτηριστικών του, όπως η τοποθεσία, η γραμματοσειρά κ.λπ. Επιπλέον, με τη χειροκίνητη επεξεργασία δεδομένων και τη σάρωση εγγράφων «χάνοντας» ώρες, αλλά με τη βοήθεια της TN & MM μπορεί να πραγματοποιηθεί σε δευτερόλεπτα.

- Ανάλυση δεδομένων (Advanced Data Analytics) - Εξαγωγή δεδομένων: Μία από τις πιο συναρπαστικές πτυχές των συστημάτων EDMS που υποστηρίζεται από TN, είναι η δυνατότητα της μηχανικής μάθησης στην ανάλυση δεδομένων – τροφοδοτώντας, αφενός, τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και, αφετέρου, βελτιώνοντας τη βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Το πιο προηγμένο επίπεδο διαχείρισης εγγράφων είναι η ανάλυση δεδομένων. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αναλύσει αρχεία δεδομένων και διαδικασίες, το σύνολο των οποίων προσδίδει πλεονέκτημα στον εκάστοτε κλάδο. Προφανώς, μια καλύτερη ανάλυση δεδομένων βοηθάει την επιχείρηση στο να είναι ανταγωνιστικότερη, αποτελεσματικότερη και βελτιώνει την εμπειρία των πελατών της. Ένα DMS που υποστηρίζεται από TN, έχει τη δυνατότητα να εξαγάγει με ακρίβεια και πιο γρήγορα πληροφορίες που είναι κρυμμένες σε μεμονωμένα έγγραφα. Η δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων και εξαγωγής τους είναι ένα πλεονέκτημα που προσφέρουν τα EDMS για τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις.
- Ομαδοποίηση – βοήθεια λήψης αποφάσεων: Ένα EDMS που υποστηρίζεται από TN μπορεί να αντιστοιχίσει με μεγαλύτερη ακρίβεια ένα πλήθος εγγράφων ενός οργανισμού σε διαφορετικά θέματα, να κατανοήσει τις σχέσεις μεταξύ εγγράφων σε ένα μεγαλύτερο πλαίσιο τα συμπεράσματα και τις υποθέσεις, καθώς και να ανακαλύψει ομοιότητες και διαφορές μεταξύ τους. Το αποτέλεσμα είναι ευκολότερη κατηγοριοποίηση, οργάνωση και αναζήτηση εγγράφων της εταιρείας όταν αυτό είναι απαραίτητο κι αναγκαίο.

- Υποστήριξη ανάπτυξης περιεχόμενου – εγγράφων: Ένα ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εγγράφων που τροφοδοτείται από ΤΝ έχει απίστευτες δυνατότητες βελτιστοποίησης της ροής εργασιών ανάπτυξης περιεχομένου και εγγράφων. Παρόλο που οι ειδικοί δεν έχουν ασχοληθεί περαιτέρω με την αυτόν τον τομέα, εφαρμογές, όπως για παράδειγμα η Grammarly, δείχνουν με τι τρόπο μπορεί να βοηθήσει και η ΤΝ σε “προ- επεξεργασμένα ” έγγραφα χωρίς την παρουσία ανθρώπινου δυναμικού.
- Εφαρμογή – αντίδραση: Η Τεχνητή Νοημοσύνη συνδυάζεται καλά με αυτοματοποιημένες ροές εργασίας, έχοντας ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη δεδομένων και των εγγράφων σε διαφορετικές επιχειρηματικές λειτουργίες. Πιο συγκεκριμένα, ο διαχειριστής - χρήστης έχει τη δυνατότητα να ειδοποιεί συγκεκριμένα μέλη της ομάδας όταν το σύστημά εντοπίζει πληροφορίες με δυνατότητα δράσης, δεδομένα ροής σε άλλα προγράμματα ή διαδικασίες λογισμικού. Η δυνατότητα προσαρμογής της ροής εργασίας βάσει καινούργιων πληροφοριών σημαίνει ότι οι χρήστες παραμένουν ευέλικτοι.
- Ανάκτηση δεδομένων: Τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων με τεχνολογία ΤΝ, έχουν δημιουργήσει ένα εντελώς εξελιγμένο τομέα διαχείρισης. Συγκεκριμένοι αλγόριθμοι κυκλοφορούν για την αναγνώριση και την ανάλυση των πληροφοριών και εξάγουν τα απαραίτητα δεδομένα σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα της μηχανικής μάθησης. Η εύκολη και γρήγορη ανάκτηση δεδομένων βοήθησε τους διάφορους τομείς να αξιοποιήσουν το χρόνο και τους πόρους ή τους υπαλλήλους τους σε άλλες σημαντικές εργασίες που προηγουμένως ξόδεψαν ώρες απλώς αναζητώντας τις αντίστοιχες πληροφορίες και ανακτώντας τις από ένα σύνολο δεδομένων.
- Ταξινόμηση - Οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR) και Τεχνητή Νοημοσύνη: Στον κόσμο της διαχείρισης εγγράφων, η ικανότητα υπολογιστικής όρασης (αναγνώρισης αυτού που βλέπει και λήψης αποφάσεων) εφαρμόζεται στην τεχνολογία οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR), διευκολύνοντας έτσι την αναγνώριση κειμένου. Η τεχνητή νοημοσύνη «πάει» αυτό το επίπεδο ένα βήμα πιο

πάνω, με την ικανότητα να διαβάζει πραγματικά έγγραφα, να αναλύει το περιεχόμενό του, να τα ταξινομεί σωστά, καθώς και να αυτοματοποιεί τις ροές εργασίας σύμφωνα με τις κατάλληλες ταξινομήσεις, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση

- Ασφάλεια δεδομένων: Η ασφάλεια είναι περισσότερο από ένα απλό κουμπί, ειδικά όταν πρόκειται για έγγραφα που χρίζουν αξίας. Τα ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης εγγράφων που υποστηρίζονται από TN, χρησιμοποιούν ακριβείς και αποτελεσματικές τεχνικές για τον εντοπισμό προσωπικών στοιχείων αναγνώρισης και ευαίσθητων πληροφοριών, αλλά και την προστασία των προσωπικών δεδομένων των πελατών. Προσδιορίζει εύκολα ποιος υπάλληλος έχει πρόσβαση σε ποια έγγραφα και αποτρέπει κάθε είδους μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, προστατεύοντας έτσι σημαντικά έγγραφα από ανεπιθύμητες τροποποιήσεις, αλλαγές ή προβολή. Ένα EDMS χρησιμοποιεί την Τεχνητή Νοημοσύνη για αυτοματοποιημένες ταξινομήσεις, προσθέτοντας τη δυνατότητα ασφαλείας, ταξινομώντας έτσι ένα έγγραφο αμέσως. Ακόμα κι αν σε κάποιο έγγραφο εκκρεμεί οποιουδήποτε είδους ενέργεια, η τεχνολογία διασφαλίζει ότι δεν παραμένει σε μη ασφαλή τοποθεσία (EisenVault, no date).

### 3.2 Ψηφιακοί Βοηθοί

Ως ψηφιακός βοηθός ορίζεται ένα πρόγραμμα υπολογιστή που έχει σχεδιαστεί για να βοηθάει το χρήστη απαντώντας σε ερωτήσεις και εκτελώντας βασικές ενέργειες. Όπως αναφέρει η Oracle, “τα προγράμματα αυτά έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν μοντέλα δεδομένων που προσδιορίζουν μοτίβα συμπεριφοράς και να τα βελτιώσουν προσθέτοντας επιπρόσθετα στοιχεία. Από τη στιγμή που οι βοηθοί “μαθαίνουν” το ιστορικό, τις προτιμήσεις και άλλες προσωπικές πληροφορίες των χρηστών, μπορούν να απαντήσουν σε πολύπλοκες ερωτήσεις και να ξεκινήσουν συνομιλίες”. Οι ψηφιακοί βοηθοί δεν συνδράμουν μόνο στη καθημερινότητα του απλού χρήστη, αλλά και στον επιχειρηματικό τομέα, καθώς βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων και παρέχουν καλύτερη βοήθεια στους υπαλλήλους και στους πελάτες τους. Εκτός της βοήθειας στο έμψυχο δυναμικό μιας επιχείρησης, τα ευφυή μηχανικά συστήματα λειτουργούν ως αρωγός στο τομέα της διαχείρισης εγγράφων. Πιο συγκεκριμένα, εκτός του ότι έχουν τη δυνατότητα να κάνουν κάθε βήμα της ροής εργασίας καλύτερο, εξυπνότερο και γρηγορότερο -από την επεξεργασία εγγράφων μέχρι την εξαγωγή των πληροφοριών που περιέχουν, εξοικονομούν χρόνο και ενισχύουν τη συνεργασία και τη δέσμευση.

Πρακτικά, τα ευφυή μηχανικά συστήματα δε θα μας απασχολήσουν στο προσεχές μέλλον, αλλά ήδη αλληλεπιδρούμε με αυτά και έχουν αλλάξει τη ζωή μας προς το καλύτερο. Καθώς αυτά γίνονται σταδιακά πιο ικανά, ο κόσμος γίνεται αποτελεσματικότερος και πλουσιότερος. Ένα από τα πλέον ενδιαφέροντα παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι οι ψηφιακοί βοηθοί, όπως η Siri της Apple, η Alexa της Amazon και η Cortana της Microsoft, οι οποίοι αφενός βασίζονται στην ΑΙ και αφετέρου απαντάνε σε ερωτήσεις βελτιώνοντας την καθημερινότητα των ανθρώπων.

Επιπρόσθετα, αυτοματοποιούν την ταξινόμηση και την επεξεργασία των εγγράφων μέσω της τεχνολογίας οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων, η οποία επιτρέπει σε ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων να διαβάζει το περιεχόμενο ενός αρχείου, να το ταξινομεί και να το επεξεργάζεται δίχως την παρέμβαση του χρήστη, σώζοντας έτσι τους υπαλλήλους από πλήθος αταξινόμητων εγγράφων. Ακόμη, ένα EDMS, που

υποστηρίζεται από ψηφιακούς βοηθούς, εκτός του ότι έχει την ικανότητα να εξάγει με ακρίβεια και γρήγορα πληροφορίες που βρίσκονται σε διασκορπισμένα έγγραφα, μπορεί και να ομαδοποιήσει έγγραφα, να αντιστοιχίσει δηλαδή με ακρίβεια έγγραφα μέσα από ένα κεντρικό αποθετήριο μιας επιχείρησης. Τέλος, ένα EDMS με υποστήριξη τέτοιων ευφών βοηθών διακατέχεται από ασφάλεια, καθώς η αυτόματη ταξινόμηση και επεξεργασία διασφαλίζει ότι ευαίσθητα έγγραφα παραμένουν σε ασφαλείς τοποθεσίες και θα είναι διαθέσιμα μετά κατόπιν εντολής του ίδιου του χρήστη (Bossmann, 2016).

### **3.2.1. Siri της Apple**

#### **3.2.1.i. Εισαγωγικά στοιχεία στη Siri**

Ο καθημερινός εργαζόμενος άνθρωπος, όπως είναι φυσικό, δεν προλαβαίνει να κάνει τα πάντα. Πολλές φορές ξεχνάει να υλοποιήσει ορισμένες υποχρεώσεις του ή αν καταφέρει να τις τελειώσει όλες, υπάρχει η περίπτωση να τις έχει κάνει βιαστικά. Το πρόβλημα αυτό έρχεται να «λύσει» η έξυπνη βοηθός της Apple, από την πρώτη έκδοση του 2011, η Siri. Πιο συγκεκριμένα, έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τον εκάστοτε χρήστη να διαχειριστεί εύκολα και γρήγορα τις εργασίες του, καθώς και για να είναι συνεπής σε όλες του τις υποχρεώσεις. Μέσω της εφαρμογής «Υπενθυμίσεις» των iPhone, iPad, iPod το άτομο έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί υπενθυμίσεις βάσει χρόνου, βάσει τοποθεσίας, βάσει λίστας και βάσει εφαρμογών για οτιδήποτε σημαντικό.

Το συγκεκριμένο λογισμικό, προσαρμόζεται στις ανάγκες και στις δεξιότητες – απαιτήσεις του κάθε χρήστη ξεχωριστά (π.χ. γλώσσα επικοινωνίας), έχοντας, προφανώς, την καλύτερη δυνατή και αποτελεσματική εξυπηρέτηση, τόσο σε προσωπικό επίπεδο όσο και σε επαγγελματικό. Ο βοηθός, μέσω του λογισμικού που διαθέτει, δέχεται φωνητικές εντολές από το χρήστη και τις εκτελεί, αφού πρώτα τις κατανοεί, καθώς ελέγχει και τις σχέσεις που έχουν προηγουμένως αναφερθεί, φτάνοντας σε διαδοχικά συμπεράσματα. Για την ενεργοποίηση, αρκεί η σύνδεση στο Διαδίκτυο και το πάτημα του κουμπιού της κεντρικής οθόνης (Home Button) ή αναφωνώντας “Hey Siri” (“Γειά σου Siri”), εντολή που πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί στις ρυθμίσεις.

Τον Ιούλιο του 2018, η Siri δίνοντας πιο εύστοχες απαντήσεις σε ερωτήσεις κι εντολές που δόθηκαν από επιχειρηματίες κεφαλαίων της Loup Ventures, έδωσε στους

αναλυτές την δυνατότητα να εκφράσουν ότι η ανταπόκρισή του ήταν πιο αποτελεσματική σε σχέση με πριν, γεγονός που το καθιστούσε εξυπνότερο.

### 3.2.1.ii. Χαρακτηριστικά ψηφιακών βοηθών

Όπως κάθε σύστημα, έτσι και κάθε λογισμικό έχει κάποια κοινά χαρακτηριστικά με άλλα του είδους του, βοηθώντας τα σε κάποια μελλοντική σύγκριση. Παρακάτω θα αναφερθούν τα κύρια χαρακτηριστικά των έξυπνων βοηθών, ωστόσο στη συγκεκριμένη περίπτωση, θα αναλυθούν με βάση τις δυνατότητες της Siri.

Αναλυτικότερα:

- Ενεργοποίηση, γίνεται είτε αυτόματα με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις είτε ο χρήστης χρειάζεται να οδηγηθεί στο μενού «Ρυθμίσεις» και να θέσει σε λειτουργία το βοηθό.
- Εντολές: Οι φωνητικές εντολές που διατυπώνει ο χρήστης πρέπει να γίνονται με μεγάλη σαφήνεια και ορθότητα για να υπάρξει το σωστό αποτέλεσμα. Σε περιπτώσεις, όπως οι κλήσεις επαφών, χρειάζεται πολλές φορές να δηλωθεί και η σχέση μεταξύ χρήστη και επαφής. Για παράδειγμα, «Siri, call my boss.», όπου «boss», δηλώνεται το όνομα.
- Γλώσσα: Η Siri προσφέρει επικοινωνία σε πλήθος γλωσσών, επιλέγοντας την κατάλληλη όποτε την χρειάζεται ο εκάστοτε χρήστης. Η ελληνική γλώσσα δεν υποστηρίζεται και η **πιο** συχνή είναι η αγγλική. Στο σημείο αυτό, αξιοσημείωτο είναι η αναφορά στο γένος της φωνής. Η γυναικεία φωνή είναι αυτή που επιλέγεται από το μεγαλύτερο ποσοστό των χρηστών, ωστόσο το iOS7 δίνει την δυνατότητα ορισμού κι αντρικού χαρακτήρα. Όλες οι αλλαγές μπορούν να ρυθμιστούν στο πεδίο «Γλώσσα».
- Επικοινωνία, με τους εξής 3 τρόπους: Πρώτον, ακουστική ανταπόκριση είτε η συσκευή βρίσκεται στο «Κανονικό» είτε όχι. Δεύτερον, η επικοινωνία ειδικά σε περιπτώσεις «Αθόρυβου», ελέγχεται από το Ring Switch (κουμπί που βρίσκεται στη πλάγια πλευρά των κινητών τηλεφώνων) και τρίτον, σύνδεση Bluetooth και Hands-free.

- Βοήθεια: Εάν ο χρήστης αντιμετωπίζει προβλήματα που αφορούν είτε τη διαδικασία ενεργοποίησης της Siri είτε γενικότερα τη χρήση της, μπορεί να απευθυνθεί στο Forum Siri και να έρθει σε επικοινωνία με ειδικούς.
- Ασφάλεια: Η εύκολη επικοινωνία με τη Siri, δηλαδή η άμεση επαφή με το Home Button, πολλές φορές οδηγεί στην έκθεση των πληροφοριών. Έτσι, οι συσκευές που είναι συμβατές με το λογισμικό αυτό, προστατεύουν τα προσωπικά δεδομένα αλλά και τα έγγραφα με διάφορους τύπους κλειδωμάτων, όπως για παράδειγμα το δαχτυλικό αποτύπωμα και η εισαγωγή κωδικού πρόσβασης ή αλλιώς PIN.

(Kazmucha, 2018).

### **3.2.2. Alexa της Amazon**

#### **3.2.2.1. Εισαγωγικά στοιχεία για την Alexa**

Ένας από τους στόχους της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) είναι η άμεση επικοινωνία μεταξύ ανθρώπων και μηχανών. Τα τελευταία χρόνια, τα συστήματα διαλόγου, είναι ένας αναπτυσσόμενος τομέας της AI. Πολλές εταιρείες έχουν χρησιμοποιήσει την τεχνολογία συστημάτων διαλόγου για να δημιουργήσουν διάφορα είδη εικονικών/ψηφιακών προσωπικών βοηθών φωνής (Virtual Personal Assistant). Ένας από τους γνωστούς βοηθούς φωνής είναι και η Alexa της Amazon, η οποία είναι διαθέσιμη στο σύνολο της Amazon (Echo speakers, smart thermostats, soundbars) και η οποία απλοποιεί τις καθημερινές εργασίες ενός ατόμου.

Η Alexa είναι μια ονομασία φωνής, δηλαδή είναι η ‘λέξη αφύπνισης’ για να αρχίσει να ακούει τη φωνή του χρήστη, στην οποία ο χρήστης μπορεί να θέτει ερωτήσεις, και η οποία έχει ενσωματωθεί σε υπηρεσίες της Amazon και σε συσκευές που ενσωματώνουν τεχνολογίες φωνής (Amazon Echo, Echo Spot, Echo Dot, Amazon Fire TV). Όπως αναφέρει ο David Limp, στέλεχος της Amazon για την ανάπτυξη της υπηρεσίας: «το όνομα Alexa επιλέχθηκε για διάφορους λόγους: πρώτον, το “Alexa” ανατρέχει στη Βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας, η οποία προσπάθησε να γίνει το επίκεντρο της γνώσης. Την ίδια συλλογιστική προσπάθησε να ακολουθήσει η Amazon. Η Alexa συνεχώς μαθαίνει καινούργια πράγματα αλλά πρέπει να αποτελεί μια πηγή πληροφοριών



χωρίς εμπόδια». Όταν επικοινωνεί ένα άτομο με την Alexa, επικοινωνεί στην ουσία με μια υπηρεσία που βασίζεται στο σύννεφο (cloud).

Από τη στιγμή που ο κόσμος περιστρέφεται γύρω από εντολές, είναι φυσικό να αυξάνεται ο αριθμός των εντολών που δέχονται οι εικονικοί προσωπικοί βοηθοί, εν προκειμένω η Alexa. Εκτός των εντολών αυτών, η Amazon προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας δεξιοτήτων μέσω του Amazon Blueprints, καθώς και τη δημοσίευση αυτών στο Amazon Skills Store για χρήση από άλλους υποψήφιους πελάτες. Σημαντικό χαρακτηριστικό της Alexa θεωρείται η δυνατότητα ρύθμισης «ρουτίνας». Τη ρύθμιση «ρουτίνας» ενισχύει το χαρακτηριστικό Alexa Guard και Alexa Guard Plus.

Προκειμένου να ανταγωνιστεί τους άλλους ψηφιακούς βοηθούς (Siri, Cortana, Google Assistant), η Amazon προσθέτει συνεχώς καινούργιες και πιο εξελιγμένες δυνατότητες στην Alexa με περισσότερες δεξιότητες και συμβατότητα συσκευών. Μια τέτοια δυνατότητα είναι και ο εντοπισμός απογοήτευσης, δηλαδή αν και κατά πόσο απογοητεύεται ο χρήστης από την Alexa. Τέλος, αν επιθυμεί ο χρήστης να μάθει περισσότερες πληροφορίες, μπορεί να «φωνάξει» “Alexa, τι νέο υπάρχει με σένα;” και μοιραστεί τις πληροφορίες αυτές με τον χρήστη (Rawes and Wetzel, 2020).

### **3.2.2.2. Alexa και Open Text™ Documentum™**

Η Amazon Web Services είναι μία διαδικτυακή πλατφόρμα «σύννεφου», η οποία εδώ και 12 χρόνια, χρησιμοποιείται από πελάτες για να δημιουργήσουν καλύτερη υποδομή στις επιχειρήσεις και στους οργανισμούς τους, με δυνατότητες όπως η αποθήκευση πληροφοριών και δεδομένων σε κατάλληλες βάσεις. Με τη χρήση του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου, του Open Text™ Documentum™, η AWS στηρίζει σε επαγγελματικό επίπεδο τους χρήστες της. Είναι ευρέως γνωστό ότι η ικανότητα μιας εταιρείας να εξυπηρετεί γρήγορα κι αποτελεσματικά τους πελάτες, βασίζεται στο εξειδικευμένο προσωπικό της και στους υπευθύνους της, καθώς αυτοί λαμβάνουν τις αποφάσεις.

Στόχος της εταιρείας είναι η καλύτερη δυνατή διαχείριση τόσο των εγγράφων όσο κυρίως του περιεχομένου και των πληροφοριών που φέρουν, χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες και στη συγκεκριμένη περίπτωση, τους εικονικούς – ψηφιακούς βοηθούς

όπως την Alexa. Η Alexa είναι άμεσα συνδεδεμένη με την υπηρεσία διαχείρισης, και ενσωματώνεται σε συστήματα που ήδη υπάρχουν στην πλατφόρμα χάρις στην Amazon Dynamo DB, οι χρήστες της οποίας έχουν την ευκαιρία δίνοντας απλά μία συγκεκριμένη και καθαρή φωνητική εντολή, να περιηγηθούν σε αποθηκευμένα έγγραφα και να ζητήσουν φωνητική ανάγνωση ενός αρχείου. Η διαδικασία αυτή συμβαίνει καθώς το IT, ψηφιοποιεί όλα τα έγγραφα με τη βοήθεια της Alexa, χρησιμοποιώντας υπηρεσίες όπως: AWS Lambda και το Open Text™ Documentum™. Επίσης, στο προσεχές μέλλον, ο βοηθός θα έχει την ικανότητα να διαχωρίζει τα ενεργά και τα ανενεργά αρχεία χωρίς κάποια εντολή.

Η ύπαρξη μίας πλατφόρμας, όπως το Open Text™ Documentum™, κατανέμει σωστά τις υποχρεώσεις του προσωπικού με βάση τις ανάγκες των χρηστών και βοηθάει και τους ίδιους τους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία χρειάζονται ανά πάσα στιγμή. Το πλήθος των δεδομένων που επεξεργάζεται και αποθηκεύεται προστατεύεται με εγκατάσταση του backend της υπηρεσίας, σε ένα περιβάλλον ωστόσο, χωρίς διακομιστή. Η Alexa και το Documentum™ αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με τη βοήθεια της AWS Lambda και Amazon API Gateway και χρησιμοποιούν κι άλλες υπηρεσίες επέκτασης όπως: το Amazon VPC για την ιδιωτική αποθήκευση δεδομένων σε cloud, αλλά και την υπηρεσία Amazon S3. Ακόμη, για περισσότερο χώρο αποθήκευσης γίνεται χρήση της Amazon EC2 και για σταθερή βάση δεδομένων, η Amazon RDS (AWS, 2016).

### 3.2.3. Cortana της Microsoft

#### 3.2.3.1. Εισαγωγικά στοιχεία για το βοηθό «Cortana»

Από τεχνικής απόψεως, ενώ η Apple διαθέτει τη Siri και η Amazon την Alexa - και οι δύο ψηφιακοί βοηθοί που λειτουργούν σε smartphone - η Microsoft ακολουθεί μια διαφορετική προσέγγιση που συνδυάζει τον ανταγωνισμό με τα δικά της ξεχωριστά χαρακτηριστικά. Η Microsoft κυκλοφόρησε τη Cortana προσπαθώντας να ελαττώσει ενδεχόμενο κενό γνώσης για τους καταναλωτές. Το όνομά της βασίζεται σε έναν χαρακτήρα - κλώνο AI στη σειρά βιντεοπαιχνιδιών Halo, την Dr. Catherine Halsey. Η βοηθός της Microsoft ενεργοποιείται με φωνή και είναι ενσωματωμένη σε κάθε συσκευή που εκτελεί Windows 10 και υποστηρίζει οκτώ γλώσσες προσαρμοσμένες για 13 χώρες. Υπήρχε και ως αυτόνομη εφαρμογή για Android (Google Play) και iOS (iTunes) μέχρι τον Ιανουάριο του 2020.

Μαθαίνοντας συνεχώς τη ρουτίνα του χρήστη, η Cortana τοποθετείται ως προσωπικός ψηφιακός βοηθός που βοηθά το χρήστη να οργανώνει τις καθημερινές του δραστηριότητες, παράλληλα με τις τακτικές αναζητήσεις πληροφοριών στο διαδίκτυο. Η Cortana έχει σχεδιαστεί για τη διαχείριση των συσκέψεων, των υπενθυμίσεων, μέσω του ελέγχου των emails, και της καθημερινής ζωής του χρήστη, καθώς και την αναζήτηση και αποθήκευση αρχείων. Μέσω της Cortana, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να θέτει ερωτήσεις, να διαχειρίζεται άλλες βασικές εργασίες, όπως λίστες υποχρεώσεων ή ημερολόγια με προφορικές εντολές, και να προτείνει λειτουργίες/ενέργειες με βάση το ιστορικό προτιμήσεων του ίδιου του χρήστη. Όλα αυτά καθίστανται εφικτά εξαιτίας της ενσωμάτωσής της με την αναζήτηση Bing και το πρόγραμμα περιήγησης των Windows 10, το Microsoft Edge. Με τον τρόπο αυτό, η Cortana είναι εξοπλισμένη με τις πιο πρόσφατες δυνατότητες των Windows, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα να γίνει ένας σύντροφος καθημερινότητας για περιήγηση, διαχείριση αρχείων και συνολική παραγωγικότητα. Επίσης, με την υποστήριξη του Microsoft Cloud, η Cortana υποστηρίζει συστήματα διαχείρισης εγγράφων όπως το Enadoc. Επιπρόσθετα, έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει αρχεία και έγγραφα αποθηκευμένα στο «cloud», όπως για παράδειγμα το OneDrive. Η Cortana, από τη στιγμή της ενεργοποίησής της (Hey,

Cortana), συλλέγει προσωπικά δεδομένα που αποθηκεύονται στη συσκευή με κωδικούς που θα ρυθμίσει ο ίδιος ο χρήστης, προσφέροντας έτσι προστασία (Kaelin, 2017).

### 3.2.3.2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα

Όπως αναφέρθηκε και στο ψηφιακό «Siri», οι βοηθοί διαθέτουν μεταξύ τους κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία διαμορφώνονται ανάλογα τις δυνατότητες, έχοντας ως αποτέλεσμα είτε μεγαλύτερη αποδοτικότητα είτε όχι, εάν μπούμε στη διαδικασία σύγκρισης. Τα χαρακτηριστικά που θα ακολουθήσουν, αναλύονται με βάση τις ικανότητες της Cortana.

Αναλυτικότερα:

- Κεντρικό Κουμπί (Cortana Home): Η Cortana εμφανίζεται ως ένα κυκλικό σημάδι είτε στην γραμμή εργασιών είτε στην «Έναρξη» των υπολογιστών με Windows 10.
- Φωνή: Η ενεργοποίηση της φωνής είτε υπάρχει ήδη είτε γίνεται χειροκίνητα από τις ρυθμίσεις. Επίσης, για να ξεκινήσει η διαδικασία εκπόνησης μίας εντολής, χρειάζεται η φράση κλειδί: «Hey, Cortana». Πολλές είναι οι εντολές που μπορεί να πραγματοποιήσει, όπως για παράδειγμα και η φωνητική υπαγόρευση για τη σύνταξη ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).
- Σημειώσεις κι Υπενθυμίσεις: Με μία απλή και κατανοητή εντολή, η Cortana μπορεί να αποθηκεύσει και να οργανώσει οποιαδήποτε σημείωση και οποιοδήποτε έγγραφο στην κατηγορία που ήδη έχει επιλεγθεί ή δημιουργηθεί. Ακόμη, ρυθμίζοντας την καθημερινή ρουτίνα, ο χρήστης λαμβάνει ειδοποιήσεις για ενέργειες που πρέπει να κάνει, ωστόσο αν υπάρχει αλλαγή προγράμματος, ο βοηθός χρειάζεται να ενημερώνεται έγκαιρα.
- Αναζητήσεις: Μέσω της διαδικτυακής αναζήτησης με τη βοήθεια της Microsoft Edge, ο χρήστης ενημερώνεται συνέχεια, ωστόσο με τη χρήση του βοηθού, δίνεται η δυνατότητα αναζήτησης στα περιεχόμενα του Η/Υ αλλά και στον αποθηκευτικό χώρο του OneDrive.

- Συγχρονισμός – Ενσωματώσεις: Όλες οι εργασίες που γίνονται σε έναν υπολογιστή με Windows 10 μέσω του εικονικού βοηθού, μπορούν να μεταφερθούν ή γενικότερα να ειδοποιούν το χρήστη και σε άλλες συσκευές συμβατές με τη Cortana.

(Rutherford, 2015).

## **Κεφάλαιο 4. Ερωτηματολόγιο**

### **4.1. Η σημασία ενός ερωτηματολογίου**

Οι έρευνες αποτελούν μέρος επιστημονικής διαδικασίας και συνδέονται με την ολοκλήρωση μιας διερευνητικής προσπάθειας σε έναν ορισμένο βαθμό. Το ερωτηματολόγιο, συγκεκριμένα, αποτελεί ένα είδος ποσοτικής έρευνας για τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων και πληροφοριών με βάση ένα συγκεκριμένο θέμα, με σχετική πληρότητα και ακρίβεια. Εκτός αυτού, μπορεί να λειτουργήσει και σαν βασικό μέσο επικοινωνίας (interface) μεταξύ του ερευνητή και των ερευνώμενων, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, ανάλογα με τη μέθοδο συλλογής των δεδομένων. Η κατάρτιση του ερωτηματολογίου, λόγω των παραπάνω ιδιοτήτων που έχει, αποτελεί μια κρίσιμη και λεπτή εργασία, καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη στατιστικής έρευνας. Την άποψη αυτήν, συμμερίζονται ειδικοί μελέτες, όπως οι: Sir Moser C και Kalton G., οι οποίοι υποστηρίζουν ότι «καμία στατιστική έρευνα δεν μπορεί να είναι καλύτερη από το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε σε αυτήν». Προκειμένου να χαρακτηριστεί η έρευνα επιτυχής αλλά κι ένα ισχυρό εργαλείο αξιολόγησης, πρέπει να διακατέχεται αφενός από σαφήνεια και κατάλληλη δομή, να σχεδιαστεί δηλαδή σταδιακά και προσεκτικά, κι αφετέρου να είναι σύντομη και να επιδέχεται μηχανογραφική επεξεργασία. Τέλος, αν μία έρευνα μέσω της χρήσης ενός ερωτηματολογίου είναι σημαντική κι απαραίτητη για την σωστότερη και πιο κατανοητή εργασία, τότε πρέπει ο συντάκτης του, να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στους αντικειμενικούς στόχους που σε αυτό που θέλει να προβάλλει.

### **4.2. Διατύπωση ερωτημάτων της έρευνας**

Οι ερωτήσεις που αποτυπώνονται στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αφορούν στο γενικό μέρος, δημογραφικά στοιχεία των αποφοίτων που κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, κι εν συνεχεία στο ειδικό μέρος αφορούν ερωτήσεις σχετικά με το πρώτο μέρος της εργασίας, αυτό των ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης εγγράφων (EDMS) και στο δεύτερο μέρος, αυτό της ανάπτυξης της Τεχνητής Νοημοσύνης και των ψηφιακών βοηθών.

Οι 25 ερωτήσεις που κλήθηκαν να απαντήσουν οι 17 υποψήφιοι και που θα αναλυθούν είναι οι εξής:

- 1) Φύλο;
- 2) Ηλικία;
- 3) Εκπαίδευση;
- 4) Τρέχουσα επαγγελματική κατάσταση;
- 5) Η χρήση της τεχνολογίας γενικότερα και του Διαδικτύου ειδικότερα, γίνεται για;
- 6) Γνωρίζετε την έννοια της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence);
- 7) Κατά πόσο πιστεύετε ότι βοηθάει η ύπαρξη της Τεχνητής Νοημοσύνης την καθημερινότητα των ανθρώπων;
- 8) Η χρήση ρομποτικών μηχανών «θα έλυνε τα χέρια» του ανθρώπου σε εργασίες κάθε είδους;
- 9) Σε ποιον τομέα θεωρείτε ότι η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης είναι πιο χρήσιμη;
- 10) Ποιοι θεωρείτε ότι είναι οι λόγοι χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης σε οργανισμούς κι επιχειρήσεις;
- 11) Ποια πιστεύετε ότι θα είναι η σχέση μεταξύ ανθρώπων και ρομποτικών μηχανών;
- 12) Είστε χρήστης ψηφιακών βοηθών;
- 13) Εάν ναι, πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ψηφιακό βοηθό;
- 14) Εάν όχι, ποιος πιστεύετε ότι είναι ο κύριος λόγος;
- 15) Για ποια διεργασία χρησιμοποιείτε τον ψηφιακό σας βοηθό;
- 16) Πόσο ασφαλή θεωρείτε ότι διατηρούνται τα προσωπικά σας δεδομένα με τη χρήση των ψηφιακών βοηθών;

- 17) Γνωρίζετε για την ύπαρξη ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης εγγράφων (EDMS) σε οργανισμούς κι επιχειρήσεις;
- 18) Αν ναι, για ποιο λόγο «ήρθατε» σε επαφή με την έννοια αυτή;
- 19) Σε ποια/ -ες διεργασία/ -ες θεωρείτε ότι συμβάλλει ένα έξυπνο EDMS ;
- 20) Ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα της Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα διαχείρισης εγγράφων;
- 21) Η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στα EDMS θα καταστήσει τις επιχειρήσεις πιο ασφαλείς και ανταγωνιστικές στον τομέα τους;
- 22) Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι επιδρά η Τεχνητή Νοημοσύνη στην ψηφιοποίηση των εγγράφων και στον ποιοτικό τους έλεγχο;
- 23) Πόσο καλύπτει η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης σε ένα EDMS, το σύνολο των επιχειρηματικών αναγκών;
- 24) Θεωρείτε ότι η αυτοματοποίηση εργασιών μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης και ψηφιακών βοηθών θα εξυπηρετούσε το ανθρώπινο δυναμικό;
- 25) Κατά πόσο νομίζετε ότι θα επηρεαστούν οι θέσεις εργασίας με την τοποθέτηση ρομποτικών μηχανών σε οργανισμούς;

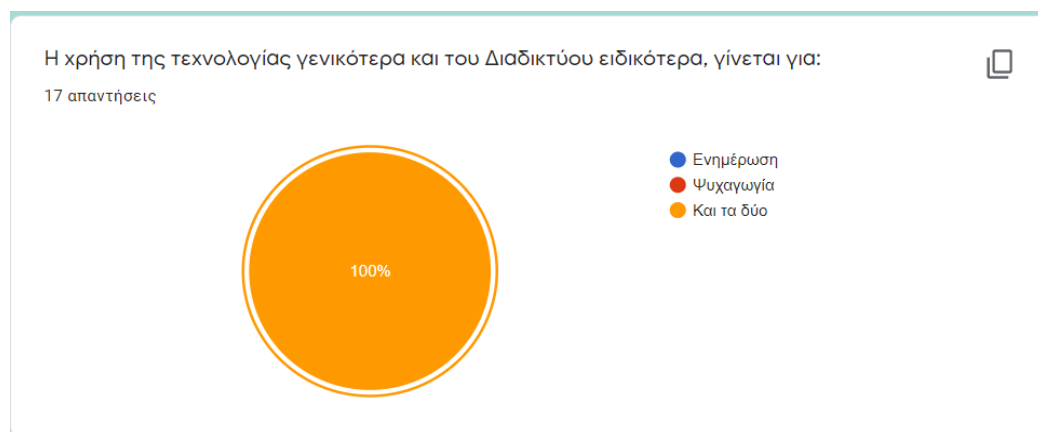


### 4.3. Ανάλυση ερωτήσεων και δεδομένων του ερωτηματολογίου

Οι πρώτες ερωτήσεις του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου αναφέρονται στα δημογραφικά στοιχεία των ερευνώμενων παρέχοντας πιο συγκεκριμένα πληροφορίες για το φύλο τους, την ηλικία τους, την εκπαιδευτική τους κατάρτιση και την τρέχουσα επαγγελματική τους κατάσταση.

Αναλυτικότερα, στην πρώτη ερώτηση, αυτή του φύλου, μεταξύ των 17 ατόμων, ερωτήθηκαν 14 γυναίκες και 3 άνδρες, με τα ποσοστά να είναι 82,4% και 17,6% αντίστοιχα. Στη συνέχεια, εντοπίζονται 15 άτομα κάτω των 35, πιο συγκεκριμένα, 8 άτομα μεταξύ 18 με 25 (47,1%), 7 στην ηλικία των 26 με 35 (41,2%) και 2 άτομα άνω των 35 ετών (11,8%). Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, ότι πιθανότατα οι ερωτήσεις θα απαντηθούν από ανθρώπους εξοικειωμένους με την τεχνολογία, οι οποίοι στην αντίστοιχη ερώτηση για το λόγο χρήσης της, απάντησαν παμψηφεί, ότι πραγματοποιείται για ψυχαγωγία και ενημέρωση, όπως φαίνεται και στην παρακάτω «Εικόνα 4.». Επίσης, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο βρίσκεται στο 76,5% (13) για αποφοίτους τριτοβάθμιας και 23,5% (4) για άτομα που κατέχουν μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο ή βρίσκονται στη διαδικασία απόκτησής του. Τέλος, αναφορικά με την τρέχουσα επαγγελματική τους κατάσταση, παρατηρούμε ότι από τους 17 ερωτηθέντες, το μεγαλύτερο ποσοστό (76,5%) ανήκει στον ιδιωτικό τομέα με 13 απαντήσεις κι εν συνέχεια, το υπόλοιπο ποσοστό (23,5%) διαιρείται σε 2 άνεργους, σε έναν ελεύθερο επαγγελματία κι έναν φοιτητή.

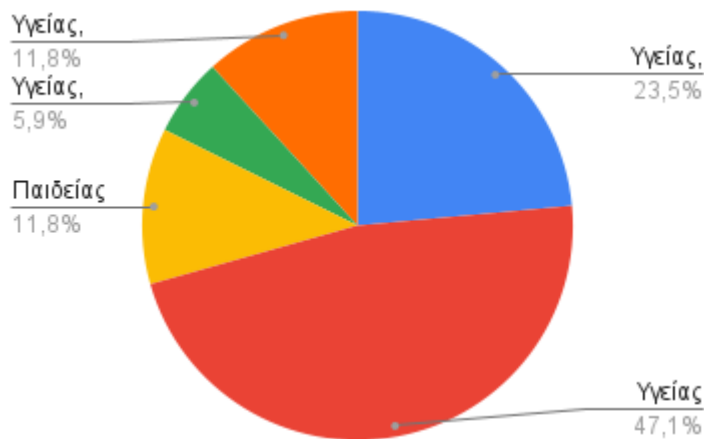
Εικόνα 4. Ερωτηματολόγιο, η χρήση της τεχνολογίας - Διαδικτύου.



Οι επόμενες πέντε (5) ερωτήσεις της έρευνας αφορούν το κομμάτι εκείνο της επιστήμης της τεχνολογίας που περιλαμβάνει την ύπαρξη της Τεχνητής Νοημοσύνης.

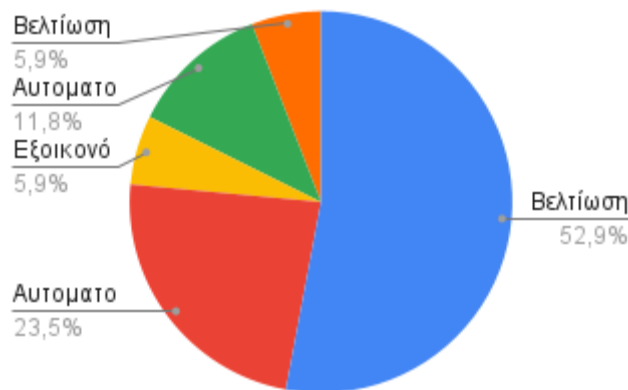
Η έννοια της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence) αναγνωρίζεται από όλους όσους ερωτήθηκαν, με το ποσοστό να βρίσκεται αντίστοιχα στο 100%. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι με το πέρασμα του χρόνου αναπτύσσεται τόσο η τεχνολογία όσο κι η ΤΝ, μέσω αυτής, κι η οποία κατά μέσο όρο, δηλαδή σε ποσοστό 88,2%, θεωρείται ότι λειτουργεί σαν αρωγός στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Κατά κύριο λόγο, 88,2% θεωρούν απαραίτητη τη χρήση της, στον τομέα τόσο της υγείας όσο και σε αυτόν της παιδείας με ποσοστό 47,1%. Ακόμη, ένα 29,4% συμφωνεί στον τομέα των οικιακών, όπως φαίνεται και στην παρακάτω «Εικόνα 5.».

Εικόνα 5: Ερωτηματολόγιο, οι τομείς χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης.



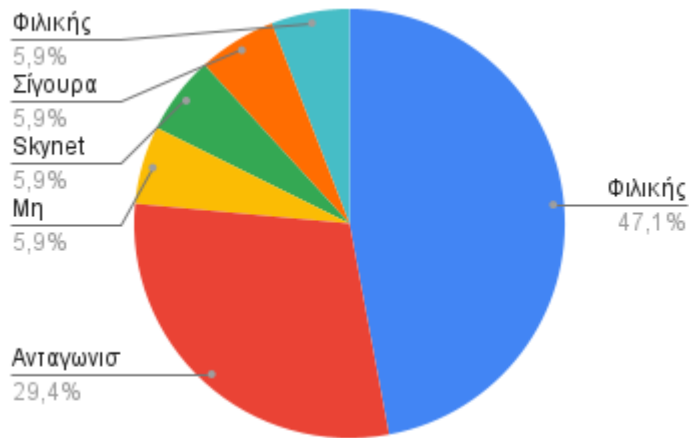
Η ανάγκη αυτοματοποίησης εργασιών, έχοντας κι ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση του χρόνου, συγκεντρώνουν αντίστοιχα τα μεγαλύτερα ποσοστά επιλογής των βασικών λόγων χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης σε οργανισμούς κι επιχειρήσεις. Τα ποσοστά ανέρχονται σε 88,2% και 82,4% αντίστοιχα. Όμως, βασικό μέλημα των εταιρειών είναι και η όσο το δυνατόν καλύτερη παροχή υπηρεσιών, και για να επιτευχθεί αυτό, χρειάζεται η ανάλογη ποιότητα των υπηρεσιών, η οποία πολλές φορές χρήζει βελτίωσης. Την άποψη αυτήν, όπως απεικονίζεται και στην «Εικόνα 6.», συμμερίζονται και οι 10 απ' τούς 17 ερωτώμενους.

Εικόνα 6: Ερωτηματολόγιο, οι λόγοι χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης.



Η προσπάθεια εξέλιξης, ωστόσο, των ρομποτικών μηχανών με βάση την ΤΝ, για την άμεση και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση του ανθρώπου, βρίσκει τους ερωτώμενους αντίθετους, καθώς το 64,7% (11/17) έναντι του 35,3%, υποστηρίζει ότι αυτή η ανάπτυξη θα φέρει δυσκολίες σε εργασίες κάθε είδους. Μία από τις κυριότερες δυσκολίες που θα αντιμετωπίσουν, είναι κυρίως αυτή της επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων και των ρομποτικών μηχανών, καθώς θα υπάρχει μία σχέση ανταγωνιστικότητας, όπως απάντησαν οι 5/17. Παρ' όλα αυτά, οι 8/17 υποστηρίζουν ότι δεν αποκλείεται το ενδεχόμενο σχέσης φιλικής συνεργασίας. Τέλος, οι υπόλοιποι 4, συμπλήρωσαν ότι ανάλογα του τρόπου χρήσης της εξειδικευμένης αυτής τεχνολογίας, θα μπορούσε η σχέση να είναι αμφιλεγόμενη. Αφενός, φιλικής συνεργασίας με σωστή διαχείριση και αφετέρου προβληματικής σχέσης, τόσο, λόγω της εξέλιξης, μπορεί να υπάρξει η πιθανότητα αντικατάστασης του ανθρώπινου δυναμικού όσο και με την αδυναμία χρήσης των μηχανών εξαιτίας «ηλικιακής αδυναμίας».

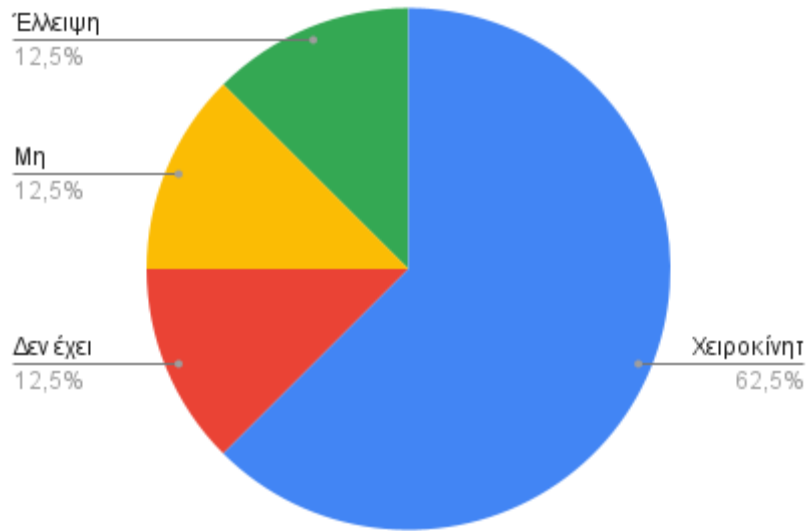
Εικόνα 7: Η σχέση των ρομποτικών μηχανών - ανθρώπων.



Συνεχίζοντας το ερωτηματολόγιο, γίνεται αντιληπτό ότι οι πέντε (5) ερωτήσεις που θα αναλυθούν παρακάτω, αφορούν την έννοια των ψηφιακών βοηθών, οι οποίοι έχουν εισβάλλει στην καθημερινότητα πολλών ανθρώπων, βοηθώντας τους να εξοικονομήσουν χρόνο, κι όχι μόνο, μέσω αυτοματοποιημένων διεργασιών.

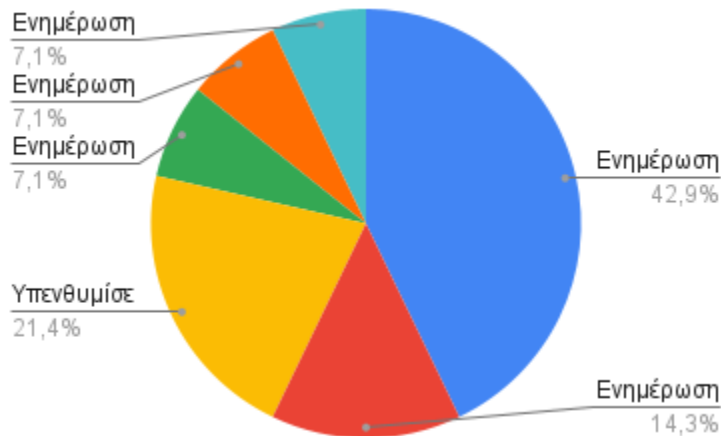
Αρχικά, οι περισσότεροι ερωτηθέντες, δηλαδή το 64,7%, απάντησαν ότι χρησιμοποιούν ψηφιακούς βοηθούς, ενώ το υπόλοιπο 35,3% δηλώνει ότι η χρήση τους γίνεται είτε σπάνια είτε καθόλου. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό, αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος, τη χειροκίνητη αξιοποίηση των εφαρμογών και των διαδικασιών, με το ποσοστό απαντήσεων να ανέρχεται στο 62,5%. Ακόμη, το 37,5% θεωρεί βασικό κριτήριο μη χρήσης των ψηφιακών βοηθών, το γεγονός ότι δεν υποστηρίζουν την ελληνική γλώσσα, έχοντας κι ως αποτέλεσμα τη δυσκολία χρήσης τους μέχρι στιγμής.

Εικόνα 8: Ερωτηματολόγιο, οι λόγοι μη χρήσης των ψηφιακών βοηθών.



Ωστόσο, όσοι εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ψηφιακοί βοηθοί, στην πλειονότητά του 40%, τους χρησιμοποιούν πολύ συχνά, ενώ με βάση το 60% των υπόλοιπων απαντήσεων, κατανοούμε ότι η χρήση πραγματοποιείται ανάλογα την περίπτωση. Επιπλέον, οι πιο διαδεδομένες διεργασίες που απαιτούν οι χρήστες να παρέχει ένας ψηφιακός βοηθός είναι η έγκαιρη κι έγκυρη ενημέρωση, καθώς επίσης και τυχόν υπενθυμίσεις που έχουν προγραμματιστεί από τον ίδιο το χρήστη. Εκτός αυτών, σημαντικό είναι να μην παραλείψουμε και τους χρήστες, οι οποίοι επιθυμούν να επωφεληθούν ψυχαγωγικά.

Εικόνα 9: Ερωτηματολόγιο, οι διεργασίες χρήσης ψηφιακών βοηθών.

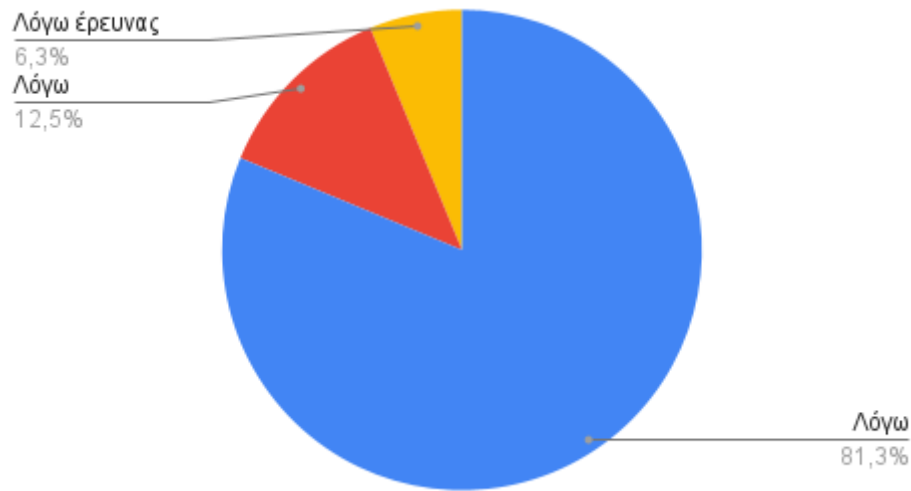


Ένα βασικό χαρακτηριστικό των ψηφιακών βοηθών που φέρνει σε αντιπαράθεση των ερωτώμενους, είναι αυτό της προστασίας των προσωπικών τους δεδομένων. Το 35,3% πιστεύει ότι οι προσωπικοί βοηθοί δε διαθέτουν την απαραίτητη ασφάλεια στις πληροφορίες τους, ενώ το 58,8% κρίνει ότι η προστασία μπορεί να μην είναι η κατάλληλη και να χρήζει βελτίωσης. Ωστόσο, ένα μικρό, αλλά εξίσου σημαντικό, ποσοστό είναι κι αυτό του 5,9%, που υποστηρίζει ότι τα δεδομένα, τα οποία οι ίδιοι μοιράζονται με τους έξυπνες μηχανές τους, διατηρούνται σε πλήρη προστασία.

Συνεχίζοντας το μέρος της ανάλυσης των απαντήσεων, ακολουθούν βασικές ερωτήσεις που αφορούν το πρώτο μέρος της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, δηλαδή αυτό, των ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης εγγράφων (EDMS), τόσο όσο αυτόνομη έννοια όσο κι σε σχέση με την ύπαρξη και την εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης.

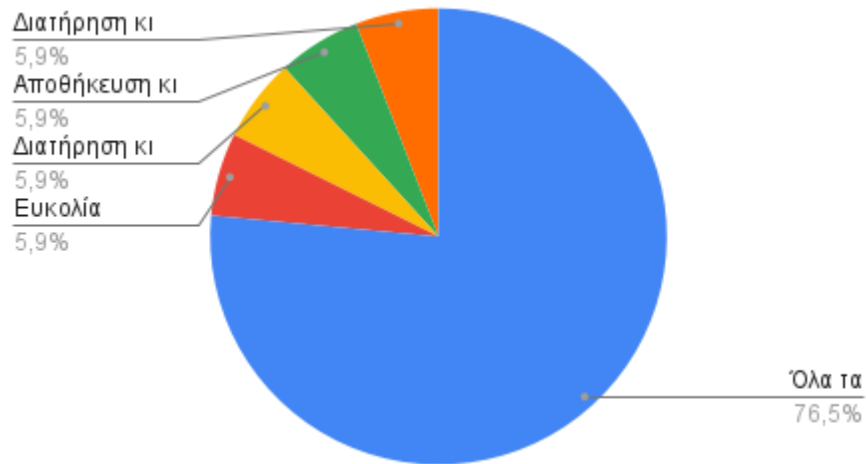
Σε αρχικό στάδιο, η ύπαρξη των ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης εγγράφων (EDMS) σε επιχειρησιακούς χώρους, έχει γίνει αντιληπτή από το 94,1% των ατόμων. Απορία δημιουργεί η ύπαρξη του υπόλοιπου 5,9%, που δε γνωρίζει, κι αυτό πιθανότατα να συμβαίνει λόγω μη χρήσης τέτοιας εξειδικευμένης τεχνολογίας από άτομα μεγαλύτερης, κυρίως, ηλικίας. Η πρώτη επαφή των ατόμων που ερωτήθηκαν και πιο συγκεκριμένα το 81,3%, με την έννοια των EDMS, έγινε για χάρη του επαγγέλματος που διάλεξαν να ακολουθήσουν, τονίζοντας έτσι την αξία τους για να ασχοληθούν όσοι περισσότεροι μπορούν και να αναπτυχθούν ακόμα περισσότερα συστήματα. Το ποσοστό που απέμεινε δήλωσε ότι η παρθενική τους ενημέρωση πραγματοποιήθηκε λόγω εργασίας ή κάποιας έρευνας.

Εικόνα 10: Ερωτηματολόγιο, η πρώτη επαφή με την έννοια των EDMS.



Όπως έχει αναλυθεί και στο ανάλογο μέρος της εργασίας, τα συγκεκριμένα συστήματα βοηθούν και αλληλεπιδρούν με τόσο τους ανθρώπους σε διάφορες ενέργειες στον επαγγελματικό τους χώρο όσο και τις ίδιες τις επιχειρήσεις για συγκεκριμένους λόγους που θα παρατηρηθούν παρακάτω. Οι λόγοι επιλογής ενός EDMS που δόθηκαν στο ερωτηματολόγιο είναι οι εξής: αρχικά, η αποθήκευση και η αρχειοθέτηση εγγράφων, η διατήρηση κι η ασφάλειά τους και η μείωση φυσικού χώρου αποθήκευσής τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων, αυτό του 76,5%, συγκεντρώθηκε στην επιλογή που τους δίνεται η δυνατότητα να τονίσουν ότι και οι 3 λόγοι που προαναφέρθηκαν είναι εξίσου σημαντικοί.

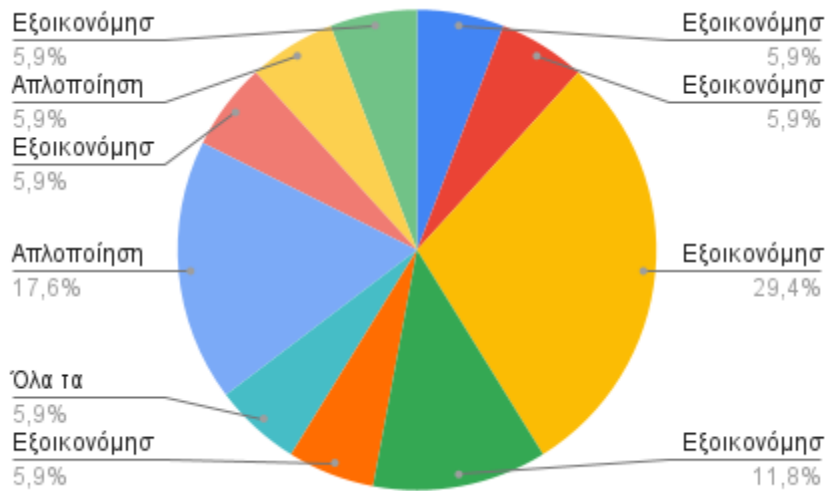
Εικόνα 11: Ερωτηματολόγιο, οι διεργασίες ενός EDMS.



Η εξέλιξη της τεχνολογίας επηρεάζει, για πολλούς, θετικά το μέρος της επιστήμης που ασχολείται με την έννοια της Τεχνητής Νοημοσύνης, η οποία ολοένα και περισσότερο γίνεται πιο εμφανής στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Ωστόσο, η ύπαρξη της ΤΝ βοηθάει με αποτελεσματικό τρόπο και τους οργανισμούς, οι οποίοι διαχειρίζονται όσο το δυνατόν περισσότερο και καλύτερα τις δυνατότητες που προσφέρονται. Ο κύριος λόγος χρήσης, με βάση την έρευνα που έλαβε μέρος, είναι η απλοποίηση των εργασιών (76,5%) και στη συνέχεια, η εξοικονόμηση χρόνου (64,7%) και χώρου (47,1%). Ακόμη, όπως παρατηρείται και στην κάτω εικόνα, σημαντικό λόγο αποτελεί και ο ποιοτικός έλεγχος των εγγράφων και των πληροφοριών, καθώς οι επιχειρήσεις δέχονται πλήθος αυτών.

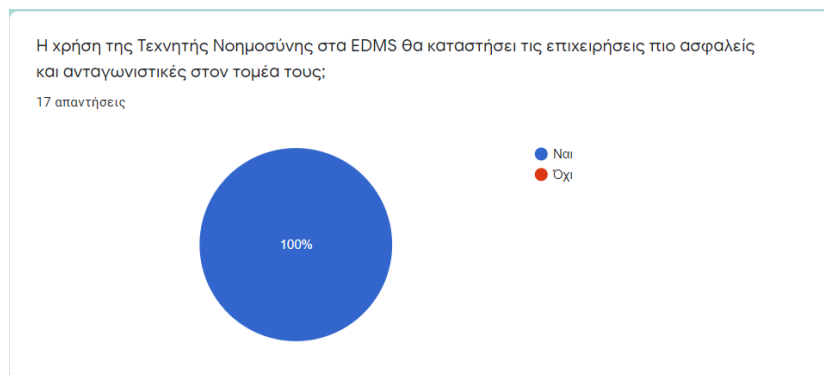


Εικόνα 12: Ερωτηματολόγιο, οι λόγοι χρήσης TN και EDMS.



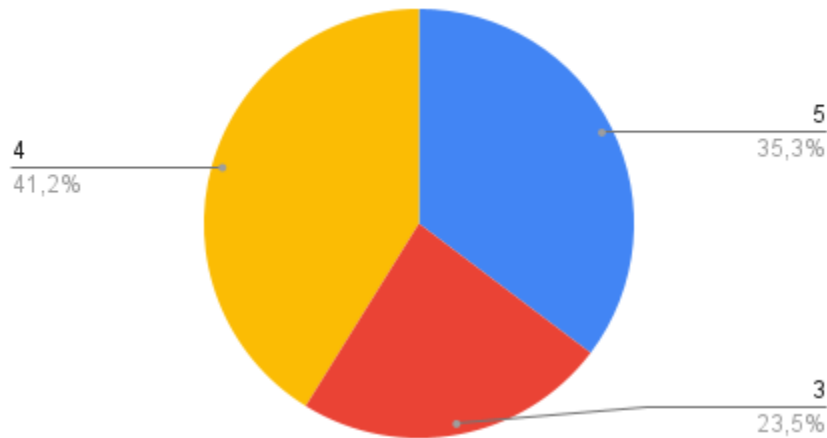
Ως αποτέλεσμα των παραπάνω ερωτήσεων, παρατηρούμε ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι αποδεκτή στο χώρο εργασίας και εξυπηρέτησης σε συνδυασμό με τα συστήματα ηλεκτρονικών εγγράφων. Επίσης, πολλοί πιστεύουν ότι οι οργανισμοί κι επιχειρήσεις θα ανταγωνίζονται μεταξύ τους, προσφέροντας λύσεις σε όλες τις απαιτήσεις των πελατών, κάτι που βοηθάει στην ολοένα και καλύτερη βελτίωση προβλημάτων που μπορεί να προκύπτουν, ανάλογα τις απαιτήσεις.

Εικόνα 13: Ερωτηματολόγιο, συνδυασμός TN και EDMS σε οργανισμούς κι επιχειρήσεις.



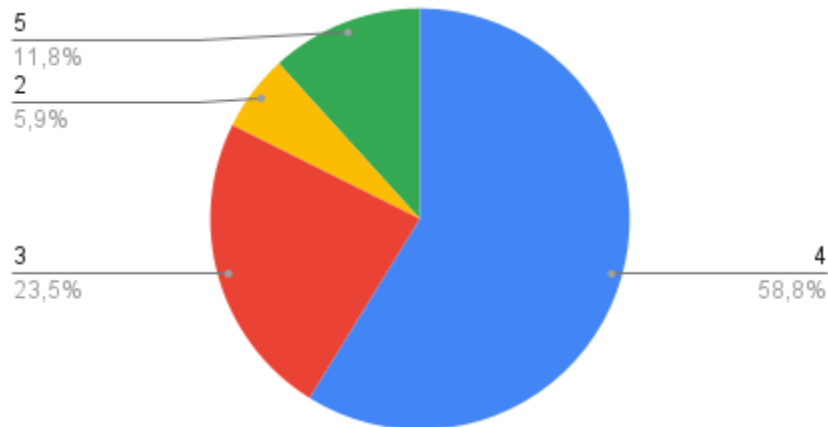
Έχουμε φτάσει στην εποχή, όπου η πλειονότητα των επιχειρήσεων και των οργανισμών, προκειμένου να διαχειρίζεται πιο γρήγορα και αποτελεσματικά περισσότερα έγγραφα, προχωράει στη διαδικασία της ψηφιοποίησης, αλλά και σε έναν ποιοτικότερο και πιο προσεχτικό έλεγχό τους.

Εικόνα 14: Ερωτηματολόγιο, η επίδραση της TN στα έγγραφα.



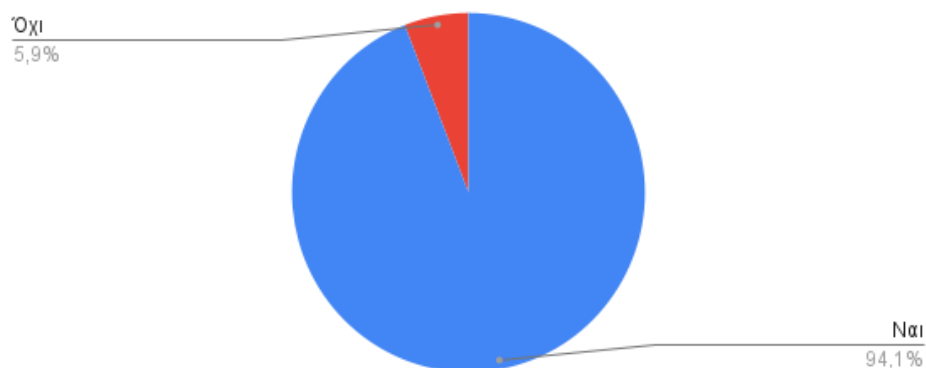
Η Τεχνητή Νοημοσύνη, με τη σειρά της, η οποία εισχωρεί, ή καλύτερα έχει εισχωρήσει, στις ζωές των ανθρώπων, επιδρά θετικά ή αρνητικά σε αυτές. Την άποψη αυτή συμμερίζονται ως ένα βαθμό, οι 13 ερωτηθέντες (76,5%), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι, τόσο η ψηφιοποίηση όσο και ο έλεγχος των εγγράφων δέχονται αρκετή επίδραση από την Τεχνητή Νοημοσύνη. Εν αντιθέσει με το 76,5%, το υπόλοιπο 23,5%, δηλαδή οι υπόλοιποι 4, πιστεύει ότι μέτρια επιδρά στις δύο αυτές διαδικασίες. Πολλοί οργανισμοί έχουν ήδη καθιερώσει διαδικασίες και μεθοδολογίες τόσο για τη διεξαγωγή αναλύσεων επιχειρησιακών απαιτήσεων, όσο και για τις ίδιες τις επιχειρηματικές ανάγκες, οι οποίες μπορεί να έχουν βελτιστοποιηθεί ειδικά για τον εκάστοτε οργανισμό ή κλάδο. Η βελτιστοποίηση αυτή θα τονωθεί περισσότερο, ειδικά αν η εταιρεία χρησιμοποιεί ένα EDMS για την διαχείριση των εγγράφων της και όχι μόνο, το οποίο θα ενσωματώνει την Τεχνητή Νοημοσύνη. Πράγματι, σύμφωνα με τους 10 ερωτώμενους (58,8%), ένα ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εγγράφων που την ενσωματώνει στον τρόπο λειτουργίας και χρησιμοποίησής του, καλύπτει αρκετά το σύνολο των επιχειρηματικών αναγκών μιας εταιρείας. Εκτός αυτού, υπάρχουν και οι εναπομείναντες 7 (41,2%), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι ένα τέτοιο EDMS είτε θα καλύψει μέτρια είτε ελάχιστα τις ανάγκες μιας επιχείρησης.

Εικόνα 15: Ερωτηματολόγιο, η ενσωμάτωση TN και EDMS.



Πολλές επιχειρήσεις, σήμερα, που απασχολούν μεγάλο αριθμό ανθρώπων, αδυνατούν να προλάβουν όλες τις διαδικασίες και τις εργασίες τους, με αποτέλεσμα να χάνεται πολύτιμος χρόνος και ως εκ τούτου να γίνεται λιγότερο ανταγωνιστική η ίδια η εταιρεία στον κλάδο της. Το πρόβλημα αυτό, λύνουν οι ψηφιακοί βοηθοί ειδικότερα και η Τεχνητή Νοημοσύνη γενικότερα, με την αυτοματοποίηση των εργασιών και τη μείωση των χειροκίνητων, κερδίζοντας έτσι χώρο, χρόνο και αποφυγή επαναλήψεων σε διαδικασίες ύψιστης σημασίας. Η άποψη αυτή απεικονίζεται και στην παρακάτω εικόνα, όπου η πλειοψηφία των ερωτώμενων (94.1%), δηλαδή οι 16/17 ερωτηθέντες, συμφωνεί με αυτή, ενώ ο υπόλοιπος 1 δεν υιοθετεί τη γνώμη αυτή, γεγονός που προκαλεί εντύπωση αν λάβουμε υπόψη ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει αλλάξει τον τρόπο ζωής μας.

Εικόνα 16: Ερωτηματολόγιο, η εξυπηρέτηση ανθρώπινου δυναμικού με τη χρήση TN και ψηφιακών βοηθών.



Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό, θεωρείται η τοποθέτηση ρομπότ σε σημαντικές θέσεις εργασίας σε εταιρείες. Στο κατά πόσο θα επηρεαστούν οι θέσεις αυτές, 8 από τους 17 ερωτώμενους (47,1%) υποστήριξαν ότι η τοποθέτησή τους θα επηρεάσει πάρα πολύ τον οργανισμό γενικότερα, ενώ η γνώμη των υπολοίπων 9 (52,9%) αφορά την επίδραση που θα έχουν στις εργασιακές θέσεις. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι η σταδιακή κατάληψη των θέσεων εργασίας ενός οργανισμού από ρομπότ θα αλλάξει άρδην τις ισορροπίες του ίδιου του οργανισμού.

## Συμπεράσματα

Με βάση τα όσα έχουν αναφερθεί σε όλες τις παραπάνω σελίδες της πτυχιακής εργασίας, γίνεται αντιληπτό ότι η ολοένα και μεγαλύτερη ανάγκη για τη διαχείριση των πληροφοριών, έχει στρέψει το ενδιαφέρον στην αναζήτηση συστημάτων κατάλληλων ως προς τη διαχείριση, επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων μέσω ψηφιακών διαδικασιών. Τα EDMS αποτελούν τέτοιου είδους συστήματα, καθώς συνδυάζουν τον τομέα της πληροφορικής με την ορθή διαχείριση της πληροφορίας μέσω αρχειονομικών κανόνων. Ως εκ τούτου, τα εν λόγω συστήματα κρίνονται ως απαραίτητα εργαλεία, αφού η διαχείριση της πληροφορίας απαιτεί ολοένα και περισσότερη λεπτομέρεια και προσοχή, συνάμα χώρο και χρόνο.

Μια ολόκληρη οικογένεια προϊόντων, δηλαδή τα Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Εγγράφων, είναι εξαιρετικά δυνατά εργαλεία που προσφέρουν τη δυνατότητα αρχειοθέτησης κάθε είδους πληροφορίας, είτε πρόκειται για δεδομένα σε ηλεκτρονική μορφή (έγγραφα, οπτικοακουστικό υλικό), είτε πρόκειται για σαρώσεις εγγράφων (επαγγελματικές κάρτες, τιμολόγια, υπογεγραμμένα συμβόλαια) και στοχεύουν στην εξυπηρέτηση των αναγκών τόσο των χρηστών όσο και των δημιουργών τους, έχοντας υπόψιν δυνατότητες που θα εξυπηρετούσαν κάθε λογής εργασίας. Οι πιο σημαντικές δυνατότητες είναι: η ανταλλαγή αρχείων με ηλεκτρονικό τρόπο αντί εκτυπώσεων, η ορθή αποθήκευση και ταξινόμηση ηλεκτρονικών αρχείων, αλλά και η απαίτηση από τους χρήστες για ταυτόχρονη επεξεργασία αρχείων και τήρηση της ιστορικότητας.

Ένα σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών εγγράφων κι επιχειρησιακών διαδικασιών, για να μπορεί να είναι ανταγωνιστικό στην κατηγορία του, θα πρέπει να κατανοεί τις ανάγκες των χρηστών και να τις θέτει σε διαδικασία υλοποίησης. Αρχικά, οφείλει να παρέχει απλοποιημένη και γρήγορη πρόσβαση σε επιχειρησιακές πληροφορίες και διαδικασίες, η οποία δύναται να είναι κινητή ή απομακρυσμένη, δηλαδή ο εκάστοτε χρήστης να μπορεί να έχει γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες είτε με σύνδεση στο Διαδίκτυο είτε χωρίς αυτήν από οποιαδήποτε συσκευή. Ένα ολοκληρωμένο EDMS πρέπει να διαχειρίζεται επιχειρησιακές ροές τόσο δεδομένων, όσο και εργασιών. Με άλλα λόγια, ο χρήστης θα μπορεί να ανακτά αμέσως τα έγγραφα που θέλει είτε με ad hoc

ροές (χειροκίνητες) είτε με scenario based (αυτοματοποιημένες). Εκτός αυτού, η αυτοματοποίηση τέτοιων ροών θα βοηθήσει στο να μη χάνεται χρόνο, αλλά και θα διευκολύνει το διαμοιρασμό εγγράφων για κοινή εργασία.

Εν συνεχεία, ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται κυρίως στην εξασφάλιση της αποθήκευσης των γενικών πληροφοριών αλλά και των προσωπικών δεδομένων κάθε χρήστη. Η γρήγορη αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων που έχουν ηλεκτρονικά τοποθετηθεί (search), η διατήρηση της ιστορικότητας των αλλαγών (versioning), η προστασία από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση (access control), η ασφάλεια των δεδομένων μιας επιχείρησης ή ενός χρήστη, καθώς και η τήρηση δευτερευόντων πληροφοριών που αφορούν το αρχείο (meta data), με βασικό στόχο την αποδοτικότητα του συστήματος, είτε πρόκειται για βιομηχανία πληροφορικής είτε για οποιαδήποτε άλλη βιομηχανία, αποτελούν τα βασικά συστατικά για να θεωρηθεί ένα EDMS, ένα σύστημα κατάλληλο τόσο για ηλεκτρονική φύλαξη των πληροφοριών όσο και για διαχείρισή τους.

Επίσης, ιδιαίτερη μνεία πρέπει να δοθεί και σε ένα επιπρόσθετο χαρακτηριστικό που πρέπει να προσφέρει ένα ιδανικό EDMS, και το οποίο αφορά την ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στο σύστημα του. Με την ενσωμάτωση αυτή, το προσωπικό της επιχείρησης αλλά και η ίδια η επιχείρηση, θα έχει τη δυνατότητα να παρακάμψει πιθανά λάθη στη δόμηση των αρχείων, τα οποία θα δυσχέραιναν την άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες και σε αυτοματοποιημένες ταξινομήσεις εγγράφων.

Δεν πρέπει να ξεχνάμε και τον αντίκτυπο που έχει ένα ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εγγράφων, το οποίο ενσωματώνει Τεχνητή Νοημοσύνη, στην οικονομική πολιτική της κάθε επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, ο εκάστοτε οργανισμός, θα εξοικονομήσει κονδύλια από την αντικατάσταση βοηθητικού προσωπικού με τη χρήση των ψηφιακών βοηθών, και τα οποία εν συνεχεία, θα τα διαθέσει στην πρόσληψη εξειδικευμένων εργαζομένων σχετικών με την επίλυση προβλημάτων που θα προκύπτουν από τη λανθασμένη χρήση ενός EDMS. Εξίσου σημαντικό, πρέπει να θεωρηθεί το γεγονός ότι ένα ολοκληρωμένο σύστημα πρέπει να παρέχει ασφάλεια στην επιχείρηση και δη σε ευαίσθητες πληροφορίες και σε αξιόπιστα στοιχεία των πελατών. Δεδομένου ότι η TN μπορεί να επεξεργαστεί μεγάλες βάσεις δεδομένων και όγκο πληροφοριών, το εξειδικευμένο προσωπικό θα μπορούσε με τη βοήθειά της, να χτίσει ένα πρόγραμμα

προστασίας προσωπικών δεδομένων και παροχής αντιγράφων ασφαλείας εκτός σύνδεσης, σε περίπτωση «καταστροφής» των αρχείων της επιχείρησης.

Εκτός των παραπάνω, προκειμένου να θεωρηθεί ένα τέτοιο σύστημα αξιόπιστο και έγκυρο, πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς. Πιο συγκεκριμένα, πέραν του ότι θα πρέπει να εδραιώνει ποιοτικές πολιτικές κι εφαρμόσιμες διαδικασίες με στόχο τη βέλτιστη εξοικείωση του χρήστη με αυτά, θα πρέπει να συμμορφώνεται τόσο με τα πρότυπα ISO 9001 και 270001 για διαχείριση ποιότητας και ασφάλειας πληροφοριών αντίστοιχα, καθώς και με την υπάρχουσα νομοθεσία που έχει γίνει πιο αυστηρή με την έλευση του ΓΚΠΔ το 2018 σε όλες τις χώρες της Ε.Ε..

Η σωστή επιλογή του κατάλληλου συστήματος για έναν οργανισμό είναι και ένας από τους λόγους που θα τον καταστήσει αποτελεσματικό στον τομέα του και ανταγωνιστικό σε σχέση με τις άλλες επιχειρήσεις. Έχοντας τη σκέψη αυτή, η διαδικασία επιλογής δεν αποτελεί μία γρήγορη απόφαση, αφού και το λογισμικό και οι τεχνολογικές υποστηρίξεις που θα προσφέρει, χρειάζεται να ανταπεξέρχονται στις ανάγκες των πελατών – χρηστών και στις δεξιότητες του προσωπικού, το οποίο μπορεί και να μη γνωρίζει μία τέτοια εξελιγμένη τεχνολογία. Σε μια τέτοια περίπτωση, θα πρέπει είτε να βρεθεί σύστημα που απλά θα εξυπηρετεί με όχι και τόσο σωστή προσέγγιση, είτε οι εταιρείες να παρέχουν την απαιτούμενη εκπαίδευση. Το σύστημα που τελικά, θα επιλεγθεί, από την ίδια την επιχείρηση, θα πρέπει να συλλέγει όλα τα αρχεία που έχουν συσσωρευτεί, προκειμένου να επεξεργαστούν κατάλληλα και να αποθηκευτούν επίσης, με τέτοιον τρόπο που θα είναι εύκολη η πρόσβαση σε αυτά και να μπορούν οποιαδήποτε στιγμή να ανακτηθούν. Η διαχείριση εγγράφων απαιτεί την προσοχή οποιουδήποτε απασχοληθεί με το κομμάτι αυτό, καθώς υπάρχουν σύνολα κανόνων που χρίζουν προσοχής και τήρησης.

Καταλήγοντας, λόγω της αυξημένης ζήτησης τέτοιων συστημάτων, η εφαρμογή τους, δεν αποτελεί μόνο επιλογή, αλλά και απαίτηση των οργανισμών, καθώς και των χρηστών της, με σκοπό τη διαχείριση της γραφειοκρατίας και τη διάσωση-παρακολούθηση πολύτιμων εγγράφων και τεκμηρίων. Εν τέλει, επειδή η σύγχρονη κοινωνία μεταβάλλεται με ρυθμούς που δεν μπορεί να ακολουθήσει ο άνθρωπος και η επιβίωση σε αυτή θεωρείται κάτι αναπόφευκτο, κρίνεται απαραίτητη η

χρήση και η σωστή επιλογή ηλεκτρονικών συστημάτων, τα οποία με τη σειρά τους θα εξυπηρετούν όλους τους τομείς.



## Βιβλιογραφία

- (Ade Tutty Rokhayati *et al.*, 2019: 6)
- (AWS , 2016: 2)
- (Azad, 2007)
- (Bossmann, 2016)
- (Canon Solutions America, 2019: 1-12)
- (*Career Guide*, 2019: 1)
- (Cision PR Newswire, 2019)
- (Coggins, 2020)
- (CompareCamp, 2020)
- (DocuSign, 2003)
- (DOTSOFT, no date)
- (E-estonia, no date)
- (EisenVault, no date)
- (Glaser, Huynh, Klymenko and Labrenz, Prof. Dr. Matthes, 2020)
- (Kaelin, 2017)
- (Kathuria, 2006)
- (Kazmucha, 2018)
- (Krupansky, 2017)
- (Kumar, 2010)
- (M-Files, no date)
- (Management Solution, no date)

(Marketing, 2013)

(Microsoft Azure, no date)

(Modus, no date)

(Mwsala, no date)

(OpenText Documentum, no date)

(Oppy & Dowe, 2003)

(Rawes & Wetzel, 2020)

(Rutherford, 2015)

(Schmidt, 2018)

(Short, 2020)

(SimpleSign, no date)

(Smartsheet, 2015)

(TADVISED, 2017)

(Team of Templafy, 2014)

(Therefore, no date)

(Unique Com, no date)

(YouSign, 2013)

(Αδαμίδης, no date: 1)

(Βασιλακάκη, 2014: 48)

(Βικιπαίδεια, 2020)

(Βλαχάβας *et al.*, 2002: 20)

(Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, no date)

(Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020)

(Ζάχος, Παγουρτζής and Σούλιου, 2015: 225-266)

(Λιάκος, 2014)

(Μπάγιας, 1999)

Ade Tutty Rokhayati, R. *et al.* (2019) ‘Concept of Electronic Document Management System (EDMS) as an Efficient Tool for Storing Document’, *Journal of Critical Reviews*, 6, p. 6. doi: 10.22159/jcr.06.05.14.

AWS (2016) ‘»Alexa, please open OpenText Documentum!«’. fme group, p. 2. Available at:

[https://www.fme.de/wp-content/uploads/2016/08/Case-Study-AWS-Showcase-OpenText-Documentum-and-Alexa\\_361403.pdf](https://www.fme.de/wp-content/uploads/2016/08/Case-Study-AWS-Showcase-OpenText-Documentum-and-Alexa_361403.pdf).

Azad, A. (2007) *Implementing Electronic Document and Record Management Systems*. New York: Auerbach Publications. Available at: [https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=8ACVn548d3kC&oi=fnd&pg=PP1&dq=record+management&ots=Bxf-DoxrTo&sig=FSy7DBNfTJ5qqUUhwcSZkET-7Jk&redir\\_esc=y#v=onepage&q=record+management&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=8ACVn548d3kC&oi=fnd&pg=PP1&dq=record+management&ots=Bxf-DoxrTo&sig=FSy7DBNfTJ5qqUUhwcSZkET-7Jk&redir_esc=y#v=onepage&q=record+management&f=false).

Bossmann, J. (2016) *Top 9 ethical issues in artificial intelligence*, *World Economic Forum*. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/>.

Canon Solutions America (2019) ‘Therefore™ - Information Management and Workflow’, *Canon Solutions America*. Canon Solutions America, pp. 1–12. Available at: <https://ess.csa.canon.com/rs/206-CLL-191/images/Therefore-Brochure.pdf>.

*Career Guide* (2020) ‘What is a User Interface? Definition, Types and User Interface Example’, 4 February, p. 1. Available at: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/user-interface>.

Cision PR Newswire (2019) *Templafy Selected as One of Top Scale-Ups as Part of Tech5 2019*. Available at: <https://www.prnewswire.com/news-releases/templafy-selected-as-one-of-top-scale-ups-as-part-of-tech5-2019-300795574.html>.

Coggins, J. (2020) *What Is Active Directory and How Does It Work?*, Lepide. Available at: <https://www.lepide.com/blog/what-is-active-directory-and-how-does-it-work/>.

CompareCamp (2020) *Templafy Review: Pricing, Pros, Cons & Features*, CompareCamp. Available at: <https://comparecamp.com/templafy-review-pricing-pros-cons-features/>.

DocuSign (2003) *#1 in Electronic Signature and Agreement Cloud*. Available at: <https://www.docusign.com/>.

DOTSOFT (no date) *Διαχείριση Εγγράφων*. Available at: <https://dotsoft.gr/el/diaxeirisi-eggrafwn>.

E-estonia (no date) *e-Estonia, e-estonia*. Available at: [https://e-estonia.com/?fbclid=IwAR2Zlo3yWBHbWd9k\\_SPburIvJxKF8V-dCUEXNZ6c-E9n75dU8BUNhETqJIY](https://e-estonia.com/?fbclid=IwAR2Zlo3yWBHbWd9k_SPburIvJxKF8V-dCUEXNZ6c-E9n75dU8BUNhETqJIY).

EisenVault (no date) *AI & Machine Learning set to shape the future of DMS*, EisenVault. Available at: <https://eisenvault.com/blog/ai-machine-learning-set-to-shape-the-future-of-dms/>.

Glaser, Ingo , Huynh, Tri , Klymenko, O. and Labrenz, Benedikt , Prof. Dr. Matthes, F. (2020) *Legal Document Automation Tool Survey 2020*. Munich. Available at: <https://www.matthes.in.tum.de/pages/av1hzhzv213/Legal-Document-Automation-Tool-Survey>.

Kaelin, M. (2017) *Microsoft Cortana: A cheat sheet*, TechRepublic. Available at: [https://www.techrepublic.com/article/microsoft-cortana-a-smart-persons-guide/?fbclid=IwAR1P8rLMCbIa7tkmpb2AlecIf5Hk7IJ9H\\_QWY2W033CgOmNovrR0yLzo3\\_s](https://www.techrepublic.com/article/microsoft-cortana-a-smart-persons-guide/?fbclid=IwAR1P8rLMCbIa7tkmpb2AlecIf5Hk7IJ9H_QWY2W033CgOmNovrR0yLzo3_s).

Kathuria, G. (2006) *Web Content Management with Documentum*. Packt Publishing. Available at:

[https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=zJqVoybSEg4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=documentum+management+system&ots=c3Z1mTBgVq&sig=GIg-qPBDLxbR2AUZrexbin4Sr8&redir\\_esc=y#v=onepage&q=documentum management system&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=zJqVoybSEg4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=documentum+management+system&ots=c3Z1mTBgVq&sig=GIg-qPBDLxbR2AUZrexbin4Sr8&redir_esc=y#v=onepage&q=documentum+management+system&f=false).

Kazmucha, A. (2018) *Siri: The ultimate guide, iMore*. Available at: <https://www.imore.com/siri?fbclid=IwAR1-FiSQqsITgY-nAjZTCf8GSMgJQlkmjayRYirysqsmOP7ZsVSv0ks-j6U>.

Krupansky, J. (2017) *What Is an Intelligent Digital Assistant?* Available at: <https://jackkrupansky.medium.com/what-is-an-intelligent-digital-assistant-3f601a4bb1f2>.

Kumar, P. (2010) *Documentum 6.5 Content Management Foundations*. Illustrate. Birmingham, B27 6PA, UK: Packt Publishing. Available at: [www.packtpub.com](http://www.packtpub.com).

M-Files (no date) *M-Files: Intelligent Information Management Solutions, M-Files*. Available at: <https://www.m-files.com/en>.

Managment Solution (no date) *Document Management with M-Files – Solution Management ApS, Managment Solution*. Available at: <https://solutionmanagement.eu/en/solutions/document-management/>.

Marketing, E. (2013) *Therefore Product Guide*. Available at: [https://productivity-challenge.com/media/3388/tf-product-guide-110713\\_final.pdf](https://productivity-challenge.com/media/3388/tf-product-guide-110713_final.pdf).

Microsoft Azure (no date) *Τι είναι το Cloud Computing; Οδηγός για αρχάριους*. Available at: <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-computing/>.

Modus (no date) *Ψηφιακή Διαχείριση Εγγράφων - Αυτοματοποίηση Διαδικασιών /Πάπυρος, Intelligent Information Management*. Available at: <https://modus.gr/proionta/papyros-dynatotites/>.

Mwasala (no date) *M-Files EDMS, Mwasala*. Available at: <https://www.mwasala.com/solutions-services/m-files-edms/>.

OpenText Documentum (no date) 'Enterprise Content Management | OpenText Documentum Platform'. Global. Available at:

<https://www.opentext.com/products-and-solutions/products/enterprise-content-management/documentum-platform>.

Oppy, G. and Dowe, D. (2003) *The Turing Test*, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Available at: [https://plato.stanford.edu/entries/turing-test/?source=post\\_page-----](https://plato.stanford.edu/entries/turing-test/?source=post_page-----).

Rawes, E. and Wetzel, K. (2020) *What is Alexa? Where does she come from? How does she work?*, *digitaltrends.com*. Available at: [https://www.digitaltrends.com/home/what-is-amazons-alexa-and-what-can-it-do/?fbclid=IwAR083m\\_AAbXZnS-N8c7DbagHEu5igr6PcwkJHYnEifiSzYhDN0uQ4ufpFXw](https://www.digitaltrends.com/home/what-is-amazons-alexa-and-what-can-it-do/?fbclid=IwAR083m_AAbXZnS-N8c7DbagHEu5igr6PcwkJHYnEifiSzYhDN0uQ4ufpFXw).

Rutherford, S. (2015) *Cortana's Top 10 Features in Windows 10*, *laptopmag.com*. Available at: <https://www.laptopmag.com/articles/cortana-top-features>.

Schmidt, G. J. (2018) *Τι είναι το EDMS και γιατί χρειαζόμαστε ένα;*, *Help Systems*. Available at: <https://www.helpsystems.com/blog/what-is-an-edms-and-why-do-i-need-one>.

Short, T. (2020) *Τι είναι το SaaS; 10 Συχνές ερωτήσεις σχετικά με το λογισμικό ως υπηρεσία*, *Software Advice*. Available at: <https://www.softwareadvice.com/resources/saas-10-faqs-software-service/>.

SimpleSign (no date) *SimpleSign*. Available at: <https://simplesign.io/>.

Smartsheet (2015) *Records Management: Maintaining Your Organization's Information*, *Smartsheet*. Available at: <https://www.smartsheet.com/record-management>.

TADVISER (2017) *M-Files of EDMS*, *Government Business IT*. Available at: [http://tadviser.com/index.php/Product:M-Files\\_of\\_EDMS](http://tadviser.com/index.php/Product:M-Files_of_EDMS).

Team of Templafy (2014) *Templafy*, *Templafy*. Available at: <https://www.templafy.com>.

Therefore (no date) *Therefore | Connecting people, processes and information*, *Therefore*. Available at: <https://www.therefore.net/>.

Unique Com (no date) *Πάπυρος Millenium III, WMS Depo The Unique Warehouse Management Solution*. Available at: <http://www.uniquecom.gr/pi940piupsilonrhoomicronsigmatf-millenium-iiiota.html#>.

YouSign (2013) *eSignature software: The simpler way of saying 'yes'*. Available at: <https://yousign.com/>.

Αδαμίδης, Π. (no date) 'Teaching: Intelligent Systems'. Θεσσαλονίκη: Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, p. 1. Available at: <https://people.iese.ihu.gr/~adamidis/intelsys.html#subject>.

Βασιλακάκη, Ε. (2014) 'ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΡΧΕΙΑΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ'. Αθήνα, p. 48.

Βικιπαίδεια (2020) *Documentum*. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Documentum>.

Βλαχάβας, Ι. *et al.* (2002) 'Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη', in *Τεχνητή Νοημοσύνη*. Β' Έκδοση. Θεσσαλονίκη, p. 20. Available at: <https://docplayer.gr/7812289-Kefalaio-1-eisagogi-tehniti-noiuosyni-v-ekdosi-i-vlahavas-p-kefalas-n-vasileiadis-f-kokkoras-i-sakellariou.html>.

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (no date) *Ηλεκτρονικές Υπογραφές*. Available at: <https://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/FAQS/DigitalSignatures/>.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (no date) *Προστασία δεδομένων στην ΕΕ*. Available at: [https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu\\_el](https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_el).

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2020) *Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη και πώς χρησιμοποιείται; | Επικαιρότητα | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο*. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>.

Ζάχος, Ε., Παγουρτζής, Α. and Σούλιου, Θ. (2015) 'Τεχνητή Νοημοσύνη', in *Τεχνητή Νοημοσύνη*. Αθήνα: Kallipos publications, pp. 225–266. Available at: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5466>.

Λιάκος, Χ. (2014) ‘Document Management Systems Συστήματα διαχείρισης εγγράφων’.  
Αθήνα. Available at: <https://slideplayer.gr/slide/2011820/>.

Μπάγιας, Α. (1999) *Εγχειρίδιο Αρχειονομίας: Η επεξεργασία ενός ιστορικού αρχείου*.  
Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική. Available at:  
<https://www.protoporia.gr/mpagias-andreas-egxeiridio-arxeionomias-9789602181836.html>.