



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών (RPA) στον Τομέα της Υγείας

**Μελέτη Περίπτωσης: Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης
Γεώργιος Παπανικολάου**

Της

ΤΑΜΟΥΡΙΔΟΥ ΙΩΑΝΝΑΣ

Υποβλήθηκε ως αιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας

Επιβλέπων Καθηγητής: Ταραμπάνης Κωνσταντίνος

Φεβρουάριος, 2021

Copyright

© Ιωάννα Δημητρίου Ταμουρίδου, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Το περιεχόμενο αυτής της εργασίας δεν απηχεί απαραίτητα τις απόψεις του Τμήματος, του Επιβλέποντα, ή της Επιτροπής που την ενέκρινε.

Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

(υπογραφή)

.....

Ιωάννα Δημητρίου Ταμουρίδου

Ευχαριστίες

Ως την ελάχιστη δυνατή μνεία, με την παρούσα παράγραφο οφείλω να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας και ιδιαίτερα, τους επιβλέποντες καθηγητές, τον κο Ταραμπάνη Κωνσταντίνο και τον κο Καλαμπόκη Ευάγγελο για την αμέριστη βοήθεια και υποστήριξή τους.

Επίσης ευχαριστίες απευθύνω σε όλους τους εργαζόμενους του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Παπανικολάου», για τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσαν προκειμένου να με δεχτούν και να υποβληθούν σε συνεντεύξεις καταλυτικές για το ποιοτικό αποτέλεσμα της εργασίας μου.

Ιωάννα Δ. Ταμουρίδου

Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 2021

Περίληψη

Η εποχή που διανύουμε σημειώνει τεράστια εξέλιξη σε ό,τι αφορά την τεχνολογία. Διάφορα είναι τα είδη των τεχνολογικών ευρημάτων που διευκολύνουν τη ζωή μας σε προσωπικό αλλά και σε κοινωνικό επίπεδο.

Η παρούσα εργασία αναφέρεται σε διάφορους ανερχόμενους τομείς της τεχνολογίας στη βιομηχανία της υγείας. Αναλύεται εκτενέστερα η τεχνολογία της Ρομποτικής Αυτοματοποίησης Διαδικασιών (RPA), η οποία τείνει να επιλύσει τα προβλήματα που δημιουργούνται μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, λόγω κακής οργάνωσης αλλά και αυτά που αφορούν το νοσοκομείο και τους εξωτερικούς συνεργάτες.

Αναλύονται οι διαφορές του RPA με παλαιότερες τεχνολογίες (BPM), πώς θα μπορούσε να επιτευχθεί ο συνδυασμός των διάφορων τεχνολογιών για το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα και με ποιον τρόπο οι εταιρείες λογισμικού (Ui Path, Signavio, Blueprism) περιγράφουν την τεχνολογία αυτοματοποίησης διαδικασιών. Έπειτα, μελετάται η χρήση του RPA στις δημόσιες υπηρεσίες, πώς δημιουργεί αξία και ποιες τυπικές εργασίες μπορούν να εκτελεστούν με αυτό το λογισμικό. Παρουσιάζονται περιπτώσεις της εφαρμογής του RPA, τα οφέλη της τεχνολογίας αλλά και τα εμπόδια που προκύπτουν πριν, κατά τη χρήση και έπειτα.

Γίνεται μια εμπειρική έρευνα μελετώντας τα ποιοτικά δεδομένα που συγκεντρώθηκαν με τη διενέργεια συνεντεύξεων. Η έρευνα αφορά μια μελέτη περίπτωσης στο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Γεώργιος Παπανικολάου, όπου διάφοροι εργαζόμενοι, διαφορετικών ειδικοτήτων και καθηκόντων κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήματα, σχετικά με το RPA και τη χρήση του στην εργασία τους.

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι ο προσδιορισμός της έννοιας του RPA , η αξιοποίηση του στο δημόσιο σύστημα υγείας, ποια τα οφέλη και ποιες οι δυσκολίες κατά την εφαρμογή του.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως τα ευρήματα της βιβλιογραφίας συνάδουν με τα αποτελέσματα της έρευνας που διενεργήθηκε. Τα σημαντικότερα οφέλη είναι η εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου ώστε οι εργαζόμενοι να αξιοποιούν πιο παραγωγικά

τις εργατοώρες τους μειώνοντας τα λάθη και προσφέροντας ποιοτικές υπηρεσίες στους ασθενείς, όπως και η σημαντική μείωση του κόστους, που καθιστά τον οργανισμό άμεσα κερδοφόρο. Όσον αφορά τα εμπόδια, η προμήθεια του συγκεκριμένου λογισμικού, η αποδοχή του από το προσωπικό και η εκπαίδευσή του, καθώς και οι ασυμβατότητες με παλαιότερα λογισμικά κρίνονται ως τα σημαντικότερα και αποτελούν καίριο προβληματισμό για τα ιεραρχικά ανώτερα στελέχη.

Περιεχόμενα

Copyright.....	2
Ευχαριστίες.....	3
Περίληψη.....	4
Κεφάλαιο 1 ^ο	8
Εισαγωγή.....	8
Κεφάλαιο 2 ^ο	10
Μεθοδολογία.....	10
Κεφάλαιο 3ο.....	13
3.1. Νέες τεχνολογίες.....	13
3.2. Νέες τεχνολογίες στην υγεία.....	14
Κεφάλαιο 4 ^ο	20
Robotic Process Automation (RPA).....	20
Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών.....	20
4.1. Τι είναι το RPA;.....	21
4.1.1. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ RPA και BPM;.....	23
4.2. Εξόρυξη διαδικασιών και ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών.....	23
4.2.1. Η εξόρυξη των διαδικασιών ως κινητήριο δύναμη για την εφαρμογή RPA.....	24
4.2.2. Πώς η Vodafone συνδυάζει το RPA και το Process Mining;.....	26
4.2.3. Βέλτιστες πρακτικές για έναν επιτυχημένο συνδυασμό.....	27
4.3. Πώς περιγράφεται το RPA από κάθε εταιρεία;.....	28
4.3.1. Ui Path.....	29
4.3.2. Sap Company.....	31
4.3.3. Signavio.....	33
4.3.4. Blueprism.....	34
4.3.5. Robomotion.....	35
4.3.6. Softomotive.....	36
4.4. Ποια είναι η χρήση του RPA;.....	37
4.5. Μπορεί η χρήση του RPA να δημιουργήσει αξία;.....	40
4.6. Θεμελιώδεις Έννοιες του RPA.....	43
4.7. Η έννοια του γνωστικού RPA.....	44
Κεφάλαιο 5 ^ο	46
5.1. RPA στις Δημόσιες Υπηρεσίες.....	46

5.2.	Η εφαρμογή του RPA στις Δημόσιες Υπηρεσίες	46
5.2.1.	Αυτοματοποιημένη εξαγωγή δεδομένων από έγγραφα	47
5.2.2.	Αυτοματοποιημένη ενσωμάτωση δεδομένων	47
5.2.3.	Αυτοματοποιημένος μετασχηματισμός δεδομένων	48
5.2.4.	Αυτοματοποιημένη ενσωμάτωση διαδικασιών	48
5.2.5.	Αυτοματοποιημένη υποστήριξη αποφάσεων	48
5.3.	Η εφαρμογή του RPA στον τομέα της Υγείας	49
5.3.1.	Χρήση του RPA στις Υπηρεσίες Υγείας	50
5.3.2.	Οφέλη της χρήσης του RPA στον τομέα της Υγείας.....	53
5.3.3.	Πιθανά εμπόδια στην εφαρμογή του RPA.....	55
5.4.	Μελέτη Περίπτωσης: Πώς τα νοσοκομεία αξιοποιούν το RPA εν καιρώ πανδημίας Covid-19.....	56
5.4.1.	Test και αναφορές Covid-19	57
5.4.2.	Αντιμετώπιση της έλλειψης Ανθρώπινου Δυναμικού εν μέσω πανδημίας.....	57
5.4.3.	Βελτιστοποίηση αλυσίδων εφοδιασμού για τη διαχείριση των προμηθειών	58
5.4.4.	Το μέλλον του RPA στον τομέα της Υγείας	59
	Κεφάλαιο 6°	60
	Μελέτη Περίπτωσης: Η εφαρμογή του RPA στο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Γεώργιος Παπανικολάου	60
	Ερμηνεία των ευρημάτων/Συμπέρασμα	63
	Συμπεράσματα	65
	Βιβλιογραφία	67
	Παράρτημα	71

Κεφάλαιο 1^ο

Εισαγωγή

Διανύοντας την εποχή της εξέλιξης και της τεχνολογίας διαπιστώνουμε πως έχει διαμορφωθεί μία νέα δομή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, η οποία τροποποιεί τα έως τώρα δεδομένα σχετικά με το πώς επικοινωνούμε και συνεργαζόμαστε. Ο χώρος της υγείας δέχεται συνεχώς νέες προκλήσεις και αναρίθμητα δεδομένα που καθιστούν αναγκαία αυτή την τροποποίηση.

Η συνεχής εξέλιξη στην επιστήμη των δεδομένων, τη μηχανική μάθηση και την τεχνητή νοημοσύνη μας αναγκάζει να επανεξετάζουμε το ερώτημα: «Τι θα έπρεπε να έχει αυτοματοποιηθεί και τι θα έπρεπε να εκτελείται από τους ανθρώπους».

Το RPA (*Robotic Process Automation*) είναι μία από αυτές τις τροποποιήσεις. Πρόκειται για τη ρομποτική διαδικασία αυτοματοποίησης, η οποία στοχεύει στην αντικατάσταση των ατόμων από αυτοματισμούς. Με τον τρόπο αυτό, θα αποφευχθούν σφάλματα, θα μειωθεί το κόστος αφού δε θα είναι απαραίτητα ανθρώπινα χέρια και κατ' επέκταση θα αυξηθεί η αποτελεσματικότητα. Είναι μία διαδικασία διαχείρισης πληροφοριών που προετοιμάζει το έδαφος για προηγμένες και έξυπνες τεχνολογίες και σχετίζεται με πολλές επιχειρήσεις.

Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης αλλάζει διαρκώς και απαιτούνται τρόποι βελτίωσης των επιδόσεων, κυρίως στον ιδιωτικό τομέα, όπου θα αποφέρουν κέρδη.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατανόηση της τεχνολογίας της ρομποτικής αυτοματοποίησης των διαδικασιών (RPA), τα σημαντικά οφέλη αυτής της τεχνολογίας για τους οργανισμούς αλλά και οι δυσκολίες που προκύπτουν και εμποδίζουν την εφαρμογή. Επιπλέον, ερευνάται κατά πόσο η συγκεκριμένη τεχνολογία γίνεται κατανοητή από τους εργαζόμενους ενός νοσοκομείου δημοσίου δικαίου, αν τη χρησιμοποιούν σε καθημερινές τους εργασίες, πως επωφελούνται οι ίδιοι από τη χρήση της και ποια εμπόδια συναντούν.

Η εργασία χωρίζεται σε δύο (2) μέρη. Το θεωρητικό και το ερευνητικό μέρος. Το θεωρητικό αποτελείται από πέντε κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφονται

το πρόβλημα και ο στόχος της εργασίας, στο δεύτερο περιγράφεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στη βιβλιογραφική ανασκόπηση αλλά και στην έρευνα, στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται οι νέες τεχνολογίες και που βρίσκουν εφαρμογή στην υγεία, στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η τεχνολογία του RPA, πού και πώς εφαρμόζεται και τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η χρήση του στις δημόσιες υπηρεσίες, ποια τα πιθανά οφέλη της εφαρμογής του καθώς και μία μελέτη περίπτωσης σχετική με την πανδημία του Covid-19 και την ισχυρή συνεισφορά του RPA σε περίοδο κρίσης.

Το ερευνητικό μέρος αποτελείται από τρία κεφάλαια. Στο πρώτο αναλύεται η έρευνα βάσει αποτελεσμάτων, στο δεύτερο αναφέρονται τα συμπεράσματα της ποιοτικής έρευνας συγκριτικά με τα ευρήματα της βιβλιογραφίας και στο τρίτο παρέχονται τελικά σχόλια και συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 2^ο

Μεθοδολογία

Αυτή η μελέτη έχει σχεδιαστεί ως μια μεμονωμένη διερευνητική μελέτη περίπτωσης για να εξετάσει την πιθανή εφαρμογή αυτοματοποιημένων διαδικασιών στη δημόσια υγεία και αν αυτή μεταφράζεται σε κέρδος (για τους εργαζομένους) ή σε ζημία. Μια μεμονωμένη διερευνητική μελέτη περίπτωσης είναι ένα χρήσιμο σχέδιο για να κερδίσει κανείς ιδέες για ένα φαινόμενο το οποίο μέχρι στιγμής δεν έχει μελετηθεί ή δεν είναι κατανοητό, και για την κατασκευή μιας νέας θεωρίας ή τη δημιουργία προτάσεων σχετικά με το φαινόμενο (Yin,1989).

Αρχικά, γίνεται ανασκόπηση σημαντικών σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στο χώρο της υγείας. Αναφέρονται οι αναδυόμενες τάσεις και οι τομείς ενδιαφέροντος που αφορούν την τηλεϊατρική, τη ρομποτική (χειρουργική) σε συνδυασμό με την τεχνητή νοημοσύνη, παρέχοντας σημαντικά οφέλη στους χρήστες αλλά και στους δέκτες.

Σε αυτή τη μελέτη επιλέξαμε την τεχνολογία RPA, δηλαδή τη ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών. Τα δεδομένα της εργασίας συλλέχθηκαν με δύο τρόπους: επιστημονικά άρθρα από επιστημονικές βιβλιοθήκες και πληροφορίες σχετικές με τις πρακτικές RPA διαφόρων μεγάλων εταιρειών. Με τον ίδιο τρόπο μελετήθηκε η χρήση του RPA στον τομέα της υγείας ενσωματώνοντας μία μελέτη περίπτωσης, η οποία αναφέρεται σε τωρινά δεδομένα εν μέσω πανδημίας.

Στη συνέχεια ορίζεται η τεχνολογία του RPA, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και σύμφωνα με μεγάλες εταιρείες, οι οποίες παρέχουν τέτοιες τεχνολογικές λύσεις. Συγκεκριμένα, μελετάται η διαφορά του RPA με το BPM και την εξόρυξη διαδικασιών και παρέχονται λύσεις συνδυασμού παλαιότερων και νεότερων μεθόδων αυτοματοποίησης. Έπειτα δίνονται ερμηνείες του RPA από διάφορες εταιρείες λογισμικού όπως η Ui Path, η Sap Company, η Signavio, η Blueprism, η Robomotion και η Softomotive. Κατόπιν, διερευνάται η χρήση του RPA και αν αυτή τελικώς, δημιουργεί αξία στους οργανισμούς.

Στα επόμενα κεφάλαια, συναντάμε πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του RPA στις δημόσιες υπηρεσίες και πιο συγκεκριμένα στον τομέα της υγείας, τα οφέλη και τα πιθανά εμπόδια κατά την εφαρμογή του καθώς επίσης και παραδείγματα όπου βλέπουμε τη θεωρία στην πράξη.

Για την κατανόηση και τις προοπτικές αυτής της νέας τεχνολογίας, διεκπεραιώθηκε ποιοτική έρευνα με τη διενέργεια συνεντεύξεων σε εργαζομένους διαφορετικών ιδιοτήτων και καθηκόντων, του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης Γεώργιος Παπανικολάου τη χρονική περίοδο Οκτωβρίου-Δεκεμβρίου 2020. Η συνέντευξη ξεκινά με μία εκτενή περιγραφή της τεχνολογίας του RPA, τι είναι, πώς και πού χρησιμοποιείται, όπως επίσης αναφέρεται μία μελέτη περίπτωσης για ένα νοσοκομείο στην Ευρώπη το οποίο εφάρμοσε το RPA. Οι συνεντευζιαζόμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν σε 4 ερωτήματα σχετικά με αυτή την τεχνολογία, αφού κατανόησαν το περιεχόμενο της έρευνας μερικές ημέρες πριν τη συνέντευξη μέσω ενός σχετικού εγγράφου. Σκοπός της έρευνας ήταν η διερεύνηση του αν κατανοείται και χρησιμοποιείται η ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών στο δημόσιο νοσοκομείο, ποιες είναι οι διαδικασίες οι οποίες μπορούν να αυτοματοποιηθούν και ποια είναι τελικά τα οφέλη και τα προβλήματα της χρήσης του.

Αναλυτικά τα προφίλ των συνεντευζιαζόμενων:

- Προϊσταμένη της Α' ΜΕΘ
- Τομέαρχης 2^{ου} Νοσηλευτικού Τομέα
- Ορθοπεδικός Χειρουργός
- Γραμματεία της Διεύθυνσης Νοσηλευτικής Υπηρεσίας (ΔΝΥ)
- Υπεύθυνη Μισθοδοσίας/Τμήμα Μισθοδοσίας
- Νοσηλεύτρια στο ΤΕΠ (Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών)

Τέλος, γίνεται σύγκριση μεταξύ των ευρημάτων της έρευνας και της βιβλιογραφίας όπου διαπιστώνεται πως οι περισσότεροι αναγνωρίζουν αυτή την τεχνολογία και τη συναντούν καθημερινά στο καθηκοντολόγιο τους. Επιπροσθέτως,

αντιλαμβάνεται κανείς, μέσω των πολλαπλών προτάσεων (για αυτοματοποίηση) των ερωτηθέντων, πως τα τεχνολογικά «κενά» είναι αναρίθμητα σε ένα νοσοκομείο δημοσίου δικαίου. Υπάρχουν διάφορες διαδικασίες οι οποίες επιδέχονται αυτοματοποίηση και σίγουρα, κατά τη γνώμη των περισσότερων, θα εξαλείψει σφάλματα και θα βοηθήσει στην εξοικονόμηση χρόνου. Ο τριγωνισμός βοηθά στο μετριασμό της υποκειμενικότητας στην έρευνα και με αυτό τον τρόπο ενισχύει το συνολικό σχεδιασμό της έρευνας.

Κεφάλαιο 3ο

3.1. Νέες τεχνολογίες

Οι νέες τεχνολογίες είναι εκπαιδευτικές τεχνολογίες, τεχνολογίες των πληροφοριών, η νανοτεχνολογία, η βιοτεχνολογία, οι γνωστικές επιστήμες, η ψυχοτεχνολογία, η ρομποτική και η τεχνητή νοημοσύνη. Παρακάτω αναλύονται μερικές από αυτές, οι οποίες σχετίζονται άμεσα με το αντικείμενο της συγκεκριμένης έρευνας.

Η *τεχνολογία των πληροφοριών (IT)* αναφέρεται στη δημιουργία, τη συλλογή, την επεξεργασία, την αποθήκευση και την παράδοση των πληροφοριών, των διαδικασιών και των συσκευών. Η χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών οδηγεί στην αύξηση της αποτελεσματικότητας των διαφόρων διαδικασιών μέσα στις επιχειρήσεις.

Σύμφωνα με τους Curtin P., Foley K., Sen K. και Morin C (1998) η τεχνολογία των πληροφοριών μπορεί να κάνει τουλάχιστον τρία πράγματα:

- Η τεχνολογία των πληροφοριών μπορεί να επεξεργαστεί τα ακατέργαστα στοιχεία στις χρήσιμες πληροφορίες.
- Η τεχνολογία των πληροφοριών μπορεί να ανακυκλώσει τις επεξεργασμένες πληροφορίες και να τις χρησιμοποιήσει ως στοιχεία σε ένα άλλο βήμα επεξεργασίας.
- Η τεχνολογία των πληροφοριών μπορεί να συσκευάσει τις πληροφορίες σε μια νέα μορφή έτσι ώστε αυτές να είναι ευκολότερο να κατανοηθούν, πιο ελκυστικές και πιο χρήσιμες.

Η ομπρέλα της τεχνολογίας των πληροφοριών είναι πολύ μεγάλη και καλύπτει πολλούς τομείς. Ένας επαγγελματίας της τεχνολογίας των πληροφοριών μπορεί να εκτελέσει καθήκοντα όπως:

- Διαχείριση Στοιχείων
- Δικτύωση υπολογιστών

- Σχέδιο συστημάτων βάσεων δεδομένων
- Σχέδιο λογισμικού
- Συστήματα διοικητικών πληροφοριών

Η **ρομποτική** είναι ο κλάδος της τεχνολογίας που ασχολείται με το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και εφαρμογές των ρομπότ και τα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών για διενέργεια ελέγχων, ανατροφοδότηση και επεξεργασία πληροφοριών. Οι τεχνολογίες ασχολούνται με αυτοματοποιημένες μηχανές που μπορούν να αντικαταστήσουν τον άνθρωπο. Παραδειγματικό ρομπότ που μοιάζει με άνθρωπο είναι η Σοφία, ένα κοινωνικό ανθρωποειδές ρομπότ που αναπτύχθηκε από την εταιρεία Hanson Robotics στο Χονγκ Κονγκ που τέθηκε σε λειτουργία το 2015.

Η **τεχνητή νοημοσύνη** είναι η υποκείμενη νοημοσύνη που επιδεικνύουν οι μηχανές και τα λογισμικά. Πρόκειται για υπολογιστικά συστήματα που μιμούνται στοιχεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, τα οποία υπονοούν έστω και στοιχειώδη ευφυΐα: μάθηση, προσαρμοστικότητα, εξαγωγή συμπερασμάτων, λήψη αποφάσεων, επίλυση προβλημάτων. Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί σημείο τομής πολλών επιστημών με στόχο τη σύνθεση ευφυούς συμπεριφοράς και εφαρμόζεται συνήθως σε μηχανές ή υπολογιστές ειδικής κατασκευής.

3.2. Νέες τεχνολογίες στην υγεία

Οι νέες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών παρουσιάζονται ως μια τεχνολογική λύση στις διαρθρωτικές κρίσεις χρηματοδότησης στη δημόσια υγεία, υποσχόμενες οικονομικά αποδοτικές και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες.

Οι πάροχοι των υπηρεσιών υγείας αντιμετωπίζουν συνεχώς πιέσεις λόγω της αυξανόμενης ζήτησης. Η ανάπτυξη των τεχνολογιών σχετικά μικρού κόστους αφορά εργασίες ρουτίνας. Συγκεκριμένα, η ψηφιοποίηση εικόνων και εγγράφων αλλά και οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων βάζουν τα θεμέλια για την ανάπτυξη υπηρεσιών τηλεϊατρικής. Με αυτό τον τρόπο, προσφέρεται απομακρυσμένη φροντίδα από ειδικούς σε ασθενείς (κατά κύριο λόγο σε χρόνιους), των οποίων η πρόσβαση δεν είναι εφικτή.

Η τηλεϊατρική χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

1. Αποθήκευση - Προώθηση
2. Απομακρυσμένη παρακολούθηση
3. Διαδραστικές υπηρεσίες

Η διαδραστική τηλεϊατρική παρέχει τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ του ασθενούς και του θεράποντος ιατρού. Μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί σαν εκπαιδευτικό εργαλείο για την εκμάθηση φοιτητών και ιατρικού προσωπικού. Ωστόσο, το κόστος του εξοπλισμού είναι μεγάλο, απαιτείται χρόνος και τεχνολογική κατάρτιση του προσωπικού.

Η πρακτική αυτή υλοποιείται μέσω συσκευών που είναι εγκαταστημένοι στο χώρο του ασθενούς καθώς και στο χώρο του ιατρείου. Οι συσκευές αυτές μεταφέρουν δεδομένα όπως η πίεση του αίματος, ο ρυθμός της καρδιάς, το βάρος, η γλυκόζη στο αίμα κ.α. παρέχοντας πληροφορίες για τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενούς και βάσει αυτών αποφασίζει ο εκάστοτε ιατρός ποια είναι η καταλληλότερη θεραπεία και αντιμετώπιση.

Εκτός από την τηλεϊατρική ένας ακόμη κλάδος των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, το **mobileHealth (mHealth)** εμφανίζεται στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τη χρήση κινητής τεχνολογίας και πολυμέσων για την παροχή υπηρεσιών υγείας. Ωστόσο, η σύνδεση μεταξύ mHealth και eHealth είναι αναμφισβήτητη. Τα δεδομένα του eHealth λειτουργούν ως ραχοκοκαλιά των υπηρεσιών του mHealth.

Στην Ελλάδα, λόγω της ιδιαίτερης γεωγραφικής και πληθυσμιακής κατανομής της με τα χιλιάδες νησιά, η εφαρμογή της τηλεϊατρικής κρίνεται αναγκαία. Υπάρχουν πολλά προγράμματα τηλεϊατρικής που υποστηρίζονται από ιδιωτική εταιρεία τηλεπικοινωνιών στα πλαίσια της εταιρικής ευθύνης, σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας. Είναι ένα τεχνολογικό επίτευγμα τουλάχιστον 20 ετών, το οποίο ακόμη αναπτύσσεται και σίγουρα στο μέλλον θα κατακτήσει μεγαλύτερο πεδίο εφαρμογής σε περισσότερες απομακρυσμένες περιοχές. Απαιτείται όμως ένας στρατηγικός σχεδιασμός κάθε κράτους αλλά και σε μετέπειτα εποχή, ένας διακρατικός σχεδιασμός, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. (Wootton R. Telemedicine support for the developing world. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2008, 14(3):109–114).

Αναδύομενες τάσεις και τομείς ενδιαφέροντος:

- Συστήματα έκτακτης ανάγκης
- Κλινική φροντίδα ασθενούς
- Προαγωγή της υγείας και κινητοποίηση της κοινότητας
- Προαγωγή ψυχικής υγείας και πρόληψη ασθενειών
- Κινητοποίηση για την πρόληψη μολυσματικών ασθενειών

Η ιατρική τεχνολογία αναπτύσσεται καθημερινά και παράλληλα με τις εξελίξεις σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους. Τα νέα τεχνολογικά επιτεύγματα αναπτύσσονται με αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου, τη μείωση του κόστους αλλά την αύξηση της παραγωγικότητας των ιατρών και της ακρίβειας της ιατρικής πράξης, τη γρηγορότερη αποκατάσταση του ασθενούς αλλά και τη μείωση των ιατρικών λαθών.

Η **ρομποτική χειρουργική** αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κατορθώματα στην ιατρική τεχνολογία του 21^{ου} αιώνα. Η ρομποτική χειρουργική αφορά επεμβάσεις που πραγματοποιούνται αποκλειστικά από το χειρουργό, με τη χρήση ενός εξελιγμένου ρομποτικού συστήματος, το οποίο εκτελεί με ακρίβεια τις ανθρώπινες χειρουργικές κινήσεις. Το μηχάνημα έχει πολλαπλούς αρθρωτούς βραχίονες και όλες οι κινήσεις διενεργούνται από το χειρουργό μέσω ειδικών χειριστηρίων.

Χειρουργικό Σύστημα Da Vinci

Είναι το μοναδικό ρομποτικό σύστημα μέχρι στιγμής στον κόσμο, μέσω του οποίου μπορεί να πραγματοποιηθεί ένα εύρος επεμβάσεων που έως σήμερα διενεργούνται λαπαροσκοπικά. Η χρήση του συγκεκριμένου συστήματος απαιτεί εξειδικευμένη γνώση και εκπαίδευση από το χειρουργό. Στο ρομποτικό σύστημα η κίνηση υποπολλαπλασιάζεται, δηλαδή κίνηση ενός εκατοστού μπορεί να μετατραπεί σε κίνηση ενός χιλιοστού στο άκρο του εργαλείου, χρησιμοποιούνται μικρότερα εργαλεία που έχουν τη δυνατότητα περιστροφής έως και 360°, με αποτέλεσμα να έχουν τη μέγιστη δυνατή δεξιότητα. (Πηγή :*davincisurgery.com*)

Οι **επεμβάσεις** που μπορούν να πραγματοποιηθούν ρομποτικά είναι:

1. Βαριατρικές επεμβάσεις, γαστρεκτομή sleeve, γαστρικό mini by-pass

2. Επεμβάσεις ανώτερου πεπτικού συστήματος, του στομάχου και του οισοφάγου
3. Επεμβάσεις του εντέρου
4. Επεμβάσεις ήπατος, χολής, παγκρέατος
5. Επεμβάσεις αποκατάστασης για κήλη κοιλιακού τοιχώματος



Πλεονεκτήματα Ρομποτικής Χειρουργικής

- Ελάχιστα επεμβατική μέθοδος
- Μικρά ποσοστά τραυματισμού των ιστών και απώλεια αίματος
- Μικρότερος μετεγχειρητικός πόνος και γρηγορότερη ανάρρωση
- Μεγάλη χειρουργική δεξιότητα, λόγω του μεγάλου εύρους κινήσεων
- Εξασφαλίζει καλύτερα αισθητικά αποτελέσματα, λόγω μικρότερων τομών
- Ελαχιστοποιεί την πιθανότητα διεγχειρητικών και μετεγχειρητικών επιπλοκών

Τι συμβαίνει όμως όταν συνδέεται η ρομποτική με την τεχνητή νοημοσύνη;

Η αρχή της θεωρίας υποστηρίζει ότι η νόηση είναι το προϊόν ενός λειτουργικού υπολογιστικού συστήματος/μηχανισμού και έχει αποδοθεί στον πατέρα

της τεχνητής νοημοσύνης, τον άγγλο μαθηματικό και θεωρητικό της λογικής, Alan Turing. Το 1950, ο Turing δημοσίευσε ένα πείραμα που το ονόμασε παιχνίδι της μίμησης. Με αυτό το πείραμα ήθελε να δείξει ότι όπως σε ένα παιχνίδι μεταξύ ανθρώπων, οι παίκτες σκέφτονται και λειτουργούν, έτσι και ένας υπολογιστής που μπορεί να παίξει σε αυτό το παιχνίδι, σκέφτεται και λειτουργεί ως ένα ον με ανθρώπινη νοημοσύνη.

Τα πρώτα ρομπότ με τεχνητή νοημοσύνη εμφανίζονται στην εταιρεία Honda με τον Asimo. Η εταιρεία έχει ανακοινώσει πως το ρομπότ μπορεί να λειτουργεί πλέον και χωρίς χειριστή. Το ρομπότ εμφανίστηκε το 2000 και συνεχίζει να βελτιώνεται, αφού είναι έτοιμο να δουλέψει ακόμη και μέσα στους κατεστραμμένους αντιδραστήρες της Φουκουσίμα. (Πηγή :asimo.honda.com) Εκτιμά συνεχώς τα πολλαπλά δεδομένα που δέχεται από τους αισθητήρες, προβλέπει την κατάσταση και δρα αναλόγως.



Τα τελευταία χρόνια η **τεχνητή νοημοσύνη** έχει ξεπεράσει την ανθρώπινη απόδοση σε πολλούς τομείς της ιατρικής και πρόκειται για μία σημαντική υιοθέτηση στην υγειονομική περίθαλψη. Επιπλέον, μέσω αυτών των αναλυτικών τεχνικών της τεχνητής νοημοσύνης, έχει τη δυνατότητα να αποτρέψει, να εντοπίσει, να διαγνώσει και να θεραπεύσει ένα ευρύ φάσμα ασθενειών.

Οι λόγοι της επιτυχίας της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα της ιατρικής είναι οι εξής: αρχικά, μπορεί να χρησιμοποιήσει εξελιγμένους αλγόριθμους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να εκμαιεύσουν διάφορα χαρακτηριστικά από ένα μεγάλο όγκο δεδομένων. Επίσης, οι συγκεκριμένοι αλγόριθμοι μπορούν να «εξοπλιστούν» με ικανότητες αυτο-διόρθωσης αλλά και να βελτιώσουν τις τεχνικές μάθησης ώστε να αυξηθεί η ακρίβειά τους. Ένας ακόμη λόγος είναι η ικανότητά του, να διατηρεί και να αποθηκεύει μεγάλο όγκο πληροφοριών, κλινικών εγγράφων, σχετικών με την κατάλληλη φροντίδα για τον ασθενή. Ακόμη, η τεχνητή νοημοσύνη βοηθάει στη

μείωση των ιατρικών λαθών, χρησιμοποιεί πληροφορίες για τη λήψη μίας απόφασης σε πραγματικό χρόνο και προβλέπει τον κίνδυνο.

Η διαχείριση των δεδομένων είναι ο ζωτικός ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα της υγείας, διότι είναι υπεύθυνη για τη συλλογή, την αποθήκευση, την ομαλοποίηση και την ανίχνευση των πηγών των δεδομένων. Ο καθημερινός όγκος των δεδομένων είναι υπερμεγέθης και αυτό κάνει απαραίτητα τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων. Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει την προσομοίωση έξυπνης συμπεριφοράς από ένα σύστημα υπολογιστή και αυτό πιθανόν να βελτιώσει την παρεχόμενη φροντίδα στους ασθενείς, αφού θα συντονίσει την εμπειρία και τις πληροφορίες με την ανθρώπινη φύση, δηλαδή τους ιατρούς.

Αξίζει ακόμη να αναφερθεί πως τα έξοδα θα ελαττωθούν λόγω των ακριβέστερων διαγνώσεων. Οι ιατροί θα αλλάξουν τον τρόπο αντιμετώπισης των ασθενών, με τέτοιον τρόπο ώστε να μπορούν να προβλέψουν κινδύνους και να προτείνουν θεραπείες. Αυτό θα μειώσει σημαντικά τα έξοδα για την υγεία και θα διευκολύνει την πρόσβαση στην υγεία για τους κατοίκους των απομακρυσμένων περιοχών.

Κεφάλαιο 4^ο

Robotic Process Automation (RPA)

Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών

Στο πλαίσιο όλων αυτών των τεχνολογικών εξελίξεων αξίζει να σημειωθεί πως πρωταρχικός στόχος των επιχειρήσεων είναι η αυτοματοποίηση της εργασίας της γνώσης. Με βάση μία έρευνα που διεξήχθη το 2017 από την KPMG LLP, προέκυψαν τα παρακάτω στοιχεία:

- Το 45% των CEO αναφέρουν ότι η αξιοποίηση ψηφιακών μέσων στην προσπάθεια σύνδεσης με τους πελάτες τους δεν είναι αποτελεσματική.
- Το 60% των CEO προβληματίζονται για το αν οι νέες επιχειρήσεις μπορούν να ανταγωνιστούν τις νέες τεχνολογίες.
- Σχεδόν το 60% των εταιρειών μέχρι το 2020 θα έχουν επενδύσει σε γνωστικές τεχνολογίες.
- Πέραν του 60% των CEO ανησυχούν σχετικά με την ενσωμάτωση των γνωστικών διεργασιών και της τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο της εργασίας. (*The Impossible Works Team, 2017*)

Η λειτουργία του Εσωτερικού Ελέγχου πρέπει να συμβαδίζει με τις τεχνολογικές εξελίξεις και καινοτομίες που επηρεάζουν την επιχείρηση, να προβλέπει και να διαχειρίζεται τους σχετικούς κινδύνους, να επιτυγχάνει τα επιθυμητά αποτελέσματα και να παραμένει καινοτόμος.

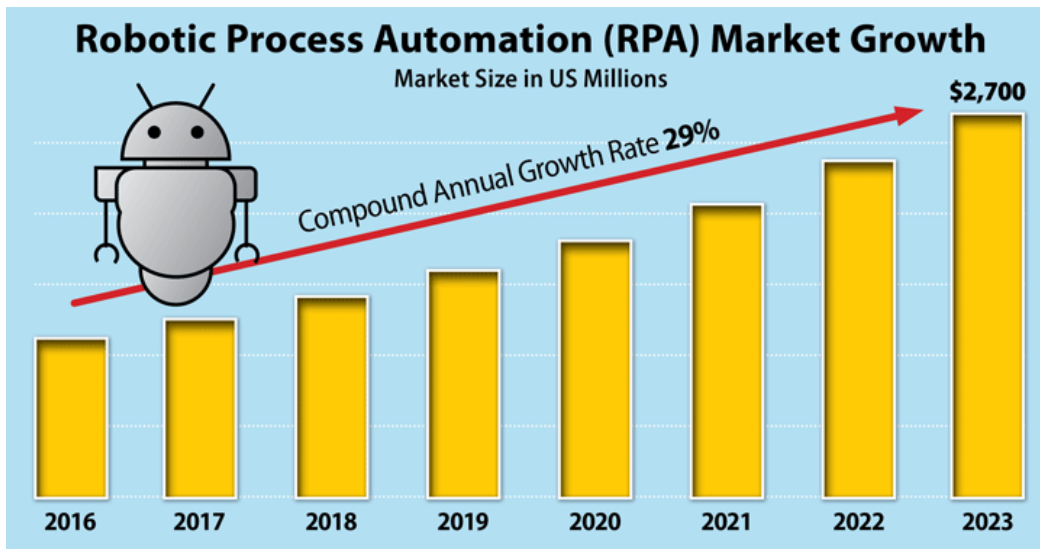
Το RPA είναι μια τεχνολογία που προσφέρει στις επιχειρήσεις ψηφιακό εργατικό δυναμικό, για εργασίες που μέχρι πρότινος εκτελούνταν από ανθρώπινα χέρια. Επομένως, πολλές από τις επαναλαμβανόμενες καθημερινές εργασίες γίνονται από ρομπότ και επιτρέπεται στο ανθρώπινο δυναμικό να αναλάβει με μεγαλύτερο ενδιαφέρον και ζήλο άλλα δημιουργικά καθήκοντα.

4.1. Τι είναι το RPA;

Με τον όρο ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών εννοούμε την αυτοματοποίηση των βασικών διαδικασιών οι οποίες αυτοματοποιούνται μέσω λογισμικού που λειτουργεί με μια ποικιλία εφαρμογών, όπως κάνουν και οι εργαζόμενοι. Το λογισμικό ή το ρομπότ μπορεί να διδαχθεί μια ροή εργασιών με πολλαπλά βήματα και εφαρμογές, όπως λήψη εγγράφων, αποστολή μηνυμάτων αναφοράς, έλεγχο για πληρότητα, αρχειοθέτηση και ενημέρωση. Το RPA δημιουργήθηκε για να εξοικονομηθεί χρόνος από τις επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Μιμείται τις ανθρώπινες δραστηριότητες και σε σχέση με άλλα λογισμικά αυτοματισμού απαιτεί ελάχιστη ενσωμάτωση στα ήδη υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα. Οι επιχειρήσεις μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο και χρήμα και δυνητικά να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους.

Η Gartner υποστηρίζει πως τα έσοδα του λογισμικού RPA παγκοσμίως αναμένεται να φτάσουν τα 1,89 δισεκατομμύρια δολάρια το 2021, αύξηση κατά 19,5% από το 2020, σύμφωνα με τις τελευταίες προβλέψεις της Gartner, Inc. (Σχήμα 1). Παρά τις δυσχερείς οικονομικές συνθήκες που προκλήθηκαν από την πανδημία του COVID-19, προβλέπεται πως η εφαρμογή του RPA θα αυξηθεί κατά διψήφιο ρυθμό έως το 2024.

Ο βασικός μοχλός για την εφαρμογή του RPA, είναι η ικανότητά του να βελτιώνει την παραγωγικότητα, την ταχύτητα και την ποιότητα της διαδικασίας, δείκτες που αποτελούν κίνητρο για τους οργανισμούς, οι οποίοι θέλουν να μειώσουν το κόστος εν καιρώ πανδημίας. Όπως δήλωσε ο αντιπρόεδρος της Gartner, Fabrizio Biscotti: *“Οι επιχειρήσεις μπορούν να προχωρήσουν άμεσα σε πρωτοβουλίες ψηφιακής βελτιστοποίησης επενδύοντας στο RPA, και η τάση αυτή δε θα σταματήσει σύντομα”*.



Η αγορά του RPA βιώνει εκθετική αύξηση καθώς οι εταιρείες προβαίνουν σε αυτοματοποίηση ώστε να βελτιώσουν την παραγωγικότητα των εργαζομένων. (Πηγή Datamation.com)

Επιτακτική η ανάγκη για εφαρμογή RPA λόγω COVID-19

Η πανδημία και η επακόλουθη ύφεση αύξησαν το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων για RPA. Η Gartner προβλέπει πως το 90% των μεγαλύτερων επιχειρήσεων παγκοσμίως, θα έχει υιοθετήσει κάποια μορφή RPA έως το 2022, αφού επιδιώκουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό κάποιων κρίσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών μέσω της ανθεκτικότητας και της κλιμάκωσης, ενώ παράλληλα ελαχιστοποιούν την ανθρώπινη εργασία.

	2019	2020	2021
Έσοδα (\$ M)	1.411.1	1.579.5	1.888.1
Ανάπτυξη (%)	62.93	11.94	19.53

Σχήμα 1 : Έσοδα RPA παγκοσμίως (Πηγή Gartner, 2020)

4.1.1. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ RPA και BPM;

Κάθε επιχείρηση έχει μια σειρά από εργασίες, εκδηλώσεις και αποφάσεις που ολοκληρώνουν την επιχειρηματική διαδικασία. Το BPM (Business Process Management) αποτελεί μια ολιστική προσέγγιση για τη βελτιστοποίηση και την αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών, ενώ το RPA (Robotic Process Automation) ασχολείται με τις διακριτικές, επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Αυτές οι διαδικασίες είναι στην αρχή της επιχειρηματικής διαδικασίας όπου το RPA λαμβάνει μέρος. Το RPA είναι κομμάτι του BPM, αφού αποτελεί ένα εργαλείο αυτοματοποίησης που μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο σε μια μεγαλύτερη στρατηγική αυτοματισμού και βελτίωσης. Συνεπώς δε θα αντικαταστήσει το BPM.

Το BPM αφορά τον εντοπισμό και τη βελτίωση των διαδικασιών για να καταστήσει μια επιχείρηση πιο αποτελεσματική, πιο πειθαρχημένη και περισσότερο ικανή να προσαρμοστεί στις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Ανεξάρτητα από το πόσο αυτοματοποιημένη είναι μια διαδικασία είναι αναγκαία η ανθρώπινη παρέμβαση ώστε να προχωρήσει ή να ολοκληρωθεί. Με την υποστήριξη του BPM, μόλις μια διαδικασία αυτοματοποιηθεί, τα αναλυτικά στοιχεία και οι αναφορές μπορούν να φανερώσουν τα κωλύματα. Με αυτό τον τρόπο βοηθάει τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν πού και πότε πρέπει να αναλάβουν δράση. Για να είναι αποτελεσματικό, το BPM πρέπει να είναι κάτι περισσότερο από μια αυτοματοποιημένη ροή εργασίας.

4.2. Εξόρυξη διαδικασιών και ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών

Το **RPA** παρέχει ένα εικονικό εργατικό δυναμικό το οποίο είναι υπεύθυνο για την αυτοματοποίηση χειροκίνητων, επαναλαμβανόμενων και λανθασμένων διαδικασιών. Βέβαια η επιτυχής αυτοματοποίηση επιτυγχάνεται μόνο με τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις δυνατότητες του αυτοματισμού, την εκπαίδευση των ρομπότ αλλά και τη συνεχή παρακολούθηση της απόδοσής τους. Η εφαρμογή της εξόρυξης των διαδικασιών (Process Mining), παρέχει μια τεκμηριωμένη απόδειξη

σχετικά με τις δυνατότητες αυτοματισμού και επιτρέπει την ιεράρχηση των διαδικασιών.

Η **εξόρυξη διαδικασιών** είναι μια τεχνική διαδικασίας μάνατζμεντ, η οποία είναι χρήσιμη για την ανάλυση επιχειρηματικών διαδικασιών βασισμένες στην καταγραφή γεγονότων. Η κύρια ιδέα είναι να εξορύξουμε γνώση από καταγεγραμμένα δεδομένα, τα οποία είναι αποθηκευμένα από ένα σύστημα πληροφοριών. Η εξόρυξη διαδικασιών στοχεύει στο να βελτιώνει αυτό το σύστημα πληροφοριών με παρεχόμενες τεχνικές και εργαλεία με σκοπό την ανακάλυψη της διαδικασίας, τον έλεγχο και τα δεδομένα από την καταγραφή των γεγονότων.

Οι τεχνικές της εξόρυξης των διαδικασιών χρησιμοποιούνται όταν δεν υπάρχει επίσημη περιγραφή της διαδικασίας για το πώς μπορεί να αποκτηθεί με άλλους τρόπους ή όταν η ποιότητα μιας υπαρκτής τεκμηρίωσης είναι αμφισβητήσιμη. Ακόμη η καταγραφή των γεγονότων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση καταγεγραμμένων γεγονότων με κάποιο προγενέστερο πρότυπο για να διαπιστωθεί αν η παρατηρούμενη πραγματικότητα συμμορφώνεται με κάποιο κατευθυντήριο ή περιγραφικό μοντέλο.

Η σύγχρονη τάση του μάνατζμεντ όπως η BAM (Business Activity Monitoring), BOM (Business Operation Management), BPI (Business Process Intelligence) απεικονίζει το ενδιαφέρον στο να υποστηρίζουν τη λειτουργικότητα της διάγνωσης στο πλαίσιο της τεχνολογίας διοίκησης διεργασιών (π.χ. Workflow system).

4.2.1. Η εξόρυξη των διαδικασιών ως κινητήριος δύναμη για την εφαρμογή RPA

Μετά την εγγραφή της διαδικασίας στη ροή εργασίας, ένα εικονικό ρομπότ μιμείται τις ενέργειες που εκτελούνται από τον άνθρωπο στη διεπαφή χρήστη της εφαρμογής και αυτοματοποιεί την εκτέλεσή τους. Αυτά τα εικονικά ρομπότ ενσωματώνονται στο υπάρχον λογισμικό και επαναλαμβάνουν τις διαδικασίες. Η διαμόρφωσή τους βασίζεται σε απλούς κανόνες και επιχειρηματική λογική. Τα

βήματα της διαδικασίας μπορούν να πραγματοποιηθούν ανεξάρτητα από το χρόνο και είναι άμεσα κλιμακούμενα αφού τα ρομπότ μπορούν να διαχειριστούν μεγάλο όγκο δεδομένων. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση κόστους. Το RPA εγγυάται ακρίβεια, συνέπεια και αποφυγή σφαλμάτων.

Μέσω των οπτικοποιημένων δεδομένων, οι χρήστες της εξόρυξης διαδικασιών, μπορούν να αναλύσουν τα δεδομένα, να εντοπίσουν τις αποκλίσεις από την ιδανική διαδικασία και να εντοπίσουν τις βασικές αιτίες αναποτελεσματικότητας. Η εξόρυξη διαδικασιών επιτρέπει τον ψηφιακό μετασχηματισμό προσδιορίζοντας τις δυνατότητες βελτίωσης συγκριτικά με τους βασικούς παράγοντες επιτυχίας, όπως η αποτελεσματικότητα, η ευελιξία, η ταχύτητα και η συμμόρφωση. Επίσης, βοηθάει στον εντοπισμό στρατηγικών και στην επιλογή των καταλληλότερων μέτρων για την υλοποίηση της στρατηγικής.

Τρία βασικά βήματα για την επιτυχή συνεργασία μεταξύ RPA και εξόρυξης διαδικασιών (Process mining): (Σχήμα 3)

1. Εκτίμηση/Αξιολόγηση

Συνήθως σε έναν οργανισμό υπάρχουν δεκάδες τύποι διαδικασιών και βημάτων με διαφορετικά επίπεδα αυτοματοποίησης. Για την επιτυχή εφαρμογή του RPA, οι διαδικασίες πρέπει να είναι επαναλαμβανόμενες και τυποποιημένες. Αν ένας οργανισμός εκτελεί πολύπλοκες και μη τυποποιημένες διαδικασίες, η αυτοματοποίηση πρέπει να εφαρμόζεται με ιδιαίτερη προφύλαξη. Επομένως, είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε τις επιχειρηματικές διαδικασίες και να διακρίνουμε τις αρκετά τυποποιημένες ώστε να εφαρμόσουμε το RPA. Τα περισσότερα συστήματα έχουν ήδη κάποια μορφή αυτοματοποίησης και είναι αναγκαία η εξέτασή τους όσον αφορά τους στόχους του RPA. Συγκρίνοντας λοιπόν τα ποσοστά αυτοματοποίησης, οι χρήστες μπορούν να εξετάσουν το πού θα μπορούσε ο πρόσθετος αυτοματισμός να δημιουργήσει οφέλη, όπως μείωση των χρόνων απόδοσης ή βελτίωση άλλων μέτρων απόδοσης.

2. Ανάπτυξη

Αυτό το βήμα αφορά την εκπαίδευση της εφαρμογής. Ως βέλτιστη πρακτική, οι χρήστες πρέπει να αρχίσουν να εκπαιδεύουν ρομπότ με την τρέχουσα ροή εργασίας. Μετά από ένα σεβαστό αριθμό εκτελέσεων, η εξόρυξη διαδικασιών μπορεί να τις αξιολογήσει. Πρέπει να γίνεται σύγκριση της απόδοσης μεταξύ ρομποτικών και μη-ρομποτικών διαδικασιών με στόχο την αναγνώριση της πιο αποτελεσματικής διεργασίας.

3. Υποστήριξη

Έπειτα από την επιλογή και την εφαρμογή του RPA, η συνεχής επίβλεψη διασφαλίζει την παρακολούθηση του αντίκτυπου της εφαρμογής και κυρίως της απόδοσής της. Η εξόρυξη διαδικασιών επιτρέπει στο χρήστη να δει το κατά πόσο αλλάζουν οι διαδικασίες με την πάροδο του χρόνου και ανιχνεύει άμεσα την εξέλιξή τους με στόχο την υιοθέτηση νέων βημάτων/διεργασιών.



Σχήμα 3 : Τα 3 βήματα για επιτυχή συνεργασία μεταξύ RPA και Process Mining.

4.2.2. Πώς η Vodafone συνδυάζει το RPA και το Process Mining;

Η Gartner επισημαίνει σε πρόσφατο οδηγό αγοράς ότι η εξόρυξη διαδικασιών αποτελεί το βασικό παράγοντα για την εφαρμογή του RPA. Κατανοεί το πλαίσιο της διαδικασίας καθώς και αντιμετωπίζει και ιεραρχεί τις ευκαιρίες για αυτοματοποίηση. Ένα απολύτως επιτυχημένο παράδειγμα συνδυασμού των δύο είναι αυτό της Vodafone. Η εξόρυξη των διαδικασιών προειδοποίησε τη Vodafone πως σημειώνονται υπερβολικοί χρόνοι απόδοσης, αφού προκύπτουν πολύπλοκες αποκλίσεις από την τυποποιημένη διαδικασία, προτού αυτές αποσταλούν στον προμηθευτή. Αυτές οι μη τυποποιημένες διαδικασίες απαιτούν υψηλό επίπεδο ανθρώπινης δραστηριότητας και γι' αυτό δεν αυτοματοποιούνται εύκολα. Η

Vodafone μέσω της εξόρυξης διαδικασιών θα μπορούσε να διακρίνει άμεσα αυτές τις διαδικασίες, να τις προσαρμόσει, να καθορίσει πως το RPA μπορεί να αναπαράγει και να αυτοματοποιήσει το ανθρώπινο στοιχείο αποφεύγοντας σφάλματα και ελαχιστοποιώντας τους χρόνους.

Το RPA επιτρέπει στη Vodafone να επιτύχει το τέλειο ποσοστό παραγγελίας (92%) και μέσω αυτού να μειώσει τα λειτουργικά κόστη, να επιτύχει καλύτερο χρόνο στην αγορά και να έχει περισσότερο χρόνο για στρατηγικές διαδικασίες προστιθέμενης αξίας, που απαιτούν ανθρώπινη δραστηριότητα.

4.2.3. Βέλτιστες πρακτικές για έναν επιτυχημένο συνδυασμό

Επιλογή κατάλληλης διαδικασίας

Το RPA χρησιμοποιείται για διαδικασίες οι οποίες βασίζονται σε κανόνες, με μεγάλο όγκο μη αυτοματοποιημένων διαδικασιών και σταθερές διαδικασίες με συγκεκριμένο χρόνο διεκπεραίωσης. Η εξόρυξη διαδικασιών καθοδηγεί το RPA και επισημαίνει τα σημεία των καταλληλότερων διαδικασιών για αυτοματοποίηση. Συνήθεις εφαρμογές παρατηρούνται σε περιπτώσεις όπου τα δεδομένα πρέπει να μεταφερθούν από ένα σύστημα σε ένα άλλο όπως η επεξεργασία της μισθοδοσίας, η επεξεργασία των αιτήσεων, η επεξεργασία των παραγγελιών κ.α.

Τυποποίηση πριν την αυτοματοποίηση

Η διακύμανση στις επιχειρηματικές διαδικασίες πρέπει να ελαχιστοποιηθεί πριν την εφαρμογή του RPA. Οι παραλλαγές επιβάλλεται να τυποποιηθούν για τη δημιουργία μεγάλου όγκου συναλλαγών.

Προτεραιότητα δραστηριοτήτων

Τις περισσότερες φορές ο αριθμός των διαδικασιών που δέχονται αυτοματοποίηση υπερβαίνει τους διαθέσιμους πόρους, ώστε να εκτελεστούν ταυτοχρόνως. Η προτεραιότητα λοιπόν, αποτελεί πρωτεύον παράγοντα για την επιτυχή εφαρμογή RPA. Είναι αποδεδειγμένο πως η εφαρμογή του RPA σε διαδικασίες με χαμηλούς ρυθμούς αυτοματισμού μπορεί να αποφέρει ταχύτερα οφέλη από την αύξηση του αυτοματισμού σε μία διαδικασία ήδη πολύ αυτοματοποιημένη.

Δημιουργία ομάδας στον οργανισμό

Η δημιουργία μίας κεντρικής ομάδας στον οργανισμό μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία πορείας, να δώσει προτεραιότητα σε διαδικασίες, να συσσωρεύσει γνώσεις και να ορίσει σημεία αναφοράς τις επιτυχημένες διεργασίες, για μελλοντικές δραστηριότητες.

Συνεχής παρακολούθηση των αποτελεσμάτων

Η εφαρμογή του RPA απαιτεί τη συνεχή παρακολούθηση των αποτελεσμάτων και τη χρήση αυτών με σκοπό τη συνεχή βελτίωση. Σε αυτό το σημείο, η εξόρυξη διαδικασιών παρέχει άμεσες και ισχυρές πληροφορίες σχετικές με τον αντίκτυπο του RPA και τους δείκτες απόδοσης (π.χ. χρόνος απόδοσης). Επιπλέον, γίνεται αξιολόγηση βάσει επιτυχημένων παλαιότερων εφαρμογών με σκοπό τη δημιουργία μέγιστης αξίας.

4.3. Πώς περιγράφεται το RPA από κάθε εταιρεία;

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι ερμηνείες διαφόρων εταιρειών λογισμικού, οι οποίες είναι πάροχοι της Ρομποτικής Αυτοματοποίησης των Διαδικασιών. Αναλύονται, η λειτουργία του, τα οφέλη και τα πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, η αξία που δημιουργεί αλλά και η διαφορά της συγκεκριμένης τεχνολογίας από άλλες τεχνολογίες και λογισμικά αυτοματισμού.

4.3.1. Ui Path

Η Ρομποτική Αυτοματοποίηση των Διαδικασιών είναι η τεχνολογία που επιτρέπει σε οποιονδήποτε να διαμορφώσει ένα λογισμικό ή να δημιουργήσει ένα ρομπότ το οποίο θα μπορεί να μιμηθεί την ανθρώπινη αλληλεπίδραση με τα ψηφιακά συστήματα για την εκτέλεση μιας επιχειρηματικής διαδικασίας. Τα ρομπότ RPA χρησιμοποιούν τη διεπαφή χρήστη για τη λήψη δεδομένων και τη διαχείριση των εφαρμογών όπως ένας άνθρωπος. Ερμηνεύουν, δίνουν το έναυσμα για απαντήσεις και επικοινωνούν με άλλα συστήματα, ώστε να εκτελούν μεγάλη ποικιλία επαναλαμβανόμενων διαδικασιών. Ένα ρομποτικό λογισμικό δεν κοιμάται ποτέ και δεν κάνει λάθη.

Πώς διαφέρει το RPA από άλλα εργαλεία αυτοματισμού

Το RPA επιτρέπει στους οργανισμούς να αυτοματοποιήσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες με μικρότερο κόστος και σε λιγότερο χρόνο. Αξιοποιεί την υπάρχουσα υποδομή, χωρίς να προκαλεί «σύγχυση» στα υποκείμενα συστήματα, τα οποία θα ήταν δύσκολο να αντικατασταθούν. Με το RPA, η αποδοτικότητα του κόστους και η συμμόρφωση δεν αποτελούν πλέον λειτουργικό κόστος αλλά υποπροϊόν του αυτοματισμού.

Πώς λειτουργεί το RPA

Τα ρομπότ RPA είναι σε θέση να μιμούνται πολλές ανθρώπινες ενέργειες. Συνδέονται σε εφαρμογές, μεταφέρουν αρχεία και φακέλους, αντιγράφουν και επικολλούν δεδομένα, συμπληρώνουν φόρμες, εξάγουν δεδομένα και ημιδομημένα δεδομένα από έγγραφα, κ.α

Πώς το RPA δημιουργεί αξία στην επιχείρηση

Άμεση εφαρμογή, άμεση απόδοση επένδυσης

Ένας πάροχος υπηρεσιών Ανθρώπινου Δυναμικού στην Ευρώπη, επεξεργάζεται 2.500 πιστοποιητικά άδειας ασθένειας ανά μήνα, με μέσο όρο χρόνου 4 λεπτών ανά πιστοποιητικό. Εφάρμοσαν το εργαλείο του RPA και πέτυχαν σε διάστημα 3 εβδομάδων 90% αυτοματοποίηση. Το ρομπότ RPA εξάγει δεδομένα από μια συναλλαγή στο SAP, εισάγει τις πληροφορίες στα συστήματα του εκάστοτε πελάτη και έπειτα τα εκτυπώνει. Ο συγκεκριμένος πάροχος πέτυχε απόδοση επένδυσης εντός 6 μηνών, με τα ποσοστά σφαλμάτων να μειώνονται στο 0%, τη μη αυτοματοποιημένη διαδικασία να μειώνεται στο 5% και το χρόνο επεξεργασίας να μειώνεται στο 80%.

Μείωση προσπάθειας στο back office

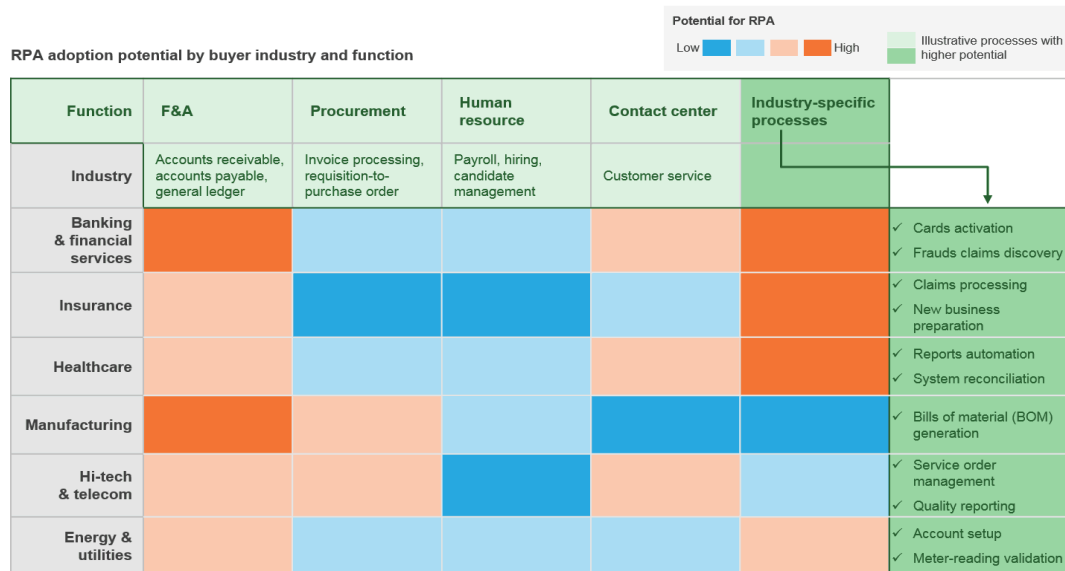
Ένας παγκόσμιος λιανοπωλητής χρησιμοποιούσε τις τελικές αναφορές των καταστημάτων για να επικυρώσει τις τελευταίες πληροφορίες για καθένα από τα μητρώα του σε εκατοντάδες καταστήματα. Οι υπάλληλοι των καταστημάτων χρησιμοποιούσαν μια αργή και χειροκίνητη διαδικασία για αυτές τις αναφορές. Αυτοματοποιώντας τη διαδικασία, το κατάστημα επιτρέπει στους υπαλλήλους να επικεντρωθούν σε πιο πελατοκεντρικές διαδικασίες. Τα ρομπότ RPA μεταφέρουν τις αναφορές σε έναν διακομιστή και στη συνέχεια διαβάζουν και ενοποιούν τις απαραίτητες πληροφορίες.

Βελτίωση εξυπηρέτησης στο front office

Μία ασφαλιστική εταιρεία με περισσότερους από 50.000 πελάτες παγκοσμίως αυτοματοποίησε τη διαδικασία ανάληψης αιτήματος πιστωτικού ορίου. Οι ασφαλιστές συνέλεξαν πληροφορίες με μη αυτόματο τρόπο, από εσωτερικές (Risk & Policy) έως και εξωτερικές πηγές (Ιστότοπος πελατών, Ειδήσεις Google). Με το RPA εξοικονόμησαν 2.440 ώρες ανθρώπινης εργασίας/μήνα. Οι εργαζόμενοι αξιοποιούν τώρα το χρόνο για να συνεργάζονται απευθείας με τους πελάτες.

The Robotic Process Automation (RPA) Opportunity Varies by Industry and Function

Regulated industries with high-volume and transactional business processes offer the most potential



Everest Group Seizing the Robotic Process Automation (RPA) Market Opportunity

Ποια είναι τα επιχειρησιακά οφέλη του RPA

Το RPA προσφέρει άμεση κερδοφορία, βελτιώνοντας παράλληλα την ακρίβεια μεταξύ οργανισμών και βιομηχανιών. Η χρήση του, δε θα μεταμορφώσει και θα απλοποιήσει τη ροή των διαδικασιών αλλά θα επιτρέψει την επεκτασιμότητα και την ευελιξία μέσα στην επιχείρηση, με γρήγορη, προσαρμοσμένη ανταπόκριση σε συγκεκριμένες ανάγκες.

4.3.2. Sap Company

Το SAP RPA χρησιμοποιεί έξυπνα ρομπότ για την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων μη αυτόματων διαδικασιών. Η ρομποτική αυτοματοποιημένη πλατφόρμα Business Technology της SAP μπορεί να ανακατευθύνει πόρους σε δραστηριότητες και διαδικασίες υψηλής αξίας.

Ως μια ταχέως αναπτυσσόμενη τεχνολογία, το RPA χρησιμοποιείται συχνά για την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων διαδικασιών για την αποφυγή ανθρώπινων σφαλμάτων, τον περιορισμό της επανεπεξεργασίας και την επιτάχυνση

των αποτελεσμάτων. Το RPA μπορεί να προσφέρει ακόμη μεγαλύτερη αξία βοηθώντας τους υπαλλήλους να επικεντρωθούν στις βασικές προτεραιότητες και να πάρουν άμεσα αποφάσεις.

Το RPA απλοποιεί τις επιχειρηματικές διαδικασίες σε σημείο όπου τα αποτελέσματα παραδίδονται ταχύτερα, με λιγότερα λάθη. Πολύ συχνά όμως, το δυναμικό αυτής της τεράστιας τεχνολογίας περιορίζεται στις επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Η ικανοποίηση εργαζομένων και πελατών αλλά και η μελλοντική ανάπτυξη θα επιτευχθεί με την ενσωμάτωση της μηχανικής μάθησης και της τεχνητής νοημοσύνης με τον αυτοματισμό της διαδικασίας. Οι υπηρεσίες SAP Intelligent Robotic Process Automation μπορούν να βοηθήσουν τον οργανισμό με αυτές τις προσδοκίες.

Η ποιότητα της ρομποτικής ανάπτυξης είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της υιοθέτησης του RPA από τους εργαζομένους. Επίσης, συμβάλλει στη δυνατότητα της επιχείρησης να ανταποκρίνεται άμεσα στην αλλαγή επιτυγχάνοντας ψηφιακό μετασχηματισμό. Το SAP Intelligent RPA συλλέγει, ενοποιεί και διαχειρίζεται δεδομένα από διάφορες πηγές, επιτρέποντας την ενοποίηση του SAP με άλλες εφαρμογές. Αυτό βοηθάει τη ροή εργασίας από ρομπότ σε ρομπότ, ελαττώνοντας αισθητά την ανθρώπινη αλληλεπίδραση.

Η SAP δίνει τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα από 70 ρομπότ για διάφορες επιχειρηματικές διαδικασίες που υποστηρίζονται από το *SAP S/4HANA*, από τη διαχείριση δεδομένων, τη χρηματοδότηση, τις προμήθειες έως τις πωλήσεις και τις επαγγελματικές υπηρεσίες.

Με το *SAP Intelligent RPA*, μπορεί να μειωθούν δραστικά οι χειροκίνητες διαδικασίες, με συνδυασμό τεχνητής νοημοσύνης, μηχανικής μάθησης και ρομποτικής αυτοματοποίησης. Τα ρομπότ μπορούν να προσαρμοστούν και να αναπτυχθούν γρήγορα με τρόπους που ελαχιστοποιούν την ανθρώπινη παρέμβαση και τα λάθη.

Πώς παρέχει το SAP Intelligent RPA ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

- Καλύτερη ενσωμάτωση στις εφαρμογές SAP: Ταχύτητα και απλοποίηση του αυτοματισμού με το μοναδικό RPA, ειδικά σχεδιασμένο για εφαρμογές SAP

- Προκαθορισμένα ρομπότ: Μείωση του χρόνου για αυτοματοποίηση με περισσότερα από 70 δωρεάν, έτοιμα, προκαθορισμένα για ρομποτική ανάπτυξη για το SAP S/4HANA
- Επαναχρησιμοποιήσιμα στοιχεία: Επιτάχυνση ανάπτυξης, διασφάλιση υψηλής ποιότητας
- Εργαλεία ρομποτικής ανάπτυξης: Αύξηση της αποτελεσματικότητας του προγραμματιστή
- Πλήρης παρακολούθηση: Αυτοματοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών – ανεξάρτητα από το αν απαιτούν ανθρώπινη ή μηχανική παρέμβαση
- Ευέλικτη τιμολόγηση: Απλοποίηση των προμηθειών
- Ενσωμάτωση μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης: Αυτοματοποίηση των διαδικασιών που εκτελούνται μέσω του SAP S/4HANA

4.3.3. Signavio

Κάθε επιχείρηση ψάχνει για τις τεχνολογίες και τις τακτικές που θα τους δώσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και το RPA είναι μία από αυτές τις τεχνολογίες. Η ισχύς του RPA στηρίζεται στην αυξημένη αποδοτικότητα και στο μειωμένο κόστος, καθώς και στην ικανότητα να ενισχύει τη δημιουργικότητα των εργαζομένων, απαλλάσσοντάς τους από τις επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Με την υπόσχεσή του για σημαντική εξοικονόμηση κόστους για προσωπικό, μειωμένη επαναλαμβανόμενη εργασία, λιγότερα λάθη και επανεπεξεργασία, το RPA γίνεται ολοένα και πιο συχνό στις επιχειρήσεις.

Επιλογή διαδικασίας – Αυτοματοποίηση

Η αυτοματοποίηση λάθος διαδικασιών πιθανόν να οδηγήσει στα ίδια λάθη αλλά πιο γρήγορα. Πριν τεθεί σε λειτουργία το RPA, είναι απαραίτητη η σωστή επιλογή της σωστής διαδικασίας, η καταγραφή και η ανάλυση των υπάρχουσών διαδικασιών. Μόνο όταν μοντελοποιηθούν οι διαδικασίες, μπορούν να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με το που μπορεί να εφαρμοστεί ο αυτοματισμός.

Από την πλευρά των επιχειρήσεων

Η πιθανή χρήση του RPA ως «πρόσθετου» σε ήδη υπάρχοντα συστήματα και διαδικασίες μπορεί να αποφέρει βραχυπρόθεσμα οφέλη, αλλά αυτή η προσέγγιση δε θα είναι βιώσιμη. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να λαμβάνουν μια επιχειρηματική άποψη για ό,τι αφορά τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου της τεχνολογίας. Μία γρήγορη, εύκολη και φθηνή ρομποτική εφαρμογή είναι ανέφικτο να οδηγήσει σε μακροπρόθεσμες βελτιώσεις, αλλά μια επιχειρηματική προσέγγιση μπορεί να τροφοδοτήσει μια αλλαγή στη νοοτροπία του οργανισμού με σκοπό τη βελτιστοποίηση μιας διαδικασίας.

Συνεχής παρακολούθηση

Η παρακολούθηση και η μέτρηση είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της εφαρμογής του RPA. Ένα αδίστακτο ρομπότ μπορεί να είναι πιο καταστροφικό από έναν αδίστακτο υπάλληλο, γι αυτό κρίνεται αναγκαίο, οι διαχειριστές του RPA να διασφαλίσουν ότι τα ρομπότ λειτουργούν σωστά και σύμφωνα με τους κανόνες.

Το *Signavio Business Transformation Suite* υποστηρίζει τους οργανισμούς ώστε να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, να αυξήσουν τη λειτουργική αποδοτικότητα και να βελτιώσουν την παραγωγικότητα των εργαζομένων.

Βοηθάει στην ανάλυση των επιχειρηματικών διαδικασιών για να εντοπίσει ευκαιρίες αυτοματοποίησης, βελτιώνει τις υπάρχουσες διαδικασίες για την προετοιμασία εφαρμογής του RPA και παρακολουθεί διαρκώς τις λύσεις του ώστε να εξασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία του.

4.3.4. Blueprism

Το λογισμικό RPA της Blueprism βοήθησε τις εταιρείες να ανταποκριθούν εύκολα στις απαιτήσεις της επιχείρησης και των πελατών.

Είναι **επαναχρησιμοποιήσιμο**: Σε αντίθεση με άλλους παρόχους του λογισμικού RPA, οι οποίοι πρέπει να αποθηκεύσουν ένα πρότυπο της διαδικασίας και να έχουν έναν κωδικοποιητή να επεξεργαστεί εκ νέου τη διαδικασία, το RPA

επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση των διαδικασιών. Είναι εύκολο να αναπαραχθούν και παρέχει ταυτόχρονα μέγιστη απόδοση επένδυσης αμέσως μετά την εγκατάσταση και ενισχύει την αποδοτικότητα των εργαζομένων.

Είναι **ανθεκτικό**: Μόνο το Blueprism παρέχει «ανθεκτικότητα» αυτοματισμού αφού ενσωματώνει τη δυνατότητα διαχείρισης του υπέρογκου φόρτου εργασίας, διασφαλίζοντας την επιβίωση της επιχείρησης καθώς ανταποκρίνεται άμεσα στις παρεμβάσεις.

Είναι **επεκτάσιμο**: Το RPA της Blueprism χωρίς κώδικα βοηθά τους χρήστες να καθορίσουν τον τρόπο κατανομής, διαχείρισης και κλιμάκωσης της εργασίας. Αυτές οι δυνατότητες αντιπροσωπεύουν τα θεμελιώδη θεμέλια της επιτυχημένης εφαρμογής του RPA στο συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Με αυτό το λογισμικό, οι επιχειρήσεις μπορούν να μειώσουν το κόστος, να βελτιώσουν την ικανοποίηση των πελατών, καθώς και να αναλάβουν νέες ευθύνες, ενισχύοντας τη συμμετοχή των εργαζομένων.

4.3.5. Robomotion

Το RPA είναι μια αναδυόμενη μορφή τεχνολογίας αυτοματοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών που βασίζεται σε ρομπότ λογισμικού ή στην τεχνητή νοημοσύνη. Το Robomotion αποτελεί μια πλατφόρμα αυτοματοποίησης.

Αυτοματοποίηση διαδικασίας

Κάθε χειροκίνητη, επαναλαμβανόμενη και βασισμένη σε κανόνες διαδικασία που μπορεί να περιγραφεί βήμα-βήμα, μπορεί να αυτοματοποιηθεί. Με τη μίμηση των συμπεριφορών των χρηστών, το RPA μετατρέπει τους υπολογιστές σε ψηφιακούς εργαζόμενους.

Αυτές οι ροές εργασιών εκτελούνται από τα λεγόμενα ρομπότ λογισμικού, που είναι εγκατεστημένα στους υπολογιστές. Τα ρομπότ μπορούν να διεκπεραιώσουν εργασίες όπως:

- Εργασίες χαμηλής προστιθέμενης αξίας
- Επιχειρηματικές, επαναλαμβανόμενες διαδικασίες

- Χειροκίνητες διαδικασίες
- Πληροφοριακά συστήματα που δεν επικοινωνούν μεταξύ τους

Αποθήκευση, μείωση σφαλμάτων, βελτίωση διαδικασίας

Το Robomotion είναι μια σχετικά απλή τεχνολογία που βρίσκεται στην κορυφή του τρέχοντος λογισμικού. Μετά από μερικές μέρες σχεδιασμού της ροής των εργασιών, είναι έτοιμο για εφαρμογή. Τα ρομπότ λογισμικού μειώνουν σημαντικά το κόστος και δεν κάνουν λάθη.

4.3.6. Softomotive

Το RPA εξειδικεύεται στην αντιμετώπιση της κωλυσιεργίας των διαδικασιών ρουτίνας, οι οποίες εκτός από επαναλαμβανόμενες είναι βαρετές και επιρρεπείς σε σφάλματα.

Για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που αναζητούν μια πιο προσιτή αρχή στην πολυπλοκότητα του RPA, η Softomotive παρέχει μια τέτοια βιώσιμη επιλογή. Η πλατφόρμα της εταιρείας επιτρέπει στους χρήστες να ξεκινήσουν με πιο μέτριες εφαρμογές αυτοματισμού και στη συνέχεια να επικεντρωθούν σε μια ταχύτερη ροή προς το από κέρδος.

Η Softomotive εστιάζει στην ευκολία της χρήσης και το καθιστά την καταλληλότερη επιλογή για τα καταστήματα και τις επιχειρήσεις ενός ατόμου ή με ελάχιστο τεχνικό προσωπικό. Κατέχει δύο επίπεδα προϊόντων: το ProcessRobot της Softomotive το οποίο επιτρέπει περιπτώσεις χρήσης σε όλη την επιχείρηση με τη δυνατότητα παρακολούθησης διαφορετικών αυτοματοποιημένων διαδικασιών από μία μόνο τοποθεσία. Αντίθετα, το WinAutomation της εταιρείας είναι μια εφαρμογή RPA γρήγορης εκκίνησης, η οποία εξυπηρετεί καλύτερα την αγορά του μάρκετινγκ.

4.4. Ποια είναι η χρήση του RPA;

Το επιχειρηματικό κλίμα μεταβάλλεται συνεχώς. Μία επιχείρηση πρέπει να εξελίσσει διαρκώς το προϊόν, τις πωλήσεις, το μάρκετινγκ της διαδικασίας ώστε να αναπτυχθεί και να παραμείνει συναφής.

Μια τυπική επιχείρηση χρησιμοποιεί πολλαπλά και μη συνδεδεμένα πληροφοριακά συστήματα για την εκτέλεση των λειτουργιών της. Με την αλλαγή στην επιχειρηματική διαδικασία, αυτά τα συστήματα δεν αλλάζουν λόγω προβλημάτων προϋπολογισμού, χρόνου και πολυπλοκότητας στην εφαρμογή. Ως εκ τούτου, η επιχειρηματική διαδικασία δε χαρτογραφεί την τεχνική διαδικασία, η οποία έχει χαρτογραφηθεί στο πληροφοριακό σύστημα. Για να ξεπεραστεί και να καλυφθεί αυτό το οργανωτικό και τεχνικό κενό, προσλαμβάνεται ανθρώπινο δυναμικό. Παράδειγμα: Μία εταιρεία έκανε αλλαγές στη διαδικασία των πωλήσεων της σύμφωνα με την οποία απαιτείται προκαταβολή 50% ώστε να επιβεβαιωθεί η κράτηση του προϊόντος. Αυτό όμως δεν έχει κωδικοποιηθεί στο πληροφοριακό σύστημα. Ένας εργαζόμενος θα πρέπει να ελέγξει χειροκίνητα το τιμολόγιο και τα στοιχεία πληρωμής καθώς και να επεξεργαστεί την παραγγελία εφόσον έχει πραγματοποιηθεί η προκαταβολή.

Με οποιαδήποτε αλλαγή στην επιχειρηματική διαδικασία, μια επιχείρηση θα πρέπει να προσλάβει νέο προσωπικό ή να εκπαιδεύσει το υπάρχον. Και οι δύο λύσεις απαιτούν χρόνο και χρήμα κάτι που περιορίζεται από τον προϋπολογισμό των επιχειρήσεων.

Με τη ρομποτική αυτοματοποίηση των διαδικασιών η επιχείρηση μπορεί να αναπτύξει εικονικούς εργαζόμενους, οι οποίοι μιμούνται ανθρώπινες συμπεριφορές. Σε περίπτωση αλλαγής της διαδικασίας, μια αλλαγή σε λίγες γραμμές κώδικα λογισμικού είναι πάντα ταχύτερη και φθηνότερη από την επανεκπαίδευση εκατοντάδων υπαλλήλων.

Γενική χρήση του RPA:

- **Προσομοίωση ανθρώπινης συμπεριφοράς**

Προσομοιώνει την ανθρώπινη εκτέλεση των επαναλαμβανόμενων διαδικασιών χρησιμοποιώντας διάφορες εφαρμογές και συστήματα.

- **Εκτέλεση επαναλαμβανόμενων διαδικασιών μεγάλου όγκου**

Η ρομποτική αυτοματοποίηση των διαδικασιών μπορεί εύκολα να μεταφέρει τα δεδομένα από το ένα σύστημα στο άλλο. Εκτελεί εργασίες όπως η εισαγωγή δεδομένων, η αντιγραφή και η επικόλληση.

- **Εκτέλεση πολλαπλών διαδικασιών**

Εκτελεί πολλαπλές και πολύπλοκες διαδικασίες σε διάφορα συστήματα. Αυτό εξυπηρετεί την επεξεργασία των συναλλαγών, το χειρισμό των δεδομένων και την αποστολή αναφορών.

- **«Εικονική» ολοκλήρωση του συστήματος**

Αυτό το σύστημα αυτοματισμού μπορεί να μεταφέρει δεδομένα μεταξύ νέων και παλαιών συστημάτων συνδέοντας τα σε επίπεδο διεπαφής χρήστη αντί να αναπτύξει μία νέα βάση δεδομένων.

- **Αυτοματοποιημένη δημιουργία αναφορών**

Αυτοματοποιεί την εξαγωγή των δεδομένων με ακριβείς, έγκαιρες και αποτελεσματικές αναφορές

.

- **Επικύρωση και Έλεγχος πληροφοριών**

Επιλύει και ελέγχει τα δεδομένα μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων.

- **Τεχνική διαχείρισης χρέους**

Βοηθάει στη μείωση του τεχνικού χρέους μειώνοντας το χάσμα μεταξύ των συστημάτων, αποτρέποντας την εισαγωγή νέων, προσαρμοσμένων εφαρμογών.

- **Διαχείριση προϊόντων**

Βοηθά στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων και των σχετικών πλατφορμών διαχείρισης προϊόντων με αυτόματη ενημέρωση των συστημάτων.

- **Διασφάλιση ποιότητας**

Μπορεί να είναι χρήσιμο για διαδικασίες QA (Αρχές Διασφάλισης) που καλύπτουν τον έλεγχο παλινδρόμησης και αυτοματοποιούν σενάρια πελατών.

- **Μετεγκατάσταση δεδομένων**

Επιτρέπει την αυτόματη μετεγκατάσταση δεδομένων μέσω συστημάτων, όπου δεν είναι δυνατή χρησιμοποιώντας παραδοσιακά μέσα (π.χ. έγγραφα, υπολογιστικά φύλλα).

- **Κάλυψη κενών**

Καλύπτει και συμπληρώνει τα κενά στη διαδικασία. Περιλαμβάνει απλές εργασίες όπως την επαναφορά του κωδικού πρόσβασης, την επαναφορά του συστήματος κ.α.

- **Πρόβλεψη εσόδων**

Αυτόματη ενημέρωση της οικονομικής κατάστασης για τις προβλέψεις των εσόδων.

Εφαρμογές RPA

Υγεία	<ul style="list-style-type: none">▪ Εγγραφή ασθενούς▪ Λογαριασμοί και χρεώσεις
-------	---

Ανθρώπινοι Πόροι	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Διαδικασία μισθοδοσίας ▪ Συμμετοχή των εργαζομένων στις διατυπώσεις
Ασφάλιση	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Επεξεργασία & εκκαθάριση απαιτήσεων ▪ Πληροφορίες τιμολόγησης
Βιομηχανίες & Λιανική Πώληση	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Λογαριασμοί υλικών ▪ Υπολογισμός πωλήσεων
Τηλεπικοινωνίες	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Υπηρεσία διαχείρισης παραγγελιών ▪ Αναφορά ποιότητας
Τουρισμός	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Κράτηση εισιτηρίων ▪ Λεπτομέρειες επιβατών ▪ Λογιστική
Τραπεζικές και Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ενεργοποίηση καρτών ▪ Ισχυρισμοί για απάτες
Κυβέρνηση	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αλλαγή διεύθυνσης ▪ Ανανέωση άδειας
Υποδομή	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Επεξεργασία ζητημάτων ▪ Ρυθμίσεις λογαριασμού & επικοινωνία

4.5. Μπορεί η χρήση του RPA να δημιουργήσει αξία;

Όταν η διαδικασία δεν είναι ψηφιακή, αποτελεί ρουτίνα και απαιτεί πολλούς ανθρώπινους πόρους, που προϋποθέτει υπέρογκα χρηματικά ποσά και όταν τα δεδομένα είναι αναρίθμητα, η χρήση του RPA κρίνεται απαραίτητη. Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις αναζητούν λύσεις, με τις οποίες θα αυξήσουν την αποδοτικότητά τους, θα ανταποκριθούν στις απαιτήσεις, θα αποκτήσουν ευελιξία και θα βελτιώσουν την εμπειρία των πελατών.

Η αξία της χρήσης του δημιουργείται κατά κύριο λόγο από τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, εφόσον μειωθεί η ανθρώπινη εργασία και αυξηθεί η ποιότητα των υπηρεσιών. Αυτή η υποσχόμενη βελτίωση δεν έχει πάντοτε θετικό αντίκτυπο

στον οργανισμό ή στην επιχείρηση, αφού αυτό το είδος μετασχηματισμού και αναδιοργάνωσης είναι ένα κοινωνικο-τεχνικό φαινόμενο που επηρεάζει το προσωπικό. Είναι απαραίτητο, οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το RPA να παρέχουν υποστήριξη στους υπαλλήλους τους που αντιμετωπίζουν προβλήματα τεχνολογίας.

Μακροπρόθεσμα δεν είναι σαφές το ποια θα είναι η αξία του. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να συγκεντρωθούν περισσότερες γνώσεις σχετικά με τις πρακτικές και τις δραστηριότητες που μπορούν να εκτελεστούν με το RPA στον τομέα της υγείας, ώστε να δημιουργήσουν αξία στους οργανισμούς. Υπάρχει πολλή ρουτίνα και η συγκεκριμένη τεχνολογία θεωρείται αρκετά ενδιαφέρουσα από τα στελέχη, ειδικά σε οργανισμούς με πολύ χειρωνακτική και δαπανηρή εργασία, όπως για παράδειγμα ο ιδιωτικός τομέας υγειονομικής περίθαλψης της Φινλανδίας. Τα ρομπότ εκτελούν εργασίες πιο γρήγορα από τους ανθρώπους και μπορούν να λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα χωρίς διαλείμματα.

Αν και υπάρχει η πιθανότητα το RPA να εξαλείψει ορισμένες θέσεις εργασίας, στην πραγματικότητα μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση άλλων θέσεων αφού αναλαμβάνει τις βαρετές και επαναλαμβανόμενες διαδικασίες, ελαττώνει την εξάντληση των εργαζομένων και ενισχύει την έννοια της ελευθερίας και της πρωτοβουλίας των μελών για τη συμμετοχή τους σε πιο εξειδικευμένες και δημιουργικές δραστηριότητες.

Όπως συμβαίνει με οποιαδήποτε τεχνολογία, υπάρχουν σημαντικές δαπάνες που σχετίζονται με την αγορά, την εφαρμογή και τη συντήρηση του κατάλληλου λογισμικού RPA. Εάν κάποια επιχείρηση ενδιαφέρεται, πρέπει να προσεγγίσει προσεκτικά την ιδέα λαμβάνοντας υπόψη όλες τις λεπτομέρειες.

Συνολικά οφέλη RPA:

1. Βέλτιστα επιχειρηματικά αποτελέσματα
2. Μειωμένο μισθολογικό κόστος
3. Μειωμένος κίνδυνος
4. Μείωση των σφαλμάτων στην εισαγωγή δεδομένων και άλλων χειροκίνητων σφαλμάτων
5. Ταχύτερη εξυπηρέτηση
6. Βελτιωμένη ποιότητα δεδομένων

7. Μειωμένος φόρτος εργασίας
8. Αυξημένη ικανοποίηση εργαζομένων
9. Μειωμένα κόστη προσλήψεων
10. Διατήρηση ελέγχου



Πηγή Aimultiple.com (2020)

Μολονότι αποτελεί τάση για τις σύγχρονες επιχειρήσεις, αναφέρονται και κάποια μειονεκτήματα του RPA που πιθανόν δημιουργούν προβληματισμό σε στελέχη και μη. Αυτά είναι:

1. Πιθανές απώλειες θέσεων εργασίας

Αφού υποστηρίζεται πως ένα ρομπότ μπορεί να λειτουργήσει γρηγορότερα και με σταθερό ρυθμό, η ανάγκη για ανθρώπινη συμβολή στις διαδικασίες ελαχιστοποιείται. Αυτό είναι το κυριότερο μέλημα των εργαζομένων και αποτελεί σημαντική απειλή στην αγορά εργασίας.

2. Αρχικό κόστος επένδυσης

Καθώς το RPA βρίσκεται στο στάδιο της καινοτομίας και της εξέλιξης, πολλές είναι οι προκλήσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Επομένως, δεν είναι εύκολη η επένδυση των επιχειρήσεων σε τέτοιες τεχνολογίες. Πρέπει να αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη επιχειρηματική περίπτωση κατά την

εξέταση της εφαρμογής. Θα είναι ανώφελο εάν οι αποδόσεις είναι οριακές και δε θα αξίζει το ρίσκο.

3. Πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού

Πολλές επιχειρήσεις πιστεύουν πως για να εφαρμόσουν το RPA, το προσωπικό πρέπει να έχει εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις σχετικές με τον αυτοματισμό, καθώς αυτό το λογισμικό μπορεί να απαιτεί δεξιότητες προγραμματισμού και επίγνωση του τρόπου λειτουργίας του. Γι' αυτό το λόγο οι επιχειρήσεις καταφεύγουν στην πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού ή στην εκπαίδευση των εργαζομένων για να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους.

4. Άρνηση των εργαζομένων

Οποιαδήποτε αλλαγή στο εργασιακό περιβάλλον προκαλεί άγχος στους εργαζομένους. Οι εργαζόμενοι θα αναλάβουν νέες ευθύνες στις οποίες πιθανόν να μην μπορούν να ανταποκριθούν λόγω του χαμηλού επιπέδου γνώσεων της τεχνολογίας. Αυτό μπορεί να τους οδηγήσει σε παραίτηση.

5. Επιλογή της κατάλληλης διαδικασίας

Είναι περιορισμένες οι διαδικασίες που μπορούν να αυτοματοποιηθούν. Οι μη τυπικές διαδικασίες είναι δύσκολο να αυτοματοποιηθούν και απαιτούν ανθρώπινη παρέμβαση για να ολοκληρωθούν. Επομένως, είναι καταλληλότερο να επιλέγονται επαναλαμβανόμενες διαδικασίες οι οποίες βασίζονται σε κανόνες και δεν απαιτούν ανθρώπινη αλληλεπίδραση.

4.6. Θεμελιώδεις Έννοιες του RPA

Ο όρος Robotic Process Automation περιγράφει ένα ευρύ φάσμα προσεγγίσεων και τεχνολογικών εννοιών που υποστηρίζουν την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων και διαδικασιών ρουτίνας στους οργανισμούς.

Το RPA στοχεύει στην αντικατάσταση της φυσικής και πνευματικής εργασίας από λογισμικά ρομπότ. Οι υπάρχουσες λύσεις RPA αφορούν αυτόνομα συστήματα ή μπορούν επίσης να αποτελούν μέρος πιο ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών (BPMS).

Σημαντικά χαρακτηριστικά του RPA:

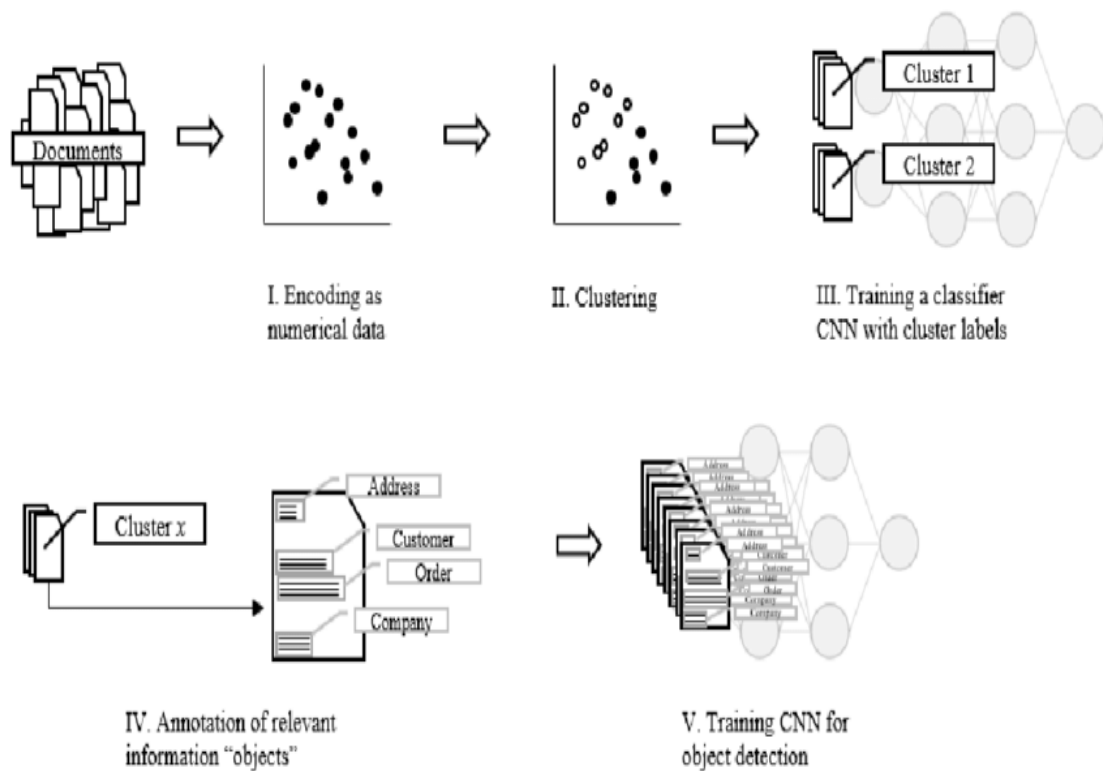
1. Το κλασσικό RPA δεν υποχρεώνει τους οργανισμούς να εφαρμόζουν και να χρησιμοποιούν εντελώς νέα συστήματα λογισμικού για την αυτοματοποίηση κάποιων διαδικασιών ρουτίνας, αντιθέτως βασίζεται σε ήδη λειτουργικά συστήματα λογισμικού και δε χρειάζεται αντικατάσταση.
2. Το κλασσικό RPA στοχεύει στη χρήση προγραμμάτων με τον ίδιο τρόπο που οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με ένα σύστημα λογισμικού.
3. Οι καινοτόμες προσεγγίσεις RPA (γνωστικό RPA) χρησιμοποιούν τεχνολογικές και τεχνικές λογισμικού από τον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης π.χ. για να παρατηρήσουμε και να μάθουμε αυτόματα την ανθρώπινη συμπεριφορά βάσει των προσεγγίσεων μηχανικής μάθησης και να τη μιμηθούμε.

Σε αντίθεση με τις κλασσικές προσεγγίσεις του RPA, οι γνωστικές προσεγγίσεις απαιτούν περισσότερες και ισχυρότερες γνωστικές ικανότητες για εκτέλεση. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται αυτές οι προσεγγίσεις του RPA όπως στο πλαίσιο της αυτοματοποιημένης ανάλυσης των αιτήσεων των πελατών στις ασφαλιστικές εταιρείες.

4.7. Η έννοια του γνωστικού RPA

Η έννοια του γνωστικού RPA βασίζεται σε ένα υπάρχον δίκτυο ανίχνευσης αντικειμένων (YOLO2)² που μαθαίνει να ταξινομεί πολλά αντικείμενα σε μια εικόνα και να αναφέρει τη θέση αυτών των αντικειμένων με τη μορφή συντεταγμένων x και y . Η διαδικασία εκπαίδευσης του μοντέλου ταξινόμησης των εγγράφων και του μοντέλου ανίχνευσης των αντικειμένων περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα (Σχήμα 2):

1. Ένα μη δομημένο σύνολο εγγράφων μετατρέπεται σε αρχεία εικόνας που στη συνέχεια κωδικοποιούνται ως αριθμητικά δεδομένα χρησιμοποιώντας ένα δίκτυο αυτόματου κωδικοποιητή.
2. Στη συνέχεια, τα αριθμητικά δεδομένα συγκεντρώνονται με τη χρήση ομαδοποίησης k-μέσων για τη διάκριση μεταξύ των εγγράφων.
3. Ένα συνελκτικό νευρωνικό δίκτυο εκπαιδεύεται για να ταξινομεί τους διάφορους τύπους εγγράφων που φέρουν τον αριθμό συμπλέγματος.
4. Μέσα σε ένα σύμπλεγμα, σχετικά δεδομένα επισημαίνονται με διαφορετικούς τύπους δεδομένων. (π.χ. Ασθενής, Διεύθυνση)
5. Ένα τέτοιο δίκτυο εκπαιδεύεται για να ανιχνεύει τα δεδομένα σε μία εικόνα.



Σχήμα 2: Εκπαίδευση μοντέλου ταξινόμησης εγγράφων και ανίχνευσης αντικειμένων.

Κεφάλαιο 5^ο

5.1. RPA στις Δημόσιες Υπηρεσίες

Ο διοικητικός εκσυγχρονισμός βασίζεται στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών, τη χρήση και την ενσωμάτωση του RPA, αφού μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών, να μειώσει το κόστος και συνεπώς να προσφέρει καλύτερες υπηρεσίες.

Η ψηφιοποίηση παίζει σημαντικό ρόλο στην οργάνωση και εκτέλεση των διαδικασιών στους δημόσιους οργανισμούς. Για αυτό το λόγο, οι οργανισμοί και οι διοικήσεις τους έρχονται συνεχώς αντιμέτωποι με τις προκλήσεις για περαιτέρω ανάπτυξη και εξέλιξη του δυναμικού καθώς και των ευκαιριών που προκύπτουν λόγω ψηφιοποίησης. Η αυτοματοποίηση αποτελεί μια σημαντική πτυχή στο πλαίσιο της αυτοματοποίησης και του εκσυγχρονισμού των διοικήσεων. Ο όρος αυτοματοποίηση περιγράφει την εκτέλεση μιας διαδικασίας από ένα τεχνολογικό επίτευγμα χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση.

Τα αυτοματοποιημένα συστήματα βοηθούν στην εκτέλεση διαδικασιών και στην επίλυση προβλημάτων. Η χρήση αυτών των συστημάτων στο πλαίσιο της δημόσιας διοίκησης μπορεί να υποστηρίξει τους εργαζόμενους προκειμένου να εργάζονται πιο αποδοτικά και πιο αποτελεσματικά. Ενώ η έννοια του RPA υπάρχει εδώ και χρόνια, η χρήση όμως των τεχνικών και των μεθόδων από την τεχνητή νοημοσύνη αναβαθμίζει ακόμη περισσότερο την έννοια.

5.2. Η εφαρμογή του RPA στις Δημόσιες Υπηρεσίες

Υπάρχουν διάφορες τυπικές εργασίες στις δημόσιες υπηρεσίες που μπορούν να εκτελεστούν από συστήματα RPA. Μερικές από αυτές είναι οι ακόλουθες:

5.2.1. Αυτοματοποιημένη εξαγωγή δεδομένων από έγγραφα

Οι δημόσιες υπηρεσίες στη Γερμανία απαιτούν συχνά ένα υπογεγραμμένο έγγραφο από τον ίδιο τον αιτούντα προκειμένου να ξεκινήσει η διαδικασία της επεξεργασίας του αιτήματος. Σε αυτή την περίπτωση, πολλά είναι τα στοιχεία που πρέπει να εισαχθούν χειροκίνητα σε ένα σύστημα επεξεργασίας δεδομένων από έναν υπάλληλο, άμεσα μετά την υποβολή της αίτησης. Πρόκειται για μία δαπανηρή και χρονοβόρα διαδικασία, η οποία εξυπηρετεί χωρίς όμως επιπλέον όφελος. Μια προσέγγιση βασισμένη στην τεχνολογία του RPA, χρησιμοποιώντας τεχνικές οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR) θα βοηθούσε στην εξαγωγή των δεδομένων από το έντυπο και την αυτόματη εισαγωγή τους σε ένα σύστημα επεξεργασίας δεδομένων. Αυτές οι τεχνικές/προσεγγίσεις λειτουργούν πολύ αποτελεσματικά και αποδοτικά μεταξύ τους, σημειώνοντας σημαντική εξοικονόμηση πόρων. Παρόλα αυτά, η αυτοματοποιημένη εξαγωγή δεδομένων, μπορεί να οδηγήσει σε λάθη, αν τα δεδομένα της αίτησης/φόρμας είναι χειρόγραφα. Σε κάθε περίπτωση, τα δεδομένα πρέπει να ελέγχονται από έναν υπάλληλο για να αποφευχθούν τυχόν λάθη κατά την επεξεργασία.

5.2.2. Αυτοματοποιημένη ενσωμάτωση δεδομένων

Οι διαδικασίες στις δημόσιες υπηρεσίες συχνά πρέπει να χρησιμοποιούν δεδομένα από διαφορετικές πηγές π.χ. δεδομένα από προσωπικά αρχεία, δημόσια μητρώα. Σε μια τέτοια περίπτωση, η τεχνολογία RPA μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμη, ενσωματώνοντας όλα τα σχετικά δεδομένα από διαφορετικά συστήματα σε μία κεντρική βάση δεδομένων, όπου θα αποθηκεύονται και θα επεξεργάζονται για την εκτέλεση μιας διοικητικής διαδικασίας. Ωστόσο, η εγκατάσταση και η συντήρηση τέτοιων αυτοματοποιημένων διαδικασιών μπορεί να γίνει αρκετά δύσκολη και περίπλοκη γι αυτό απαιτείται τακτική παρακολούθηση του συστήματος αλλά και αποτελεσματικές και συνεπείς στρατηγικές διαχείρισης για τη διατήρηση καλής ποιότητας των δεδομένων.

5.2.3. Αυτοματοποιημένος μετασχηματισμός δεδομένων

Στη Γερμανία, ολοένα και περισσότερες δημόσιες υπηρεσίες γίνονται προσβάσιμες μέσω του διαδικτύου. Πολλές αιτήσεις γίνονται ηλεκτρονικά χωρίς φυσική παρουσία. Ωστόσο, αρκετές φορές οι αιτήσεις και τα δεδομένα που υποβάλλονται από τους πολίτες χρειάζονται δεδομένα και επεξεργασία από διαφορετικά συστήματα. Σε αυτή την περίπτωση το RPA μπορεί να μορφοποιήσει και να προετοιμάσει τα δεδομένα για τα διάφορα συστήματα. Δεδομένου ότι τα σχήματα βάσεων των δεδομένων μένουν αμετάβλητα για μεγάλες χρονικές περιόδους δεν προκαλούνται σημαντικά προβλήματα σε αυτό το στάδιο της μετατροπής και μετασχηματισμού.

5.2.4. Αυτοματοποιημένη ενσωμάτωση διαδικασιών

Το RPA μπορεί επίσης να υποστηρίξει μια πιο αποτελεσματική εκτέλεση των διοικητικών διαδικασιών, ξεκινώντας αυτόματα την επόμενη εργασία της διαδικασίας ή προωθώντας τις διαδικασίες στην οργανωτική μονάδα, η οποία θα ασχοληθεί περαιτέρω με την υπόθεση, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος αναμονής. Η βασική ιδέα αυτών των διαδικασιών πραγματοποιείται συχνά σε ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης ροής εργασίας. Στο πλαίσιο της δημόσιας διοίκησης ενδέχεται να υπάρχουν διαφορετικά συστήματα που εξυπηρετούν την εκτέλεση μιας διαδικασίας ή και να μην υποστηρίζονται καθόλου από ένα σύστημα πληροφοριών. Σε αυτή την περίπτωση, το RPA μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης «αυτοματοποιημένης» διαχείρισης ροής εργασίας.

5.2.5. Αυτοματοποιημένη υποστήριξη αποφάσεων

Οι γνωστικές λύσεις του RPA μπορούν να υποστηρίξουν ταχύτερες και πιο αποτελεσματικές αποφάσεις εάν τα δεδομένα που απαιτούνται για την απόφαση είναι ηλεκτρονικά διαθέσιμα και προσβάσιμα.

Τα εργαλεία του RPA μπορούν να αναλύσουν την εκπλήρωση των διατυπωμένων κανόνων και να προτείνουν μια συγκεκριμένη λύση-απόφαση για τη διεκπεραίωση μιας υπόθεσης, όπου θα συμπεριλαμβάνονται τα επιχειρήματα που οδήγησαν στη σύσταση της απόφασης (classical decision support).

Επίσης οι αποφάσεις θα μπορούν να ληφθούν και να κοινοποιηθούν από το ίδιο το RPA. Είναι ανάγκη όμως να ελεγχθούν και να επιλεγτούν προσεκτικά οι περιπτώσεις που θα μπορούσε να εφαρμοστεί μια τέτοια αυτοματοποιημένη οργάνωση των διαδικασιών που δεν απαιτεί έλεγχο από κάποιον υπάλληλο (machine-based decision).

Οι δημόσιες υπηρεσίες που ενδιαφέρονται για την υιοθέτηση των εργαλείων RPA πρέπει να διερευνήσουν ποιες είναι οι κατάλληλες διαδικασίες για αυτοματοποίηση. Όταν λοιπόν πρέπει να προσδιοριστούν και να επιλεγθούν τα κατάλληλα εργαλεία RPA, οι παρακάτω κατηγορίες μπορεί να διαφοροποιηθούν στο πλαίσιο της κλασσικής έννοιας και της γνωστικής έννοιας του RPA.

- Προγραμματισμένα ρομπότ RPA στα οποία οι προγραμματιστές πρέπει να καθορίσουν χειροκίνητα τους κανόνες που θα εκτελέσει το ρομπότ.
- Αυτο-εκμάθηση των ρομπότ RPA που χρησιμοποιούν ιστορικά και τρέχοντα δεδομένα για να μάθουν πώς ο χρήστης αλληλεπιδρά συνήθως με ένα λογισμικό και να μιμείται αυτές τις αλληλεπιδράσεις ώστε να εκτελεί αυτόματα τις διαδικασίες.
- Γνωστικά ρομπότ RPA τα οποία μπορούν να μάθουν κανόνες από δομημένα και μη δομημένα δεδομένα για να εκτελούν μια διαδικασία αυτόματα.

5.3. Η εφαρμογή του RPA στον τομέα της Υγείας

Αν και δεν ανήκει στους πρώτους τομείς όπου συζητήθηκε η χρήση του RPA, ο τομέας της υγείας είναι εκείνος που μπορεί να δεχθεί έναν εξαιρετικό μετασχηματισμό. Είναι ένας εξελισσόμενος και προσανατολισμένος στην ανάπτυξη τομέας και καθώς ο αριθμός των ασθενών αυξάνεται, η ανάγκη για πιο αποτελεσματικές και ακριβείς διαδικασίες υποστήριξης είναι επιτακτική. Οι προηγμένες λύσεις της αυτοματοποίησης είναι ζωτικής σημασίας για την αύξηση της αποτελεσματικότητας και για να την ενίσχυση των διαδικασιών, όπως ο προγραμματισμός, οι χρεώσεις, η επεξεργασία των αιτημάτων και των απαιτήσεων και πολλές άλλες. (Madakam, S., Holmukhe, R.M., & Jaiswal, D.K. (2019))

Πολλές μελέτες εκτιμούν ότι η βιομηχανία της υγείας καταναλώνει συνολικά 2,2 δισεκατομμύρια δολάρια κάθε χρόνο σε χειρωνακτική εργασία με λάθος εκτελέσεις και επιρρεπή στα σφάλματα. Ομοίως, οι ασφαλιστικές εταιρείες καταναλώνουν 6-24 εκατομμύρια δολάρια ετησίως για να διορθώσουν αυτά τα λάθη.

Τα συστήματα στον τομέα της υγείας είναι αναποτελεσματικά, τόσο που επηρεάζεται κάθε πτυχή του κλάδου. Κάθε μη αυτοματοποιημένη διαδικασία είναι αναποτελεσματική, συχνά λανθασμένη και ανακριβής. Πολλές έρευνες αναφέρουν πως την επόμενη δεκαετία, περισσότερο από το 50% των διαδικασιών θα αυτοματοποιηθούν με το λογισμικό RPA. Αυτό σημαίνει πως οι πάροχοι υγείας που δε συμβαδίζουν με τις σύγχρονες τάσεις του κλάδου θα αντιμετωπίσουν οικονομική ύφεση.

Το λογισμικό RPA μπορεί να μειώσει τις μη παραγωγικές διαδικασίες και ακόμη να εκτελέσει εργασίες front office όπως:

- Χρεώσεις και εγγραφές
- Διαχείριση αιτημάτων
- Διαδικασίες χρηματοδότησης και εσόδων
- Διαχείριση δεδομένων
- Διοικητικές δράσεις

5.3.1. Χρήση του RPA στις Υπηρεσίες Υγείας

Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ρομποτικής Αυτοματοποίησης Διαδικασιών (IRPA), το RPA στον τομέα της υγείας μπορεί να βελτιώσει τις ροές εργασίας, αυτοματοποιώντας διαδικασίες που βασίζονται σε κανόνες. Τα ρομπότ αυτοματοποίησης προσφέρουν αποθήκευση, διαχείριση δεδομένων, συναλλαγές, μπορούν να βελτιώσουν τα αποτελέσματα και να μειώσουν τα σφάλματα του συστήματος που προκαλούνται λόγω κακής χειρωνακτικής εκτέλεσης.

Στη συνέχεια αναφέρονται οι **εφαρμογές** στις οποίες η χρήση του RPA μπορεί να βοηθήσει έναν οργανισμό υγείας να αυξήσει τη λειτουργική του

αποτελεσματικότητα και να περιορίσει τα ανθρώπινα σφάλματα (Πηγή : *marutitech.com*):

1. Προγραμματισμός Ραντεβού

Είναι πολύ γνώριμο και συνηθισμένο, οι ασθενείς να κλείνουν ραντεβού σε έναν οργανισμό υγείας μέσω διαδικτύου. Είναι επίσης βέβαιο και συνηθισμένο πως η διαχείριση αυτών των ραντεβού γίνεται από κάποιον εργαζόμενο, χειροκίνητα. Από τη διαχείριση των προσωπικών δεδομένων του ασθενή έως τη διάγνωση αλλά και τη διαθεσιμότητα των ραντεβού του ιατρού.

Για παράδειγμα κάθε φορά που ένας ασθενής κλείνει ραντεβού, το προσωπικό του νοσοκομείου πρέπει να διασφαλίσει πως ο ιατρός διαθέτει τον απαραίτητο χρόνο για να καλύψει τις απαιτήσεις του ασθενή. Αν αυτό δε συμβαίνει πρέπει να γίνει μια διαφορετική πρόταση στον ασθενή. Αν πάλι έτυχε ο ιατρός να απασχοληθεί με μία άλλη σημαντική υπόθεση, όπως ένα επείγον περιστατικό, κατά τη στιγμή του ραντεβού του, το προσωπικό πρέπει να ενημερώσει άμεσα τον ασθενή.

Απαιτείται λοιπόν μεγάλη προσπάθεια από το προσωπικό και την ομάδα υποστήριξης της πύλης των κρατήσεων. Το RPA μπορεί να εξαλείψει αυτές τις δυσκολίες ξεκινώντας από την αυτοματοποίηση της διαδικασίας συλλογής δεδομένων των ασθενών. Χρησιμοποιώντας αυτά τα δεδομένα και τη διαθεσιμότητα των ραντεβού του εκάστοτε ιατρού, τα ρομπότ RPA μπορούν να προτείνουν ραντεβού στον ασθενή. Μόλις ο ασθενής κλείσει το ραντεβού, αυτό καταγράφεται αυτόματα σε μία βάση δεδομένων και καταργείται η επιλογή από τη λίστα διαθεσιμότητας. Εάν προκύψει κάτι στο πρόγραμμα του ιατρού, το ρομπότ ενημερώνεται από έναν εργαζόμενο και εκείνο φροντίζει για την ενημέρωση των ασθενών.

2. Διακανονισμός λογαριασμού/χρέωσης

Ένας οργανισμός υγείας δέχεται X αριθμό ασθενών για τους οποίους το προσωπικό πρέπει να ετοιμάσει τους λογαριασμούς. Ένας λογαριασμός μπορεί να περιλαμβάνει την αμοιβή του γιατρού, τα νοσήλια, το κόστος εξέτασης, κ.α. Εδώ το RPA μπορεί να αυτοματοποιήσει τη διαδικασία της χρέωσης. Μόλις προγραμματιστεί η ροή, το ρομπότ θα είναι έτοιμο να δημιουργήσει αυτοματοποιημένους

λογαριασμούς σύμφωνα πάντα με τις υπηρεσίες που προσφέρονται στους ασθενείς. Επιπλέον, δεδομένου ότι θα ελαττωθούν τα σφάλματα, ο οργανισμός υγείας θα είναι σε θέση να μειώσει τις καθυστερήσεις των πληρωμών.

3. Διαχείριση αξιώσεων

Εκτιμάται ότι σχεδόν το 91,2% των Αμερικανών έχουν ασφαλιστική κάλυψη ή ασφαλιστικά συμβόλαια. Η διαχείριση των αξιώσεων αυτής της πολιτικής καθίσταται ευθύνη του οργανισμού υγείας, η οποία περιλαμβάνει την εισαγωγή δεδομένων, την επεξεργασία, την αξιολόγηση και την διεκπεραίωση των προσφυγών. Όταν αυτή η διαδικασία γίνεται χειρωνακτικά είναι επιρρεπής σε σφάλματα και κρίνεται αποτελεσματική. Επίσης, περισσότερο από το 30-40% των απαιτήσεων ασφάλισης μπορεί να απορριφθούν λόγω μη συμμόρφωσης στους κανονισμούς.

Τα παλαιά συστήματα ή οι παραδοσιακές ροές διαχείρισης εργασιών είναι ανέφικτο να περιορίσουν τα σφάλματα γι αυτό απαιτείται κατάλληλη τεχνική υποστήριξη. Εδώ το RPA μπορεί να μειώσει τα σφάλματα και να επιταχύνει τη διαδικασία. Τα ρομπότ συμπληρώνουν αυτόματα τα πεδία των ασφαλιστικών απαιτήσεων και εφαρμόζουν τους σχετικούς κανονισμούς. Λόγω της υποβολής των εγγράφων χωρίς σφάλματα, η διαχείριση των ασφαλιστικών αξιώσεων καθίσταται ευκολότερη για τον οργανισμό υγείας.

4. Οδηγίες για μετά το εξιτήριο

Συνήθως, όταν ο ασθενής βγαίνει από το νοσοκομείο, λαμβάνει οδηγίες σχετικά με τη φαρμακευτική του αγωγή και τον τρόπο περίθαλψης του από τους οικείους του ή και τον ίδιο. Υπάρχουν πολλοί ασθενείς, οι οποίοι δεν ακολουθούν αυτές τις οδηγίες. Εδώ, το RPA μπορεί να παρέχει ακριβείς οδηγίες και να προγραμματίσει την αποστολή ενός μηνύματος την κατάλληλη στιγμή για να ενημερώσει τον ασθενή για το πρόγραμμά του, τις εξετάσεις του, την επανεξέτασή του. Επιπροσθέτως, μέσω των ρομπότ ο ασθενής μπορεί να επικοινωνεί με τον ιατρό του για περαιτέρω βοήθεια.

5. Διαδικασίες ελέγχου

Στον τομέα της υγείας, ο έλεγχος αποτελεί κρίσιμη και σημαντική διαδικασία η οποία συμβαίνει κατά καιρούς. Είτε ο έλεγχος αφορά την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών είτε την ποιότητα της ασφάλειας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Εδώ, το RPA μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αυτοματοποίηση και τον εξορθολογισμό της διαδικασίας ελέγχου. Παρόλο που τα ρομπότ δεν μπορούν να εκτελέσουν πλήρως τη διαδικασία ελέγχου, βοηθούν στην καταγραφή δεδομένων και στη δημιουργία αναφορών. Με βάση αυτές τις αναφορές, το προσωπικό του οργανισμού μπορεί να λάβει τα κατάλληλα μέτρα για συμμόρφωση και εκπλήρωση των στόχων. Αυτός ο αυτοματισμός μπορεί επιπλέον να εντοπίσει την αιτία μη συμμόρφωσης.

6. Κύκλος υγειονομικής περίθαλψης

Ο τομέας της υγείας σε καθημερινή βάση συλλέγει μεγάλες ποσότητες δεδομένων. Πώς μπορεί ο οργανισμός να διαχειριστεί χειροκίνητα τόσα δεδομένα; Το RPA μπορεί να καταγράψει και να αποθηκεύσει άμεσα αυτά τα δεδομένα κατά τη εγγραφή του ασθενή στο μητρώο. Το προσωπικό θα μπορεί να βρει αυτά τα δεδομένα σε λίγα λεπτά, βελτιώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα της ροής εργασίας σε πιθανή επανεισαγωγή του ασθενή. Επιπρόσθετα, η αυτοματοποίηση θα δίνει αναφορές στους ιατρούς σύμφωνα με τις οποίες θα παρακολουθούν την κατάσταση των ασθενών.

5.3.2. Οφέλη της χρήσης του RPA στον τομέα της Υγείας

Εξατομικευμένη εμπειρία του ασθενή

Κάθε ασθενής θέλει εξατομικευμένες υπηρεσίες και γρήγορη ανταπόκριση. Όταν η κατάσταση δεν κυλά ομαλά, ο ασθενής απαιτεί επικοινωνία με έναν εργαζόμενο ώστε να συζητήσει και βρει λύση. Αυτό είναι ένα δύσκολο έργο, αφού το προσωπικό έχει ήδη μεγάλο φόρτο εργασίας. Το RPA εξαλείφει αυτές τις δυσκολίες καθώς μια διαδικασία η οποία εκτελείται από έναν υπάλληλο σε περισσότερο από 10 λεπτά, την εκτελεί μόλις σε 2 λεπτά. Το λογισμικό μπορεί να ενσωματωθεί σε κάθε σύστημα και να δημιουργήσει μια ενοποιημένη πλατφόρμα για τους ασθενείς. Οι

ασθενείς λαμβάνουν πληροφορίες και εμπειρία υψηλής ποιότητας. Το προσωπικό μπορεί να χρησιμοποιήσει το χρόνο που εξοικονομήθηκε από την παραπάνω διαδικασία για την εκτέλεση πιο στρατηγικών διαδικασιών, όπως η εξατομικευμένη εξυπηρέτηση ενός ασθενή βάσει μοναδικών απαιτήσεων.

Μείωση σφαλμάτων

Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ρομποτικής Αυτοματοποίησης Διαδικασιών (IRPA), οι επαγγελματίες έχουν την τάση να κάνουν 10 σφάλματα ανά 100 βήματα. Αυτό συμβαίνει διότι οι άνθρωποι δεν μπορούν να εκτελούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες αφού καταντάει βαρετό με την πάροδο του χρόνου. Αντιθέτως τα ρομπότ, δεν επηρεάζονται από συναισθήματα και είναι προγραμματισμένα να εκτελούν μια συγκεκριμένη διαδικασία με συγκεκριμένο τρόπο. Χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, την εξαγωγή και την επεξεργασία των δεδομένων, τα οποία στη συνέχεια χρησιμοποιούνται από τους ανθρώπους για περαιτέρω ανάλυση, αφού δεν υπάρχει κανένα υποκατάστατο της ανθρώπινης νοημοσύνης.

Ικανοποίηση των εργαζομένων

Παρότι υποστηρίζεται πως τα ρομπότ θα εξαλείψουν τις θέσεις εργασίας, στην πραγματικότητα ενισχύουν την ανθρώπινη δραστηριότητα. Όταν η επαναλαμβανόμενη, βαρετή εργασία αναλαμβάνεται από το RPA, γίνεται πιο εύκολο για τους επαγγελματίες υγείας να εμπλακούν σε πιο στρατηγικούς ρόλους που βασίζονται στη νοημοσύνη.

Ικανοποίηση των μελών

Το RPA βοηθά στην απλοποίηση των περισσότερων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το χρήστη. Ακόμη και σε καταστάσεις ύφεσης, που είναι απαραίτητη η απόλυση εργαζομένων, τα ρομπότ μπορούν να διαχειριστούν την υποστήριξη των

πελατών. Ωστόσο στον τομέα της υγείας, όσο βελτιώνεται η ικανοποίηση των εργαζομένων, τόσο βελτιώνονται και οι παρεχόμενες υπηρεσίες.

5.3.3. Πιθανά εμπόδια στην εφαρμογή του RPA

Η αλλαγή σε οποιαδήποτε τομέα μπορεί να αποτελεί ένα δύσκολο εγχείρημα, καθώς συχνά περιλαμβάνει αλλαγές στο καθηκοντολόγιο των εργαζομένων. Η σαφήνεια σχετικά με τους στόχους και τα οφέλη της εφαρμογής του RPA είναι ζωτικής σημασίας. Τα υπάρχοντα τεχνολογικά περιβάλλοντα ενδέχεται να απαιτούν αναβάθμιση, επένδυση σε τεχνολογικούς πόρους καθώς και υποστήριξη και εκπαίδευση του προσωπικού.

Το RPA είναι συνήθως μια **βραχυπρόθεσμη/ενδιάμεση λύση**. Σίγουρα προσφέρει «ανακούφιση» και άλλα οφέλη στις επιχειρήσεις αλλά μακροπρόθεσμα, απαιτεί σύνθετες πλατφόρμες και τακτική βελτιστοποίηση για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Τα τρέχοντα λογισμικά RPA που διατίθενται στην αγορά δεν έχουν καθόλου ή έχουν **περιορισμένη ικανότητα μηχανικής μάθησης**. Απέχουν αρκετά από το γνωστικό RPA. Το πεδίο αυτοματοποίησης θα διευρυνθεί και θα αυξηθεί εκθετικά με τη βοήθεια της μηχανικής μάθησης και της τεχνητής νοημοσύνης.

Επιπρόσθετα, έχουμε **περιορισμένη εφαρμογή**. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει χειρόγραφα έγγραφα. Μερική αυτοματοποίηση με βάση την ανάλυση κόστους-οφέλους μπορεί να εξεταστεί εάν η πλήρης αυτοματοποίηση δεν είναι διαθέσιμη ή είναι προσβάσιμη εντός ενός εύλογου χρονικού διαστήματος.

Όσον αφορά τη **διαχείριση των αλλαγών**, οι επιχειρήσεις και οι ομάδες πληροφοριακών συστημάτων πρέπει να συνεργαστούν και να παρέχουν προληπτικά ενημερώσεις του λογισμικού ειδικά, κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

Η μεγαλύτερη πρόκληση σχετικά με την εφαρμογή του RPA είναι **η αντοχή και η εξοικείωση των εργαζομένων** καθώς ο άνθρωπος φοβάται την αλλαγή εκ φύσεως. Οι αλλαγές που συνοδεύουν την εφαρμογή μιας νέας τεχνολογίας ενδέχεται

να είναι αγχωτικές για τους υπαλλήλους αφού πρόκειται να αντιμετωπίσουν αλλαγές και στο καθηκοντολόγιο τους. Είναι απαραίτητο λοιπόν, οι ηγέτες και οι υπεύθυνοι να ενημερώνουν το προσωπικό για τις εκάστοτε αλλαγές και για το τι πρέπει να αναμένουν. Η προώθηση μιας κουλτούρας καινοτομίας εντός της εταιρείας θα επιταχύνει ακόμη περισσότερο την υιοθέτηση της νέας τεχνολογίας και θα εξαλείψει την ενδεχόμενη αντίσταση των εργαζομένων στην αλλαγή.

5.4. Μελέτη Περίπτωσης: Πώς τα νοσοκομεία αξιοποιούν το RPA εν καιρώ πανδημίας Covid-19

Η πανδημία της νόσου του κορωνοϊού 2019 (Covid-19) είναι μια τρέχουσα πανδημία που προκλήθηκε από τον κορωνοϊό SARS-CoV-2 και αναγνωρίστηκε πρώτη φορά στην πόλη Ουχάν, πρωτεύουσα της επαρχίας Χουπέι της Κίνας, το Δεκέμβριο του 2019. Ως και τις 22 Νοεμβρίου 2020 είχαν επιβεβαιωθεί πάνω από 58,5 εκατομμύρια κρούσματα σε 215 χώρες και περιοχές, είχαν σημειωθεί περισσότεροι από 1,38 εκατομμύρια θάνατοι που οφείλονται στη νόσο και είχαν ανακάμψει περισσότεροι από 40,2 εκατομμύρια άνθρωποι. (Πηγή :el.wikipedia.org).

Πριν από την πανδημία, οι άνθρωποι έψαχναν πάντα το ανθρώπινο στοιχείο σε όλες τις αλληλεπιδράσεις. Οι περισσότεροι προτιμούσαν να επισκεφθούν μια τράπεζα, να ψωνίσουν από ένα κατάστημα, να επισκεφθούν ιατρούς και πολλά άλλα. Παρότι υπάρχουν ατελείωτες διαδικτυακές δυνατότητες, επιλέγουν πάντοτε την άμεση επαφή. Μέχρι που η πανδημία του Covid-19 άλλαξε δραματικά τα δεδομένα.

Ο τομέας της υγείας ασφυκτιά αφού υφίσταται τη μέγιστη πίεση λόγω του συντριπτικού αριθμού των ασθενών, της έλλειψης ανθρώπινου δυναμικού, των γενικών κινδύνων και των προσδοκιών του κοινού. Τέτοιες άνευ προηγουμένου συνθήκες δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα στους παρόχους υπηρεσιών υγείας και τους οδήγησε στην καινοτομία.

Για πολλούς οργανισμούς υγείας, η εφαρμογή της αυτοματοποίησης έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού και στη διατήρηση μιας ασφαλούς ανάκαμψης. Η βελτιστοποίηση του κόστους, η ταχύτερη

εξυπηρέτηση των ασθενών και η υποστήριξη του προσωπικού αποτελούν κοινά οφέλη της ρομποτικής αυτοματοποίησης και της τεχνητής νοημοσύνης.

5.4.1. Test και αναφορές Covid-19

Κάθε ασθενής πρέπει να αναζητηθεί στο σύστημα και να εγγραφεί στο Ηλεκτρονικό Ιατρικό Αρχείο (EMR). Το κιτ των τεστ πρέπει να φέρουν κατάλληλη ετικέτα για περαιτέρω συλλογή και εξέταση, ενώ τα διοικητικά στελέχη πρέπει να τηρούν τους αυστηρούς κανόνες κοινωνικής απόστασης. Τέλος, τα αποτελέσματα των τεστ πρέπει να καταγράφονται σε διάφορα παγκόσμια και περιφερειακά συστήματα. Όλα τα παραπάνω δημιουργούσαν ουρές βωρης αναμονής και καθυστερήσεων στα νοσοκομεία. Για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα, η κλινική Cleveland δημιούργησε και εφάρμοσε άμεσα ένα εργαλείο RPA. Το λογισμικό έχει σχεδιαστεί για να αναζητά δεδομένα ασθενών και να επαληθεύει εάν έχουν ήδη εγγραφεί στο σύστημα. Επιπλέον, παρακολουθεί τα αποτελέσματα των τεστ και στέλνει σχετικές αναφορές στα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών. Ο μέσος όρος της χειρωνακτικής διαδικασίας είναι 3 λεπτά/ασθενή, ενώ το RPA εκτελεί τέτοιες διαδικασίες σε λιγότερο από 16 δευτερόλεπτα.

Το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Mater Misericordiae του Δουβλίνου αντιμετώπισε παρόμοιο πρόβλημα με τα αποτελέσματα των τεστ τα οποία στάλθηκαν στο τμήμα Πρόληψης και Ελέγχου των Λοιμώξεων (IPC). Το νοσηλευτικό προσωπικό χρειαζόταν 3 ώρες ημερησίως για να εισάγει χειροκίνητα τα αποτελέσματα στο σύστημα. Μετά την εφαρμογή του RPA, όλη αυτή η χειρωνακτική εργασία εκτελείται από τα ρομπότ και ακολουθούν την ίδια ροή εργασίας με το προσωπικό. Έτσι, οι φροντιστές μπορούν να περνούν περισσότερο χρόνο με τους ασθενείς.

5.4.2. Αντιμετώπιση της έλλειψης Ανθρώπινου Δυναμικού εν μέσω πανδημίας

Στο πλαίσιο της έκτακτης ανάγκης, η χρήση του RPA για τη διαδικασία των προσλήψεων ήταν αποτελεσματική. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19, οι Ηνωμένες Πολιτείες και το Ηνωμένο Βασίλειο αναζητούσαν εθελοντές για να υποστηρίξουν το σύστημα υγείας τους. Ωστόσο, πριν από την ένταξή τους, έπρεπε όλοι οι εθελοντές να υποβληθούν σε ελέγχους ιστορικού αλλά και ποινικού μητρώου. Συνήθως το τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού εκτελεί αυτές τις χρονοβόρες διαδικασίες. Τα ρομπότ επέτρεψαν στις υπηρεσίες να μειώσουν τη μη αυτοματοποιημένη εισαγωγή δεδομένων κατά 35% και να επεξεργαστούν τις πληροφορίες των εθελοντών σε 4 ώρες, αντί για 5 ημέρες με τον παραδοσιακό τρόπο. Οι αυτοματοποιημένες επιχειρηματικές διαδικασίες πραγματοποιούν ελέγχους, εισάγουν δεδομένα στα συστήματα, και ακόμη εκχωρούν τους εθελοντές στα τμήματα που έχουν έλλειψη και μεγάλο φόρτο εργασίας.

Η παροχή οξυγόνου και η διαχείριση της ροής δεν ήταν ποτέ πιο ζωτικής σημασίας. Είναι κατά βάση μια χειροκίνητη διαδικασία που απαιτεί χρόνο και συμμετοχή των εργαζομένων. Το Γενικό Νοσοκομείο Northampton ανέλυσε την κατάσταση και εντόπισε μία νέα ευκαιρία για ρομποτική αυτοματοποίηση. Τα ρομπότ που παρακολουθούν τα επίπεδα οξυγόνου του ασθενή 24/7, συλλέγουν δεδομένα και μετρούν τις τιμές οξυγόνου χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτή η προσέγγιση εξαλείφει το ανθρώπινο στοιχείο και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο σφαλμάτων κατά την αναφορά των δεδομένων και επιτρέπει τη λογική χρήση των πόρων.

5.4.3. Βελτιστοποίηση αλυσίδων εφοδιασμού για τη διαχείριση των προμηθειών

Τα τμήματα προμηθειών των νοσοκομείων παγκοσμίως έπρεπε να ασχοληθούν με τη μεγάλη ποσότητα υλικών και προμηθειών που χρειαζόταν για ασθενείς με Covid-19. Αυτές οι ποσότητες υπερέβαιναν τις φυσιολογικές ανάγκες εφοδιασμού κατά 10 και 20 φορές, με αποτέλεσμα να υπάρχουν σημαντικές καθυστερήσεις. Σε αυτή την περίπτωση δε γίνεται να αγνοήσει κανείς τη συναισθηματική πίεση που προκαλείται από την επείγουσα ανάγκη να φτάσουν οι παραγγελίες στην πρώτη γραμμή.

Ένα από τα μεγαλύτερα νοσοκομεία του Καναδά αντιμετώπισε αυτή την πρόκληση με τη βοήθεια της τεχνολογίας του RPA. Η ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών στην αλυσίδα εφοδιασμού επέτρεψε στο νοσοκομείο να μειώσει τις πιέσεις στους διαχειριστές των προμηθειών καθώς και να ελαχιστοποιήσει τις καθυστερήσεις. Επιπρόσθετα, τα ρομπότ βοηθούν στη γρήγορη και ακριβή απογραφή αλλά και στην έγκαιρη παράδοση των προμηθειών στις σωστές αποθήκες.

Το ξέσπασμα του Covid-19 δείχνει πόσο γρήγορα αλλάζει ο τρόπος που εργαζόμαστε και ζούμε. Η ανάκαμψη από την κρίση μπορεί να θεωρηθεί πρόκληση αλλά και ευκαιρία για ανάπτυξη και εφαρμογή της τεχνολογίας του RPA στην υγεία. Οι οργανισμοί που θα καταφέρουν να εφαρμόσουν μια ολοκληρωμένη τεχνολογική στρατηγική, θα είναι αυτοί που σε μια ενδεχόμενη μελλοντική κρίση, θα ανταπεξέλθουν γρηγορότερα και δε θα εμφανίσουν κωλύματα.

5.4.4. Το μέλλον του RPA στον τομέα της Υγείας

Τα πιθανά εμπόδια στην εφαρμογή της αλλαγής υπερβαίνουν τα οφέλη και πρέπει να αντιμετωπιστούν. Το RPA θα βοηθήσει τους παρόχους υγείας όχι μόνο να μειώσουν το κόστος και να βελτιώσουν τις διαδικασίες αλλά και να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι ιατροί θα μπορούν να περνούν περισσότερο χρόνο με τους ασθενείς και οι ασθενείς θα είναι ικανοποιημένοι με την παρεχόμενη φροντίδα καθώς επίσης θα μπορούν να λαμβάνουν διαγνώσεις, συμβουλές και θεραπεία πιο έγκαιρα.

Σήμερα μόνο το 5% των οργανισμών υγείας χρησιμοποιούν την τεχνολογία RPA. Η πανδημία εντείνει την πίεση στους Διευθυντές των Συστημάτων Πληροφορικής (CIOs) και στους Γενικούς Διευθυντές Τεχνολογιών (CTOs) για μείωση λειτουργικού κόστους, βελτιστοποίηση των διαδικασιών εργασίας και αξιοποίηση των πόρων. Κατά συνέπεια, το 50% των οργανισμών υγείας των ΗΠΑ σχεδιάζουν να επενδύσουν σε αυτοματοποιήσεις τα επόμενα τρία χρόνια. Τα εργαλεία αυτοματοποίησης όπως το RPA παρέχουν τη δυνατότητα εξοικονόμησης χρόνου και δαπανών, δείκτες που προσδίδουν μακροπρόθεσμα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στους οργανισμούς

Κεφάλαιο 6^ο

Μελέτη Περίπτωσης: Η εφαρμογή του RPA στο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Γεώργιος Παπανικολάου

Ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν η διερεύνηση των απόψεων των εργαζομένων στο χώρο της υγείας, σχετικά με την εφαρμογή της ρομποτικής αυτοματοποίησης των διαδικασιών σε ένα δημόσιο νοσοκομείο.

Διενεργήθηκαν 6 συνεντεύξεις υπό τη μορφή ποιοτική έρευνας σε επαγγελματίες υγείας διαφορετικών ιδιοτήτων και ειδικοτήτων σε διάστημα 4 μηνών (Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος). Έγινε η περιγραφή της νέας τεχνολογίας καθώς και αναφορά σε μία μελέτη περίπτωσης. Τέθηκαν 4 ερωτήματα στους συνεντευξιζόμενους, στα οποία ο καθένας απάντησε υπό τη δική του σκοπιά, βάσει των καθηκόντων του.

1. Γνωρίζετε αυτή τη νέα τεχνολογία; Σας φαίνεται χρήσιμη;

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησε πως γνωρίζει αυτή την τεχνολογία αυτοματοποίησης και τη θεωρεί ιδιαίτερος χρήσιμη και μάλιστα επισημαίνουν πως μια πιο βέλτιστη μορφή της θα βοηθούσε στην αύξηση της λειτουργικής απόδοσης του οργανισμού και κυρίως στην εξοικονόμηση υλικών και ανθρώπινων πόρων.

2. Χρησιμοποιείτε τη ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών στην εργασία σας, και αν ναι, σε ποιες διαδικασίες ρουτίνας;

Σε αυτό το ερώτημα οι απαντήσεις ποικίλλουν καθώς η κάθε ειδικότητα συναντά σε διαφορετικές περιπτώσεις τη ρομποτική αυτοματοποίηση. Η προϊσταμένη αναφέρει πως υπάρχει ένα πρόγραμμα που πλησιάζει την έννοια του RPA και αφορά τις διαδικασίες χρέωσης των φαρμάκων, εισαγωγής νέων φαρμακευτικών αγωγών, παραγγελιών και άλλων υποχρεώσεων αλλά απαιτεί μεγάλες παρεμβάσεις για να αποδώσει τα μέγιστα. Η νοσηλεύτρια του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών

αναφέρει μεταξύ άλλων πως η ρομποτική αυτοματοποίηση χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο κατά την εισαγωγή και εξαγωγή των ασθενών από το νοσοκομείο, όπου πληκτρολογώντας τον ΑΜΚΑ εμφανίζεται στον υπάλληλο η καρτέλα του ασθενούς. Επίσης τη συναντάμε στο εξιτήριο με τη χορήγηση τυποποιημένων ιατρικών οδηγιών στους ασθενείς. Ο ιατρός ανέφερε πως χρησιμοποιεί την τεχνολογία σε πολύ πρώιμο στάδιο στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου όπου υπάρχει ένα πρόγραμμα με το σύμφωνα με το οποίο γίνεται η ταξινόμηση των ασθενών και ελέγχεται αν ο ασθενής παρευρέθηκε. Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν πως τα οφέλη αυτής της τεχνολογίας είναι πολλά και εξυπηρετούν πολλούς τομείς, επιτρέποντας στους επαγγελματίες υγείας να αξιοποιούν το χρόνο τους πιο παραγωγικά, αφιερώνοντας περισσότερο χρόνο στους ασθενείς αλλά και προσφέροντας πιο ποιοτικές υπηρεσίες.

3. Ποιες διαδικασίες κατά τη γνώμη σας θα μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν στην εργασία σας ώστε να εξοικονομήσετε χρόνο και να αποφύγετε τα λάθη;

Κάθε ερωτώμενος αναλόγως με την ιδιότητά του παρέθεσε τις δικές του προτάσεις. Η διοικητική γραμματεία ανέφερε την αυτοματοποίηση της διαδικασίας εγγραφής των ασθενών, την αρχειοθέτηση των εισερχόμενων και εξερχόμενων εγγράφων όπως επίσης θα θεωρούσε χρήσιμη την αναφορά της δύναμης των ασθενών κάθε νοσηλευτικού τμήματος αλλά και τις κενές κλίνες σε ένα κοινό ηλεκτρονικό σύστημα τα οποία μέχρι πρότινος δηλώνονται είτε τηλεφωνικά είτε ηλεκτρονικά με email, από κάθε κλινική ξεχωριστά. Είναι μια και χειροκίνητη και χρονοβόρα διαδικασία αλλά απαραίτητη για την εύρυθμη λειτουργία του νοσοκομείου, μέσω της οποίας η διοίκηση ενημερώνεται για τις κενές κλίνες αλλά και τη δύναμη των ασθενών κάθε τμήματος. Ο ιατρός επισήμανε τη σημαντικότητα της αυτοματοποίησης και στον ιδιωτικό τομέα όσον αφορά την ομαλή λειτουργία του ιατρείου σχετικά με τα ραντεβού, αλλά και την ύπαρξη έτοιμων φορμών οδηγιών που θα λαμβάνει ο ασθενής μετά την εξέταση ή και μετεγχειρητικά ανάλογα με το πρόβλημα. Η προϊσταμένη ανέφερε τις χρονοβόρες χειροκίνητες έως τώρα διαδικασίες, όπως το πρόγραμμα του προσωπικού, τις παραγγελίες του τμήματος και τις απογραφές των υλικών. Σε αυτή την ερώτηση, το διοικητικό στέλεχος, έχοντας υπηρετήσει σε διάφορες θέσεις στο νοσοκομείο, είχε και τις περισσότερες προτάσεις για διαδικασίες προς αυτοματοποίηση και είναι οι ακόλουθες:

- Προγραμματισμός των επόμενων ραντεβού για επανεξέταση των εξωτερικών ασθενών μετεγχειρητικά, για αφαίρεση ραμμάτων, αλλαγή τραύματος καθώς και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για ακυρώσεις κ.λπ.
- Αναπρογραμματισμός σε περίπτωση ακύρωσης
- Προγραμματισμός των εγχύσεων των χημειοθεραπευτικών σχημάτων για τους καρκινοπαθείς
- Μισθοδοσία προσωπικού, καταβολή αποζημίωσης υπερωριακής απασχόλησης και εφημεριών, ενημέρωση για μετάβαση σε ανώτερη μισθολογική κλίμακα και ανάλογη μισθολογική επιβράβευση
- Παραγγελίες αναλώσιμου υγειονομικού υλικού σε μηνιαία βάση, σε επίπεδο κλινικής (τμήματος) αλλά και σε επίπεδο νοσοκομείου
- Παρακολούθηση των συμβάσεων του νοσοκομείου για προμήθεια υλικών και υπηρεσιών και έγκαιρη προκήρυξη διαγωνισμού όταν πλησιάζει η λήξη της προηγούμενης σύμβασης
- Παρακολούθηση/Ενημέρωση των εσόδων που ανακτά το νοσοκομείο από τα νοσήλια των ασθενών τα οποία αποζημιώνονται από τους ασφαλιστικούς φορείς
- Έλεγχος των παρουσιολογίων του προσωπικού
- Παρακολούθηση της διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού (Εισροές-Εκροές)
- Αυτοματοποιημένη παρακολούθηση/ενημέρωση για προγραμματισμένη συντήρηση συσκευών ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού (π.χ. αξονικός τομογράφος, αναπνευστήρες) και πρόβλεψη ετήσιου αναγκαίου προϋπολογισμού

4. Ποιες πιστεύετε πως θα είναι οι δυσκολίες και ποια τα οφέλη με την εφαρμογή του RPA στην εργασία σας;

Αναφορικά με τις δυσκολίες αντιλαμβανόμαστε πως είναι περισσότερες από τα οφέλη αλλά η σημαντικότητά τους ως προς την εξοικονόμηση χρόνου και κόστους και την εξάλειψη αστοχιών, λαθών και παραλείψεων, καθιστούν απαραίτητη την εφαρμογή του στο δημόσιο νοσοκομείο. Οι κυριότερες δυσκολίες της εφαρμογής του RPA είναι η αποδοχή της διαδικασίας από τους εργαζόμενους, η εκπαίδευσή τους, το

κόστος για την προμήθεια και την εγκατάσταση του λογισμικού αλλά και οι πιθανές ασυμβατότητες με προϋπάρχοντα προγράμματα/λογισμικά.

Ερμηνεία των ευρημάτων/Συμπέρασμα

Τα εμπειρικά μας αποτελέσματα μέχρι στιγμής βασίζονται στην ανάλυση των συνεντεύξεων με τους εργαζομένους ενός δημόσιου νοσοκομείου στη Θεσσαλονίκη. Καθώς πρόκειται για μια ανερχόμενη τεχνολογία, τα αποτελέσματα αυτής της ποιοτικής έρευνας πρέπει να θεωρηθούν προκαταρκτικά.

Η ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών αποτελεί έναν κρίσιμο παράγοντα για την εξέλιξη των διαδικασιών σε ένα δημόσιο νοσοκομείο όπως το Γ.Ν.Θ Γεώργιος Παπανικολάου. Με τη διενέργεια αυτών των συνεντεύξεων καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως διάφοροι επαγγελματίες υγείας, σε διαφορετικά πόστα αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα αυτής της τεχνολογίας ενώ η πλειοψηφία γνωρίζει την ύπαρξή της και τη συναντά σε μερικές καθημερινές διαδικασίες ρουτίνας. Το πλέον ξεκάθαρο είναι πως η σπατάλη χρόνου οδηγεί σε σπατάλη ανθρώπινων πόρων και άρα σε αύξηση του κόστους. Αναφέρθηκαν διαδικασίες οι οποίες γίνονται κατά βάση χειροκίνητα, σε επίπεδο νοσηλευτικού τμήματος αλλά και σε επίπεδο νοσοκομείου, απασχολώντας το προσωπικό από τα κύρια νοσηλευτικά ή ιατρικά του καθήκοντα. Το πρόγραμμα παρουσιάζει καθυστερήσεις με αποτέλεσμα την αύξηση των παραπόνων των ασθενών, τις υπερωρίες του προσωπικού, τη σωματική και ψυχική εξουθένωση των εργαζομένων και την άενη αύξηση του κόστους για το δημόσιο σύστημα.

Συγκριτικά με τα ευρήματα της βιβλιογραφίας, παρατηρούμε πολλές ομοιότητες. Ειδικότερα, στην κατηγοριοποίηση των διαδικασιών που έχουν αυτοματοποιηθεί ή μπορούν να αυτοματοποιηθούν τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν τα όσα αναφέρθηκαν στη βιβλιογραφία. Καθένας από τους συνεντευξιζόμενους πρότεινε διάφορες διαδικασίες οι οποίες χρήζουν αυτοματοποίησης, ανάλογα με την ιδιότητά του. Για παράδειγμα, ο Ιατρός ανέφερε τον φάκελο του ασθενούς, τις οδηγίες για μετά το εξιτήριο καθώς και τον καλύτερο δυνατό προγραμματισμό των ραντεβού, τα οποία προαναφέρθηκαν στη βιβλιογραφία

μας, είτε ως μέθοδοι εξοικονόμησης χρόνου μέσω αυτοματοποίησης είτε ως πρακτικές κάποιων οργανισμών. Η Τομεάρχης επισήμανε διαδικασίες που αφορούν τον προγραμματισμό, τη μισθοδοσία, τα αποθέματα και την εφοδιαστική αλυσίδα, τη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού και τον έλεγχο καθώς και την παρακολούθηση των αξιώσεων. Πρόκειται για προτάσεις που ήδη λαμβάνουν χώρα σε νοσοκομεία του εξωτερικού, τα οποία μέσω της ρομποτικής αυτοματοποίησης των διαδικασιών έχουν αυξήσει σημαντικά τη λειτουργική τους αποτελεσματικότητα. Η Διοικητική Γραμματεία τόνισε την ανάγκη αυτοματισμού διαφορών διαδικασιών που αφορούν εξερχόμενα και εισερχόμενα έγγραφα, τα οποία στην πορεία χρειάζονται αρχειοθέτηση. Όπως συναντήσαμε στη βιβλιογραφία, οι χειροκίνητες διαδικασίες για εισερχόμενα και εξερχόμενα έγγραφα σπαταλούν σημαντικό χρόνο από τους εργαζόμενους και ήδη έχουν γίνει πράξη σε κάποια νοσηλευτικά ιδρύματα. Τα συγκεκριμένα ιδρύματα αναφέρουν την εξοικονόμηση χρόνου ως ένα από τα σημαντικότερα οφέλη αυτής της τεχνολογίας.

Όσον αφορά τα εμπόδια της τεχνολογίας του RPA παρατηρούμε ταύτιση μεταξύ βιβλιογραφίας και έρευνας. Το κόστος της επένδυσης, η αντίσταση στην αλλαγή αλλά και η εκπαίδευση του προσωπικού ήταν μερικές από τις δυσκολίες που ανέφεραν όλοι οι ερωτώμενοι ανεξαρτήτου ιδιότητας. Τα παραπάνω αποτελούν ευρήματα της βιβλιογραφίας και τα υπερθεματίζουν τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας που διενεργήθηκε. Αναφορικά με τα οφέλη όπως στη βιβλιογραφία έτσι και στην έρευνα, τα σημαντικότερα είναι η εξοικονόμηση του χρόνου και του κόστους αλλά και η μείωση των σφαλμάτων λόγω λιγότερης χειρωνακτικής εργασίας. Η αναγκαιότητα της συγκεκριμένης τεχνολογίας αψηφά τις δυσκολίες που προκύπτουν. Η επένδυση μακροπρόθεσμα θα είναι επικερδής άρα το κόστος της αγοράς, θα είναι τελικώς, αμελητέο.

Το RPA είναι μια σύγχρονη τεχνολογία που έρχεται για να εξαλείψει αυτές τις καθυστερήσεις και να «λύσει» τα χέρια των υγειονομικών. Το εύρος των διαδικασιών που μπορούν να αυτοματοποιηθούν είναι μεγάλο και μακροπρόθεσμα είναι σίγουρα μία επικερδής επένδυση.

Συμπεράσματα

Η ευφυής αυτοματοποίηση ήταν κάποτε μια «άπιαστη» ιδέα. Σήμερα, σχεδόν όλες οι επιχειρήσεις επενδύουν σε προηγμένες τεχνολογίες όπως η Ρομποτική Αυτοματοποίηση Διαδικασιών, τα μεγάλα δεδομένα, η μηχανική μάθηση και η τεχνητή νοημοσύνη με κύριο σκοπό την αυτοματοποίηση της εργασίας. Όλες οι επιχειρήσεις έχουν τώρα τη δυνατότητα να ενσωματώσουν αποτελεσματικότερα τις εφαρμογές αυτοματοποίησης μέσα στις υπάρχουσες διαδικασίες και τις τεχνολογικές τους υποδομές.

Το RPA είναι μια τεχνολογία που εισάγει ψηφιακό εργατικό δυναμικό σε επιχειρήσεις για να εκτελέσει εργασίες, τις οποίες μόνο η ανθρώπινη εργασία θεωρούνταν παλαιότερα ικανή να εκτελέσει. Το RPA εξαλείφει αστοχίες και λάθη, εξοικονομεί χρόνο και κόστος, διευκολύνει την εκτέλεση διαδικασιών ρουτίνας που έως τώρα απαιτούσαν χειρωνακτική εργασία.

Στον τομέα της υγείας κάθε μη αυτοματοποιημένη διαδικασία είναι αναποτελεσματική, συχνά λανθασμένη και ανακριβής. Περισσότερο από το 50% των διαδικασιών πρόκειται να αυτοματοποιηθούν μέσω της τεχνολογίας του RPA προς όφελος των υγειονομικών, του δημοσίου συστήματος και των ασφαλιστικών εταιρειών. Εκτός από τις κύριες και γνωστές διαδικασίες όπως για παράδειγμα, τον προγραμματισμό των ραντεβού, τη διαχείριση των αξιώσεων και των χρεώσεων, τις οδηγίες για μετά το εξιτήριο και διάφορες διαδικασίες ελέγχου, οι επαγγελματίες υγείας ανέφεραν και άλλες πιθανές διαδικασίες οι οποίες χρήζουν αυτοματοποίησης. Μεταξύ άλλων επισήμαναν τις διαδικασίες της μισθοδοσίας, τη συντήρηση των ιατροτεχνολογικών συσκευών, την παρακολούθηση των αποθεμάτων, αλλά και άλλα προγράμματα που αφορούν τις θεραπείες των ασθενών και τις ιατρικές οδηγίες για μετά το εξιτήριο.

Είναι βέβαιο πως θα προκύψουν προβλήματα και δυσκολίες για την εφαρμογή του, αν και το κόστος του λογισμικού είναι πλέον πιο προσιτό. Η τεχνολογία του RPA βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο και η αναγνωρισιμότητά της δεν επαρκεί για την άμεση υιοθέτησή της από τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς. Ωστόσο, πρόκειται για μια ασφαλή επένδυση, η οποία μακροπρόθεσμα θα μειώσει σημαντικά τις

δαπάνες και θα αυξήσει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα, τόσο σε επίπεδο προσωπικού όσο και σε επίπεδο οργανισμού.

Βιβλιογραφία

Rojas, E., Munoz-Gama, J., Sepúlveda, M. and Capurro, D., 2016. Process mining in healthcare: A literature review. *Journal of Biomedical Informatics*, pp.224-236.

Navascués, A., 2019. New technologies, new health organizations. pp.133-138.

Avdoulos, G., 2016. “*New Technologies In Medicine And Health Care: Cases Studies*”.

Doos L, Packer C, Ward D, et al. Past speculations of future health technologies: a description of technologies predicted in 15 forecasting studies published between 1986 and 2010. *BMJ Open* 2017;7:e016206. doi:10.1136/bmjopen-2017-016206

Bhavnani, S., Narula, J. and Sengupta, P., 2016. Mobile technology and the digitization of healthcare. *European Heart Journal*, pp.1428-1438.

May, C., Mort, M., Mair, F., Ellis, N. and Gask, L., 2000. Evaluation of new technologies in healthcare systems: what’s the context?. *Health Informatics Journal*, pp.67-70.

Susan Halford , Ann Therese Lotherington , Aud Obstfelder & Kari Dyb (2010) GETTING THE WHOLE PICTURE?, *Information, Communication & Society*, 13:3, 442-465, DOI: 10.1080/13691180903095856

Aceto, G., Persico, V. and Pescapé, A., 2018. The role of Information and Communication Technologies in healthcare: taxonomies, perspectives, and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, pp.125-154.

Δ. Παπαδοπούλου, Α. Πέτσα. Διαδικτυακή ιατρική πληροφορία και ηλεκτρονική υγεία. *Επιστημονικά Χρονικά* 2015;20(1): 27-40

Δημούδη, Χ., 2007. *Η ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ*. pp.27-96.

Savvidis, S., 2016. *Ο Ρόλος Της M-Health, Της Τηλεϊατρικής Και Της Ehealth Σε Ένα Ψηφιακό Σύστημα Υγείας*. pp.1-72.

André, A., 2019. *Digital Medicine, Health Informatics*,. pp.1-111.

KHANNA, D., 2020. USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTHCARE AND MEDICINE. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN ENGINEERING RESEARCH AND TECHNOLOGY*, 5(12), pp.22-24.

Brady, M., 1985. *Artificial Intelligence And Robotics*. pp.79-121.

HITInfrastructure. 2020. *Challenges Of Artificial Intelligence Adoption In Healthcare*. [online] Available at: <<https://hitinfrastructure.com/news/challenges-of-artificial-intelligence-adoption-in-healthcare>> [Accessed 3 December 2020].

Harvey, C. Top 15 Robotic Process Automation (RPA) Companies. Retrieved December 12, 2020, from <https://www.datamation.com/artificial-intelligence/top-rpa-companies.html>

Techlabs, M. (2019, November 28). RPA in Banking-Use-cases, Benefits and Steps. Retrieved December 12, 2020, from <https://medium.com/@MarutiTech/rpa-in-banking-use-cases-benefits-and-steps-8b97312a7d4f>

Davenport, T. and Kalakota, R., 2019. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), pp.94-98.

2019. Practical guidance on artificial intelligence for health-care data. [online] 1, pp.157-159. Available at: <<http://www.thelancet.com/digital-health>> [Accessed 3 December 2020].

McCall, B., 2020. COVID-19 and artificial intelligence: protecting health-care workers and curbing the spread. [online] 2, pp.166-167. Available at: <<https://doi.org/10.1016/>> [Accessed 3 December 2020].

The Future Digital Work Force: Robotic Process Automation ... Retrieved December 3, 2020, from <http://www.jistem.tecsi.org/index.php/jistem/article/view/3077>

Robotic Process Automation - Springer. Retrieved December 3, 2020, from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12599-018-0542-4.pdf>

(PDF) Robotic Process Automation – Pragmatic Solution or ... Retrieved December 3, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/317730848_Robotic_Process_Automation_-_Pragmatic_Solution_or_Dangerous_Illusion

(PDF) Robotic Process Automation in Public Administrations. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.researchgate.net/publication/331963389>

_Robotic_Process_Automation_in_Public_Administrations

Gartner_Inc. Market Guide for Process Mining. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.gartner.com/en/documents/3939836/market-guide-for-process-mining>

M. Ratia Tampere University of Technology, Ratia, M., Technology, T. U. of, J. Myllärniemi Tampere University of Technology, Myllärniemi, J., N. Helander Tampere University of Technology, ... Authors: M. Ratia Tampere University of Technology. (2018, October 1). Robotic Process Automation - Creating Value by Digitalizing Work in the Private Healthcare? Retrieved December 3, 2020, from <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3275116.3275129>

Inc., U. P. Identifying the real business value of RPA. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.uipath.com/resources/automation-whitepapers/identifying-real-business-value-rpa>

Grow with Robotic Process Automation. Retrieved December 3, 2020, from <https://robomotion.io/>

Gartner Says Worldwide Robotic Process Automation Software Revenue to Reach Nearly \$2 Billion in 2021. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-09-21-gartner-says-worldwide-robotic-process-automation-software-revenue-to-reach-nearly-2-billion-in-2021>

RPA at Scale. (2019, November 26). Retrieved December 3, 2020, from <https://www.signavio.com/highlights/rpa-at-scale/>

Intelligent Robotic Process Automation - RPA. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.blueprism.com/>

Robotic Process Automation: Smooth RPA Journey. (2020, September 22). Retrieved December 11, 2020, from <https://www.softomotive.com/>

SAP Intelligent Robotic Process Automation: Intelligent RPA. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.sap.com/products/robotic-process-automation.html>

RPA and COVID-19. Retrieved December 3, 2020, from <https://www.nice.com/engage/blog/rpa-rpa-and-covid-19-2570/>

How do Robotic Process Automation (RPA) and Business Process Management (BPM) fit together? Retrieved December 3, 2020, from <https://enterpriseproject.com/article/2020/11/how-do-robotic-process-automation-rpa-and-business-process-modeling-bpm-fit-together>

Παράρτημα

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Μελέτη Περίπτωσης: Η εφαρμογή του RPA σε ένα μεγάλο ευρωπαϊκό νοσοκομείο (*UiPath.com*)

Πριν την εφαρμογή του RPA

Ένα Γενικό Νοσοκομείο στην Ευρώπη απασχολεί 2.000 εργαζομένους οι οποίοι καλούνται να εξυπηρετήσουν 70.000 επείγοντα περιστατικά και 300.000 εξωτερικούς ασθενείς ετησίως. Με την αύξηση του αριθμού των ασθενών αυξάνονται και τα προβλήματα. Τα περισσότερα συστήματα τους λειτουργούσαν χειροκίνητα (οικονομικά έγγραφα, ιατρικά αρχεία κ.α.) Προσπάθησαν να τα ψηφιοποιήσουν αλλά η μεταφορά μιας πληθώρας εγγράφων σε ένα πληροφοριακό σύστημα χειροκίνητα, απαιτούσε πολύ χρόνο, πολλούς ανθρώπινους πόρους αλλά και επέφερε σφάλματα.

Ένα ακόμη μελανό σημείο ήταν αυτό της διαχείρισης των αποθεμάτων. Ένα αναποτελεσματικό σύστημα παρακολούθησης των αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο σήμαινε ότι το 20-30% των προμηθειών δε χρησιμοποιήθηκε.

Επιπρόσθετα, οι ακυρώσεις των ραντεβού ή η μη παρεύρεση δημιουργούσαν κενά στη ροή εργασίας και έλλειμμα εσόδων παρόλο που άλλοι ασθενείς περίμεναν πολύ καιρό για την επίσκεψή τους.

Μετά την εφαρμογή του RPA

- Εξάλειψη πολλών εσωτερικών λειτουργικών προβλημάτων
- Δημιουργία ομαλότερων, ταχύτερων και λιγότερο εντατικών ροών εργασίας
- Πρόσβαση των ασθενών στο ιατρικό τους ιστορικό, στα στοιχεία χρέωσης, καθώς και στον προγραμματισμό ραντεβού αλλά και στις υπενθυμίσεις, από μία διαδικτυακή πλατφόρμα η οποία βελτίωσε την ικανοποίηση των ασθενών

- Βέλτιστα επίπεδα αποθέματος βάσει προηγούμενων αναγκών και προτύπων ζήτησης (*αναφορές σε πραγματικό χρόνο*)
- Μείωση κόστους επεξεργασίας αξιώσεων κατά 75% αυτοματοποιώντας το 80% της διαδικασίας

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- 1. Γνωρίζετε αυτή τη νέα τεχνολογία; Σας φαίνεται χρήσιμη;**
- 2. Χρησιμοποιείτε τη ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών στην εργασία σας, και αν ναι, σε ποιες διαδικασίες ρουτίνας;**
- 3. Ποιες διαδικασίες κατά τη γνώμη σας θα μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν στην εργασία σας ώστε να εξοικονομήσετε χρόνο και να αποφύγετε τα λάθη;**
- 4. Ποιες πιστεύετε πως θα είναι οι δυσκολίες και ποια τα οφέλη με την εφαρμογή του RPA στην εργασία σας;**