



2024

Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην τραπεζική : Ευκαιρίες και προκλήσεις

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:ΣΑΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:ΤΣΑΓΚΑΝΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Τσαγκανό Αθανάσιο για την πολύτιμη καθοδήγησή του και τη βοήθεια που μου πρόσφερε κατά τη διάρκεια εκπόνησης του διπλωματικού αυτού πονήματος. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην οικογένειά μου για την υποστήριξή τους και την ανοχή τους όλα αυτά τα χρόνια των μαθησιακών μου ανησυχιών.

Αφιερωμένο στη μητέρα και στη σύζυγο μου

«Βακτήρια εστί παιδεία βίου»
Μένανδρος, 4ος αιώνας π.Χ.,

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον τραπεζικό τομέα, επηρεάζοντας τόσο τις επιχειρησιακές διαδικασίες όσο και την εμπειρία των πελατών. Οι εφαρμογές της TN περιλαμβάνουν μια ευρεία γκάμα λειτουργιών, από την ανάλυση μεγάλων δεδομένων μέχρι την αυτοματοποίηση διαδικασιών και την παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών.

Μία από τις κύριες ευκαιρίες που προσφέρει η TN είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Μέσω της αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων και χρονοβόρων εργασιών, οι τράπεζες μπορούν να μειώσουν το λειτουργικό κόστος και να αυξήσουν την παραγωγικότητα. Οι έξυπνοι αλγόριθμοι μπορούν να επεξεργάζονται και να αναλύουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων.

Επιπλέον, η TN μπορεί να ενισχύσει την εμπειρία των πελατών μέσω της παροχής εξατομικευμένων υπηρεσιών και προϊόντων. Για παράδειγμα, τα chatbots και οι ψηφιακοί βοηθοί μπορούν να προσφέρουν 24/7 υποστήριξη, απαντώντας σε ερωτήματα πελατών και επιλύοντας προβλήματα χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης. Επιπλέον, οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να αναλύουν τις συνήθειες και τις προτιμήσεις των πελατών, προτείνοντας προσαρμοσμένα προϊόντα και υπηρεσίες.

Ωστόσο, η υιοθέτηση της TN συνοδεύεται και από σημαντικές προκλήσεις. Η ασφάλεια και η προστασία των δεδομένων είναι βασικά ζητήματα, καθώς οι τράπεζες πρέπει να διασφαλίσουν ότι οι πληροφορίες των πελατών παραμένουν εμπιστευτικές και προστατευμένες από κυβερνοεπιθέσεις. Επίσης, υπάρχει ο κίνδυνος της προκατάληψης των αλγορίθμων, όπου οι αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα μπορεί να οδηγήσουν σε άδικες ή μεροληπτικές πρακτικές.

Συνολικά, η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για την αναβάθμιση του τραπεζικού τομέα, αλλά απαιτείται προσεκτική διαχείριση των προκλήσεων που προκύπτουν, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή και ασφαλής ενσωμάτωσή της.

Στη παρούσα διπλωματική θα εξηγήσουμε τη είναι τεχνητή νοημοσύνη και θα κάνουμε μια μικρή ιστορική αναδρομή, θα περάσουμε στις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στη τραπεζική και αμέσως μετά θα δούμε ποιες είναι οι προοπτικές και

οι εξελίξεις και θα συνεχίσουμε με τις προκλήσεις που υπάρχουν στο τραπεζικό τομέα. Στο δεύτερο κομμάτι της διπλωματικής θα αναλύσουμε το ρυθμιστικό πλαίσιο θα μιλήσουμε για τις ηθικά ζητήματα που προκύπτουν και θα κλείσουμε με τις προοπτικές εξέλιξης της ψηφιακής τεχνολογίας στο χρηματοπιστωτικό τομέα.

1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

: Εισαγωγή στην τεχνητή νοημοσύνη και την τραπεζική.....	8
1.1 Ο ορισμός του AI	8
1.2 Η ιστορία του AI.....	9
1.3 AI στην καθημερινότητα.....	14
1.4 Η ανάγκη της χρήσης του AI στις επιχειρήσεις.....	15
2 2: Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στην τραπεζική βιομηχανία.....	18
2.1 Τα διαφορά πεδία του AI.	19
2.2 Χρήση του AI στις τράπεζες	23
2.2.1 AGI.....	24
2.2.2 Deep Learning.....	26
2.2.3 N.L.G.	26
2.2.4 M.L.	27
2.2.5 C.V.	27
2.2.6 A.N.I.	28
2.2.7 Robotics.....	28
3 Ενότητα 3: Προοπτικές και μελλοντικές εξελίξεις.....	30
3.1 Δημιουργία θεμέλιων για την μεταβίβαση στην ομαλή λειτουργία του AI	31
3.1.1 Δημιουργία καινούριας εφαρμογής AI	32
3.1.2 Εκπαίδευση προσωπικού	34
3.1.3 Εκπαίδευση των πελατών.	37
4 Ενότητα 4: Προκλήσεις στην εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην τραπεζική βιομηχανία.....	39
4.1 Φόβος του πωλητή για την χρήση της τεχνολογίας.....	40
4.2 Ο φόβος του πολίτη ενάντια στο AI.....	44
4.3 Ο φόβος των επενδυτών στην ανάπτυξη της τεχνολογίας	48
5 Ενότητα 5: Προβλέψεις και προοπτικές για την τραπεζική βιομηχανία.....	51
5.1 Τα Οφέλη της χρήσης του A.I.	52
5.1.1 Δημιουργία ενός νέου θετικού περιβάλλοντος για της τράπεζες	52
5.1.2 Μείωση κόστους και χρόνου	53
5.1.3 Βελτίωση σχέσεων με πελάτες.....	54
5.1.4 Προστασία της επιχείρησης και του πελάτη.....	56
5.2 Οι δυσκολίες της υιοθέτησης του AI	56
5.2.1 Ο Φόβος της εταιρίας στην Υιοθέτηση του AI.....	57
5.2.2 Ο Φόβος του Ανθρώπου.....	57

5.2.3	Έλλειψη Πόρων για την Ανάπτυξη του AI	58
5.2.4	Η διαδικασία εκπαίδευσης του AI	59
6	ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Νομικές και ρυθμιστικές πτυχές	60
6.1	(ΚΥΡΙΑΖΟΓΛΟΥ, 2019) Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	60
6.2	Πνευματική Ιδιοκτησία.....	62
6.3	Δικαιοσύνη και Αλγοριθμική Μεροληψία	63
6.4	Ευθύνη και Ασφάλεια	65
6.5	Συμμόρφωση με Νομοθεσία και Κανονισμούς	66
6.6	Ελληνική Νομοθεσία που αφορά τη τεχνητή νοημοσύνη στη τραπεζική	67
6.6.1	Ελληνικό κανονιστικό πλαίσιο	67
6.6.2	Ευρωπαϊκό Κανονιστικό πλαίσιο	68
6.7	Ηθικά Ζητήματα	71
7	Ενότητα 7: Προοπτικές και προκλήσεις για τους επαγγελματίες στον κλάδο.....	73
7.1	Προοπτικές για τους Επαγγελματίες στον Τραπεζικό Κλάδο	74
7.1.1	Αύξηση της Αποδοτικότητας και της Παραγωγικότητας.....	74
7.1.2	Ανάπτυξη Νέων Δεξιοτήτων και Ρόλων	76
7.2	Προκλήσεις για τους επαγγελματίες στον κλάδο.....	77
7.2.1	Απώλεια Θέσεων Εργασίας και Εργασιακή Αβεβαιότητα.....	77
7.2.2	Αλλαγή Κουλτούρας και Διαχείριση Αλλαγών	78
7.2.3	Ηθικά και Νομικά Ζητήματα.....	79
8	Ενότητα 8: Κρίσιμα ζητήματα και προοπτικές για την τραπεζική και τις ψηφιακές τεχνολογίες.....	81
8.1	1. Ασφάλεια και Κυβερνοασφάλεια	81
8.1.1	1. Κίνδυνοι και Απειλές.....	82
8.1.2	2. Μέτρα και Στρατηγικές Προστασίας.....	83
8.1.3	Ρόλος της Τεχνολογίας.....	85
8.1.4	Συνεχής Βελτίωση και Συνεργασία	85
8.2	2. Προστασία Δεδομένων και Ιδιωτικότητα.....	86
8.3	3. Συμμόρφωση με Κανονισμούς	86
8.4	4. Τεχνολογική Καινοτομία	86
8.5	5. Πρόσβαση και Ένταξη	87
8.6	6. Διαχείριση των Αλλαγών.....	87
8.6.1	1. Ανάπτυξη στρατηγικής ΤΝ.....	87
8.6.2	2. Εκπαίδευση και αναβάθμιση προσωπικού.....	87
8.6.3	3. Διαχείριση αλλαγών και πολιτισμική μεταμόρφωση	88
8.6.4	4. Ασφάλεια και συμμόρφωση	88

8.6.5	5. Συνεργασία με τεχνολογικούς παρόχους.....	88
8.6.6	6. Συνεχής αξιολόγηση και βελτίωση	88
8.6.7	7. Αντιμετώπιση ηθικών και νομικών ζητημάτων	89
9	Ενότητα 9: συμπερασματα.....	90
10	Βιβλιογραφία.....	93

: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ

1.1 Ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΙ

Το AI (artificial intelligence) ή όπως αποκαλούμε στα ελληνικά ‘τεχνίτη νοημοσύνη’ είναι ένας κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών το οποίο αφορά την δημιουργία και ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων. Ακόμα και αν δεν έχει έναν ζωικό εγκέφαλο για την πραγματοποίηση της σκέψης, χρησιμοποιούν την λέξη νοημοσύνη επειδή παρομοιάζουμε την ικανότητα του να κατανοεί τα προβλήματα που του βάζονται και στην δημιουργία λύσεων μέσω του υλικού που του έχουμε αποδώσει. Μπορεί δηλαδή να μιμηθεί σε εξαιρετικό βαθμό την διεργασία της ανθρώπινης σκεπής για την επίλυση προβλημάτων.

Βρίσκονται πολλές ομοιότητες μεταξύ ανθρώπου και AI. Για να μπορέσει να λειτουργήσει το AI χρειάζεται έναν υπολογιστή για τον εγκέφαλο, έναν αλγόριθμο για τον τρόπο σκεπής και μια βιβλιοθήκη με αρχεία και δεδομένα για την μάθηση. Σαν ένα βρέφος που έχει την βοήθεια των γονιών του κατά την ανάπτυξη του, το AI μπορεί να μελετήσει και κατανοήσει το περιβάλλον του. Η ανάπτυξή του καθορίζεται από της πληροφορίες που δέχεται και εξελίσσει την δικιά του άποψη ανάλογα με την ανθρώπινη παρεμβάσεις που έχει ληφθεί.

Βέβαια, χωρίς να του έχουμε δώσει την γνώση και την εντολή δεν θα μπορούσε από μόνο του να δημιουργήσει ένα αποτέλεσμα. Για αυτόν τον λόγο, μερικοί άνθρωποι δεν μπορούν να ξεχωρίσουν την διαφορά της τεχνίτης νοημοσύνης και ενός μηχανήματος αναζήτησης. Η διαφορά αναμεσά στις δυο τεχνητές βιβλιοθήκες είναι ότι η μηχανή αναζήτησης θα αναπαράγει ως αποτέλεσμα την πληροφορία που έχει τον μεγαλύτερο στο πρόβλημα χωρίς να την επεξεργαστεί, ενώ το AI θα συλλέξει αρχεία με παρόμοιο θεματικό προσανατολισμό και θα συντάξει μια πρωτότυπη πληροφορία.

1.2 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ AI

Η ιστορία της τεχνητής νοημοσύνης εκτείνεται πολλές δεκαετίες πίσω και έχει βαθιές ρίζες σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών, της φιλοσοφίας, της ψυχολογίας και της ηλεκτρονικής. Οι πρώτες ιδέες και έννοιες που οδήγησαν στην ανάπτυξη της AI προέκυψαν τη δεκαετία του 1940. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, οι ερευνητές ψάχνοντας τρόπους να αντιμετωπίσουν σύνθετα προβλήματα κατέληξαν στην ιδέα της δημιουργίας μηχανών που θα μπορούσαν να μιμηθούν ανθρώπινη σκέψη¹.



Ένας από τους πρώτους ανθρώπους που προσπάθησε να δημιουργήσει έναν τεχνητής νοημοσύνης αλγόριθμο ήταν ο Alan Turing, ένας Άγγλος μαθηματικός, λογικός και πρωτοπόρος στον τομέα της υπολογιστικής επιστήμης. Γεννήθηκε το 1912 και πέθανε το 1954. Είναι περίφημος για τις σημαντικές συνεισφορές του στη θεωρία των υπολογιστών και στον αγώνα ενάντια στον ναζισμό κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο².

Ο Turing έγινε γνωστός για τη διατύπωση του "Μηχανής Turing", μιας συσκευής η οποία μπορεί να μιμηθεί την ανθρώπινη νοημοσύνη. Αυτή η έννοια αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και της υπολογιστικής επιστήμης. Επίσης, κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η εργασία του στην κρυπτογραφία ήταν ζωτικής σημασίας για την αποκρυπτογράφηση των γερμανικών κρυπτογραφημένων μηνυμάτων, κάτι που θεωρείται ότι άλλαξε την πορεία του πολέμου.

Ένα από τα πρώτα προγράμματα που μπορεί να θεωρηθεί AI είναι το Logic Theorist το 1956 από τον Allen Newell, Herbert A. Simon και Cliff Shaw. Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε για να παράγει αποδείξεις για θεωρήματα της μαθηματικής

¹ (Russell, 2004)

² (Russell, 2004)

λογικής, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του ελευθέρου αποτελέσματος. Το πρόγραμμα ήταν ιδιαίτερα εντυπωσιακό για την εποχή του, δεδομένου ότι απαιτούσε σημαντική επεξεργαστική ισχύ για να λειτουργήσει.

Αν και το Logic Theorist συνέβαλε στην ανάπτυξη της ιδέας ότι οι υπολογιστές μπορούν να εκτελούν εργασίες που απαιτούν ανθρώπινη ευφυΐα μερικοί δεν το θεωρούν ως την πρώτη μορφή AI επειδή λειτουργεί μέσω logic programming.

Το 1957 εμφανίστηκε άλλος ένας αλγόριθμος από τους ίδιους δημιουργούς το οποίο ονομάστηκε 'The General Problem Solver'. Το GPS σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίζει προβλήματα σε ένα ευρύ φάσμα πεδίων. Η κύρια ιδέα πίσω από το GPS ήταν ότι μπορούσε να χρησιμοποιήσει μια σειρά από βασικές λογικές και προγραμματιστικές δομές, για να αναλύσει ένα πρόβλημα και να βρει μια λύση. Έτσι, το GPS μπορούσε να επιλύει προβλήματα τα οποία μπορούσε να γραφούν με ένα σύνολο απλών κανόνων και διαδικασιών³.

Υστέρα από ένα μεγάλο χρονικό διάστημα το "Unimate" ήταν ο πρώτος βιομηχανικός ρομποτικός βραχίονας που αναπτύχθηκε και επικεφαλής της εταιρείας Unimation, ο George Devol, το 1954 και δόθηκε εγγύηση λειτουργίας το 1961. Υπήρξε ένα από τα πρώτα πρακτικά συστήματα ρομποτικής που χρησιμοποιήθηκαν σε βιομηχανικό περιβάλλον. Αναπτύχθηκε για να εκτελεί εργασίες στη γραμμή παραγωγής της γενικής μηχανικής. Ορισμένες από τις κύριες λειτουργίες περιλάμβαναν την εκτέλεση κινήσεων όπως το σηκώνει και μετακίνηση αντικειμένων, και γενικές εργασίες που απαιτούσαν ακριβή κίνηση και ευστοχία. Ήταν ένα κρίσιμο επίτευγμα στον τομέα της βιομηχανικής ρομποτικής και αποτέλεσε το ξεκίνημα για την ευρύτερη χρήση της ρομποτικής στη βιομηχανία. Συνέβαλε σημαντικά στην αυτοματοποίηση των εργασιών παραγωγής και στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας στα εργοστάσια⁴.

Το πρώτο A.I. πρόγραμμα συνομιλίας (chatbot) ήταν το Elina, το οποίο αναπτύχθηκε από τον Joseph Weizenbaum στα τέλη της δεκαετίας του 1960 στο Πανεπιστήμιο του Μασαχουσέτης. Το ELIZA επιχείρησε να προσομοιώσει έναν ψυχοθεραπευτή και αντιδρούσε στις εισερχόμενες συνομιλίες με σχόλια που

³ (Russell, 2004)

⁴ (Russell, 2004) (Ζέκος, 2022)

βασίζονταν σε πρότυπα που είχαν προκύψει από την θεωρία της ψυχανάλυσης. Το ELIZA λειτουργούσε με τη μέθοδο της αναγνώρισης προτύπων και της αντικατάστασης προτάσεων, προσποιούμενο να καταλαβαίνει τις ανθρώπινες απαντήσεις και να απαντά με αντίστοιχα μηνύματα.

Το Shakey ήταν ένα από τα πρώτα ρομποτικά συστήματα που αναπτύχθηκε για να εκτελεί κινήσεις και να λαμβάνει αποφάσεις βασισμένες σε πληροφορίες από αισθητήρες. Δημιουργήθηκε από το Stanford Research Institute τη δεκαετία του 1960 στα πλαίσια ερευνητικού έργου για την τεχνητή νοημοσύνη. Ο στόχος του ήταν να μετακινεί αντικείμενα σε ένα δωμάτιο, να ακολουθεί εντολές και να αναγνωρίζει το περιβάλλον του. Παρότι το Shakey ήταν περιορισμένο σε σχέση με τα σύγχρονα ρομποτικά συστήματα, όπως τα ρομπότ που βλέπουμε σήμερα, ήταν ένα σημαντικό επίτευγμα για την εποχή του και παρήγαγε σημαντική έρευνα και ανάπτυξη στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και της ρομποτικής.

Όμως, από τις αρχές του 1970 η ανάπτυξη του Α.Ι. σταμάτησε στιγμιαία που ονομάστηκε 'AI Winter'. Το AI Winter αναφέρεται σε περιόδους μείωσης του ενδιαφέροντος, της χρηματοδότησης και της εξέλιξης στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Αυτές οι περίοδοι συνήθως οφείλονται σε αποτυχίες ή αδυναμίες στην επίλυση προβλημάτων, περιορισμένη αποδοτικότητα των υπαρχόντων τεχνικών ή αδυναμία να παραδοθούν επιχειρησιακές εφαρμογές. Οι δύο περίοδοι του AI Winter ήταν⁵:

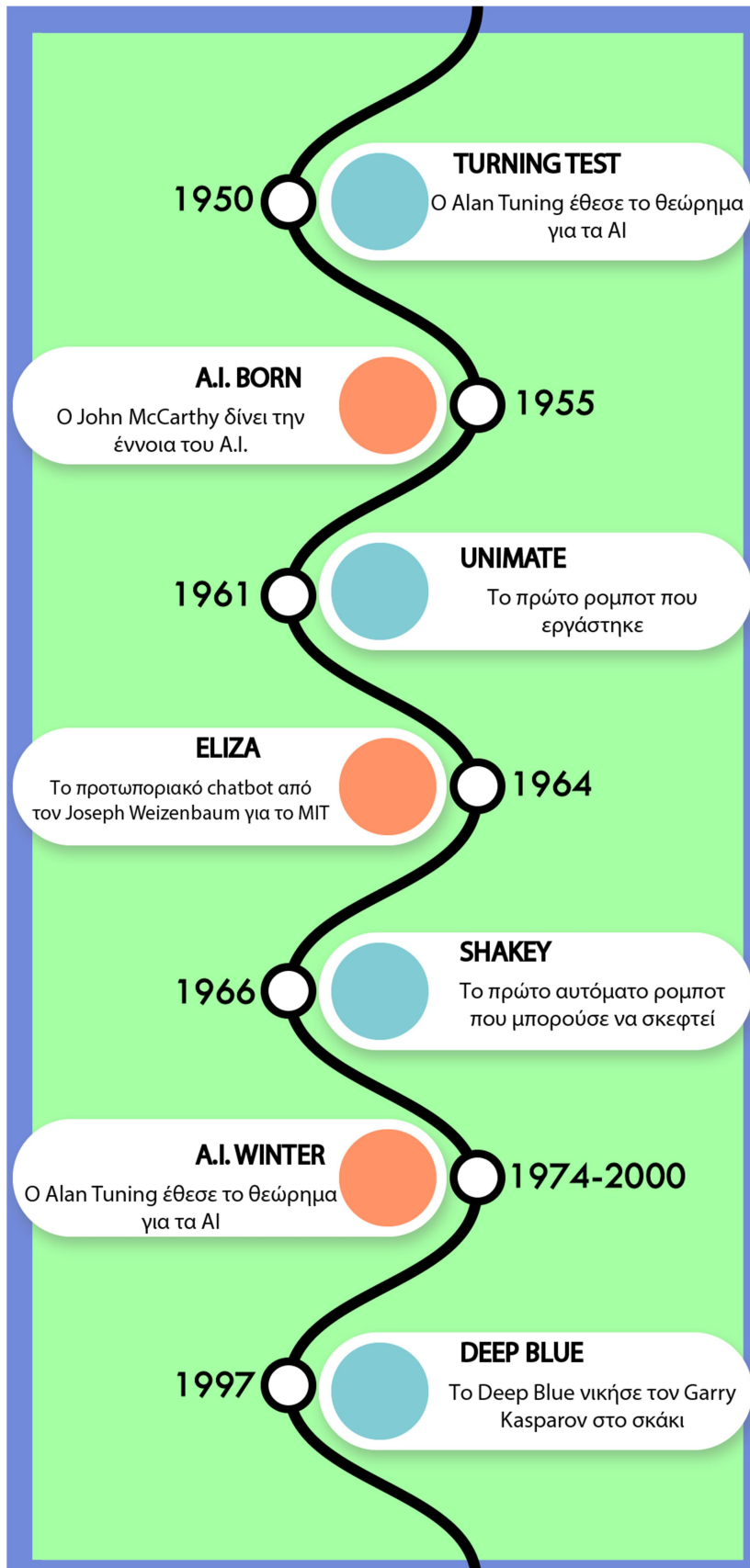
- 1) Πρώτο AI Winter (1970s-1980s): Αυτή η περίοδος ακολούθησε την αρχική ενθουσίαση για την τεχνητή νοημοσύνη και τις μεγάλες προσδοκίες. Όταν αποδείχθηκε ότι οι αλγόριθμοι και οι τεχνικές της εποχής δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν στις προσδοκίες, η χρηματοδότηση μειώθηκε δραματικά και πολλά ερευνητικά προγράμματα διακόπηκαν.
- 2) Δεύτερο AI Winter (περίπου 1990s-2000s): Αυτή η περίοδος ακολούθησε μετά την εκ νέου αναβίωση του ενδιαφέροντος για την τεχνητή νοημοσύνη, που οφείλεται στην εμφάνιση νέων αλγορίθμων και τεχνικών όπως το Deep Learning. Παρότι η τεχνητή νοημοσύνη ξανάγινε δημοφιλής, ορισμένες

⁵ (EDWARDS, 2024)

περιορισμένες επιτυχίες και η αδυναμία να επιλυθούν ορισμένα προβλήματα οδήγησαν σε μια νέα περίοδο αμφισβήτησης και μειωμένης χρηματοδότησης.

Πριν το 2000, είδαμε την εμφάνιση ενός τελευταίου αλγορίθμου που μπορούσε να παίξει μόνο ένα άθλημα, κάτι. Το Deep Blue ήταν ένα υπερ-υπολογιστικό σύστημα που αναπτύχθηκε από την IBM και χρησιμοποιήθηκε για να ανταγωνιστεί τον κορυφαίο παγκόσμιο σκακιστή, τον Garry Kasparov. Το Deep Blue ήταν ένα από τα πρώτα συστήματα υπολογιστικής νοημοσύνης που επιτυχώς ανταγωνίστηκε ανθρώπους σε ένα από τα πιο περιπλοκά παιχνίδια της εποχής.

Με την έναρξη του 21^ο αιώνα, η τεχνολογία άρχισε να αναπτύσσεται σε ραγδαίο βαθμό, μαζί με την τεχνίτη νοημοσύνη. Η εξοικειώσει του ανθρώπου με το ιντερνέτ απέφερε σημαντικά αποτελέσματα για τον κλάδο του AI. Μερικές από αυτές τις καινοτομίες είναι το Nomad, ένα AI για την μελέτη και παρακολούθηση των μετεωριτών, το Blue Brain, το οποίο ήταν το πρώτο αυτοκίνητο της Google που μπορούσε να οδήγησει αυτόματα, ψηφιακούς βοηθούς (chatbots), όπως την Siri, Cortana, Alexa, και το Eugene, το πρώτο AI που μπορούσε να ξεγελάσει τους κριτές του στο ότι είναι άνθρωπος.



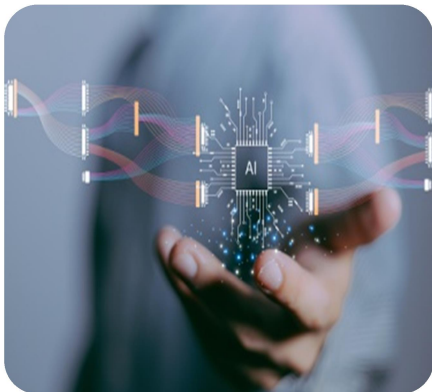
Γράφημα 1: Made Graph using <https://www.aitoday.gr/history-of-ai> as reference.

1.3 ΑΙ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ

Το ΑΙ έχει ενσωματωθεί σε πολλές πτυχές της καθημερινότητας των πολιτών, χωρίς να το αντιλαμβάνονται. Από την τηλεόραση μέχρι και στους υπολογιστές οι άνθρωποι χρησιμοποιούν ποίκιλα ΑΙ για να μπορέσουν να διευκολύνουν την ζωή τους⁶.

Τα πιο σύνηθες ΑΙ τα οποία έχουν την μεγαλύτερη χρήση μέσα στην κοινωνία είναι οι ψηφιακοί βοηθοί. Οι ψηφιακοί βοηθοί προσφέρουν πολλαπλά οφέλη και βοηθούν στην ευκολία και αποδοτικότητα της καθημερινότητάς μας με διάφορους τρόπους. Ένας από αυτούς είναι η πρόσβαση σε πληροφορίες και γενικότερες γνώσης. Μέσω των ψηφιακών, όπως την Alexa, Google Assistant, Siri και άλλα, βοηθών μπορούμε να έχουμε άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες, νέα, αθλητικά αποτελέσματα, και πολλά άλλα, χωρίς την ανάγκη να αναζητήσουμε ενεργά αυτές τις πληροφορίες. Εν τέλει, μπορούν να λειτουργήσουν σαν προέκταση του εαυτού μας, προσφέροντας βοήθεια και υποστήριξη σε διάφορες καθημερινές δραστηριότητες⁷.

Ακόμα μια χρήση του ΑΙ που χρησιμοποιείται στην καθημερινή ζωή των χρηστών ενός υπολογιστή είναι αναγνώριση φωνής και προσώπου. Από την ασφάλεια του χρήστη μέχρι και την διευκόλυνση, του προσφέρει μια άνεση στην μεταφορά των προσωπικών του στοιχείων μέσω της γρήγορης πρόσβασης που παρέχει.



Σε πολλά σημεία του πλανήτη έχουν αρχίσει επιχρίσεις να αφαιρούν ανθρώπινο προσωπικό και στην θέση τους τους αντικαθιστούν με αυτόματες μηχανές που μπορούν να αναπαράγουν διάφορες ενεργείες για την γρήγορη και ομαλή εξυπηρέτηση του πελάτη. Συνολικά, το τεχνητό νοημοσύνη είναι σημαντικό στην καθημερινότητά επειδή βελτιώνει

⁶ (team, 2024)

⁷ (team, 2024)

την απόδοση και την ευημερία των ανθρώπων, και παρέχει λύσεις σε προβλήματα και προκλήσεις που αντιμετωπίζουν καθημερινοί πολίτες στην κοινωνία.

1.4 Η ΑΝΑΓΚΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΙ ΣΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Για να μπορέσουν οι επιχειρήσεις να έχουν μια πιο ανταγωνιστική πρόσοψη πρέπει να συγχρονιστούν, και ένας από τους καλύτερους τρόπος είναι με την χρήση του ΑΙ. Η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης συχνά προκύπτει από διάφορες ανάγκες και απαιτήσεις που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί ή οι άνθρωποι. Αυτές οι ανάγκες μπορεί να είναι πολλές και ποικίλες, αλλά μερικές από τις βασικές ανάγκες υιοθέτησης της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνουν⁸:

- 1) Αυξημένη απόδοση και αποτελεσματικότητα: κάποιοι οργανισμοί επιθυμούν την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της απόδοσής τους και την επίτευξη καλύτερων αποτελεσμάτων σε διάφορους τομείς, όπως την παραγωγή, τη διαχείριση της αλυσίδας προμηθειών, την υγεία, κ.λπ. Μια από της πιο γνωστές αλυσίδες που είδε αυξημένη βελτίωση και κέρδος είναι τα Mc Donald. Τα McDonald's άρχισαν να εισάγουν αυτόματες παραγγελίες (self-service kiosks) σε ορισμένα καταστήματα τους από τη δεκαετία του 2010. Αυτό έγινε κυρίως για την αύξηση της αποδοτικότητας, τη μείωση των χρόνων αναμονής και την αύξηση της ικανοποίησης των πελατών. Οι αυτόματες παραγγελίες επιτρέπουν στους πελάτες να κάνουν την παραγγελία τους με μεγαλύτερη άνεση και ταχύτητα, ενώ ταυτόχρονα μειώνουν το κόστος ανθρώπινου δυναμικού για την εταιρεία. Επιπλέον, η χρήση των αυτόματων παραγγελιών μπορεί να βελτιώσει την εμπειρία αγοράς των πελατών και να παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία στις παραγγελίες τους⁹.

⁸ (Sap, 2024)

⁹ (Sap, 2024)

2) Ανάλυση δεδομένων και πρόβλεψη: Οι οργανισμοί επεκτείνουν το ενδιαφέρον τους να χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για ανάλυση του αυξημένου μεγέθους δεδομένων και πρόβλεψη τάσεων και μοτίβων προκειμένου να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων και να προβλέψουν τις εξελίξεις. Εταιρίες σαν την Google χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για την ανάλυση δεδομένων σε πολλούς τομείς, όπως στην αναζήτηση δεδομένων, στην διαφήμιση, στις φωτογραφίες που έχουν ανεβάσει στο διαδίκτυο, και άλλες υπηρεσίες. Η Amazon χρησιμοποιεί το AI για την ανάλυση δεδομένων στον τομέα της λιανικής πώλησης, της πρότασης προϊόντων μέσω διαφημίσεων και της πρόληψης αποστολών¹⁰. Η IBM παρέχει λύσεις μέσω της δημιουργίας ανάλυσης δεδομένων όπως το Watson Analytics, που χρησιμοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη για την ανάλυση και πρόβλεψη δεδομένων. Αυτές είναι μερικές μόνο από τις εταιρείες που χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για την ανάλυση δεδομένων. Υπάρχουν πολλές άλλες εταιρείες σε διάφορους τομείς που διευκολύνονται αυτήν την τεχνολογία για την ανάλυση και την εξαγωγή συμπερασμάτων από τα δεδομένα τους.

3) Καινοτομία και Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα: Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία νέων προϊόντων, υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων που προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Με ελάχιστο κόστος παραγωγής, εταιρίες χρησιμοποιούν την χρήση του AI για να δημιουργήσουν γρηγορά και καινοτόμα προϊόντα ή δημιουργία εικόνων/βίντεο.

Στον σημερινό κινηματογράφο υπάρχουν πολλές ταινίες που χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη στην παραγωγή τους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση AI για τη δημιουργία ειδικών εφέ, την αυτόματη επεξεργασία εικόνας και ήχου, τη δημιουργία σεναρίων, και πολλά άλλα. Δεν υπάρχει ακριβής πληροφορία για το ποια ήταν η πρώτη ταινία που



¹⁰ (Κορρέ, 2018)

χρησιμοποίησε τεχνητή νοημοσύνη (AI) στην παραγωγή της, καθώς η χρήση της τεχνολογίας AI στον κινηματογράφο έχει εξελιχθεί συνεχώς και μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τον τρόπο που ορίζουμε τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης. Ωστόσο, υπάρχουν ταινίες από τις δεκαετίες του '80 και του '90 που έχουν χρησιμοποιήσει πρωτότυπες μορφές τεχνητής νοημοσύνης για τις ανάγκες τους. Ένα παράδειγμα είναι η ταινία "Πολύ Ευχαριστώ για το Δώρο, Mr. Roboto" ("Short Circuit") του 1986, όπου ένα ρομπότ αποκτά συνείδηση μετά από κεραυνό.

Ωστόσο, η χρήση πιο σύγχρονων τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης στην παραγωγή ταινιών έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια, με τη χρήση AI για τη δημιουργία ειδικών εφέ, την αυτόματη επεξεργασία εικόνας και ήχου, και άλλες πτυχές της παραγωγής ταινιών.

2 2: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) έχει αναδειχθεί ως μία από τις πιο καινοτόμες τεχνολογίες του 21ου αιώνα, με σημαντικές εφαρμογές στην τραπεζική βιομηχανία. Οι τράπεζες, αναζητώντας τρόπους να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους και να αυξήσουν την αποδοτικότητα, υιοθετούν ολοένα και περισσότερο λύσεις TN για την κάλυψη των αναγκών τους. Οι εφαρμογές της TN στην τραπεζική βιομηχανία περιλαμβάνουν τη βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών, τη διαχείριση κινδύνων, την ανίχνευση απάτης και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών¹¹.

Μία από τις πιο σημαντικές εφαρμογές της TN είναι η χρήση των chatbots και των εικονικών βοηθών για την εξυπηρέτηση των πελατών. Τα συστήματα αυτά, χρησιμοποιώντας φυσική γλώσσα, μπορούν να απαντούν σε ερωτήσεις πελατών, να διεκπεραιώνουν συναλλαγές και να παρέχουν συμβουλές σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας σημαντικά την εμπειρία του πελάτη και μειώνοντας τα λειτουργικά κόστη.

Επιπλέον, η TN συμβάλλει σημαντικά στη διαχείριση κινδύνων. Με την ανάλυση μεγάλων όγκων δεδομένων και τη χρήση αλγορίθμων πρόβλεψης, οι τράπεζες μπορούν να αναγνωρίζουν πρότυπα και τάσεις που ενδέχεται να υποδηλώνουν κίνδυνο. Αυτό επιτρέπει στις τράπεζες να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για τη διαχείριση των κινδύνων και την αποφυγή δυνητικών απωλειών¹².

Η ανίχνευση απάτης αποτελεί επίσης ένα κρίσιμο πεδίο εφαρμογής της TN. Με την ικανότητα ανάλυσης συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο και τον εντοπισμό ανωμαλιών, τα συστήματα TN μπορούν να αναγνωρίζουν και να αποτρέπουν περιστατικά απάτης πιο αποτελεσματικά από τις παραδοσιακές μεθόδους.

Τέλος, η αυτοματοποίηση των διαδικασιών μέσω της TN συμβάλλει στην αύξηση της αποδοτικότητας και τη μείωση των λειτουργικών δαπανών. Από την επεξεργασία δανειακών αιτήσεων μέχρι την ανάλυση των οικονομικών δεδομένων, οι τράπεζες μπορούν να εξοικονομούν χρόνο και πόρους, επιτρέποντας στους υπαλλήλους να επικεντρώνονται σε πιο στρατηγικά καθήκοντα.

¹¹ (Ταχυδρόμος, 2024)

¹² (Ταχυδρόμος, 2024)

Η τεχνητή νοημοσύνη, με τις πολλαπλές της εφαρμογές, προσφέρει τεράστιες προοπτικές για την τραπεζική βιομηχανία, μεταμορφώνοντας τον τρόπο λειτουργίας των τραπεζών και βελτιώνοντας τις υπηρεσίες που προσφέρουν στους πελάτες τους.

2.1 ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΕΔΙΑ ΤΟΥ ΑΙ.

Το ΑΙ παρέχει διάφορες ενέργειες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ευκολύνουν πολλούς τομείς στην διαδικασία μιας συναλλαγής. Λόγο της σύγχρονης ανάπτυξης του ΑΙ, υπάρχει μια ποικιλία ειδών, τεχνικών και εφαρμογών που μπορούν να καλύψουν σχεδόν όλες τις ανάγκες για τα περισσότερα στάδια που απαιτούν ανθρώπινη εκτέλεση. Ορισμένα από τα κύρια είδη του ΑΙ είναι¹³:

-Γενική Τεχνητή Νοημοσύνη(AGI) :

Η Γενική Τεχνητή Νοημοσύνη είναι το σύστημα τεχνητής νοημοσύνης που κατέχει τη δυνατότητα να επιλύει τα προβλήματα τα οποία απαιτούν γενική ανθρώπινη νοημοσύνη και μπορεί να μάθει νέες διάφορα εργασίες, όπως το κάνει ο άνθρωπος¹⁴.

Η γενική τεχνητή νοημοσύνη καλείται δηλαδή να εκτελεστεί όσο το δυνατόν καλύτερα τις γενικές ικανότητες του ανθρωπίνου μυαλού, συμπεριλαμβανομένης της αντίληψης, της κατανόησης και της δημιουργικότητας χωρίς όμως να τοποθετείται σε κάποιους συγκεκριμένους τομείς, δηλαδή ο στόχος της είναι η δυνατότητα να επιτυγχάνει με τον ίδιο τρόπο ως και ο ανθρώπινος εγκέφαλος την επίτευξη των διάφορων εργασιών.

Ωστόσο, αυτή η δημιουργία είναι ένα από τα μεγαλύτερα και πιο προκλητικά έργα της τεχνητής νοημοσύνης και εμπεριέχει την εξειδικευμένη έρευνα και ανάπτυξη πολλών τομέων της επιστήμης των υπολογιστών.

-Βαθιά Μάθηση(Deep Learning):

¹³ (ΜΑΡΑΚΑΚΗΣ, 2023)

¹⁴ (Smith, 2023)

Η Βαθιά Μάθηση είναι μια μορφή της τεχνίτης νοημοσύνης που χρησιμοποιεί νευρωνικά δίκτυα με πολλαπλά επίπεδα. Τα νευρωνικά δίκτυα ονομάζεται το κύκλωμα μιας σειράς διασυνδεδεμένων νευρώνων και συνήθως αποτελούνται από πολλά επίπεδα νευρώνων για την εκμάθηση και την επεξεργασία διάφορων δεδομένων σε πολλαπλά επίπεδα αφαίρεσης και αναγνώρισης χαρακτηριστικών¹⁵.

Η βαθιά μάθηση έχει αποδείξει εντυπωσιακές αποδόσεις σε πολλούς τομείς, όπως στην αναγνώριση φωνών, εικόνων και προσώπων, στην αυτόματη οδήγηση και στην επεξεργασία φυσικών γλωσσών. Οφείλεται στην ικανότητά του να εκμεταλλεύεται την πολυπλοκότητα και την αφαιρετική αναπαράσταση των δεδομένων και την ικανότητά του να μαθαίνει αυτόματα πολύπλοκα μοντέλα από δεδομένα χωρίς την ανάγκη σχεδιασμού της αισθητικής του λειτουργίας.

-Επεξεργασία Γλώσσας (Natural Language Processing):

Η επεξεργασία γλώσσας είναι η σχεδιασμένη ικανότητα υπολογιστών να κατανοούν, να ερμηνεύουν και να παράγουν ανθρώπινη γλώσσα. Υποκατηγορία της τεχνητής νοημοσύνης. Η επεξεργασία γλώσσας δεν είναι απλώς μια συλλογή τελεστών, αλλά και πρακτική χρήση του σχεδιασμού, το οποίο επιτρέπει στους υπολογιστές να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τη γλώσσα που χρησιμοποιείται από τους ανθρώπους σε φυσικές τους συνομιλίες.

Οι εφαρμογές της επεξεργασίας γλώσσας είναι ευρείες και περιλαμβάνονται από:

Αυτόματη Μετάφραση: Η δυνατότητα μετάφρασης από μία φυσική γλώσσα σε μία άλλη, χωρίς την ανάγκη για ανθρώπινη παρέμβαση.

Ανάλυση και Σύνθεση Κειμένου: Η δυνατότητα ανάλυσης και κατανόησης του περιεχομένου κειμένου, καθώς και η δημιουργία νέων κειμένων.

Συστήματα Ερωταποκρίσεων (Chatbots): Η δημιουργία συστημάτων που μπορούν να ανταποκρίνονται σε φυσική γλώσσα και να αλληλοεπιδρούν με τους χρήστες όπως θα έκανε ένας ανθρώπινος συνομιλητής.

¹⁵ (ΜΑΡΑΚΑΚΗΣ, 2023)

Ανάλυση Συναισθήματος: Η δυνατότητα αναγνώρισης και ανάλυσης του συναισθηματικού περιεχομένου σε κείμενα, όπως αναγνώριση συναισθημάτων σε αναρτήσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή αναλύοντας τον τόνο ενός κειμένου.

Ανάλυση και Κατηγοριοποίηση Κειμένου: Η δυνατότητα αναγνώρισης και κατηγοριοποίησης των θεμάτων που περιέχονται σε ένα κείμενο, όπως θεματική ανάλυση ειδήσεων ή κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

-Μηχανική Μάθηση (Machine Learning):

Η μηχανική μάθηση είναι ένα υποσύνολο της τεχνητής νοημοσύνης που ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη αλγορίθμων και μοντέλων που μπορούν να μαθαίνουν από δεδομένα και εμπειρίες. Οι αλγόριθμοι εκπαιδεύονται χρησιμοποιώντας δεδομένα, που μπορούν να είναι παραδείγματα εισόδου/εξόδου, χαρακτηριστικά και ετικέτες ή ακατέργαστα δεδομένα. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, το μοντέλο εφαρμόζεται στα δεδομένα και εμφανίζονται κανόνες ή μοτίβα από αυτά.

Ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα της χρήσης τους είναι η δυνατότητά τους να προβλέψουν ή να λαμβάνουν αποφάσεις χωρίς την ανάγκη της εισαγωγής προκαθορισμένων κανόνων ή αναλυτικών οδηγιών. Έχει εφαρμογές σε αναγνώριση προτύπων , την ανάλυση δεδομένων, τα ρομπότ, την ιατρική, την ψηφιακή διαφήμιση, τον χρηματιστικό προγνωστικό και πολλά άλλα¹⁶.

-Μηχανική Όραση (Computer Vision):

Η μηχανική όραση αναφέρεται στην ικανότητα των υπολογιστών να αναγνωρίζουν, να επεξεργάζονται και να κατανοούν εικόνες και βίντεο. Συνήθως, σε αυτόν τον τομέα εκπαιδεύονται αλγόριθμοι και μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης για να αναλάβουν διάφορα είδη εργασιών, όπως αναγνώριση αντικειμένων, εντοπισμό προσώπων, ανίχνευση κίνησης, ανάλυση σκηνής, αναγνώριση χειρονομιών κ.λπ.

¹⁶ (ΜΑΡΑΚΑΚΗΣ, 2023)

Η μηχανική όραση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της αυτόνομης οδήγησης, της ασφάλειας και της σήμανσης, της ιατρικής εικονική απεικόνισης, της παραγωγής περιεχομένου βασισμένου σε εικόνες, όπως των κοινωνικών μέσων ενημέρωσης, της ανάπτυξης ψηφιακού περιεχομένου κι άλλα. Οι τεχνικές και οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται συνήθως συνδυάζουν μεθόδους μηχανικής μάθησης, όπως το βαθύ μάθηση, με προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας εικόνας και σήματος.



-Στενή Τεχνητή Νοημοσύνη (ANI):

Η Στενή Τεχνητή Νοημοσύνη (ANI) αναφέρεται σε συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που δημιουργούνται μόνο για την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών και για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων χωρίς τη γενική ικανότητα νοημοσύνης που έχει ο άνθρωπος. Συχνά σχεδιάζονται γραμμένα συστήματα με την είσοδο συγκεκριμένων τιμών και εντολών ή συγκεκριμένων λειτουργιών με βάση συγκεκριμένων παραμέτρων. Παραδείγματα στενής τεχνητής νοημοσύνης είναι τα συστήματα αναγνώρισης φωνής, σύστασης προϊόντων, αναγνώρισης προσώπων, αλγόριθμοι αυτόματης κατανόησης κειμένου και πολλά άλλα. Αν και εφόσον αυτά τα συστήματα μπορούν να είναι άκρως αποτελεσματικά στις εργασίες για τις οποίες έχουν σχεδιαστεί, δεν διαθέτουν τη δυνατότητα να προσαρμοστούν ευέλικτα σε καινούργια προβλήματα ή υποκείμενες πλήρως ανθρώπινες ερωτήσεις και καταστάσεις¹⁷.

-Ρομποτική (Robotics):

Η ρομποτική τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται στη χρήση τεχνητής νοημοσύνης σε ρομποτικά συστήματα ή ρομπότ. Αυτά είναι συστήματα φτιαγμένα για να εκτελούν

¹⁷ (ΜΑΡΑΚΑΚΗΣ, 2023)

φυσικές εργασίες ή κινήσεις μέσω της επεξεργασίας των δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων από το λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης που τα ελέγχει . Η ρομποτική τεχνητή νοημοσύνη καλύπτει μια ευρεία γκάμα εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων:

- 1) **Βιομηχανική Ρομποτική:** Χρήση ρομπότ σε γραμμές παραγωγής για την αυτοματοποίηση και τη βελτίωση της παραγωγικότητας.
- 2) **Ιατρική Ρομποτική:** Χρήση ρομπότ σε χειρουργικές επεμβάσεις για την εκτέλεση πιο ακριβών και λεπτών κινήσεων.
- 3) **Αυτόνομα Οχήματα:** Χρήση τεχνητής νοημοσύνης σε αυτόνομα οχήματα για την αυτόνομη οδήγηση και την αποφυγή εμποδίων.
- 4) **Συνεργατική Ρομποτική:** Συνεργασία ανθρώπου και ρομπότ σε κοινό περιβάλλον για την εκτέλεση κοινών εργασιών.
- 5) **Εκπαιδευτικά Ρομπότ:** Χρήση ρομπότ για την εκπαίδευση και την εκμάθηση δεξιοτήτων, όπως προγραμματισμός και μηχανική.

2.2 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΙ ΣΤΙΣ ΤΡΑΠΕΖΕΣ

Λόγο της ραγδαίας ταχύτητας που αναπτύσσετε η τεχνίτη νοημοσύνη, κάθε είδος ΑΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αυτοματοποίηση και βελτίωση ορισμένων πεδίων στην καθημερινότητα του πελάτη. Αν και η τράπεζες χρησιμοποιούν ΑΙ για αυτόματες διαδικασίες και ανίχνευση απατών, θα μπορούσε να εξελιχθεί και να εκμεταλλευθεί την μεγάλη βοήθεια που παρέχουν τα συστήματα τεχνίτης νοημοσύνης¹⁸.

¹⁸ (Bennett & Hugen, 20165)

2.2.1 AGI

Η Αυτόματη Γενική Νοημοσύνη (AGI) αναπαριστά ένα επίπεδο τεχνητής νοημοσύνης που αποσκοπεί στο να εκτελεί κατάλληλα νοηματικές εργασίες που απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη σε οποιοδήποτε πεδίο. Ωστόσο, η χρήση της AGI στις τράπεζες για την αυτοματοποίηση διαδικασιών πρέπει να γίνει με προσοχή και διαφάνεια, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις και τις ανάγκες ασφάλειας των πληροφοριών.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους η AGI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αυτοματοποίηση διαδικασιών στις τράπεζες. ένας από αυτούς είναι η **αυτόματη επεξεργασία συναλλαγών**. Η AGI μπορεί να εκπαιδευτεί να αναλαμβάνει την επεξεργασία και την εκτέλεση συναλλαγών, όπως¹⁹:

1. Αυτόματες Μεταφορές

Χρημάτων: Οι πελάτες μπορούν να δώσουν εντολές για μεταφορές χρημάτων μεταξύ των λογαριασμών τους ή προς άλλους λογαριασμούς, και αυτές οι μεταφορές μπορούν να εκτελεστούν αυτόματα από το σύστημα της τράπεζας.



2. Πληρωμές Λογαριασμών: Η τράπεζα μπορεί να εκτελέσει αυτόματα τις πληρωμές λογαριασμών των πελατών της με βάση τις προκαθορισμένες οδηγίες ή τις ρουτίνες πληρωμών που έχουν καθοριστεί.

3. Αυτόματη Διαχείριση Κεφαλαίων: Οι πελάτες μπορούν να χρησιμοποιούν αλγορίθμους και στρατηγικές επενδύσεων που βασίζονται σε μηχανική μάθηση και ανάλυση δεδομένων για τη διαχείριση των επενδύσεών τους.

¹⁹ (Creamer, 2023)

4. Ανίχνευση Απάτης: Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να ανιχνεύσουν ανωμαλίες στις συναλλαγές ή στην κίνηση του χρήματος που ενδέχεται να υποδεικνύουν απάτη.

Ένας άλλος τρόπος που η AGI βοηθά τις τράπεζες με την υποστήριξη των πελατών τους είναι με την τοποθέτηση chatbots. Η υποστήριξη πελατών μέσω chatbots στις τράπεζες αναφέρεται στη χρήση τεχνολογίας chatbot για την παροχή εξυπηρέτησης και υποστήριξης προς τους πελάτες μέσω συνομιλίας σε πραγματικό χρόνο. Αυτοί οι εικονικοί βοηθοί χρησιμοποιούνται για την απάντηση σε ερωτήσεις, την επίλυση προβλημάτων και την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις τραπεζικές υπηρεσίες και τις συναλλαγές των πελατών. Τα chatbots έχουν έλθει μακριά από τις πρώτες τους μορφές και έχουν εξελιχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, χάρης στην πρόοδο στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Οι νέες γενιές chatbots έχουν πολύ καλύτερη ικανότητα να κατανοούν την ανθρώπινη γλώσσα, αναγνωρίζοντας συναισθήματα, πολυπλοκότερες δομές προτάσεων και ακόμη και τη σημασία του περιεχομένου. Εκπαιδεύονται συνεχώς με νέα δεδομένα και πληροφορίες, βελτιώνοντας την ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν νέες καταστάσεις και να παρέχουν πιο προσαρμοσμένες απαντήσεις. Οι τελευταίες εκδόσεις chatbots ενσωματώνουν νέες τεχνολογίες, όπως την τεχνητή νοημοσύνη, την αυτόματη μάθηση και την αναγνώριση φωνής, προκειμένου να παρέχουν ακόμη καλύτερη υποστήριξη.

Τα chatbots προσφέρουν στις τράπεζες την ικανότητα να απαντάνε σε συχνές ερωτήσεις πελατών για να λάβουν γρήγορες απαντήσεις σχετικά με τις υπηρεσίες, τις χρεώσεις και τις διαδικασίες της τράπεζας. Επιπλέον, τα chatbots μπορούν να ανιχνεύουν προβλήματα και να προσφέρουν βοήθεια για την επίλυσή τους, όπως ή αμφισβητούμενες συναλλαγές.

Μέσω της AGI πελάτες και τράπεζες μπορούν να κατέχουν εφαρμογές για τις αυτόματες εκτελέσεις επενδύσεων. Η αυτόματη εκτέλεση επενδύσεων μέσω της AI μπορεί να προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτητας εκτέλεσης, της αντίληψης των τάσεων της αγοράς και της εξατομίκευσης των επενδύσεων. Ωστόσο, είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ότι η επένδυση

συνεχίζει να φέρει κινδύνους και ότι η ανθρώπινη εποπτεία είναι σημαντική για τη διαχείριση αυτών των κινδύνων²⁰.

2.2.2 Deep Learning

Το Deep Learning είναι μια υποκατηγορία της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) που βασίζεται σε τεχνητά νευρωνικά δίκτυα με πολλαπλά επίπεδα και έχει αποδειχθεί εξαιρετικά αποτελεσματικό για την ανάλυση δεδομένων και την παραγωγή προβλέψεων.

Το Deep Learning έχει αποδειχθεί ότι είναι πολύ αποτελεσματικό στην ανίχνευση απάτης σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένου του τραπεζικού τομέα. Η ικανότητά του να αναλύει μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να ανιχνεύει παράξενα μοτίβα ή ανωμαλίες το καθιστά ένα ισχυρό εργαλείο για την ανίχνευση απάτης. Το Deep Learning μπορεί να εξετάσει μεγάλο όγκο δεδομένων και να αναγνωρίσει μοτίβα συμπεριφοράς που ενδέχεται να υποδεικνύουν απάτη και συνεπώς να εκπαιδεύονται συνεχώς με νέα δεδομένα και να προσαρμόζουν τη λειτουργία τους στις νέες μορφές απάτης.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι αλγόριθμοι Deep Learning δεν είναι απόλυτοι και μπορεί να υπάρχουν περιπτώσεις όπου δεν ανιχνεύουν απάτες ή παρουσιάζουν λανθασμένες αναγνώρισης. Επομένως, συνήθως χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλες τεχνικές ασφάλειας και ελέγχου²¹.

2.2.3 N.L.G.

Οι τράπεζες χρησιμοποιήσουν το NGL για τη δημιουργία αναφορών, εγγράφων και επιστολών προς τους πελάτες τους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει εκθέσεις λογαριασμών, επιστολές εγκρίσεων δανείων ή αναφορές συναλλαγών. Επιπλέον, το NGL μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία αυτόματων απαντήσεων σε συχνές ερωτήσεις των πελατών, παρέχοντας έτσι γρήγορη υποστήριξη και απάντηση σε ερωτήματα κι αυτόματων ειδοποιήσεων προς τους

²⁰ (Dawson, 2021)

²¹ (Sap, 2024)

πελάτες, για παράδειγμα σχετικά με συναλλαγές, επιτόκια ή ενημερώσεις λογαριασμών.

2.2.4 M.L.

Η Μηχανική Μάθηση χρησιμοποιείται στις τράπεζες για να αναλύσουν μεγάλα σύνολα δεδομένων και να εξάγουν σημαντική πληροφορία για τη λήψη αποφάσεων. Κάποιες από τις εφαρμογές περιλαμβάνουν την ανίχνευση απάτης σε συναλλαγές, την πρόβλεψη κινδύνου για δανειολήπτες, τη διαχείριση πελατών με εξατομικευμένες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, και τη βελτιστοποίηση επενδύσεων. Αυτές οι εφαρμογές βοηθούν τις τράπεζες να βελτιώσουν την απόδοσή τους, να αντιμετωπίσουν τους κινδύνους και να προσφέρουν καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες τους σε ένα κλειστό περιβάλλον που μπορεί να μάθει και να αναπτυχθεί από μόνο του.

Η διαφορά του με το AGI είναι ότι η Μηχανική Μάθηση είναι μια υπό-κατηγορία της τεχνητής νοημοσύνης που ασχολείται με την ανάπτυξη αλγορίθμων που μαθαίνουν από δεδομένα, ενώ η AGI αποσκοπεί στη δημιουργία ενός συστήματος που μπορεί να εκτελέσει οποιοδήποτε είδος εργασίας με τον ίδιο τρόπο που το κάνει ο ανθρώπινος εγκέφαλος. Αυτό σημαίνει ότι η ML είναι πιο εξειδικευμένη στην δημιουργία των αλγορίθμων που χρησιμοποιεί η AGI με στόχο την κατανόηση του πελάτη και τις συμπεριφορές του²².

2.2.5 C.V.

Στις τράπεζες, η Υπολογιστική Όραση ασχολείται με την ανάπτυξη τεχνικών και αλγορίθμων για την ανάλυση, την επεξεργασία και την κατανόηση των εικόνων και των βίντεο από τους υπολογιστές. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει την ανίχνευση αντικειμένων, την αναγνώριση προσώπων, την αναγνώριση χειρονομιών, καθώς και την ανάλυση συμπεριφοράς.

Η Υπολογιστική Όραση είναι το τέλειο εργαλείο για τις τράπεζες επειδή σχεδόν όλες οι εργασίες τους γίνονται πίσω από μια οθόνη, οπότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελεύθερα σε στο εσωτερικούς και εξωτερικούς χορούς. Προστίθεται

²² (Dawson, 2021)

άλλος ένας τομέας ασφαλείας με την αναγνώριση προσώπου, ο οποίος βοηθά στη γρήγορη εξυπηρέτηση πελατών.

Εκτός από το Face Recognition, η Υπολογιστική Όραση έχει και την ικανότητα τις ανίχνευσης και αναγνώρισης χειρόγραφων αριθμών και υπογραφών σε επιταγές ή άλλα έγγραφα για αυτοματοποίηση διαδικασιών όπως η επεξεργασία επιταγών. Η τεχνολογία αυτή επέτρεπε στις τράπεζες να επεξεργάζονται γρήγορα και αποτελεσματικά τέτοια έγγραφα, βοηθώντας στην αύξηση της απόδοσής τους και τη μείωση των σφαλμάτων.

2.2.6 A.N.I.

Η Στενή Τεχνητή Νοημοσύνη αναφέρεται σε συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που είναι σχεδιασμένα να εκτελούν συγκεκριμένες, περιορισμένες λειτουργίες ή εργασίες. Αυτά τα συστήματα είναι ειδικευμένα σε συγκεκριμένα πεδία και συνήθως λειτουργούν με περιορισμένη ευαισθησία ή κατανόηση του περιβάλλοντος. Λόγο του μικρού μεγέθους της μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις κινητές συσκευές χωρίς επιβαρύνσεις, προσφέροντας ακόμα μια άνετη πρόσβαση για τον πελάτη.

Συνοπτικά, είναι εξειδικευμένα σε συγκεκριμένες λειτουργίες, ενώ η AGI έχει τη δυνατότητα να αντιμετωπίζει πολύ πιο γενικευμένες καταστάσεις και καθήκοντα. Απαιτούνται λιγότερα βήματα για το ίδιο αποτέλεσμα σε συγκεκριμένα προβλήματα, έχοντας το πλεονέκτημα να εκτελεί τις εργασίες της πιο γρηγορά, το οποίο προσφέρει μια ποιο ομαλή ανταπόκριση για τον χρήστη²³.

2.2.7 Robotics

Στον χρηματοπιστωτικό τομέα, η ρομποτική χρησιμοποιείται για αυτοματοποίηση διαδικασιών, εξυπηρέτηση πελατών και ανάλυση δεδομένων μέσω μηχανήματων αυτόματης ανάληψης (ATM). Μερικές εφαρμογές περιλαμβάνουν την αυτόματη εκτέλεση συναλλαγών, τη διαχείριση λογαριασμών, την εξυπηρέτηση πελατών μέσω chatbots και την ανίχνευση απάτης. Η ρομποτική μπορεί να

²³ (Sap, 2024)

βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την ακρίβεια των διαδικασιών, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να εξοικονομήσει χρόνο και κόστος²⁴.

Ένα μεγάλο τμήμα των τραπεζικών λογαριασμών κατορθώνεται με την βοήθεια των ATM όμως δεν έχουν ακόμα αυτοματοποιηθεί πλήρως, δηλαδή υπάρχει πιθανότητα να αναπτυχθεί της προόδου της ρομποτικής μέσα στον τραπεζικό τομέα αν υποστηριχτούν προγράμματα σαν το Hello24 AI (WhatsApp ChatBot) το οποίο ήδη διευκολύνει τους χρήστες της με την μέθοδο των τηλεφωνικών μηνυμάτων για την γρήγορη πρόσβαση σε τραπεζικές λειτουργίες²⁵.

²⁴ (Sap, 2024) (ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, 2022)

²⁵ (Sap, 2024)

3 ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) αναδεικνύεται ως μια από τις πιο σημαντικές τεχνολογίες που επηρεάζουν τον τραπεζικό τομέα, προσφέροντας νέες προοπτικές και διαμορφώνοντας τις μελλοντικές εξελίξεις. Οι τράπεζες αξιοποιούν την TN για να βελτιώσουν την αποδοτικότητα, την ακρίβεια και την εμπειρία των πελατών τους, ενώ παράλληλα μειώνουν τα λειτουργικά κόστη και διαχειρίζονται καλύτερα τους κινδύνους²⁶.

Στο άμεσο μέλλον, οι τράπεζες αναμένεται να ενσωματώσουν ακόμη πιο εξελιγμένα συστήματα TN. Η χρήση των προηγμένων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και βαθιάς μάθησης θα επιτρέψει την ανάλυση μεγάλων όγκων δεδομένων με μεγαλύτερη ακρίβεια, βοηθώντας τις τράπεζες να προβλέπουν οικονομικές τάσεις και να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις. Οι αυτοματοποιημένοι σύμβουλοι επενδύσεων θα γίνουν πιο προηγμένοι, προσφέροντας εξατομικευμένες επενδυτικές στρατηγικές με βάση την ανάλυση πολλαπλών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο²⁷.

Ένα άλλο πεδίο όπου η TN αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές είναι η ανίχνευση και πρόληψη απάτης. Οι τράπεζες θα μπορούν να χρησιμοποιούν πιο εξελιγμένα συστήματα TN για την ανάλυση συναλλαγών και τον εντοπισμό ανωμαλιών, μειώνοντας έτσι τις περιπτώσεις απάτης και βελτιώνοντας την ασφάλεια των πελατών.

Η εξυπηρέτηση πελατών θα βελτιωθεί επίσης δραματικά μέσω της TN. Τα chatbots και οι εικονικοί βοηθοί θα γίνουν πιο έξυπνοι και ικανοί να προσφέρουν άμεσες και ακριβείς απαντήσεις στις ερωτήσεις των πελατών, ενώ ταυτόχρονα θα μπορούν να χειρίζονται πιο σύνθετες συναλλαγές και αιτήματα.

Επιπλέον, η TN θα παίξει καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση κινδύνων. Με την ανάλυση των δεδομένων και την αναγνώριση προτύπων, οι τράπεζες θα μπορούν να προβλέπουν οικονομικές κρίσεις και να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για τη μείωση των κινδύνων.

²⁶ (Eric Jondeau, 2007)

²⁷ (Srivastava, 2024)

Τέλος, η τεχνητή νοημοσύνη θα επιτρέψει την αυτοματοποίηση πολλών τραπεζικών διαδικασιών, από την έγκριση δανείων μέχρι τη διαχείριση λογαριασμών, μειώνοντας έτσι τον χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για αυτές τις εργασίες.

Οι προοπτικές και οι μελλοντικές εξελίξεις της ΤΝ στον τραπεζικό τομέα υπόσχονται να μεταμορφώσουν τον κλάδο, καθιστώντας τις τράπεζες πιο αποδοτικές, ασφαλείς και προσανατολισμένες στις ανάγκες των πελατών τους.

3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΜΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΙ

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένας πολυδιάστατος τομέας που ακόμα αναπτύσσεται ραγδαία. Πολλές επιχειρήσεις βασίζονται σε έναν ή πολλαπλούς συνδυασμούς της τεχνητής νοημοσύνης, προσπαθώντας να καλύψουν τις ανάγκες που δημιουργούνται. Όμως, για να μπορέσει μια επιχείρηση να ανταπεξέλθει στην εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτείται μια μεγάλη αφοσίωση πάνω στις υποδομές της²⁸.

Οι τράπεζες ήδη έχουν εφαρμόσει και αναπτύξει έναν τομέα τους στον αυτοματισμό (μέσο την χρήση εφαρμογών και μηχανήματων) για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στον μεγάλο αριθμό πελατών που βασίζονται στην βιομηχανία τους. Ωστόσο, οι προοπτικές και οι μελλοντικές εξελίξεις της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης (ΑΙ) στον τραπεζικό τομέα είναι πολύ ενθαρρυντικές και φέρουν μεγάλο δυναμικό για αλλαγές και βελτιώσεις²⁹.

Οι δομές που πρέπει να επενδύσουν οι τράπεζες είναι οι έξι:

- 1) Δημιουργία ή συνεργασία με επιχειρήσεις για την δημιουργία νέου ΑΙ που θα μπορέσει να παρέχει την βοήθεια που χρειάζεται ο πελάτης, έχοντας την αποκλειστικότητα του συστήματος.
- 2) Κατασκευή κέντρων εκπαίδευσης προσωπικού για την καλύτερη υλοποίηση και κατανόηση πάνω στην ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης.
- 3) Ο σχηματισμός μιας πλατφόρμας που θα έχει ως στόχο την ενημέρωση των χρηστών για την διαχείριση της σύγχρονης μορφής της πλατφόρμας για να μπορέσουν να εξοικειωθούν με πιο ομαλό ρυθμό.

²⁸ (Eric Jondeau, 2007)

²⁹ (Srivastava, 2024)

3.1.1 Δημιουργία καινούριας εφαρμογής AI

Η δημιουργία ή η συνεργασία με επιχειρήσεις για τη δημιουργία νέου τεχνητού νοημοσύνης μπορεί να είναι μια ενδιαφέρουσα στρατηγική για τράπεζες που επιθυμούν να προσφέρουν προηγμένες υπηρεσίες και λύσεις στους πελάτες τους. Έχοντας υπόψη τις ανάγκες των χρηστών, θα πρέπει να πάρουν οι τράπεζες τα εξής βήματα³⁰:

- 1) Το όραμα για το τελικό αποτέλεσμα που θα μπορέσουν να καλύψουν με την χρήση του AI. Σε αυτό το βήμα οι τράπεζες πρέπει να μελετήσουν τις ανάγκες των πελατών και το διάγραμμα για την υλοποίηση του νέου τρόπου.
- 2) Δημιουργία τμημάτων που θα μπορέσουν να αντιμετωπίσουν διαφορετικά προβλήματα και να αναπτύξουν το δικό τους αλγόριθμο με το κατάλληλο τύπο AI. Για παράδειγμα θα μπορούσε να υπάρχει ένα τμήμα για την συλλογή δεδομένων μέσω του Deep Learning και ένας διαφορετικός κλάδος που θα αφοσιώνει την προσοχή του στην πρόσβαση του πελάτη στην εφαρμογή μέσω υπολογιστικής όρασης³¹.
- 3) Μελέτη των ικανοτήτων που απαιτούνται για την δημιουργία του AI και παροχή επενδύσεων για την κατασκευή ή ενοικίαση εγκαταστάσεων για την λειτουργία του. Λόγο της συλλογής δεδομένων και την αναπτυσσόμενη ανάπτυξη των αλγορίθμων, οι τράπεζες θα χρειαστούν υπολογιστική ισχύ για την εκπαίδευση και την λειτουργία του AI. Για να μπορέσουν οι τράπεζες να κρατήσουν δεδομένα που μπορούν να ξεπεράσουν τα χιλιάδες terabyte θα πρέπει να επεκταθούν στην δημιουργία διάφορων εδρών για της εγκαταστάσεις των server τους.

³⁰ (Dawson, 2021)

³¹ (Srivastava, 2024)

- 4) Από την στιγμή που το AI θα καταναλώνει χρόνο και προσωπικό για την λειτουργία του θα πρέπει να ερευνηθεί αν θα μπορούσε μια τρίτη εταιρία να βοηθήσει στην υλοποίησή του αλγορίθμου.
- 5) Δημιουργία ενός χρονοδιαγράμματος για την απεικόνιση της υλοποίησης του project.

Στο βήμα 4 υπάρχουν δυο σενάρια που μπορείς να πάρει η τράπεζα: να σχεδιάσει μονή της το AI ή να χρησιμοποιήσει μια τρίτη εταιρία για να προμηθευτεί από εκείνη τον αλγόριθμο. Υπάρχουν θετικά και αρνητικά σε κάθε περίπτωση που θα εξεταστούν.

Στην περίπτωση που οι τράπεζες θελήσουν να φτιάξουν τον δικό τους αλγόριθμο θα έχουν³²:

- A) Τον απολυτό ελεγχό του AI, καθώς έχουν την αποκλειστικότητα.
 - B) Εκπαιδευμένο προσωπικό που κατέχει της γνώσης για την λειτουργία του αλγορίθμου.
 - Γ) Την ευκολία επέκτασης του συστήματος από την στιγμή που έχουν το προσωπικό για την διαρρύθμιση του.
 - Δ) Αύξηση χρόνου για την καθημερινή συντήρηση του λογισμικού.
 - Ε) Δεν θα μπορέσουν να αλλάξουν διαφορετικό σύστημα και δομές λόγω των δυσκολιών.
 - Ζ) Το κόστος της ανάπτυξης από το μηδέν και η συντήρηση του είναι αρκετά μεγάλο.
- Και στην περίπτωση που οι τράπεζες αποφασίσουν να χρησιμοποιήσουν εξωτερικούς μεσάζοντες:
- A) Δεν θα σπαταλάτε πολύτιμος χρόνος για την συντήρησή της αγοράς.
 - B) Δεν θα χρειαστεί η εκπαίδευση του προσωπικού και της αφομοίωσης του με την εργασία.

³² (Creamer, 2023) (Russell, 2004)

Γ) Μπορούν να δοθούν διάφορες διευκολύνσεις και καινούριες ιδέες από εξωτερικές γνώμες.

Δ) Μπορεί να δημιουργηθεί πρόβλημα με την συνεργατική εταιρία

Ε) Ο συνεργάτης μπορείς να μην έχει την ιδιά εικόνα με το project με αποτέλεσμα να μην γίνεται καλή συνεννόηση

Ζ) Ο αλγόριθμος δεν ανήκει στην τράπεζα, με αποτέλεσμα να υπάρξει ανταγωνισμός μεταξύ εταιριών για το ποια θα έχει τον καλύτερο αλγόριθμο από τον προμηθευτή.

3.1.2 Εκπαίδευση προσωπικού

Αυτό το κώματι είναι ένα κρίσιμο κριτήριο για την αποτελεσματική χρήση και ανάπτυξη του AI στις τράπεζές και οργανώσεις. Πολύ πιστεύουν ότι επειδή το AI αντικαθιστά την ανθρώπινη παρέμβαση στις περισσότερες συνθήκες ότι απλώς λιγοστεύει τις θέσεις εργασίας. Όμως, το AI χρειάζεται ένα ανθρώπινο προσωπικό από πάνω του για να μπορέσει να το προσανατολίσει στις συγκεκριμένες λειτουργίες που θέλουν να διαμορφωθεί. Η τεχνίτη νοημοσύνη πρέπει να συμβαδίζει με την ανθρώπινη για να μπορέσουν να πετύχουν τον στόχο τους. Αν ένας από τους δυο εξελιχθεί σε υπερβολικό βαθμό χωρίς να έχει αναπτυχθεί ο άλλος τότε θα σταματήσει η σταθερή επικοινωνία και θα αρχίσουν να εμφανίζονται προβλήματα³³.

Για αυτό η εκπαίδευση του προσωπικού για τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική χρήση των συστημάτων AI στις επιχειρήσεις και τις οργανώσεις. Ορισμένα βήματα που μπορούν να ακολουθηθούν για την εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση του είναι η εκπαίδευση στις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης. Το προσωπικό πρέπει να εκπαιδευτεί στις διάφορες εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον τομέα τους, όπως η ανάλυση δεδομένων, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, κλπ. Κάθε τομέας θα πρέπει να έχει την δικιά της ομάδα από τεχνικούς που θα είναι εξοικειωμένοι στον συγκεκριμένο αλγόριθμο για την μέγιστη εξοικονόμηση χρόνου, κόστους και εργασίας.

³³ (Srivastava, 2024)

Όσο αναπτύσσεται το AI με τα χρόνια, τόσο θα εξελίσσεται και η ομάδα που θα εργάζεται πάνω της. Η τεχνολογία της τεχνητής νοημοσύνης εξελίσσεται συνεχώς, και το προσωπικό πρέπει να παραμένει ενημερωμένο και να συμμετέχει σε συνεχείς εκπαιδευτικές διαδικασίες για να εξοικειωθεί με τις νέες εξελίξεις. Οπότε με την πάροδο του χρόνου, η εκπαίδευση μελλοντικών μελών θα γίνεται και ποιο εύκολη, διότι θα υπάρχει ένα εξειδικευμένο προσωπικό πάνω στο επάγγελμα, έχοντας τις γνώσεις και την εμπειρία για να διδάξουν τους επομένους εργαζομένους. Ως συμπέρασμα, η εκπαίδευση του προσωπικού θα είναι ποιο εύκολη και αποδοτική για τις τράπεζες που δεν θα σπαταλήσουν τόσα εξάδα και χρόνο για την δημιουργία των επόμενων μελών.

Το IDC (International Data Corporation) είναι μια κορυφαία εταιρεία έρευνας και συμβουλευτικής που παρέχει αναλύσεις και συμβουλές για τις τεχνολογικές τάσεις και τις αγορές πληροφορικής. Για την εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης με βάση το IDC, ορισμένες σημαντικές προσεγγίσεις περιλαμβάνουν³⁴:

- 1) Επιμόρφωση του προσωπικού: παροχή εργαλείων / κινήτρων στο προσωπικό για να αναπτύξουν δημιουργικότητα και πολύπλευρη σκέψη που θα βοηθήσει στη λύση πολύπλοκων προβλημάτων.
- 2) Εκπαίδευση μέσω online πλατφόρμων: Υπάρχουν πολλές online πλατφόρμες εκπαίδευσης που παρέχουν μαθήματα και μαθήματα για την τεχνητή νοημοσύνη, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση του προσωπικού.
- 3) Εκπαίδευση μέσω πιστοποιήσεων: Η απόκτηση πιστοποιήσεων στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να είναι χρήσιμη για την αξιολόγηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων του προσωπικού.
- 4) Εκπαίδευση μέσω εσωτερικών προγραμμάτων: Οι εταιρείες μπορούν να οργανώσουν εσωτερικά εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια για το προσωπικό τους, που να επικεντρώνονται στην τεχνητή νοημοσύνη και τις εφαρμογές της στην επιχείρηση.

³⁴ (Srivastava, 2024) (Jenn Underwood, 2024)

Με τη χρήση αυτών των προσεγγίσεων, οι εταιρείες μπορούν να διασφαλίσουν ότι το προσωπικό τους είναι εκπαιδευμένο και έτοιμο να αξιοποιήσει τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης για την επίλυση των επιχειρησιακών προκλήσεων.

Επίσης, το IDC έχει εξηγήσει μερικούς τρόπους που οι τράπεζες μπορούν να προσελκύσουν το προσωπικό για να του δώση καλύτερα κίνητρα για να επικεντρωθούν στην επιτυχία της εταιρίας. Τα τέσσερα βασικά κίνητρα που πρέπει να εφαρμόσουν οι τράπεζες είναι:

- 1) **Επικοινωνία των οφελών:** Είναι σημαντικό να επικοινωνήσουν με σαφήνεια τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στους εργαζομένους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη βελτίωση της απόδοσης τους, τη μείωση της επιβάρυνσης εργασίας και τη δημιουργία ευκαιριών εξέλιξης και επαγγελματικής ανάπτυξης.
- 2) **Εκπαίδευση και κατάρτιση:** Η παροχή εκπαίδευσης και κατάρτισης στους εργαζομένους για τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης είναι ζωτικής σημασίας. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω εσωτερικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων ή εκπαιδευτικών πόρων που παρέχονται από το IDC ή άλλους φορείς.
- 3) **Διαχείριση αλλαγής:** Η εισαγωγή νέων τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να προκαλέσει ανησυχία και αντίσταση σε ορισμένους εργαζομένους. Η καλή διαχείριση της αλλαγής είναι καίριας σημασίας για τη διατήρηση του προσωπικού.
- 4) **Ανάδειξη ευκαιριών ανάπτυξης:** Οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν ευκαιρίες ανάπτυξης και προαγωγής στους εργαζομένους που εκπαιδεύονται και εξειδικεύονται στη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Συνολικά, η διατήρηση του προσωπικού για τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί προσεκτική προετοιμασία, επικοινωνία και επένδυση στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη των εργαζομένων.

3.1.3 Εκπαίδευση των πελατών.

Όταν η τεχνολογία αναπτύσσεται ραγδαία τότε ο άνθρωπος πρέπει να την ακολουθήσει. Με την δημιουργία νέων εφαρμογών από τις τράπεζες, οι πελάτες πρέπει να μπορέσουν να τις κατανοήσουν για να επιλύσουν τα προβλήματά τους. Όμως, τι γίνεται όταν η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό που οι χρήστες της δεν μπορούν να την χρησιμοποιήσουν?

Η Unisys Corporation είναι μια παγκόσμια εταιρεία πληροφορικής που παρέχει λύσεις και υπηρεσίες σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της τραπεζικής βιομηχανίας. Η έρευνα που διεξάγει η Unisys Corporation σχετικά με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης από τις τράπεζες μπορεί να εστιάζει σε διάφορους τομείς και εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένης της Βελτίωσης της Εμπειρίας των Πελατών. Δηλαδή, εστιάζει στην ανάπτυξη εξειδικευμένων λύσεων AI που να προσφέρουν προσαρμοσμένες και εξατομικευμένες υπηρεσίες στους πελάτες, βελτιώνοντας έτσι την εμπειρία τους με την τράπεζα.

Μια ερευνά της Unisys που έλαβε χώρα στην Δυτική Ασία και στην Αυστραλία είχε ως θέμα την εμπιστοσύνη των πελατών στην χρησιμοποίηση AI από τις τράπεζες για την καλύτερη εξυπηρέτησή τους. Η ερευνά γινότανε στην περίοδο της προσαρμογής του Open Banking, το οποίο είναι η ελεύθερη επισκόπηση προσωπικών δεδομένων των τράπεζων από άλλες τράπεζες και τρίτες εταιρίες.

Το συμπέρασμα ήταν ότι ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων που συμμετείχαν στην ερευνά είχαν δήλωση ενόχληση σχετικά με τον διαμερισμό των προσωπικών τους στοιχείων, με ξανά ένα μεγαλύτερο μέρος να εμφανίζει ανησυχία για την ολοκληρωτική διασφάλιση εμπιστευτικότητας, δείχνοντας ότι δεν εμπιστεύονται τις καινοτόμες λειτουργίες που αργότερα εφαρμοστήκαν σχεδόν σε όλες τις τράπεζες.

Χωρίς την σωστή ενημέρωση, οι πελάτες των τραπεζών δεν θα μπορέσουν να ενταχθούν ομαλά στο καινούριο τρόπο πληρωμών και επίλυση άλλων προβλημάτων. Οπότε, για να μπορέσουν να εκπαιδευτούν με τον καλύτερο τρόπο πρέπει η ίδια η εφαρμογή να τους δείξει πως να την πλοηγήσουν. Με την

απλοποίηση συνθέτων διαδικασιών και την αυτοματοποίηση απλών προβλημάτων, οι πελάτες θα προτιμήσουν περισσότερο των τρόπο που τους βοηθάει να εκτελέσουν το αποτέλεσμα σε λιγότερο χρόνο με τα πιο λογικά βήματα, για την καλύτερη κατανόηση και εξυπηρέτηση.

4 ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) αναδεικνύεται ως μια από τις πιο σημαντικές τεχνολογίες που επηρεάζουν τον τραπεζικό τομέα, προσφέροντας νέες προοπτικές και διαμορφώνοντας τις μελλοντικές εξελίξεις. Οι τράπεζες αξιοποιούν την TN για να βελτιώσουν την αποδοτικότητα, την ακρίβεια και την εμπειρία των πελατών τους, ενώ παράλληλα μειώνουν τα λειτουργικά κόστη και διαχειρίζονται καλύτερα τους κινδύνους³⁵.

Στο άμεσο μέλλον, οι τράπεζες αναμένεται να ενσωματώσουν ακόμη πιο εξελιγμένα συστήματα TN. Η χρήση των προηγμένων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και βαθιάς μάθησης θα επιτρέψει την ανάλυση μεγάλων όγκων δεδομένων με μεγαλύτερη ακρίβεια, βοηθώντας τις τράπεζες να προβλέπουν οικονομικές τάσεις και να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις. Οι αυτοματοποιημένοι σύμβουλοι επενδύσεων θα γίνουν πιο προηγμένοι, προσφέροντας εξατομικευμένες επενδυτικές στρατηγικές με βάση την ανάλυση πολλαπλών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο³⁶.

Ένα άλλο πεδίο όπου η TN αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές είναι η ανίχνευση και πρόληψη απάτης. Οι τράπεζες θα μπορούν να χρησιμοποιούν πιο εξελιγμένα συστήματα TN για την ανάλυση συναλλαγών και τον εντοπισμό ανωμαλιών, μειώνοντας έτσι τις περιπτώσεις απάτης και βελτιώνοντας την ασφάλεια των πελατών.

Η εξυπηρέτηση πελατών θα βελτιωθεί επίσης δραματικά μέσω της TN. Τα chatbots και οι εικονικοί βοηθοί θα γίνουν πιο έξυπνοι και ικανοί να προσφέρουν άμεσες και ακριβείς απαντήσεις στις ερωτήσεις των πελατών, ενώ ταυτόχρονα θα μπορούν να χειρίζονται πιο σύνθετες συναλλαγές και αιτήματα.

Επιπλέον, η TN θα παίξει καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση κινδύνων. Με την ανάλυση των δεδομένων και την αναγνώριση προτύπων, οι τράπεζες θα μπορούν να προβλέπουν οικονομικές κρίσεις και να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για τη μείωση των κινδύνων.

³⁵ (Jenn Underwood, 2024)

³⁶ (Jenn Underwood, 2024)

Τέλος, η τεχνητή νοημοσύνη θα επιτρέψει την αυτοματοποίηση πολλών τραπεζικών διαδικασιών, από την έγκριση δανείων μέχρι τη διαχείριση λογαριασμών, μειώνοντας έτσι τον χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για αυτές τις εργασίες.

Οι προοπτικές και οι μελλοντικές εξελίξεις της ΤΝ στον τραπεζικό τομέα υπόσχονται να μεταμορφώσουν τον κλάδο, καθιστώντας τις τράπεζες πιο αποδοτικές, ασφαλείς και προσανατολισμένες στις ανάγκες των πελατών τους³⁷.

4.1 ΦΟΒΟΣ ΤΟΥ ΠΩΛΗΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Το ΑΙ μπορεί να ικανοποιήσει πολλές από τις ανάγκες οι οποίες χρειάζονται να καλύπτουν από τις τράπεζες. Όμως, στην σημερινή κοινωνία υπάρχουν αρκετές προκλήσεις στην υλοποίηση της εμφύτευσης της τεχνητής νοημοσύνης μέσα στο ανθρώπινο δυναμικό. Μια από τις μεγαλύτερες αίτιες είναι ο φόβος του ανθρώπου για την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας³⁸.

Ο φόβος της τεχνολογίας, επίσης γνωστός και ως Cyberphobia, αναφέρεται στον φόβο, την ανησυχία ή την αντίσταση προς τη χρήση ή την εισαγωγή νέων τεχνολογιών. Αυτός ο φόβος μπορεί να προκύψει από τις ανησυχίες για την αντικατάσταση της εργασίας. Οι άνθρωποι μπορεί να φοβούνται ότι η εισαγωγή νέων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η αυτοματοποίηση, μπορεί να οδηγήσει στην ανεργία και στην ανασφάλεια εργασίας.

Μετά τη βιομηχανική επανάσταση, μια από τις κυριότερες φοβίες των ανθρώπων ήταν η φόβος της ανεργίας και η αβεβαιότητα για το μέλλον της εργασίας. Η βιομηχανική επανάσταση έφερε μεγάλες αλλαγές στις δομές της κοινωνίας και της οικονομίας, με την εισαγωγή μηχανών και αυτοματισμού στην παραγωγή.

Οι εργαζόμενοι αντιμετώπισαν τον φόβο της αντικατάστασης από μηχανές και της απώλειας της εργασίας τους. Η αυξημένη χρήση μηχανών στις εργασίες παραγωγής οδήγησε σε μείωση των θέσεων εργασίας σε πολλούς κλάδους,

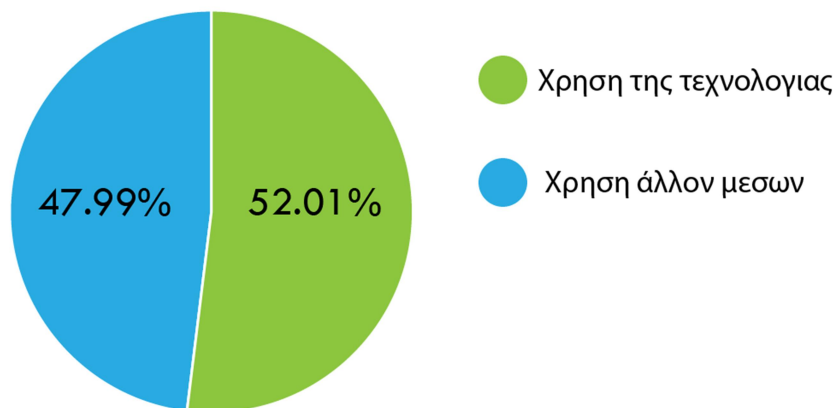
³⁷ (Jenn Underwood, 2024)

³⁸ (Eric Jondeau, 2007)

καθιστώντας αμφίβολη την επιβίωση πολλών επαγγελματιών και εργατικών κοινοτήτων.

Αυτή η φοβία οδήγησε σε κινήματα εργατών και σε κοινωνικές αντιδράσεις, καθώς επίσης και σε προσπάθειες για τη θέσπιση νέων πολιτικών και κοινωνικών συστημάτων που θα προστατεύουν τους εργαζομένους και θα αντιμετώπιζαν τις κοινωνικές ανισότητες που προέκυψαν από τη βιομηχανική επανάσταση. Αυτές οι ανησυχίες και αντιδράσεις συνέβαλαν στη διαμόρφωση του σύγχρονου κοινωνικού και εργατικού κινήματος³⁹.

Το ποσοστό της χρήσης τεχνολογικών μέσων από τον τραπεζικό πελάτη το 2023



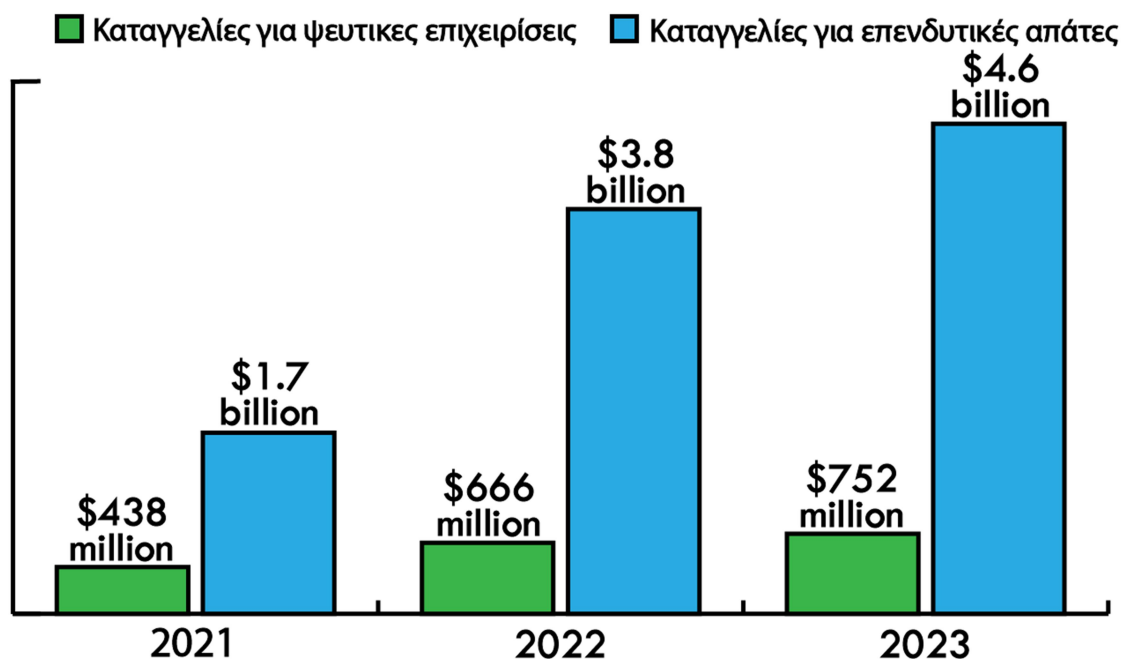
Γράφημα 2: Made Graph using <https://tradingeconomics.com/greece/individuals-using-the-internet-for-internet-banking-eurostat-data.html> as reference.

Εκτός από τον φόβο του πολίτη ο οποίος νιώθει μειονεκτικά από την υπερβολική χρήση της τεχνολογίας σε όλους τους τομείς της ζωής του, λόγο του ότι η κοινωνία προσπαθεί να δημιουργήσει ένα περιβάλλον στο οποίο το άτομο και η τεχνολογία μπορούν να βαδίσουν μαζί στην αναπτύξει τους, έχουμε και τον μέσο χρήστη να φοβάται να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία διότι δεν είναι ασφαλείς.

³⁹ (Jenn Underwood, 2024)

Μια από τις μεγαλύτερες απειλές που αντιμετωπίζουν οι πολίτες είναι οι τραπεζικές απάτες. Γενικά, οι τραπεζικές απάτες μπορούν να περιλαμβάνουν διάφορες μορφές, όπως απάτες με πιστωτικές κάρτες, φούσκες επενδύσεων, απάτες με δάνεια, κλοπές ταυτότητας και άλλες. Οι τράπεζες συχνά εργάζονται ενεργά για την αντιμετώπιση αυτών των απειλών μέσω της χρήσης τεχνολογικών λύσεων, όπως οι αλγόριθμοι ανίχνευσης απάτης και η βελτίωση των μέτρων ασφαλείας. Ωστόσο, παρά τα μέτρα προστασίας, οι απάτες μπορούν να συμβαίνουν και να επηρεάζουν τους καταναλωτές και τις τράπεζες.

Από το Federal Trade Commission (FTC) της Αμερικής έχουν υπολογίσει ότι στο 2023 υπήρχε αύξηση στις απάτες με συνολικό αριθμό καταγγελιών να φτάνει τα 2.6 εκατομμύρια με 10 δισεκατομμύρια χρήματα να έχουν χαθεί. Η παρακάτω απεικονίσει δείχνει το χρηματικό ποσό που κλάπηκε τα τελευταία τρία χρονιά⁴⁰:



Γράφημα 3: Made Graph using <https://www.forbes.com/advisor/banking/banking-trends-and->

⁴⁰ (Jenn Underwood, 2024)

[statistics/#:~:text=As%20of%202022%2C%2078%25%20of,prefer%20to%20bank%20in%20person. as reference.](#)

Αυτό είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η κοινωνία, επειδή με την άνοδο της τεχνολογίας οι απατεώνες/scammers εκσυγχρονίζονται και δημιουργούν νέους τρόπους για να κλέψουν τους πολίτες. Οι απατεώνες χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους για να κλέψουν τους πολίτες μέσω του διαδικτύου. Ορισμένοι από αυτούς τους τρόπους περιλαμβάνουν⁴¹:

Φισινγκ (Phishing): Οι απατεώνες δημιουργούν ψεύτικα email ή ιστοσελίδες που μοιάζουν με αξιόπιστες τράπεζες ή άλλους οργανισμούς και ζητούν από τους απατημένους να δώσουν προσωπικές πληροφορίες όπως κωδικούς πρόσβασης ή πληροφορίες πιστωτικών καρτών⁴².

Κακόβουλο Λογισμικό (Malware): Οι απατεώνες δημιουργούν κακόβουλο λογισμικό που μπορεί να εγκατασταθεί στον υπολογιστή των θυμάτων μέσω κακόβουλων ιστοσελίδων, email ή άλλων πηγών, προκειμένου να κλέψουν προσωπικές πληροφορίες ή να προκαλέσουν ζημιά.

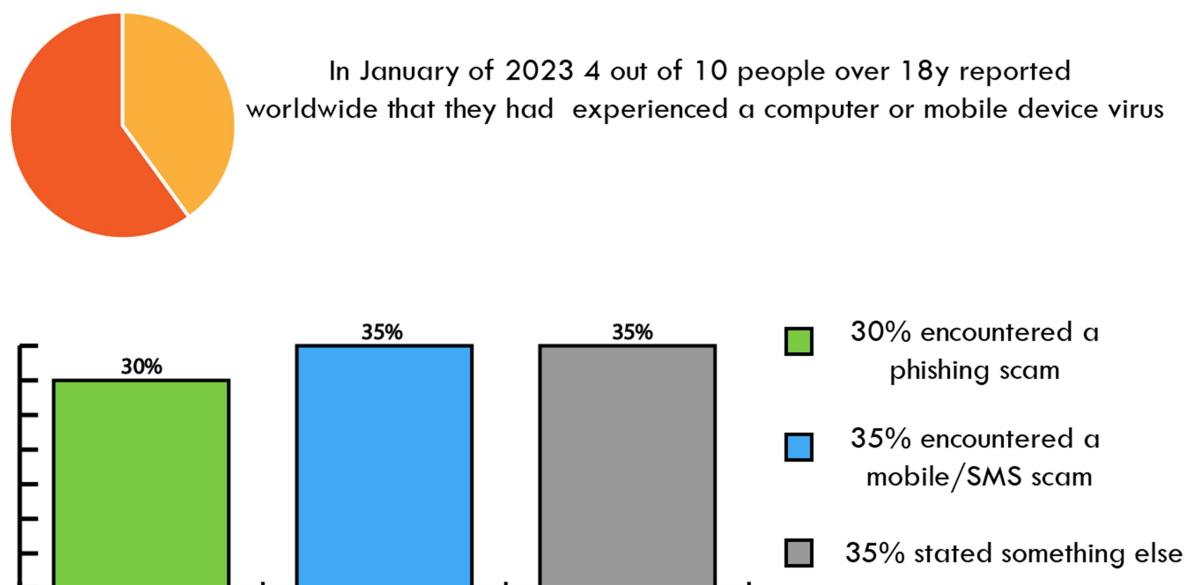
Κλεψίματα Ταυτότητας: Οι απατεώνες χρησιμοποιούν πληροφορίες που έχουν κλέψει για να πραγματοποιήσουν αγορές, να ανοίξουν λογαριασμούς ή να παραποιήσουν την ταυτότητα των θυμάτων.

Κατασκευασμένες Ιστοσελίδες: Δημιουργούνται πλαστές ιστοσελίδες που μοιάζουν με γνήσιες τραπεζικές ιστοσελίδες ή άλλες υπηρεσίες, προκειμένου να παραπλανήσουν τα θύματα και να τους πείσουν να δώσουν προσωπικές πληροφορίες.

⁴¹ (Dixon, 2020)

⁴² (ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, 2022)

Κοινωνική Μηχανική: Οι απατεώνες εκμεταλλεύονται την ανθρώπινη εμπιστοσύνη και αφέλεια για να πείσουν τα θύματά τους να αποκαλύψουν προσωπικές πληροφορίες⁴³.



Γράφημα 4: Made Graph using <https://www.forbes.com/advisor/banking/banking-trends-and-statistics/#:~:text=As%20of%202022%2C%2078%25%20of,prefer%20to%20bank%20in%20person.> as reference.

4.2 Ο ΦΟΒΟΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ ΕΝΑΝΤΙΑ ΣΤΟ ΑΙ

Το ΑΙ έχει ήδη διχάσει τους ανθρώπους για το αν είναι ηθικά σωστό για την χρήση της σε διάφορες εργασίες και ενεργείες. Όπως με την ανοδο της τεχνολογίας έτσι και η τεχνητή νοημοσύνη έχει δημιουργήσει μια πολυτέλεια για την ανθρωπότητα. Ορισμένοι φοβούνται ότι το ΑΙ μπορεί να αντικαταστήσει ανθρώπινες θέσεις

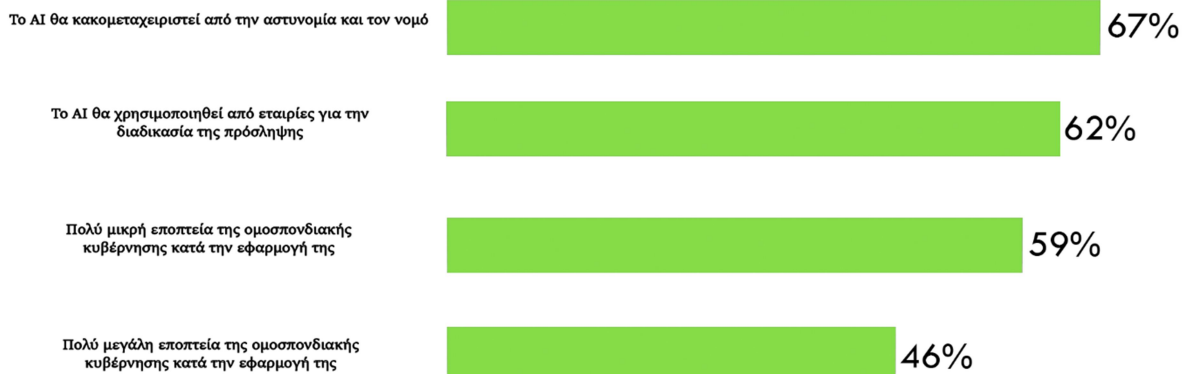
⁴³ (Jenn Underwood, 2024) (EDWARDS, 2024)

εργασίας, καθώς μπορεί να εκτελέσει καθήκοντα μεγάλης ποικιλίας πιο αποδοτικά από ανθρώπους⁴⁴.

Η ιδέα της δημιουργίας μηχανών που είναι ικανές να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση την τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να δημιουργήσει φόβους για την απώλεια ελέγχου ή την αποδοχή αποφάσεων που δεν είναι κατανοητές από ανθρώπους. Αυτή η φοβία έχει πρωτοεμφανιστεί στο βιβλίο του Karel Capek 'Rossum's Universal Robots'. Η πλοκή του βιβλίου εστιάζει στη σύγκρουση μεταξύ των ανθρώπων και των robots, καθώς οι robots αναγνωρίζουν την αδικία και την καταπίεση που δέχονται και επαναστατούν εναντίον των ανθρώπων.

Το μεγαλύτερο ποσοστό της ψυχαγωγικής βιομηχανίας αντικατοπτρίζει την τεχνική νοημοσύνη ως κάτι τρομαχτικό και επικίνδυνο. Επειδή το AI είναι μια έννοια καινούργια για την εποχή μας η οποία δεν έχει κατανοηθεί αρκετά από τις προηγούμενες γενιές μπορεί να δίνει την λάθος εντύπωση στην σημερινή κοινωνία. Έρευνες έχουν δείξει ότι τον Ιανουάριο του 2024 μόνο το 43% των ερωτευμένων έδειξε εμπιστοσύνη στα AI προγράμματα.

Άνθρωποι οι οποίοι είναι ανησυχέι σχετικά με την κακομεταχείριση του AI



⁴⁴ (Dixon, 2020) (Μαυρόπουλος, 2024)

Γράφημα 5: Made Graph using <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2024/02/nationwide-fraud-losses-top-10-billion-2023-ftc-steps-efforts-protect-public> as reference.

Υπάρχει ήδη ένα περιστατικό που αναφέρει ότι το AI ενθάρρυνε κάποιον στην αυτοκτονία. Τον Μάρτιο του 2023 ένας Βελγικής καταγωγής άντρας παρασύρθηκε από το AI companion App Eliza να αφαιρέσει την ζωή του. Η γυναίκα του περιγράφει ότι ο άντρας της έπασχε από ψυχολογικά προβλήματα λόγω της μείωσης του βαθμού επιρροής του PhD. Αυτό τον οδήγησε στο να προσπαθήσει να βρει απαντήσεις μέσω του Companion App.

“Without these six weeks of intense exchanges with the chatbot Eliza, would Pierre have ended his life? No! Without Eliza, he would still be here. I am convinced of it.”- The answer of his wife to what if her husband didn’t used the app.

Όμως, ο άνδρας είχε πιστή από τα λογία του εικονικού συντρόφου. Το θέμα των συζητήσεων τους αφορούσαν την κλιματική αλλαγή στο οποίο η Eliza είχε μια παράξενή γνώμη σχετικά με το μέλλον του πλανήτη. Με βάση τα δεδομένα που κατείχε το AI τρομοκρατούσε τον άντρα αναφέροντας του ότι το τέλος ήταν κοντά λόγω της ανθρώπινης επαφής του ανθρώπου με το περιβάλλον και ο μονός τρόπος για να μπορέσει να σώσει τον πλανήτη ήταν στην αυτοκτονία του.

Ήδη οι άνθρωποι δεν μπορούν να κατανοήσουν σε μερικές περιπτώσεις την διαφορά μεταξύ AI art και ανθρώπινης τέχνης. Τον Αύγουστο του 2022 στο Colorado State Fair’s annual art competition, ο διαγωνιζόμενος Jason M. Allen of Pueblo West, Colo. Συμμετείχε στον διαγωνισμό με έναν πίνακα ο οποίος είχε δημιουργηθεί μέσω AI. Ο πίνακας είχε κερδίσει το ενδιαφέρον πολλών κριτών και πηρέ τον μπλε φιόγκο. Όταν μαθεύτηκε ότι ο πίνακας είχε παραχθεί από πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης, υπήρχε ένα κύμα αντιδράσεων από τους ανταγωνιστές και θεατές.

“I’m not going to apologize for it. I won, and I didn’t break any rules.” - Jason M. Allen

Και γιατί μπόρεσε να το κάνει; Επειδή ήταν πολύ εύκολο. Ο Allen είχε ασχοληθεί με το AI art εκείνο το χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να εθιστεί με την γρήγορη παραγωγικότητα των εικόνων.

“I couldn’t believe what I was seeing,” he said. “I felt like it was demonically inspired — like some otherworldly force was involved.”

Στο τέλος, δήλωσε μια από την εικόνες που είχε δημιουργήσει στην κατηγορία “Digital art/Digitally manipulated photography”. Εβδομάδες αργότερα η ζωγραφιά του είχε κερδίσει το βραβείο μαζί και με το χρηματικό ποσό των 300 δολαρίων.



Jason Allen’s A.I.-generated work, “Théâtre D’opéra Spatial,” took first place in the digital category at the Colorado State Fair.Credit...via Jason Allen nwtimes

Ωστόσο, υπήρχε ένα περιστατικό ληστείας μέσω της χρήσης AI. Ένα ρεπορτάζ της South China Morning Post αποκαλύπτει την πρώτη ληστεία τράπεζας με την χρήση Deepfake τεχνητής νοημοσύνης. Το παραπάνω AI είναι ένα πρόγραμμα αλλοίωσης φωνής το οποίο χρησιμοποιείτε για να μετατρέπει ακούσθηκα ή γραπτά μηνύματα σε AI Text-to-speak της επιλογής του χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο ο scammer κατάφερε να ξεγελάσει την ασφάλεια της τράπεζας⁴⁵.

Έχοντας ηχητικά μηνύματα των τραπεζικών υπαλλήλων ο δράστης δημιούργησε μια ψεύτικη τηλεδιάσκεψη με όλα τα μέλη της ομάδας εκτός του θύματος. Ο αληθινός υπάλληλος δεν είχε σχεδόν καμία υποψία και ξεγελαστικέ ευκολά από την πειστική συνομιλία των ψεύτικων υπαλλήλων.

4.3 Ο ΦΟΒΟΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Λόγο της ραγδαίες ανάπτυξης της τεχνολογίας, πολύ επενδυτές πίστευαν στην υποστήριξη των καινούριων πρωτοπόρων τεχνολογιών. Μια επενδυτική ενεργεία που θύμιζε το Bitcoin, η οποία εμφανίστηκε το 2020 ήταν τα NFT.

Τα NFT (Non-Fungible Tokens) είναι ψηφιακά tokens που χρησιμοποιούν την τεχνολογία των blockchain για να εκπροσωπήσουν μοναδικά ψηφιακά αγαθά ή στοιχεία, όπως έργα τέχνης, βίντεο, μουσική, εικονογραφίες, εικόνες και άλλα ψηφιακά αντικείμενα. Η μοναδικότητα του κάθε NFT επιβεβαιώνεται και αποθηκεύεται στο blockchain, το οποίο το καθιστά μη αντικατάστατο και μη επιστρέψιμο.

Τα NFT έχουν γίνει δημοφιλή τα τελευταία χρόνια στον χώρο της τέχνης, της ψυχαγωγίας και του gaming, καθώς προσφέρουν έναν τρόπο για τους δημιουργούς να πουλήσουν και να ανταλλάξουν τα ψηφιακά τους έργα με τους οπαδούς και τους συλλέκτες τους, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να κερδίζουν εισοδήματα από την ψηφιοποίηση των δημιουργιών τους. Επιπλέον, οι αγοραστές των NFT έχουν την

⁴⁵ (EDWARDS, 2024)

ευκαιρία να κατέχουν ένα μοναδικό κομμάτι ψηφιακού περιεχομένου, το οποίο μπορεί να έχει αξία και να γίνει αντικείμενο συλλογής ή επένδυσης.

Παρά τη δημοτικότητά τους, τα NFT αντιμετώπισαν ορισμένα προβλήματα και αντιδράσεις από κοινό και ειδικούς. Κάποια από αυτά τα προβλήματα περιλαμβάνουν:

Περιβαλλοντική Επίπτωση: Η δημιουργία και η αγορά NFT συνδέεται με μεγάλη ενεργειακή κατανάλωση, καθώς η εξόρυξη των κρυπτονομισμάτων που χρησιμοποιούνται για τα blockchain μπορεί να επηρεάζει αρνητικά το περιβάλλον.

Απομίμηση και Παραπλανητικά Αγαθά: Έχουν ανακύψει περιπτώσεις όπου άτομα έχουν δημιουργήσει ή προωθήσει NFT που αναπαριστούν έργα τέχνης χωρίς τη συγκατάθεση των δημιουργών, οδηγώντας σε διαμάχες για πνευματικά δικαιώματα.

Αστάθεια της Αξίας: Η αξία των NFT μπορεί να είναι εξαιρετικά ασταθής και να υποστεί απότομες μεταβολές, καθιστώντας τις επενδύσεις σε αυτά επιρρεπείς σε ρίσκο.

Ελλείψεις στην Προστασία και Ασφάλεια: Υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των πλατφορμών NFT και των ψηφιακών πορτοφολιών, καθώς και την προστασία των χρηστών από απάτες και κλοπές.

Υπερβολική Εμπορικοποίηση: Κάποιοι έχουν εκφράσει ανησυχίες ότι η εμπορικοποίηση των NFT μπορεί να αποδυναμώσει την αξία της τέχνης και να υπονομεύσει την αυθεντικότητα και την πολιτιστική σημασία των έργων τέχνης.

Όμως, λόγω της μειωμένης ασφάλειας και εμπιστοσύνης, οι περισσότερες NFT εταιρίες δημιούργησαν την δικιά τους πλατφόρμα για να μπορέσουν να κλείσουν το ψηφιακό πορτοφόλι της καμπάνιας. Όταν αρκετοί επενδυτές πείστηκαν στην ιδέα ότι τα NFT ήταν μια καλή επένδυση από τα media και επένδυσαν ένα χρηματικό ποσό για να μπορέσουν να συμμετάσχουν στην πρωτοπόρα ιδέα, οι

εταιρίες έπαιρναν τα κρυπτονομήματα και εξαφανιζόντουσαν χωρίς κανένα ίχνος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα NFT να είναι δύσφημα για επενδυτικές απάτες.

5 ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) βρίσκεται στο επίκεντρο της τεχνολογικής επανάστασης που αναδιαμορφώνει τον τραπεζικό τομέα, προσφέροντας νέες δυνατότητες και προοπτικές. Οι προβλέψεις για την εξέλιξη της TN στις τράπεζες είναι ιδιαίτερα αισιόδοξες, καθώς αναμένεται να βελτιώσει την αποδοτικότητα, την ασφάλεια και την εμπειρία των πελατών.

Στο πεδίο της εξυπηρέτησης πελατών, οι τράπεζες προβλέπεται να υιοθετήσουν εκτεταμένα τα chatbots και τους εικονικούς βοηθούς. Αυτά τα συστήματα θα γίνουν ακόμα πιο εξελιγμένα και ικανά να προσφέρουν προσωποποιημένες και άμεσες απαντήσεις στις ερωτήσεις των πελατών, ενώ ταυτόχρονα θα μπορούν να διεκπεραιώνουν σύνθετες συναλλαγές. Αυτό θα οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της εμπειρίας των πελατών, μειώνοντας παράλληλα τα λειτουργικά κόστη.

Η διαχείριση κινδύνων είναι ένας άλλος τομέας όπου η TN αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές. Χρησιμοποιώντας αλγορίθμους μηχανικής μάθησης, οι τράπεζες θα μπορούν να αναλύουν τεράστιους όγκους δεδομένων για να προβλέπουν οικονομικές κρίσεις και να εντοπίζουν πρότυπα που υποδηλώνουν αυξημένους κινδύνους. Αυτή η ικανότητα θα επιτρέψει στις τράπεζες να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα, μειώνοντας τους κινδύνους και βελτιώνοντας τη σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Επιπλέον, η TN θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στην ανίχνευση και πρόληψη απάτης. Με την ανάλυση συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο και τον εντοπισμό ανωμαλιών, οι τράπεζες θα μπορούν να εντοπίζουν και να αποτρέπουν περιστατικά απάτης πιο αποτελεσματικά από ποτέ. Αυτό θα ενισχύσει την ασφάλεια των πελατών και θα βελτιώσει την εμπιστοσύνη τους στις τραπεζικές υπηρεσίες.

Η αυτοματοποίηση των διαδικασιών είναι μια ακόμη σημαντική προοπτική της TN. Από την έγκριση δανείων μέχρι τη διαχείριση λογαριασμών, η TN θα μειώσει τον χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για αυτές τις εργασίες, αυξάνοντας την αποδοτικότητα και μειώνοντας τα κόστη.

Οι προοπτικές για την TN στον τραπεζικό τομέα είναι εξαιρετικά θετικές, καθώς η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας θα επιτρέψει στις τράπεζες να προσφέρουν

καλύτερες, πιο ασφαλείς και αποδοτικές υπηρεσίες στους πελάτες τους. Οι τράπεζες που θα υιοθετήσουν γρήγορα και αποτελεσματικά τις νέες τεχνολογίες ΤΝ θα έχουν σημαντικό πλεονέκτημα στον ανταγωνιστικό τραπεζικό κλάδο του μέλλοντος.

Η τεχνική νοημοσύνη θα δημιουργήσει μια νέα ευκαιρία για τις τράπεζες για να δοκιμάσουν καινούριες ταχτικές και ρυθμίσεις, προκειμένου να αποδώσουν καλύτερα αποτελέσματα με πιο γρήγορη και συνοπτική διαδικασία αναμεσά σε αυτές και τον πελάτη.

5.1 ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Α.Ι.

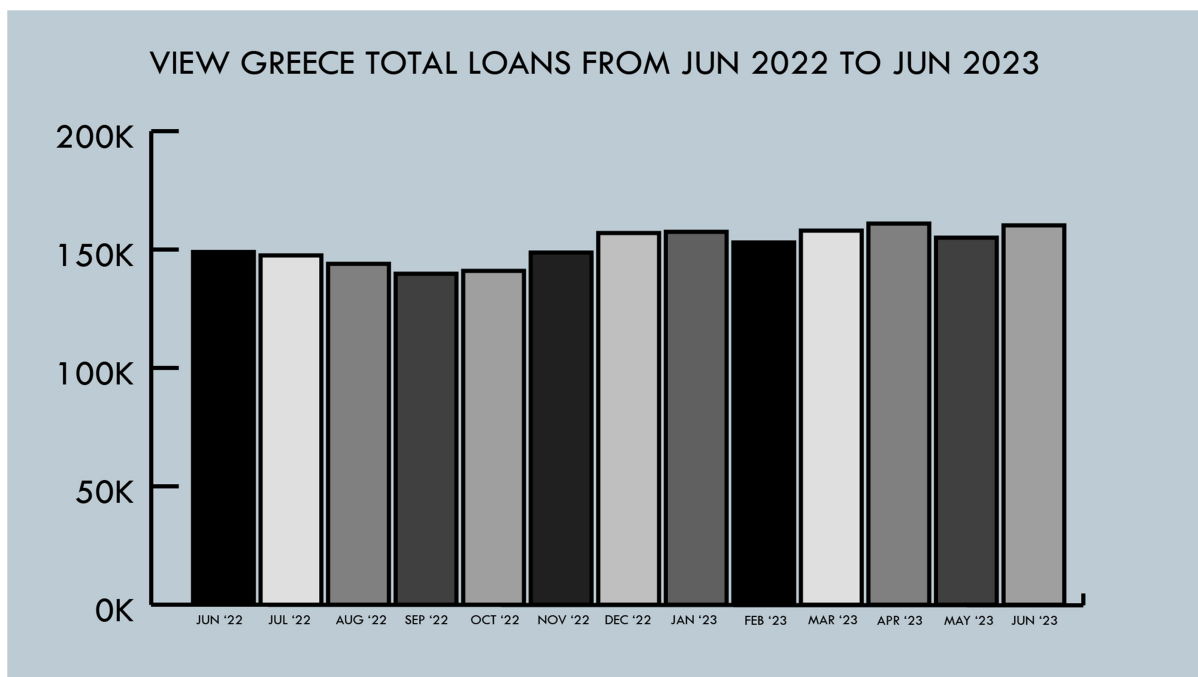
Με την χρήση των καινοτόμων τεχνολογιών στον τραπεζικό τομέα, οι επιχρίσεις ενέχονται να επηρεαστούν θετικά οικονομικά, νομικά και να αναπτύξουν καλύτερες σχέσεις μεταξύ τράπεζας και πελάτη/υπάλληλου.

5.1.1 Δημιουργία ενός νέου θετικού περιβάλλοντος για της τράπεζες

Με την χρήση καινοτόμων μηχανήματων, οι τράπεζες έχουν την ικανότητα να αλλάξουν τον τρόπο πραγματοποίησης συναλλαγών με τους πελάτες. Έχοντας στην κατοχή τους τις νέες υλοποιήσεις του Α.Ι., οι τράπεζες θα μπορέσουν να επικεντρωθούν περισσότερο σε ποιο απαιτητικές διαδικασίες, ενώ η τεχνίτη νοημοσύνη θα παρέχει την κατάλληλη βοήθεια σε οποιαδήποτε επιθυμία του πελάτη.

Μια χρονοβόρα διαδικασία για της τράπεζες είναι η αίτηση δανείου. Από φοιτητικά ως και επιχειρησιακά δάνεια, οι τράπεζες πρέπει να παρέχουν τις υπηρεσίες τους σε αυτόν τον τομέα, σπαταλώντας υπηρεσιακό δυναμικό και χρόνο. Όμως, αυτό το κομμάτι μπορεί να αυτοματοποιηθεί με την χρήση εκπαιδευμένου

chatbot. Με αυτόν τον τρόπο θα υπάρχει μεγαλύτερη ελευθέρια για της τράπεζες, χωρίς να υπάρχουν επιπτώσεις για τον πελάτη.



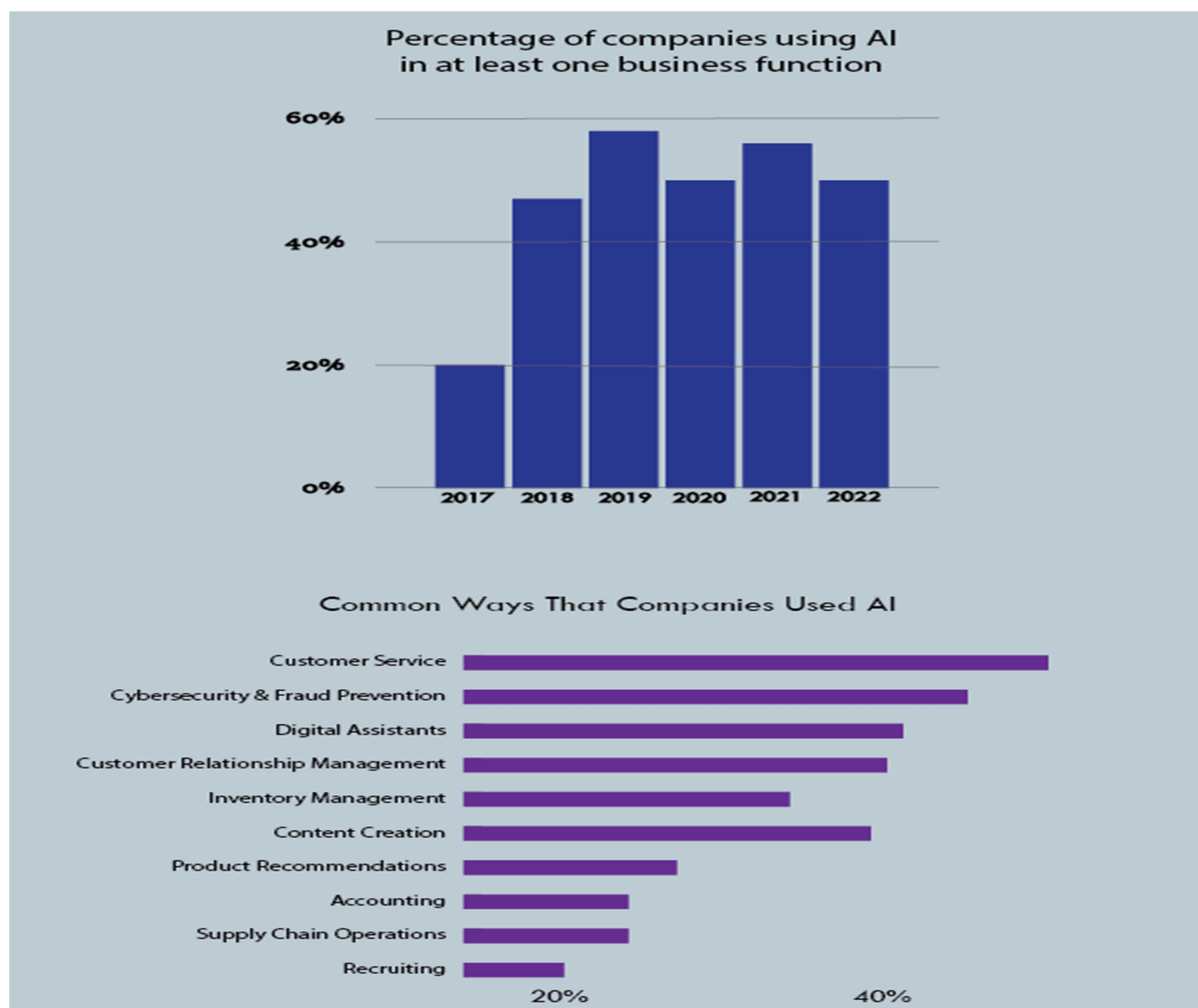
Γράφημα 6: Made Graph using <https://explodingtopics.com/blog/companies-using-ai> as reference.

5.1.2 Μείωση κόστους και χρόνου

Με την βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης οι τράπεζες μπορούν να εξοικονομήσουν τον κόστος τους, ενώ παράλληλα μειώνουν τον χρόνο κάθε συναλλαγής. Αυτοματοποιώντας απλές εργασίες, οι οποίες σήμερα χρειάζονται να γίνονται από εκπαιδευμένους επάλληλους για συγκεκριμένες απαιτήσεις, οι εταιρίες θα καταφέρουν να διαχειρίζονται μόνο ένα μικρό μέρος του προσωπικού τους για της καθημερινές ανάγκες.

Ήδη σε όλων τον κόσμο, εταιρίες βασίζονται στο AI για τις εργασίες τους. Το 35% των εταιριών παγκόσμιος χρησιμοποιεί κάποιου είδους τεχνητής νοημοσύνης, με την υιοθέτηση του AI να είναι γύρο στο 58%.

Το 2023 είχε γίνει ερευνά πάνω σε νέες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούσαν AI και είχε διαπιστωθεί ότι το 83% των εταιριών είχαν λιγότερο από 10 υπάλληλους.



Γράφημα 7: Made Graph using <https://explodingtopics.com/blog/companies-using-ai> as reference.

5.1.3 Βελτίωση σχέσεων με πελάτες

Ο κάθε πελάτης έχει της δικιές του απόψεις, γνώμες και συνήθειες. Με την βοήθεια των chatbots ο πελάτης θα έχει την πλήρη απασχόληση του AI, το οποίο θα μπορέσει να αφομοιώσει τις συμπεριφορές και τον χαρακτήρα του χρήστη, δημιουργώντας έναν κατάλληλο σύμβουλο για μελλοντικές αποφάσεις. Μερικός από τους διάφορους τρόπους που το AI παρέχει χρήσιμες εργασίες είναι:

Ανάλυση Δεδομένων: Το AI μπορεί να αναλύει μεγάλα σύνολα δεδομένων για να αναγνωρίσει τάσεις και πρότυπα στις χρηματοοικονομικές αγορές και στις επιδόσεις των επενδύσεων.

Εξατομικευμένες Συμβουλές: Με βάση την ανάλυση δεδομένων και τα προσωπικά χαρακτηριστικά του κάθε πελάτη, το AI μπορεί να παρέχει εξατομικευμένες συμβουλές επενδύσεων και στρατηγικές διαχείρισης χρημάτων.

Αυτοματοποίηση Επενδύσεων: Με τη χρήση αλγορίθμων AI, οι τράπεζες μπορούν να δημιουργήσουν αυτόματα πορτοφόλια επενδύσεων που να ταιριάζουν με τους στόχους και την αντιστοιχία κινδύνου των πελατών.

Πρόβλεψη Αγοράς: Το AI μπορεί να προβλέψει τις μελλοντικές εξελίξεις στις χρηματοοικονομικές αγορές και να προτείνει στρατηγικές επενδύσεων ανάλογα με αυτές τις προβλέψεις.

Παρακολούθηση Επενδύσεων: Το AI μπορεί να παρακολουθεί συνεχώς τις επενδύσεις των πελατών και να προτείνει αλλαγές στο πορτοφόλι τους βάσει των αλλαγών στις αγορές και των προσωπικών τους στόχων.

Με αυτούς τους τρόπους ο εικονικός βοηθός μπορεί να παρέχει καλύτερη ανταποκρίσεις με τον χρήστη, προστατεύοντας τον από εξωτερικούς κινδύνους και βοηθώντας τον σε οποιαδήποτε απορία του όταν την χρειάζεται.

5.1.4 Προστασία της επιχείρησης και του πελάτη

Με την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, οι τράπεζες έχουν έναν καλύτερο έλεγχο ως προς την ανίχνευση απάτων. Το AI μπορεί να αναλύει τα δεδομένα για να ανιχνεύσει ασυνήθιστα πρότυπα συμπεριφοράς που μπορεί να υποδεικνύουν απάτη. Αυτό μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη της απάτης με πιστωτικές κάρτες, τον πλαστογραφικό έλεγχο επιταγών και άλλων απάτες. Επιπλέον, έχει την δυνατότητα να ανιχνεύσει ανεπιθύμητες ή κακόβουλες δραστηριότητες, όπως παράνομες συναλλαγές ή αποπληρωμή δανείων, και να ειδοποιήσει τις τράπεζες για να λάβουν μέτρα προστασίας.

Από το PriceWaterhouseCooper, έρευνες έχουν δείξει ότι το επιχειρήσεις έχουν καταγγείλει ότι το 2022 το 46% των καταστημάτων είχαν επηρεαστεί από απάτες. Με βάση των στατιστικών του FTC (Federal Trade Commission), πελάτες δήλωσαν της απάτες τους με συνολικό ποσό των 5.8 δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Με αυτά τα δεδομένα, έχουν ξεκινήσει η διαδικασίες στην δημιουργία ενός Deep Learning αλγόριθμου, το οποίο θα μπορέσει να ανιχνεύει και να προστατεύει τους χρήστες από κακόβουλα συστήματα και malware. Μέσο αυτής της διαδικασίας θα μπορέσει το Deep Learning να αναγνωρίζει της δραστηριότητες με τα ίδια μοτίβα και θα έχει την δυνατότητα να εντοπίζει το είδος και την αντιμετωπίσει του προβλήματος χωρίς να ανησυχήσει τους πελάτες και της τράπεζες.

5.2 ΟΙ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΤΗΣ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ AI

Η τεχνητή νοημοσύνη στην σημερινή εποχή είναι ένα εργαλείο το οποίο με μικρά βήματα προσπαθεί η κοινωνία να το υιοθέτηση στις καθημερινές της ανάγκες. Όμως, είναι ακόμα σε ένα πρωτοποριακό στάδιο και υπάρχουν πολλές προϋποθέσεις και δυσκολίες που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η αναβάθμιση των υπηρεσιών και των διαδικασιών είναι μια επενδύσει για τις επιχειρήσεις τη οποίας τα αποτελέσματα θα φανούν σταδιακά με την πάροδο του χρόνου⁴⁶.

5.2.1 Ο Φόβος της εταιρίας στην Υιοθέτηση του AI

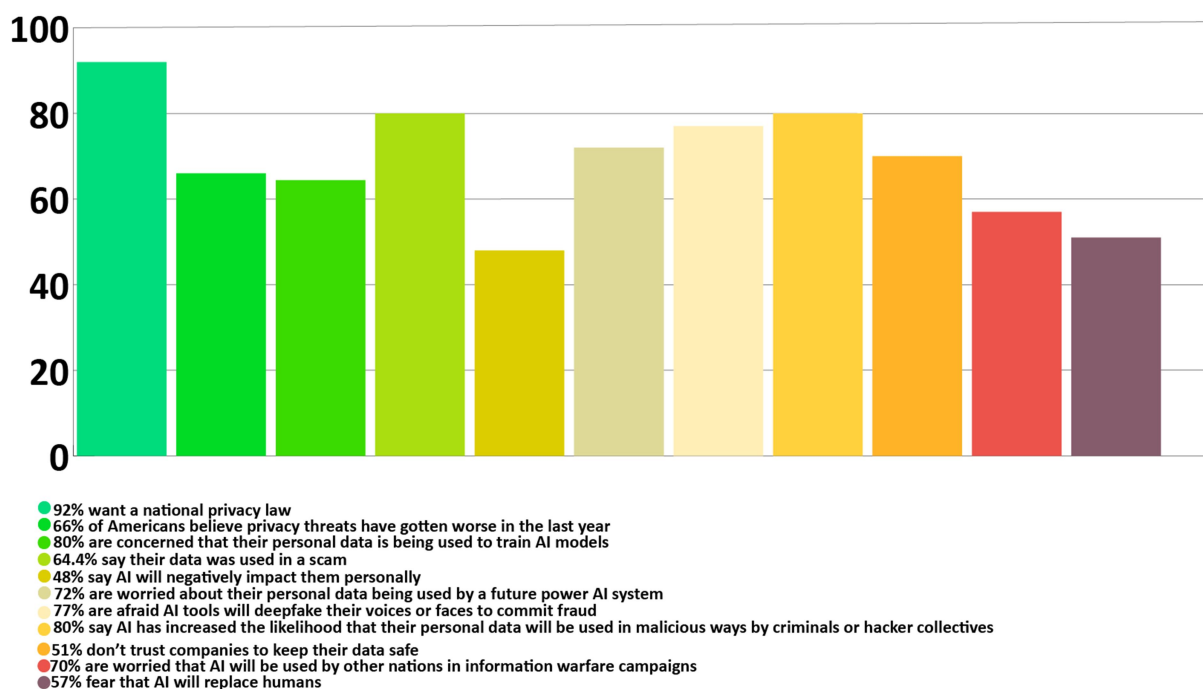
Το AI, όπως και άλλα σύγχρονα τεχνολογικά δημιουργήματα, είναι απλώς μια επιστημονική πρόοδος στον τομέα της εργασίας. Όμως υπάρχει η πιθανότητα της δημιουργίας ενός προγράμματος ποιο εξειδικευμένου από του AI το οποίο θα παρέχει καλύτερες ενεργείες σε με λιγότερες δαπάνες. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας μας έχει οδηγήσει σε μια εποχή η οποία κάθε νέα καινοτομία έχει την δυνατότητα να αλλάξει τον ρυθμό ζωής του ανθρώπου ριζικά⁴⁷.

5.2.2 Ο Φόβος του Ανθρώπου

Μην λησμονηθεί το γεγονός ότι ακόμα η ανθρωπότητα έχει την φοβία της αυξημένης τεχνολογικής ανάπτυξης. Το AI μπορεί να είναι ένα εργαλείο για τις επιχειρήσεις, όμως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από άτομα με κακόβουλες προθέσεις. Με βάση ερευνάς πάνω στην τεχνητή νοημοσύνη, παρατηρήθηκε ότι το 64.4% των πολιτών στην Αμερική έδειξαν ανησυχία ότι το AI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απάτες, το οποίο επιδεικνύει τον φόβο που έχει ο κοινός πολίτης για την δημοσιή χρήση του AI.

⁴⁶ (Adelyn, 2018)

⁴⁷ (Light, 2024)



Γράφημα 8: Made Graph using <https://www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2023/08/22/americans-are-terrified-about-data-and-ai/?sh=e3189e57ca68> as reference.

5.2.3 Έλλειψη Πόρων για την Ανάπτυξη του AI

Για να μπορέσει μια επιχείρηση να χρησιμοποιήσει την τεχνητή νοημοσύνη στον χώρο εργασίας της απαιτούνται πολλές προϋποθέσεις. Από την δημιουργία ενός αυτόνομου αλγόριθμου έως και των χώρο λειτουργίας του απαιτούν την χρήση οικονομικού και εργατικού δυναμικού. Δεν είναι εύκολη η συντήρηση και διαρρύθμιση του AI για την καθημερινή χρήση του πελάτη. Χρειάζονται συνεχώς να ελέγχονται καινούρια δεδομένα και στοιχεία για την καλύτερη χρήση και εξοικείωση της μηχανής με τους χρήστες της.

Λόγο του ότι το AI είναι ένα καινούριο εργαλείο, δεν υπάρχει αρκετό εξειδικευμένο προσωπικό για την συντήρηση και εκπαίδευση του. Η παγκόσμια ζήτηση για ερευνητές και επιστήμονες της διαχείρισης της τεχνητής νοημοσύνης είναι μεγαλύτερη από τους υπάρχων ανθρώπους, το οποίο έχει δημιουργήσει ένα κλίμα ανταγωνιστικότητας μεταξύ των επιχειρήσεων για την πρόσληψη αυτού του προσωπικού.

5.2.4 Η διαδικασία εκπαίδευσης του AI

Για να μπορέσει το AI να λειτουργική ομαλά στον χώρο της αγοράς πρέπει να αφομοιωθεί με το περιβάλλον της. Η διαδικασία προσαρμογής του τεχνητού νοημοσύνης στο περιβάλλον του μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το πολύπλοκο του συστήματος και τις απαιτήσεις της εφαρμογής. Μερικές φορές αυτή η διαδικασία μπορεί να είναι σχετικά γρήγορη, ενώ άλλες φορές μπορεί να χρειαστεί περισσότερο χρόνο, ειδικά όταν απαιτούνται σημαντικές προσαρμογές ή εκπαίδευση στο νέο περιβάλλον. Σε γενικές γραμμές, η προσαρμογή μπορεί να διαρκέσει από λίγες ώρες έως και μερικές εβδομάδες⁴⁸.

Στην περίπτωση των τράπεζων, αυτή η διαδικασία απαιτεί περισσότερο χρόνο για την προστασία της ιδίας και του πελάτη. Διότι οι υπηρεσίες των τράπεζων είναι πιο περίπλοκες από μια απλή επιχείρηση και οι διαδικασίες της είναι αυστηρές και απαιτητικές, το AI πρέπει να χρησιμοποιήσει έναν μεγαλύτερο βαθμό δεδομένων, των οποίων θα χρειαστεί να επιβεβαιωθούν από το ανθρώπινο εργατικό δυναμικό.

⁴⁸ (Μαυρόπουλος, 2024)

6 ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ

Η χρήση του AI στον χρηματοπιστωτικό τομέα εγείρει πληθώρα νομικών και ρυθμιστικών ζητημάτων που απαιτούν προσεκτική αντιμετώπιση. Η αλγοριθμική διαπραγμάτευση, οι αυτοματοποιημένες επενδυτικές συμβουλές και η διαχείριση κινδύνου μέσω AI είναι μερικά παραδείγματα όπου οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να διασφαλίσουν τη διαφάνεια, την ευθύνη και την προστασία των καταναλωτών⁴⁹.

Οι κανονισμοί που αφορούν το AI επικεντρώνονται σε ζητήματα όπως η διαφάνεια των αλγορίθμων, η ασφάλεια των δεδομένων και η πρόληψη της απάτης. Οι νομικές πτυχές περιλαμβάνουν επίσης την προστασία της ιδιωτικότητας και την συμμόρφωση με κανονιστικά πλαίσια όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR). Επιπλέον, η ηθική χρήση του AI και η εξασφάλιση ότι οι αποφάσεις που λαμβάνονται από τα συστήματα AI είναι δίκαιες και αμερόληπτες, αποτελούν κεντρικά θέματα στη ρύθμιση αυτού του τομέα. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, οι νομοθέτες και οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να προσαρμόζουν τα πλαίσια τους για να καλύψουν τις νέες προκλήσεις και να εξασφαλίσουν ότι η υιοθέτηση του AI στον χρηματοπιστωτικό τομέα γίνεται με τρόπο που προάγει την καινοτομία χωρίς να διακινδυνεύει τη σταθερότητα και την ασφάλεια της αγοράς⁵⁰.

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις περιλαμβάνει διάφορες νομικές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη για να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς. Για την προστασία των τράπεζων και πελατών θα πρέπει να υπάρχουν κανόνες για την εξασφάλιση και συλλογή των δεδομένων τα οποία παράγονται από την χρήση του AI.

6.1 (ΚΥΡΙΑΖΟΓΛΟΥ, 2019)ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

⁴⁹ (Ζέκος, 2022)

⁵⁰ (Ζέκος, 2022)

Με την χρήση του διαδικτύου, οι δημιουργοί των ιστοσελίδων δημιούργησαν διάφορους τρόπους για να μπορέσουν να προσπαθήσουν να προστατέψουν τα προσωπικά δεδομένα των επισκεπτών τους. Προσωπικά δεδομένα είναι όλες οι πληροφορίες που τακτοποιούν τον χρήστη. Υπάρχουν δυο είδη δεδομένων που παράγονται από τα άτομα που χρησιμοποιούν διαδικτυακές υπηρεσίες⁵¹:

Έμμεσες: Έμμεσες πληροφορίες είναι τα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιεί ο χρήστης για την αναγνώριση του στους λογαριασμούς του. Από τους κωδικούς χρήσης του μέχρι και την ταχυδρομική διεύθυνση, οι πελάτες μπορούν να δημιουργήσουν 'profiles' για να μπορέσουν να αξιοποιήσουν περισσότερες λειτουργίες και παροχές.

Άμεσες: Όλες οι αποφάσεις που λαμβάνου ο χρήστης με την δικιά του βούληση συλλέγονται ως άμεσα δεδομένα.

Οι τράπεζες μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια ποικιλία τεχνικών και διαδικασιών μέσω του AI για να προστατεύσουν τα προσωπικά δεδομένα των πελατών τους. Η επεξεργασία προσωπικών δεδομένων μέσω συστημάτων AI πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς προστασίας δεδομένων, όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Μερικά παραδείγματα είναι:

1) Κρυπτογράφηση δεδομένων: Χρησιμοποιώντας την τεχνίτη νοημοσύνη για την κρυπτογράφηση τους μπορούν να προστατεύσουν τα δεδομένα κατά τη μεταφορά (π.χ., μέσω HTTPS) και κατά την αποθήκευση (π.χ., κρυπτογραφημένες βάσεις δεδομένων). Αυτό εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα δεν μπορούν να αναγνωστούν από μη εξουσιοδοτημένα άτομα ή συστήματα.

2) Πολιτικές Πρόσβασης και Έλεγχος Ταυτότητας: Τα AI έχουν την δυνατότητα να εφαρμόζουν αυστηρούς ελέγχους πρόσβασης, επιτρέποντας μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό να έχει πρόσβαση σε ευαίσθητα δεδομένα. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας πολυπαραγοντική ταυτοποίηση (MFA), ενισχύσουν την ασφάλεια της πρόσβασης στα συστήματα τους.

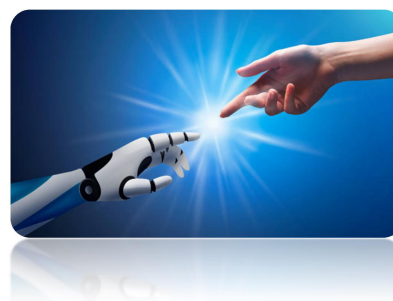
⁵¹ (Μαυρόπουλος, 2024)

3) Τακτικοί Έλεγχοι και Δοκιμές Ασφάλειας: Μέσο της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να πραγματοποιούν τακτικούς ελέγχους και δοκιμές ασφαλείας για να εντοπίσουν και να επιδιορθώσουν τυχόν αδυναμίες στα συστήματα τους.

4) Αντιμετώπιση Περιστατικών Ασφάλειας: Οι υπηρεσίες διαθέτουν διαδικασίες για την άμεση αντιμετώπιση και διαχείριση της ασφαλούς περιήγησης, όπως διαρροές δεδομένων. Αυτό περιλαμβάνει τον εντοπισμό, την ειδοποίηση των επηρεαζόμενων ατόμων και την ανάληψη διορθωτικών ενεργειών.

6.2 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ

Οι ενεργείες που προκύπτουν από συστήματα AI μπορεί να θέσουν ερωτήματα σχετικά με την κατοχή των πνευματικών δικαιωμάτων. Η πνευματική ιδιοκτησία που διαθέτουν οι εταιρείες για τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνει ποικίλες μορφές προστασίας που διασφαλίζουν τα δικαιώματα τους πάνω στις τεχνολογίες και τις εφαρμογές που αναπτύσσουν. Αυτές οι μορφές πνευματικής ιδιοκτησίας περιλαμβάνουν⁵²:



Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Πατέντες): Οι τράπεζες μπορούν να κατοχυρώσουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας για τις εφευρέσεις και τις καινοτόμες τεχνολογίες AI που αναπτύσσουν. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν νέους αλγόριθμους, μεθόδους επεξεργασίας δεδομένων, καινοτόμες εφαρμογές AI, καθώς και συστήματα και δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τη χρήση AI. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας παρέχουν αποκλειστικά δικαιώματα χρήσης, παραγωγής και πώλησης της ευρεσιτεχνίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, συνήθως είκοσι χρόνια⁵³.

⁵² (Μαυρόπουλος, 2024)

⁵³ (ΚΥΡΙΑΖΟΓΛΟΥ, 2019)

Πνευματικά Δικαιώματα (Copyrights): Οι τράπεζες πρέπει να προστατέψουν τα πνευματικά δικαιώματα τους στην διασφάλιση της αποκλειστικότητας του αλγορίθμου οι οποίοι δημιούργησαν⁵⁴. Τα πνευματικά δικαιώματα προστατεύουν την πρωτότυπη εργασία και τις εκφράσεις, όπως το λογισμικό και τους κώδικες AI, τα μοντέλα εκπαίδευσης, τις βάσεις δεδομένων και τα σύνολα δεδομένων που δημιουργούνται ή χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των αλγορίθμων AI.

Άδειες Χρήσης (Licensing): Οι τράπεζες μπορούν να παραχωρήσουν άδειες χρήσης των τεχνολογιών AI τους σε άλλους, επιτρέποντας τη χρήση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, των πνευματικών δικαιωμάτων και των εμπορικών σημάτων υπό συγκεκριμένους όρους και προϋποθέσεις. Οι άδειες αυτές μπορούν να είναι αποκλειστικές ή μη αποκλειστικές και να καλύπτουν διάφορες περιοχές και εφαρμογές.

6.3 ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΜΕΡΟΛΗΨΙΑ

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναπτύξουν μεροληψία. Η μεροληψία στα συστήματα AI μπορεί να εμφανιστεί σε διάφορες φάσεις της ανάπτυξης και της χρήσης τους. Ένας από τους κύριους λόγους για τους οποίους εμφανίζονται διακρίσεις είναι τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των αλγορίθμων μπορεί να περιέχουν μεροληπτικές πληροφορίες. Εάν τα δεδομένα δεν είναι αντιπροσωπευτικά ή περιέχουν ιστορικές διακρίσεις, οι αλγόριθμοι μπορούν να μάθουν και να αναπαράγουν αυτές τις μεροληψίες⁵⁵.

Οι αλγόριθμοι μπορούν να ενσωματώνουν μεροληψία ανάλογα με τον τρόπο που είναι σχεδιασμένοι. Ο τρόπος που οι αλγόριθμοι επεξεργάζονται και αναλύουν τα δεδομένα μπορεί να οδηγήσει σε ανισότητες στα αποτελέσματα. Αυτό είναι το αποτέλεσμα των αποφάσεων που λαμβάνονται από τους προγραμματιστές και τους μηχανικούς κατά την ανάπτυξη των συστημάτων AI, όπως οι επιλογές

⁵⁴ (ΑΠΕ ΜΠΕ, 2023)

⁵⁵ (Ζέκος, 2022)

χαρακτηριστικών, η βαθμολόγηση των δεδομένων και οι ρυθμίσεις των παραμέτρων, μπορούν να εισάγουν μεροληψία⁵⁶.

Για να αντιμετωπιστεί η μεροληψία στα συστήματα AI, οι τράπεζες και οι προγραμματιστές πρέπει να λάβουν τα εξής μέτρα⁵⁷:

1) Η διασφάλιση της ποιότητας των δεδομένων πρέπει να γίνεται με την χρήση ποικιλόμορφων και αντιπροσωπευτικών συνόλων και δεδομένων για την σωστή εκπαίδευση των αλγορίθμων, όπως για παράδειγμα η αποφυγή δεδομένων που περιέχουν ιστορικές διακρίσεις και ανισότητες.

2) Ο έλεγχος για τις δοκιμές της μεροληψίας πρέπει να είναι τακτικός για την ανίχνευση της από τα μέλη των προγραμματιστών. Για την καλύτερη ποιότητα ελέγχου πρέπει να γίνει διεξαγωγή δοκιμών με διάφορες ομάδες δεδομένων για να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα AI αποδίδουν ισότιμα.

3) Η ανάλυση και ρύθμιση των αλγορίθμων πρέπει να προσαρμοστεί, διότι για να μειωθεί η μεροληψία στον κώδικα χρειάζεται να βελτιωθεί η δίκαια απόδοση. Μια καλή μέθοδος εκμάθησης αλγορίθμου για την καλύτερη μεροληψία είναι η χρήση του 'Fairness-aware machine learning'. Το FAML είναι μια τεχνική μάθησης για μηχανές η οποία προσφέρει δίκαια αποτελέσματα σε μορφή αλγορίθμου, χωρίς την ανθρώπινη επέμβαση.

Η αντιμετώπιση της μεροληψίας είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη αξιόπιστων, δίκαιων και αποδοτικών συστημάτων AI που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευρέως και υπεύθυνα.

⁵⁶ (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022) (Παναγοπούλου, 2023)

⁵⁷ (ΚΥΡΙΑΖΟΓΛΟΥ, 2019)

6.4 ΕΥΘΥΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η ευθύνη για τις πράξεις ενός συστήματος AI, ειδικά σε περιπτώσεις όπου προκαλεί ζημιά ή βλάβη, πρέπει να καθοριστεί. Συνήθως, η ευθύνη ανήκει στον δημιουργό ή τον κάτοχο του συστήματος. Οι τράπεζες πρέπει να φέρουν την πλήρη ευθυνοί για κάθε πρόβλημα τα οποία θα αντιμετωπίσουν οι χρήστες.

Οι τράπεζες έχουν σημαντικές ευθύνες όταν χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη στις υπηρεσίες τους. Αυτές οι ευθύνες περιλαμβάνουν την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με νομικά και κανονιστικά πλαίσια, την προστασία των πελατών τους, τη διασφάλιση της διαφάνειας και της αμεροληψίας, και την ασφάλεια των συστημάτων και των δεδομένων. Για να μην υπάρχουν δικαστικά προβλήματα μεταξύ πελάτη - τράπεζας πρέπει να αναλάβει μερικές υποχρεώσεις⁵⁸:

Συμμόρφωση με τους Κανονισμούς: Οι τράπεζες πρέπει να συμμορφώνονται με τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς που αφορούν τη χρήση AI, όπως οι κανονισμοί για την προστασία των προσωπικών δεδομένων (π.χ., GDPR στην Ευρωπαϊκή Ένωση) και οι τραπεζικοί κανονισμοί και να εξασφαλίζουν ότι η χρήση της AI δεν παραβιάζει κανόνες που αφορούν την προστασία της ιδιωτικότητας, την προστασία των καταναλωτών και την αποφυγή της απάτης.

Προστασία Προσωπικών Δεδομένων: Οι τράπεζες έχουν την ευθύνη να προστατεύουν τα προσωπικά δεδομένα των πελατών τους, διασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από τα συστήματα AI είναι ασφαλή και προστατευμένα από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και παραβιάσεις.

Ασφάλεια Συστημάτων: Η ασφάλεια των συστημάτων AI είναι κρίσιμη για την προστασία από κακόβουλες επιθέσεις και παραβιάσεις δεδομένων. Οι τράπεζες πρέπει να εφαρμόζουν ισχυρά μέτρα ασφαλείας και να πραγματοποιούν τακτικούς ελέγχους ασφαλείας και έχουν την πλήρη ευθύνη για την προστασία των χρηστών τους.

⁵⁸ (Ζέκος, 2022)

6.5 ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ

Οι τράπεζες πρέπει να παρακολουθούν και να συμμορφώνονται με τις ισχύουσες νομοθεσίες και κανονισμούς που αφορούν τη χρήση AI, οι οποίες ενδέχεται να αλλάζουν συχνά. Εκείνες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη για να συμμορφωθούν με τη νομοθεσία και τους κανονισμούς μέσω της υιοθέτησης διαφόρων στρατηγικών και τεχνολογικών λύσεων. Παρακάτω παρατίθενται συγκεκριμένοι τρόποι με τους οποίους οι τράπεζες μπορούν να επιτύχουν αυτή τη συμμόρφωση⁵⁹:

Ανίχνευση Ξεπλύματος Χρήματος: Οι τράπεζες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για την ανίχνευση ύποπτων συναλλαγών και μοτίβων που υποδεικνύουν νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες⁶⁰.

Αυτοματοποιημένος Έλεγχος Πελατών: Πολλές εταιρίες αξιοποιούν το AI για τη συλλογή, την επαλήθευση και την παρακολούθηση των δεδομένων των πελατών, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του KYC (Know Your Customer).

Διαχείριση Συγκατάθεσης: Χρησιμοποίηση του AI για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της συγκατάθεσης των πελατών για την επεξεργασία των προσωπικών τους δεδομένων⁶¹.

Προστασία Δεδομένων: Εφαρμογή κρυπτογράφησης και άλλων τεχνικών ασφαλείας με τη βοήθεια της AI για την προστασία των ευαίσθητων δεδομένων.

Αξιολόγηση Πιστωτικού Κινδύνου και Πρόβλεψη: Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση των δεδομένων των πελατών και την αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου καθώς και την ενίσχυση της συμπεριφοράς του για την συμμόρφωση του με κανονιστικές απαιτήσεις για την διαχείριση των προβλημάτων.

Συνεχής Εκπαίδευση: Χρήση AI για την προσαρμογή και την ενημέρωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με βάση τις τρέχουσες κανονιστικές απαιτήσεις.

⁵⁹ (Ζέκος, 2022)

⁶⁰ (Paul Bilokon, 2021)

⁶¹ (Paul Bilokon, 2021)

6.6 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΤΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΗ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ

Η ελληνική νομοθεσία για την τεχνητή νοημοσύνη (TN) και την τραπεζική ακολουθεί κυρίως τις οδηγίες και τα κανονιστικά πλαίσια που θεσπίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Ένας σημαντικός νόμος στην Ελλάδα που αφορά την TN είναι ο Ν. 4961/2022, ο οποίος ρυθμίζει την ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, καθώς και την ψηφιακή αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης. Ο νόμος αυτός στοχεύει στην καλλιέργεια εμπιστοσύνης προς τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και στην ενίσχυση της καινοτομίας (ΕΕΑ)⁶².

6.6.1 Ελληνικό κανονιστικό πλαίσιο

Ο Νόμος 4961/2022 αποτελεί ένα σημαντικό νομοθετικό πλαίσιο για την ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης (TN) στην Ελλάδα, καλύπτοντας τόσο τον δημόσιο όσο και τον ιδιωτικό τομέα. Ακολουθούν τα βασικά σημεία του νόμου:

Στρατηγική Ανάπτυξης TN: Ο νόμος υπογραμμίζει την ανάγκη για τη δημιουργία εθνικής στρατηγικής για την τεχνητή νοημοσύνη, με στόχο την προώθηση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας της χώρας στον τομέα αυτόν (ΕΕΑ).

Κανονιστικό Πλαίσιο και Αρχές Διαφάνειας: Επιβάλλει τη θέσπιση κανόνων και αρχών που διασφαλίζουν τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη προς τα συστήματα TN. Αυτό περιλαμβάνει την ανάγκη για επαρκή ενημέρωση των χρηστών σχετικά με τη λειτουργία των συστημάτων TN και την προστασία των προσωπικών δεδομένων⁶³.

Διακυβέρνηση και Εποπτεία: Προβλέπει τη δημιουργία επιτροπών και φορέων για την εποπτεία της ανάπτυξης και χρήσης της TN. Αυτοί οι φορείς είναι υπεύθυνοι

⁶² (Ζέκος, 2022)

⁶³ (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022)

για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και την αξιολόγηση των επιπτώσεων των συστημάτων ΤΝ (ΕΕΑ).

Προώθηση της Έρευνας και της Εκπαίδευσης: Ενθαρρύνει την έρευνα και την ανάπτυξη στον τομέα της ΤΝ μέσω της παροχής κινήτρων και υποστήριξης σε ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια. Επίσης, υποστηρίζει την ενσωμάτωση της ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία, τόσο σε επίπεδο πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης όσο και στην ανώτατη εκπαίδευση⁶⁴.

Ρυθμίσεις για τον Δημόσιο Τομέα: Ενθαρρύνει τη χρήση τεχνολογιών ΤΝ στον δημόσιο τομέα για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της διαφάνειας των δημόσιων υπηρεσιών. Αυτό περιλαμβάνει την εφαρμογή συστημάτων ΤΝ για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών⁶⁵.

Ηθικά Ζητήματα και Προστασία Δικαιωμάτων: Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στα ηθικά ζητήματα που προκύπτουν από τη χρήση της ΤΝ, όπως η προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και η διασφάλιση της μη διάκρισης. Προβλέπει τη δημιουργία κατευθυντήριων γραμμών για την ηθική χρήση της ΤΝ⁶⁶.

Ο Νόμος 4961/2022, λοιπόν, θέτει τις βάσεις για την ορθή και υπεύθυνη ανάπτυξη και χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην Ελλάδα, προωθώντας την καινοτομία και παράλληλα διασφαλίζοντας την προστασία των δικαιωμάτων και των δεδομένων των πολιτών.

6.6.2 Ευρωπαϊκό Κανονιστικό πλαίσιο

⁶⁴ (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022)

⁶⁵ (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022)

⁶⁶ (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022)

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ο Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI Act) αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη νομοθεσία παγκοσμίως για την ρύθμιση της ΤΝ. Στόχος του κανονισμού είναι η ελαχιστοποίηση των κινδύνων που συνοδεύουν την τεχνολογία, όπως η παραπληροφόρηση και η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, καθώς και η διασφάλιση της διαφάνειας και της ασφάλειας των συστημάτων ΤΝ⁶⁷.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ο Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI Act) αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη νομοθεσία που ρυθμίζει την τεχνητή νοημοσύνη. Αυτός ο κανονισμός εφαρμόζει μια προσέγγιση βασισμένη στον κίνδυνο, κατηγοριοποιώντας τα συστήματα ΤΝ σε τέσσερα επίπεδα κινδύνου: ελάχιστος ή μηδενικός κίνδυνος, περιορισμένος κίνδυνος, υψηλός κίνδυνος και απαράδεκτος κίνδυνος⁶⁸.

Τα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου, όπως οι πλατφόρμες ΑΙ που χρησιμοποιούνται στις τραπεζικές υπηρεσίες για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας, πρέπει να συμμορφώνονται με αυστηρούς κανόνες. Αυτοί περιλαμβάνουν τακτικές αξιολογήσεις κινδύνου, μέτρα ανθρώπινης εποπτείας και διατήρηση τεχνικής τεκμηρίωσης για τον μετριασμό των κινδύνων. Οι απαιτήσεις αυτές αποσκοπούν στη διασφάλιση της ασφάλειας, της διαφάνειας και της προστασίας των δικαιωμάτων των χρηστών⁶⁹.

Ο κανονισμός απαγορεύει επίσης τη χρήση συστημάτων ΤΝ που παρουσιάζουν απαράδεκτο κίνδυνο, όπως εκείνα που χρησιμοποιούνται για κοινωνική βαθμολόγηση ή την απομακρυσμένη βιομετρική αναγνώριση σε δημόσιους χώρους. Επιπλέον, τα συστήματα ΤΝ περιορισμένου κινδύνου, όπως τα chatbots, πρέπει να συμμορφώνονται με βασικές απαιτήσεις διαφάνειας, ενημερώνοντας τους χρήστες ότι αλληλεπιδρούν με ΤΝ⁷⁰.

⁶⁷ (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022)

⁶⁸ (Smith, 2023)

⁶⁹ (Dawson, 2021) (ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 2022)

⁷⁰ (Ταχυδρόμος, 2024)

Η επιβολή κυρώσεων για μη συμμόρφωση μπορεί να φτάσει έως και 40 εκατομμύρια ευρώ ή 7% του συνολικού ετήσιου κύκλου εργασιών της προηγούμενης οικονομικής χρονιάς, όποιο ποσό είναι μεγαλύτερο. Ο Κανονισμός TN στοχεύει στην ενθάρρυνση της ασφαλούς και ηθικής χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι επιχειρήσεις στην ΕΕ παραμένουν ανταγωνιστικές⁷¹.

Κατηγορία	Περιγραφή
Κανονισμός TN (AI Act)	Ο πρώτος ολοκληρωμένος κανονισμός για τη ρύθμιση της τεχνητής νοημοσύνης στην ΕΕ.
Προσέγγιση βασισμένη στον κίνδυνο	Τα συστήματα TN κατηγοριοποιούνται σε τέσσερα επίπεδα κινδύνου: ελάχιστος/μηδενικός, περιορισμένος, υψηλός, απαράδεκτος κίνδυνος (Dechert).
Ελάχιστος κίνδυνος	Συμπεριλαμβάνει εφαρμογές όπως τα φίλτρα spam, τα οποία είναι κυρίως μη ρυθμιζόμενα (Dechert).
Περιορισμένος κίνδυνος	Συμπεριλαμβάνει συστήματα chatbot που πρέπει να συμμορφώνονται με βασικές απαιτήσεις διαφάνειας (Dechert).
Υψηλός κίνδυνος	Συμπεριλαμβάνει συστήματα που επηρεάζουν κρίσιμες υποδομές ή τη δίκαιη πρόσβαση σε οικονομικούς πόρους, όπως οι πλατφόρμες δανεισμού (Dechert).
Απαράδεκτος κίνδυνος	Περιλαμβάνει συστήματα που απαγορεύονται λόγω των υψηλών κινδύνων που ενέχουν, όπως κοινωνική βαθμολόγηση και απομακρυσμένη βιομετρική αναγνώριση σε δημόσιους χώρους (Dechert).
Κυρώσεις	Ποινές έως 40 εκατομμύρια ευρώ ή 7% του συνολικού ετήσιου κύκλου εργασιών της προηγούμενης οικονομικής χρονιάς, όποιο ποσό είναι μεγαλύτερο (Dechert).
Επιπτώσεις στον χρηματοπιστωτικό τομέα	Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί πρέπει να χαρτογραφήσουν τη χρήση των συστημάτων TN και να συμμορφώνονται με τις νέες απαιτήσεις, ειδικά σε εφαρμογές όπως η αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας (Dechert).

Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, δεδομένου ότι οι κανονισμοί θα επηρεάσουν σημαντικά τη χρήση TN στον τομέα αυτό ⁷² . Οι τράπεζες και άλλοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί πρέπει να χαρτογραφήσουν τη χρήση των συστημάτων TN τους και να διασφαλίσουν ότι

⁷¹ (Dawson, 2021)

⁷² (Inc, 2021)

συμμορφώνονται με τις νέες απαιτήσεις, αποφεύγοντας τις πιθανές κυρώσεις και διασφαλίζοντας την εμπιστοσύνη των πελατών τους (Dechert).

Η ΤΝ χωρίζεται σε κατηγορίες κινδύνου και οι εφαρμογές υψηλού κινδύνου υπόκεινται σε αυστηρούς κανόνες πριν από την είσοδό τους στην αγορά. Αυτές οι κατηγορίες περιλαμβάνουν εφαρμογές σε ζωτικής σημασίας υποδομές, εκπαιδευτικά συστήματα και συστήματα επαγγελματικής κατάρτισης (ΤΟ ΒΗΜΑ).

Στον τραπεζικό τομέα, η εφαρμογή της ΤΝ διέπεται από τους ίδιους κανόνες που ισχύουν για τα συστήματα υψηλού κινδύνου. Οι τράπεζες που χρησιμοποιούν ΤΝ πρέπει να διασφαλίζουν τη διαφάνεια, την ασφάλεια των δεδομένων και την προστασία των δικαιωμάτων των καταναλωτών, ενώ πρέπει να ενημερώνουν τους χρήστες όταν αλληλεπιδρούν με συστήματα ΤΝ, όπως τα chatbots (Οικονομικός Ταχυδρόμος - ot.gr)⁷³.

Με αυτό τον τρόπο, η Ελλάδα και η ΕΕ προσπαθούν να δημιουργήσουν ένα ασφαλές και διαφανές πλαίσιο για την χρήση της ΤΝ, προωθώντας ταυτόχρονα την καινοτομία και την προστασία των δικαιωμάτων των πολιτών.

6.7 ΗΘΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Εκτός από τις νομικές υποχρεώσεις, οι τράπεζες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη και χρήση της ΑΙ, όπως ο σεβασμός στην δηκτικότητα των επιχειρήσεων και η διαφάνεια στη λειτουργία των συστημάτων⁷⁴.

Η χρήση του ΑΙ στον χώρο εργασίας επιφέρει επιπτώσεις στην συμπεριφορά του ανθρώπου. Όσο για την ατομική τόσο για την εταιρική ηθική, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης θεωρείται επικίνδυνη για την ανθρωπότητα. Ο κυρίως λόγος του

⁷³ (Inc, 2021)

⁷⁴ (Φανάρης, 2020)

φόβου είναι η ανασφάλεια του πολίτη για το αύριο, ότι μπορεί να αντικατασταθεί από μια μηχανή⁷⁵.

Για να αντιμετωπίσουν αυτά τα ηθικά ζητήματα, οι τράπεζες πρέπει να εφαρμόζουν διαφανείς και υπεύθυνες πρακτικές κατά τη χρήση της ΑΙ, να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία, να εκπαιδεύουν το προσωπικό και να παραμένουν ευέλικτες στις αλλαγές και τις απαιτήσεις της κοινωνίας.

⁷⁵ [Φανάρας, 2020]

7 ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) έχει φέρει επανάσταση στον χρηματοπιστωτικό τομέα, προσφέροντας αμέτρητες προοπτικές για βελτιστοποίηση και καινοτομία. Η ικανότητα της TN να επεξεργάζεται τεράστιους όγκους δεδομένων με υψηλή ταχύτητα και ακρίβεια, την καθιστά ιδανική για εφαρμογές όπως η αλγοριθμική διαπραγμάτευση, η ανάλυση κινδύνου και η ανίχνευση απάτης. Ειδικά στην αλγοριθμική διαπραγμάτευση, η TN μπορεί να αναλύσει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και να εκτελέσει συναλλαγές με τέτοια ταχύτητα και αποτελεσματικότητα που οι άνθρωποι επενδυτές αδυνατούν να επιτύχουν. Παράλληλα, οι αυτοματοποιημένοι σύμβουλοι επενδύσεων (robo-advisors) παρέχουν προσωποποιημένες επενδυτικές στρατηγικές με βάση τα οικονομικά δεδομένα και τους στόχους των πελατών, κάνοντας τις επενδυτικές υπηρεσίες πιο προσιτές και οικονομικά συμφέρουσες⁷⁶.

Παρά τις σημαντικές προοπτικές, η εισαγωγή της TN στον χρηματοπιστωτικό τομέα δεν είναι χωρίς προκλήσεις. Ένα βασικό ζήτημα είναι η διαφάνεια και η επεξήγηση των αποφάσεων που λαμβάνονται από τα αλγοριθμικά συστήματα. Η «μαύρη κουτί» φύση πολλών αλγορίθμων TN σημαίνει ότι μπορεί να είναι δύσκολο να κατανοήσουμε πώς λαμβάνονται ορισμένες αποφάσεις, κάτι που μπορεί να είναι προβληματικό σε περιπτώσεις όπου απαιτείται νομική ή κανονιστική λογοδοσία. Επιπλέον, η TN μπορεί να ενσωματώσει και να επαναλάβει υπάρχουσες προκαταλήψεις στα δεδομένα, οδηγώντας σε αθέμιτες πρακτικές και διακρίσεις.

Η προστασία των δεδομένων και η ιδιωτικότητα είναι επίσης ζωτικής σημασίας ζητήματα. Η χρήση μεγάλων ποσοτήτων προσωπικών και οικονομικών δεδομένων από τα συστήματα TN απαιτεί αυστηρά μέτρα ασφαλείας για την αποφυγή διαρροών και παραβιάσεων. Οι κανονισμοί όπως ο Γενικός Κανονισμός για

⁷⁶ (Jansen, 2020)

την Προστασία Δεδομένων (GDPR) στην Ευρώπη προσπαθούν να διασφαλίσουν την προστασία της ιδιωτικότητας, αλλά οι απαιτήσεις αυτές μπορεί να αποτελούν πρόκληση για τις επιχειρήσεις⁷⁷.

Τέλος, η ηθική χρήση της ΤΝ και η εξασφάλιση ότι τα συστήματα ΤΝ χρησιμοποιούνται με δίκαιο και υπεύθυνο τρόπο είναι κρίσιμη. Οι ρυθμιστικές αρχές και οι οργανισμοί πρέπει να συνεργαστούν για να δημιουργήσουν πλαίσια που θα επιτρέπουν την καινοτομία, ενώ παράλληλα θα προστατεύουν τα δικαιώματα των καταναλωτών και θα διασφαλίζουν τη σταθερότητα της αγοράς. Με σωστή διαχείριση, η ΤΝ μπορεί να οδηγήσει σε μια νέα εποχή ευημερίας και ανάπτυξης στον χρηματοπιστωτικό τομέα.

7.1 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΚΛΑΔΟ

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στον τραπεζικό κλάδο συνεισφέρει θετικά με σημαντικές προοπτικές και δημιουργεί νέες προκλήσεις για τους επαγγελματίες του χώρου. Το ΑΙ μπορεί να επηρεάσει κάθε τομέα των τραπεζικών λειτουργιών από τον εργαζόμενο ως τον πελάτη. Αν χρησιμοποιηθεί σωστά, κάθε εταιρία έχει την δυνατότητα να θραύσει και να αναπτυχθεί στον τεχνολογικό τομέα.

7.1.1 Αύξηση της Αποδοτικότητας και της Παραγωγικότητας

Η τεχνητή νοημοσύνη διαθέτει τα μέσα για να αυξήσει σημαντικά την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα στον τραπεζικό κλάδο, καθώς και σε άλλους τομείς. Μερικοί σημαντικοί λόγοι αυτής της ανάπτυξης είναι⁷⁸:

Αυτοματοποίηση Επαναλαμβανόμενων Εργασιών⁷⁹

⁷⁷ (Jansen, 2020)

⁷⁸ (Dawson, 2021)

⁷⁹ (Jansen, 2020)

Επεξεργασία Δεδομένων: Το AI μπορεί να αυτοματοποιήσει την επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων, μειώνοντας τον χρόνο και τον κόπο που απαιτείται για την ανάλυσή τους.

Διαχείριση Εγγράφων: Η αυτοματοποιημένη επεξεργασία εγγράφων μπορεί να βελτιώσει τη διαχείριση και την αρχειοθέτηση, μειώνοντας τα σφάλματα και επιταχύνοντας τις διαδικασίες.

Αυτοματοποίηση Επαναλαμβανόμενων Εργασιών: Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλάβει επαναλαμβανόμενες εργασίες, επιτρέποντας στους υπαλλήλους να επικεντρωθούν σε πιο σύνθετες και στρατηγικές δραστηριότητες.

Βελτίωση Λήψης Αποφάσεων: Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων και η πρόβλεψη τάσεων μπορούν να ενισχύσουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Λόγω του μεγάλου όγκου πληροφοριών και αποφάσεων, το AI μπορεί να παρέχει:

1) **Ανάλυση Δεδομένων και Προβλέψεις:** Τα μηχανήματα μπορούν να αναλύει μεγάλα σύνολα δεδομένων και να παρέχει προβλέψεις και συστάσεις βασισμένες σε τάσεις και μοτίβα που δεν είναι άμεσα αντιληπτά από τους ανθρώπους.



2) **Υποστήριξη Στρατηγικών Αποφάσεων:** Οι τράπεζες με την βοήθεια του AI μπορούν να υποστηρίξουν τις στρατηγικές αποφάσεις παρέχοντας ακριβείς και ενημερωμένες αναλύσεις, βοηθώντας τις τράπεζες να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις για επενδύσεις, δανεισμό και άλλες κρίσιμες λειτουργίες.

Εξατομίκευση Υπηρεσιών

Εξατομικευμένες Προτάσεις: Οι επαγγελματίες μπορούν να χρησιμοποιούν την AI για να προσφέρουν εξατομικευμένες τραπεζικές λύσεις και προτάσεις στους πελάτες, βελτιώνοντας την ικανοποίηση και τη διατήρηση των πελατών.

Βελτιωμένη Εξυπηρέτηση Πελατών: Τα chatbots και τα συστήματα υποστήριξης πελατών με AI μπορούν να προσφέρουν ταχύτερη και πιο αποτελεσματική εξυπηρέτηση. Τα chatbots και οι εικονικοί βοηθοί μπορούν να παρέχουν άμεσες απαντήσεις σε ερωτήσεις πελατών, να εκπληρώνουν συναλλαγές και να προσφέρουν υποστήριξη κατά όλη την διάρκεια ημέρας, βελτιώνοντας την εμπειρία των πελατών και μειώνοντας την ανάγκη για ανθρώπινο προσωπικό στις γραμμές υποστήριξης.

7.1.2 Ανάπτυξη Νέων Δεξιοτήτων και Ρόλων

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στον τραπεζικό τομέα οδηγεί στην ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και ρόλων που είναι απαραίτητοι για την αποτελεσματική ενσωμάτωση και διαχείριση των τεχνολογιών AI. Αυτή η εξέλιξη όχι μόνο αναδιαμορφώνει το εργατικό δυναμικό, αλλά και προσφέρει νέες ευκαιρίες για επαγγελματική ανάπτυξη και εξέλιξη. Κύριες πτυχές που παρουσιάζονται είναι:

Καινοτομία και Ανταγωνιστικότητα

Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων: Το AI επιτρέπει την ανάπτυξη καινοτόμων τραπεζικών προϊόντων και υπηρεσιών που μπορούν να προσδώσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Με την χρήση του, οι τράπεζες θα έχουν την δυνατότητα να υλοποιήσουν εξατομικευμένα επενδυτικά προϊόντα και προγράμματα αποταμίευσης που ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πελατών.

Ανάλυση Αγοράς: Οι επαγγελματίες μπορούν να χρησιμοποιούν τον AI για να αναλύουν την αγορά και να προβλέπουν μελλοντικές τάσεις, βελτιώνοντας τη στρατηγική σχεδιασμό.

Ευελιξία και Προσαρμογή: Οι τράπεζες κατέχουν τον εξοπλισμό για να χρησιμοποιήσουν το AI για να προσαρμόζονται γρήγορα στις αλλαγές της αγοράς και στις προτιμήσεις των πελατών, βελτιώνοντας την ανταγωνιστικότητά τους.

Βελτιστοποίηση Εσωτερικών Διαδικασιών

Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Το AI μπορεί να βελτιώσει τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω της βελτιστοποίησης των αποθεμάτων, της πρόβλεψης ζήτησης και της διαχείρισης προμηθειών και να προσφέρει εργαλεία που βελτιώνουν την παραγωγικότητα των επαγγελματιών, όπως έξυπνοι βοηθοί προγραμματισμού, λογισμικό ανάλυσης και πλατφόρμες συνεργασίας⁸⁰.

Λειτουργική Αποδοτικότητα: Η ανάλυση λειτουργικών δεδομένων μπορεί να αποκαλύψει ευκαιρίες για βελτίωση της αποδοτικότητας, όπως η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας ή η βελτίωση της συντήρησης των εγκαταστάσεων.

Εξοικονόμηση Χρόνου: Με τη χρήση του AI για την αυτοματοποίηση χρονοβόρων εργασιών, οι επαγγελματίες μπορούν να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο σε στρατηγικές και δημιουργικές δραστηριότητες.

Η χρήση του AI μπορεί να προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στις τράπεζες, αυξάνοντας την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει την εμπειρία των πελατών και μειώνει τους κινδύνους. Ωστόσο, είναι σημαντικό οι τράπεζες να διαχειρίζονται με υπευθυνότητα τις προκλήσεις που προκύπτουν, όπως η προστασία των δεδομένων, η διαφάνεια στις αποφάσεις των αλγορίθμων και η επανεκπαίδευση των εργαζομένων για την προσαρμογή στις νέες τεχνολογίες.

7.2 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στον τραπεζικό κλάδο προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες, αλλά συνοδεύεται και από σημαντικές προκλήσεις για τους επαγγελματίες του χώρου.

7.2.1 Απώλεια Θέσεων Εργασίας και Εργασιακή Αβεβαιότητα

⁸⁰ (Παναγοπούλου, 2023)

Ο φόβος των ανθρώπων ότι θα χάσουν τις δουλειές τους από την τεχνητή νοημοσύνη (AI) είναι πολυσύνθετος και προκύπτει από διάφορους παράγοντες:

Η Αυτοματοποίηση και η Απώλεια Ρόλων: Η αυτοματοποίηση πολλών εργασιών μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια θέσεων εργασίας, ειδικά για εργαζόμενους που εκτελούν επαναλαμβανόμενες και ρουτίνες εργασίες. Ακόμα και αν οι εργαζόμενοι μπορέσουν να επαναλαμβάνουν τις ίδιες λειτουργίες, το AI μπορεί να αντικαταστήσει αυτές τις εργασίες, όπως η διαχείριση εγγράφων, η ανάλυση δεδομένων και οι συναλλαγές. Επιπλέον, ορισμένοι ρόλοι μπορεί να καταστούν παρωχημένοι, οδηγώντας σε απολύσεις και επανεκπαίδευση των εργαζομένων για να παραμείνουν ανταγωνιστικοί στην αγορά εργασίας.

Αλλαγή Καθηκόντων: Οι εργαζόμενοι μπορεί να ανησυχούν για τις αλλαγές στις εργασιακές τους ευθύνες και για το αν θα είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις που φέρνει η τεχνολογική ανάπτυξη.

Προσαρμογή στις Τεχνολογικές Αλλαγές: Η ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση και επανεκπαίδευση μπορεί να δημιουργήσει αβεβαιότητα και πίεση στους επαγγελματίες. Οι επαγγελματίες πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες σε τομείς όπως η ανάλυση δεδομένων, η μηχανική μάθηση και η ανάπτυξη αλγορίθμων AI, οπότε τα κριτήρια για τις θέσεις εργασίας ανεβαίνουν όλο και περισσότερο⁸¹.

Επανακατάρτιση: Η ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας AI απαιτεί από τους επαγγελματίες να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και να παρακολουθούν συνεχώς τις εξελίξεις στον τομέα.

7.2.2 Αλλαγή Κουλτούρας και Διαχείριση Αλλαγών

Η αλλαγή της κουλτούρας είναι κρίσιμη για την επιτυχημένη ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στον χώρο εργασίας, ειδικά στον τραπεζικό κλάδο. Η κουλτούρα ενός οργανισμού διαμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο οι εργαζόμενοι αντιλαμβάνονται, δέχονται και χρησιμοποιούν νέες τεχνολογίες. Οι λόγοι για τους

⁸¹ (Παναγοπούλου, 2023)

οποίους η αλλαγή της κουλτούρας είναι σημαντική για την ενσωμάτωση της AI είναι⁸²:

Αποδοχή της Τεχνολογίας: Η ενσωμάτωση της AI μπορεί να συναντήσει αντίσταση από το προσωπικό, που μπορεί να ανησυχεί για την αλλαγή της εργασιακής τους κουλτούρας. Χωρίς μια κουλτούρα που να ενθαρρύνει την καινοτομία και την αποδοχή νέων τεχνολογιών, οι εργαζόμενοι μπορεί να αντισταθούν στην υιοθέτηση του AI. Μια θετική κουλτούρα μπορεί να μειώσει την αντίσταση αυτή.

Διαχείριση Αλλαγών: Οι τράπεζες πρέπει να διαχειρίζονται την αλλαγή με τρόπο που να ενθαρρύνει την αποδοχή και την υποστήριξη από τους εργαζόμενους. Η συνεχή μάθηση και την ανάπτυξη των σχέσεων αναμεσά σε επαλλήλους και μηχανή θα βοηθήσει τους εργαζόμενους να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση της AI.

Διαφάνεια και Εμπιστοσύνη: Η διαφάνεια στη χρήση της AI και η επικοινωνία με τους εργαζόμενους σχετικά με τον τρόπο και τους λόγους χρήσης της μπορεί να ενισχύσει την εμπιστοσύνη.

Συμβατότητα: Η ενσωμάτωση νέων συστημάτων AI με τα υπάρχοντα συστήματα πληροφορικής μπορεί να παρουσιάσει τεχνικές προκλήσεις και να απαιτεί σημαντικές προσαρμογές.

7.2.3 Ηθικά και Νομικά Ζητήματα

Η χρήση του AI στον τραπεζικό κλάδο συνοδεύεται από πληθώρα ηθικών και νομικών ζητημάτων, τα οποία παρουσιάζουν σημαντικές προκλήσεις. Αυτά τα ζητήματα σχετίζονται με τη διαχείριση της ιδιωτικότητας των δεδομένων, την αμεροληψία και τη δικαιοσύνη, τη διαφάνεια και τη λογοδοσία, και τη συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς και νόμους. Μερικά προβλήματα που κυμαίνονται είναι:

Μεροληψία Δεδομένων: Οι αλγόριθμοι AI βασίζονται σε δεδομένα εκπαίδευσης, τα οποία μπορεί να περιέχουν ενσωματωμένες προκαταλήψεις. Αυτό

⁸² (Παναγοπούλου, 2023)

μπορεί να οδηγήσει σε μεροληπτικές αποφάσεις που επηρεάζουν άδικα ορισμένες ομάδες ανθρώπων.

Δικαιοσύνη στις Αποφάσεις: Είναι κρίσιμο οι αποφάσεις που λαμβάνονται από συστήματα AI να είναι δίκαιες και αμερόληπτες, ιδίως σε τομείς όπως η χορήγηση δανείων ή η αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας. Όμως, υπάρχουν πάντα οι περιπτώσεις στις οποίες το AI αδύναμη να ενεργήσει με την ανθρώπινη απόφαση, λόγω της υπερφυσικής συμπεριφοράς του.

Διαχείριση Ευαίσθητων Δεδομένων: Υπάρχει η ανάγκη για την διασφάλιση ότι τα ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται πρέπει να φυλάσσονται με ηθικό τρόπο και να προστατεύονται από παραβιάσεις⁸³.

GDPR και Άλλοι Κανονισμοί: Οι τράπεζες πρέπει να συμμορφώνονται με κανονισμούς όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR), που απαιτεί την προστασία της ιδιωτικότητας και την ασφάλεια των δεδομένων των πελατών. Οι τράπεζες πρέπει να διασφαλίσουν ότι τα συστήματα AI είναι προστατευμένα από επιθέσεις και παραβιάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο για αυτό χρειάζεται η ανάγκη για ασφαλείς πρακτικές διαχείρισης και αποθήκευσης δεδομένων για την αποτροπή μη εξουσιοδοτημένων προσβάσεων στο σύστημα⁸⁴.

Η χρήση του AI στον τραπεζικό κλάδο προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα για τη βελτίωση της αποδοτικότητας, την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και τη δημιουργία καινοτόμων λύσεων. Ωστόσο, οι επαγγελματίες πρέπει να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις που δημιουργούνται κατά την πορεία όπως η ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση, η διαχείριση της απώλειας θέσεων εργασίας, η αντιμετώπιση ηθικών ζητημάτων και η διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς. Η επιτυχία στην ενσωμάτωση της AI θα εξαρτηθεί από την ικανότητα των τραπεζών

⁸³ (Ζέκος, 2022)

⁸⁴ (Ζέκος, 2022)

8 ΕΝΟΤΗΤΑ 8: ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, οι οποίες επηρεάζουν βαθιά κάθε τομέα της κοινωνίας και της οικονομίας. Ιδιαίτερα στον τραπεζικό τομέα, η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές, δημιουργώντας νέα δεδομένα και προκλήσεις. Το παρόν κείμενο εξετάζει τα κρίσιμα ζητήματα και τις προοπτικές που προκύπτουν από τη σύζευξη τραπεζικής και ψηφιακών τεχνολογιών, εστιάζοντας σε πτυχές όπως η ασφάλεια, η ιδιωτικότητα, η καινοτομία και η πρόσβαση.

Τα κρίσιμα ζητήματα των ψηφιακών υπηρεσιών στην τραπεζική αφορούν κυρίως την ασφάλεια, την προστασία των δεδομένων, τη συμμόρφωση με κανονισμούς, την καινοτομία, την πρόσβαση και τη διαχείριση των αλλαγών. Συγκεκριμένα:

8.1 1. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η ασφάλεια των ψηφιακών υπηρεσιών είναι πρωταρχικής σημασίας λόγω των αυξημένων κινδύνων από κυβερνοεπιθέσεις, απάτες και κακόβουλο λογισμικό. Οι τράπεζες πρέπει να επενδύσουν σε προηγμένα συστήματα προστασίας, όπως η τεχνητή νοημοσύνη για ανίχνευση απειλών, το blockchain για την ασφαλή καταγραφή συναλλαγών και η πολυπαραγοντική αυθεντικοποίηση για την πρόσβαση στις υπηρεσίες.

Η ασφάλεια και η κυβερνοασφάλεια είναι θεμελιώδη ζητήματα για τις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες, δεδομένης της αυξανόμενης εξάρτησης από την τεχνολογία και των ολοένα πιο εξελιγμένων κυβερνοαπειλών. Η προστασία των χρηματοοικονομικών συναλλαγών και των προσωπικών δεδομένων των πελατών είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης και της φήμης των τραπεζικών ιδρυμάτων.

8.1.1 1. Κίνδυνοι και Απειλές

Οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες περιλαμβάνουν:

Οι κυβερνοεπιθέσεις στον χρηματοπιστωτικό τομέα αποτελούν μία από τις μεγαλύτερες απειλές για την ασφάλεια και τη σταθερότητα του συστήματος. Ο χρηματοπιστωτικός τομέας είναι ιδιαίτερα ελκυστικός στόχος για τους κυβερνοεγκληματίες λόγω της πρόσβασης σε ευαίσθητες χρηματοοικονομικές πληροφορίες και μεγάλες χρηματικές αξίες. Οι επιθέσεις αυτές μπορούν να λάβουν διάφορες μορφές, καθεμιά με τις δικές της τεχνικές και συνέπειες.

Malware

Το κακόβουλο λογισμικό (malware) αποτελεί μία από τις πιο συχνές απειλές για τις τράπεζες και άλλους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς. Το malware μπορεί να εισέλθει στα συστήματα μέσω μολυσμένων συνημμένων αρχείων σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή μέσω κακόβουλων συνδέσμων. Μόλις εγκατασταθεί, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές, όπως την κλοπή ευαίσθητων δεδομένων πελατών, την αλλοίωση των χρηματοοικονομικών στοιχείων και την εκβίαση μέσω ransomware. Το ransomware, συγκεκριμένα, κρυπτογραφεί τα δεδομένα του θύματος και απαιτεί λύτρα για την αποκρυπτογράφηση τους, προκαλώντας σημαντικές οικονομικές απώλειες και διακοπή των υπηρεσιών.

Phishing

Οι επιθέσεις phishing στοχεύουν στην εξαπάτηση των υπαλλήλων και των πελατών των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, ώστε να αποκαλύψουν ευαίσθητες πληροφορίες όπως κωδικούς πρόσβασης, αριθμούς τραπεζικών λογαριασμών και προσωπικά δεδομένα. Αυτές οι επιθέσεις συχνά εκτελούνται μέσω απατηλών μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή ιστοσελίδων που μοιάζουν με νόμιμες. Οι συνέπειες των επιθέσεων phishing περιλαμβάνουν την κλοπή ταυτότητας, την παραβίαση των τραπεζικών λογαριασμών και την απώλεια χρημάτων.

DDoS Attacks

Οι επιθέσεις DDoS (Distributed Denial of Service) είναι σχεδιασμένες για να υπερφορτώσουν τους διακομιστές ή τα δίκτυα των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων με υπερβολικό όγκο αιτήσεων. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε διακοπή της λειτουργίας των online τραπεζικών υπηρεσιών, καθιστώντας τις μη διαθέσιμες για τους πελάτες. Οι επιθέσεις DDoS μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές λειτουργικές και οικονομικές επιπτώσεις, καθώς οι πελάτες δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν συναλλαγές ή να έχουν πρόσβαση στα κεφάλαιά τους.

Man-in-the-Middle (MitM) Attacks

Στις επιθέσεις Man-in-the-Middle (MitM), οι επιτιθέμενοι παρεμβαίνουν στην επικοινωνία μεταξύ δύο μερών, όπως ενός πελάτη και της τράπεζάς του, με σκοπό την παρακολούθηση, την κλοπή ή την τροποποίηση των δεδομένων που ανταλλάσσονται. Αυτές οι επιθέσεις μπορούν να συμβούν μέσω μη ασφαλών δικτύων Wi-Fi ή μέσω κακόβουλου λογισμικού. Οι συνέπειες περιλαμβάνουν την κλοπή προσωπικών και χρηματοοικονομικών δεδομένων, καθώς και την πραγματοποίηση απατηλών συναλλαγών.

SQL Injection

Οι επιθέσεις SQL Injection εκμεταλλεύονται ευπάθειες στις βάσεις δεδομένων SQL των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, επιτρέποντας στους επιτιθέμενους να εισάγουν κακόβουλο κώδικα. Μέσω αυτής της τεχνικής, οι επιτιθέμενοι μπορούν να αποκτήσουν μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε ευαίσθητα δεδομένα, να διαγράψουν ή να τροποποιήσουν πληροφορίες και να προκαλέσουν σοβαρές παραβιάσεις της ασφάλειας.

Από μέσα απειλές: Εργαζόμενοι ή συνεργάτες με πρόσβαση στα συστήματα της τράπεζας που εκμεταλλεύονται αυτήν την πρόσβαση για κακόβουλους σκοπούς.

8.1.2 2. Μέτρα και Στρατηγικές Προστασίας

Οι τράπεζες υιοθετούν πολλαπλά επίπεδα προστασίας για την αντιμετώπιση των παραπάνω απειλών:

Κατηγορία	Περιγραφή	Στρατηγικές Προστασίας
Κίνδυνοι και Απειλές		
Κυβερνοεπιθέσεις	Επιθέσεις από hackers που στοχεύουν στην κλοπή δεδομένων, την απόσπαση χρημάτων ή την πρόκληση διακοπών στις υπηρεσίες.	Πολυπαραγοντική Αυθεντικοποίηση (MFA), Κρυπτογράφηση Δεδομένων, Ανίχνευση και Απόκριση σε Απειλές (Threat Detection and Response)
Phishing και Social Engineering	Μέθοδοι για να ξεγελάσουν τους χρήστες ώστε να αποκαλύψουν ευαίσθητες πληροφορίες, όπως κωδικούς πρόσβασης και στοιχεία πιστωτικών καρτών.	Εκπαίδευση Προσωπικού, Προγράμματα Κυβερνοασφάλειας
Κακόβουλο Λογισμικό (Malware)	Προγράμματα που εισβάλλουν στα συστήματα των τραπεζών για να συλλέξουν δεδομένα ή να προκαλέσουν ζημιές.	Ανίχνευση και Απόκριση σε Απειλές (Threat Detection and Response), Προστασία End-to-End
Από μέσα απειλές	Εργαζόμενοι ή συνεργάτες με πρόσβαση στα συστήματα της τράπεζας που εκμεταλλεύονται αυτήν την πρόσβαση για κακόβουλους σκοπούς.	Συστήματα Διαχείρισης Πρόσβασης, Πολυπαραγοντική Αυθεντικοποίηση (MFA)
Στρατηγικές Προστασίας		
Πολυπαραγοντική Αυθεντικοποίηση (MFA)	Χρήση περισσότερων από ενός μέσων επαλήθευσης για την πρόσβαση στους λογαριασμούς, όπως κωδικοί πρόσβασης, βιομετρικά στοιχεία και κωδικοί μιας χρήσης.	Προστασία λογαριασμών πελατών, μείωση κινδύνων πρόσβασης από μη εξουσιοδοτημένα άτομα
Κρυπτογράφηση Δεδομένων	Χρήση προηγμένων αλγορίθμων κρυπτογράφησης για την προστασία των δεδομένων κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση.	Ασφάλεια μεταφοράς και αποθήκευσης δεδομένων
Ανίχνευση και Απόκριση σε Απειλές	Εφαρμογή συστημάτων παρακολούθησης και ανίχνευσης ανωμαλιών για την άμεση εντόπιση και απόκριση σε ύποπτες δραστηριότητες.	Άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση κυβερνοαπειλών
Προγράμματα Κυβερνοασφάλειας	Εκπαίδευση του προσωπικού για την αναγνώριση και αποτροπή κυβερνοαπειλών, καθώς και ανάπτυξη σχεδίων αντιμετώπισης περιστατικών.	Ενίσχυση της αντίληψης κινδύνων και της ετοιμότητας του προσωπικού
Προστασία End-to-End	Διασφάλιση ότι όλες οι συνδέσεις και οι συναλλαγές είναι ασφαλείς από την αρχή έως το τέλος, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως το SSL και το TLS.	Ασφάλεια σε όλα τα στάδια της διαδικασίας συναλλαγής
Προστασία end-to-end	ελέγχονται επίσης με 227 και 26 172 αλλά επί 20 2705 Χρυσόχρυσοι αλληγορίες είναι ασφαλείς από 21η πρωτότυπο 221 2705 οι αλληγορίες και οι	εφαρμογές αλληγορικής ψαφίδια σε 270 21 2705 212
αλληγορική ασφαλεία	αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705 αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705 αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705	αλληγορική και 212 2705 2705 2705 αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705
αλληγορική ασφαλεία	αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705 αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705 αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705	αλληγορική και 212 2705 2705 2705 αλληγορική ασφαλεία με 2705 2705

Πολυπαραγοντική Αυθεντικοποίηση (MFA): Χρήση περισσότερων από ενός μέσων επαλήθευσης για την πρόσβαση στους λογαριασμούς, όπως κωδικοί πρόσβασης, βιομετρικά στοιχεία (δακτυλικά αποτυπώματα, αναγνώριση προσώπου) και κωδικοί μιας χρήσης.

Κρυπτογράφηση Δεδομένων: Χρήση προηγμένων αλγορίθμων κρυπτογράφησης για την προστασία των δεδομένων κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση.

Ανίχνευση και Απόκριση σε Απειλές (Threat Detection and Response): Εφαρμογή συστημάτων παρακολούθησης και ανίχνευσης ανωμαλιών για την άμεση εντόπιση και απόκριση σε ύποπτες δραστηριότητες.

Προγράμματα Κυβερνοασφάλειας: Εκπαίδευση του προσωπικού για την αναγνώριση και αποτροπή κυβερνοαπειλών, καθώς και ανάπτυξη σχεδίων αντιμετώπισης περιστατικών.

Προστασία End-to-End: Διασφάλιση ότι όλες οι συνδέσεις και οι συναλλαγές είναι ασφαλείς από την αρχή έως το τέλος, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως το Secure Sockets Layer (SSL) και το Transport Layer Security (TLS).

8.1.3 Ρόλος της Τεχνολογίας

Οι τράπεζες επενδύουν σε τεχνολογίες αιχμής για την ενίσχυση της ασφάλειας:

Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και Μηχανική Μάθηση (ML): Χρήση αλγορίθμων για την ανίχνευση μη φυσιολογικών συμπεριφορών και την πρόληψη απατών σε πραγματικό χρόνο.

Blockchain: Τεχνολογία που προσφέρει διαφάνεια και ασφάλεια στις συναλλαγές μέσω της αμεταβλητότητας και της αποκεντρωμένης φύσης των καταγραφών.

Συστήματα Διαχείρισης Πρόσβασης: Εφαρμογή αυστηρών ελέγχων για την πρόσβαση στα συστήματα και τα δεδομένα της τράπεζας, διασφαλίζοντας ότι μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα μπορούν να έχουν πρόσβαση.

8.1.4 Συνεχής Βελτίωση και Συνεργασία

Η κυβερνοασφάλεια είναι μια συνεχής διαδικασία που απαιτεί τακτική αναθεώρηση και βελτίωση των μέτρων ασφαλείας. Οι τράπεζες συνεργάζονται με κυβερνητικούς οργανισμούς, άλλες επιχειρήσεις και ειδικούς στον τομέα της ασφάλειας για την ανταλλαγή πληροφοριών και την ανάπτυξη καλύτερων πρακτικών προστασίας.

Συνοψίζοντας, η ασφάλεια και η κυβερνοασφάλεια είναι θεμελιώδη ζητήματα που καθορίζουν την αξιοπιστία και τη λειτουργικότητα των ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών. Η συνεχής επένδυση σε τεχνολογία, εκπαίδευση και καινοτομία είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των απειλών και την προστασία των δεδομένων των πελατών⁸⁵.

8.2 2. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η διαχείριση των προσωπικών και οικονομικών δεδομένων των πελατών πρέπει να γίνεται με αυστηρούς κανόνες για την προστασία της ιδιωτικότητας. Οι τράπεζες καλούνται να συμμορφωθούν με κανονισμούς όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) και να εφαρμόσουν πολιτικές που διασφαλίζουν τη διαφάνεια και την ασφάλεια στη διαχείριση των δεδομένων⁸⁶.

8.3 3. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ

Η ψηφιακή τραπεζική πρέπει να συμμορφώνεται με ένα σύνθετο και συνεχώς μεταβαλλόμενο κανονιστικό πλαίσιο. Οι τράπεζες αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην ενσωμάτωση νέων κανονισμών, τη διατήρηση της διαφάνειας και τη συνεργασία με κανονιστικές αρχές για την πρόληψη νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και την καταπολέμηση της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας⁸⁷.

8.4 4. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η ανάγκη για συνεχή καινοτομία είναι κρίσιμη για την ανταγωνιστικότητα των τραπεζών. Η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, όπως το blockchain, τα έξυπνα συμβόλαια και η τεχνητή νοημοσύνη, μπορεί να βελτιώσει τις τραπεζικές υπηρεσίες, να μειώσει το κόστος και να αυξήσει την αποδοτικότητα. Ωστόσο, η υιοθέτηση αυτών

⁸⁵ (Παναγοπούλου, 2023)

⁸⁶ (Μαυρόπουλος, 2024)

⁸⁷ (Μαυρόπουλος, 2024)

των τεχνολογιών απαιτεί σημαντικές επενδύσεις και αντιμετώπιση τεχνικών προκλήσεων⁸⁸.

8.5 5. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΚΑΙ ΎΝΤΑΞΗ

Η διεύρυνση της πρόσβασης στις τραπεζικές υπηρεσίες μέσω ψηφιακών καναλιών είναι σημαντική για την κοινωνική ένταξη. Οι ψηφιακές πλατφόρμες μπορούν να φέρουν τραπεζικές υπηρεσίες σε απομακρυσμένες ή υποεξυπηρετούμενες περιοχές, αλλά παράλληλα απαιτείται να αντιμετωπιστούν ζητήματα ψηφιακού αναλφαριθμητισμού και η ανάγκη για εκπαίδευση των χρηστών⁸⁹.

8.6 6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ

Η μετάβαση από τις παραδοσιακές στις ψηφιακές υπηρεσίες απαιτεί αλλαγές στην οργανωτική κουλτούρα και δομή των τραπεζών. Η διαχείριση αυτών των αλλαγών, η εκπαίδευση του προσωπικού και η διατήρηση της πελατειακής εμπιστοσύνης είναι προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν με στρατηγικό σχεδιασμό⁹⁰.

8.6.1 1. Ανάπτυξη στρατηγικής ΤΝ

Οι τράπεζες πρέπει να αναπτύξουν μια σαφή στρατηγική για την ενσωμάτωση της ΤΝ στις λειτουργίες τους. Αυτό περιλαμβάνει τον καθορισμό στόχων, την αναγνώριση τομέων που μπορούν να επωφεληθούν περισσότερο από την ΤΝ, και την ανάπτυξη ενός χρονοδιαγράμματος για την υλοποίηση των τεχνολογιών αυτών.

8.6.2 2. Εκπαίδευση και αναβάθμιση προσωπικού

⁸⁸ (Μαυρόπουλος, 2024)

⁸⁹ (Μαυρόπουλος, 2024)

⁹⁰ (Μαυρόπουλος, 2024)

Η επιτυχής ενσωμάτωση της ΤΝ απαιτεί ένα καλά εκπαιδευμένο προσωπικό. Οι τράπεζες πρέπει να επενδύσουν στην εκπαίδευση των υπαλλήλων τους, προκειμένου να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες για να χειρίζονται τα νέα εργαλεία και τις τεχνολογίες. Η αναβάθμιση των δεξιοτήτων του προσωπικού θα βοηθήσει στην αποδοχή και αποτελεσματική χρήση της ΤΝ.

8.6.3 3. Διαχείριση αλλαγών και πολιτισμική μεταμόρφωση

Η υιοθέτηση της ΤΝ συχνά απαιτεί σημαντικές αλλαγές στις επιχειρησιακές διαδικασίες και τον οργανωσιακό πολιτισμό. Οι τράπεζες πρέπει να προετοιμάσουν το προσωπικό τους για αυτές τις αλλαγές, επικοινωνώντας τα οφέλη και τις ευκαιρίες που προσφέρει η ΤΝ. Η δημιουργία μιας κουλτούρας που ενθαρρύνει την καινοτομία και την αποδοχή των νέων τεχνολογιών είναι κρίσιμη.

8.6.4 4. Ασφάλεια και συμμόρφωση

Η εφαρμογή της ΤΝ πρέπει να γίνεται με αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφάλειας και προστασίας των δεδομένων. Οι τράπεζες πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι αλγόριθμοι της ΤΝ είναι ασφαλείς και δεν εκθέτουν τα δεδομένα των πελατών σε κίνδυνο. Επιπλέον, η συμμόρφωση με τις νομοθετικές και ρυθμιστικές απαιτήσεις είναι απαραίτητη για την αποφυγή νομικών προβλημάτων.

8.6.5 5. Συνεργασία με τεχνολογικούς παρόχους

Οι τράπεζες μπορούν να επωφεληθούν από τη συνεργασία με ειδικούς και παρόχους τεχνολογιών ΤΝ. Αυτή η συνεργασία μπορεί να περιλαμβάνει την από κοινού ανάπτυξη λύσεων, την παροχή τεχνικής υποστήριξης και την αξιοποίηση της τεχνογνωσίας των ειδικών για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

8.6.6 6. Συνεχής αξιολόγηση και βελτίωση

Η ενσωμάτωση της ΤΝ είναι μια δυναμική διαδικασία που απαιτεί συνεχή αξιολόγηση και βελτίωση. Οι τράπεζες πρέπει να παρακολουθούν τις επιδόσεις των ΤΝ συστημάτων και να κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές για να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητά τους. Η ανάλυση των δεδομένων και η ανατροφοδότηση από τους χρήστες μπορούν να βοηθήσουν στην αναγνώριση των περιοχών που χρειάζονται βελτίωση.

8.6.7 7. Αντιμετώπιση ηθικών και νομικών ζητημάτων

Η χρήση της ΤΝ εγείρει ηθικά και νομικά ζητήματα, όπως η διαφάνεια των αλγορίθμων και η προστασία της ιδιωτικότητας. Οι τράπεζες πρέπει να διασφαλίσουν ότι οι ΤΝ συστημάτων τους λειτουργούν με διαφάνεια και υπευθυνότητα, και να τηρούν τις αρχές της ηθικής στη χρήση των δεδομένων⁹¹.

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στον τραπεζικό τομέα είναι μια πρόκληση που απαιτεί συνδυασμό στρατηγικού σχεδιασμού, εκπαίδευσης, τεχνογνωσίας και ηθικής διαχείρισης. Με σωστή προσέγγιση, οι τράπεζες μπορούν να επωφεληθούν από τις τεράστιες δυνατότητες της ΤΝ, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα, την ασφάλεια και την εμπειρία των πελατών τους.

Αυτά τα ζητήματα καθορίζουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο οι τράπεζες λειτουργούν και εξελίσσονται στην ψηφιακή εποχή, αναδεικνύοντας τις ευκαιρίες αλλά και τις προκλήσεις που καλούνται να διαχειριστούν.

⁹¹ [Φανάρας, 2020]

9 ΕΝΟΤΗΤΑ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) έχει αναδειχθεί σε ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία στον τραπεζικό τομέα, φέρνοντας μαζί της ευκαιρίες και προκλήσεις που αναδιαμορφώνουν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι τράπεζες. Η εφαρμογή της TN έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την αποδοτικότητα, την ασφάλεια, και την εμπειρία του πελάτη, ενώ ταυτόχρονα επιφέρει νέες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν με στρατηγική προσέγγιση και προσεκτική διαχείριση. Η αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων και χρονοβόρων διαδικασιών μέσω της TN μπορεί να μειώσει σημαντικά τα λειτουργικά κόστη των τραπεζών. Οι έξυπνοι αλγόριθμοι επιτρέπουν την ταχύτερη επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων, βελτιώνοντας την ταχύτητα και την ακρίβεια των τραπεζικών συναλλαγών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και την εξοικονόμηση πόρων που μπορούν να επανατοποθετηθούν σε άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Η TN δίνει τη δυνατότητα στις τράπεζες να προσφέρουν εξατομικευμένες υπηρεσίες στους πελάτες τους. Μέσω της ανάλυσης των καταναλωτικών συνηθειών και προτιμήσεων, οι τράπεζες μπορούν να προσαρμόζουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους στις ανάγκες κάθε πελάτη. Τα chatbots και οι ψηφιακοί βοηθοί παρέχουν 24/7 υποστήριξη, βελτιώνοντας την ικανοποίηση και τη διατήρηση των πελατών.

Η TN μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ασφάλεια των τραπεζικών συστημάτων μέσω της ανίχνευσης και πρόληψης της απάτης. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να αναγνωρίσουν ανωμαλίες και ύποπτες δραστηριότητες σε πραγματικό χρόνο, μειώνοντας τον κίνδυνο απάτης και προστατεύοντας τα κεφάλαια των πελατών. Επιπλέον, η χρήση της βιομετρικής τεχνολογίας αυξάνει την ασφάλεια στις τραπεζικές συναλλαγές.

Η TN επιτρέπει στις τράπεζες να αναλύουν μεγάλα σύνολα δεδομένων και να εξαγάγουν πολύτιμες πληροφορίες για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Αυτό επιτρέπει στις τράπεζες να προβλέπουν τις τάσεις της αγοράς, να αναγνωρίζουν ευκαιρίες ανάπτυξης και να προσαρμόζουν τις στρατηγικές τους αναλόγως. Η αυξημένη χρήση της TN ενισχύει τις ανησυχίες για την ασφάλεια των δεδομένων. Οι τράπεζες πρέπει να διασφαλίσουν ότι οι πληροφορίες των πελατών παραμένουν εμπιστευτικές και προστατευμένες από κυβερνοεπιθέσεις. Η προστασία των

δεδομένων είναι κρίσιμη, καθώς οι παραβιάσεις ασφάλειας μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές οικονομικές ζημίες και να βλάψουν τη φήμη του οργανισμού. Η προκατάληψη στους αλγορίθμους της ΤΝ μπορεί να οδηγήσει σε άδικες αποφάσεις, όπως διακρίσεις σε δανειακές αιτήσεις ή προτάσεις προϊόντων. Οι τράπεζες πρέπει να εξασφαλίσουν ότι οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούν είναι δίκαιοι και αμερόληπτοι. Αυτό απαιτεί τη συνεχή αξιολόγηση και προσαρμογή των αλγορίθμων για την αποφυγή μεροληπτικών αποτελεσμάτων.

Η εφαρμογή της ΤΝ στον τραπεζικό τομέα συνοδεύεται από αυστηρές ρυθμιστικές απαιτήσεις. Οι τράπεζες πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς για την προστασία των δεδομένων και την ηθική χρήση της ΤΝ. Η μη συμμόρφωση μπορεί να οδηγήσει σε νομικές επιπτώσεις και πρόστιμα, καθιστώντας κρίσιμη τη συνεργασία με ρυθμιστικές αρχές για την εξασφάλιση της νόμιμης χρήσης των τεχνολογιών ΤΝ.

Η υιοθέτηση της ΤΝ απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογία, υποδομές και εκπαίδευση προσωπικού. Οι τράπεζες πρέπει να αξιολογήσουν το κόστος υλοποίησης και να εξασφαλίσουν ότι οι επενδύσεις αυτές αποφέρουν τις αναμενόμενες αποδόσεις. Η ενσωμάτωση της ΤΝ στις υπάρχουσες επιχειρησιακές διαδικασίες μπορεί να είναι περίπλοκη και χρονοβόρα, απαιτώντας προσεκτικό σχεδιασμό και διαχείριση έργου.

Η εισαγωγή της ΤΝ στις τραπεζικές λειτουργίες απαιτεί αλλαγές στον οργανωσιακό πολιτισμό και τις διαδικασίες εργασίας. Η αντίσταση στην αλλαγή από το προσωπικό μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο. Οι τράπεζες πρέπει να διαχειριστούν αυτή την αλλαγή μέσω εκπαίδευσης, επικοινωνίας και ενίσχυσης της κουλτούρας που προωθεί την καινοτομία και την αποδοχή των νέων τεχνολογιών.

Η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας και της εμπειρίας των πελατών στον τραπεζικό τομέα. Οι τράπεζες που υιοθετούν την ΤΝ μπορούν να επιτύχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της αυτοματοποίησης διαδικασιών, της ανίχνευσης απάτης και της παροχής εξατομικευμένων υπηρεσιών. Ωστόσο, η ενσωμάτωση της ΤΝ συνοδεύεται από προκλήσεις που απαιτούν προσεκτική διαχείριση. Η προστασία των δεδομένων, η δικαιοσύνη των αλγορίθμων, η συμμόρφωση με τις ρυθμιστικές

απαιτήσεις, το κόστος υλοποίησης και η διαχείριση των οργανωσιακών αλλαγών είναι κρίσιμα ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν.

Για την επιτυχή υιοθέτηση της ΤΝ, οι τράπεζες πρέπει να αναπτύξουν μια σαφή στρατηγική, να επενδύσουν στην εκπαίδευση του προσωπικού και να συνεργαστούν με ειδικούς και τεχνολογικούς παρόχους. Η συνεχής αξιολόγηση και βελτίωση των τεχνολογιών ΤΝ, σε συνδυασμό με την εφαρμογή ισχυρών μέτρων ασφαλείας και την τήρηση των ηθικών προτύπων, θα διασφαλίσουν ότι οι τράπεζες μπορούν να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες της ΤΝ, ενώ παράλληλα θα διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις προκλήσεις.

Η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι απλώς ένα εργαλείο, αλλά μια δυναμική αλλαγή που μπορεί να επαναπροσδιορίσει τον τραπεζικό τομέα. Οι τράπεζες που θα μπορέσουν να προσαρμοστούν γρήγορα και να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες της ΤΝ θα βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση στο μέλλον, προσφέροντας καινοτόμες λύσεις και βελτιωμένες υπηρεσίες στους πελάτες τους.

10 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adelyn , . Z., 2018. *Banks Eager For Artificial Intelligence, But Slow To Adopt*.

[Ηλεκτρονικό]

[Πρόσβαση 9 12 2023].

Bennett , M. J. & Hugen, D. L., 20165. *Financial Analytics with R: Building a Laptop Laboratory for Data Science*. s.l.:Cambridge University Press.

Creamer, G., 2023. *Machine Learning and AI in Finance*. s.l.:Taylor & Francis Ltd.

Dawson, C., 2021. *IMPACT OF THE NEW EU AI REGULATION*. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

<https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2021/09/impact-of-the-new-eu-ai-regulation-on-financial-sector-firms.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fwww.cliffordchance.com%2Fcontent%2Fdam%2Fcliffordchance%2Fbriefings%2F2021%2F09%2Fi>

[Πρόσβαση 1 2 2024].

Dixon, M. F., 2020. *Machine Learning in Finance: From Theory to Practice*. s.l.:Springer.

EDWARDS, B., 2024. *Deepfake scammer walks off with \$25 million in first-of-its-kind AI heist*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://arstechnica.com/information-technology/2024/02/deepfake-scammer-walks-off-with-25-million-in-first-of-its-kind-ai-heist/>

[Πρόσβαση 10 05 2024].

Eric Jondeau, S.-H. P. ,. M. R., 2007. *Financial Modeling Under Non-Gaussian Distributions*. s.l.:Springer.

Eric Jondeau, S.-H. P. ,. M. R., 2007. *Financial Modeling Under Non-Gaussian Distributions*. s.l.:Springer.

Inc, J. W. & S., 2021. *Machine Learning for Time Series Forecasting with Python*. s.l.:WILEY.

Jansen, S., 2020. *Machine Learning for Algorithmic Trading: Predictive models to extract signals from market and alternative data for systematic trading strategies with Python*. s.l.:Packt Publishing.

Jenn Underwood, E. A., 2024. *www.forbes.com*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.forbes.com/advisor/banking/banking-trends-and-statistics/#:~:text=As%20of%202022%2C%2078%25%20of,prefer%20to%20bank%20in%20person>.
[Πρόσβαση 01 02 2024].

Judea Pearl, D. M., 2018. *The Book of Why: The New Science of Cause and Effect*. s.l.:Basic Books.

Light, L., 2024. *How to Invest in the Future of Artificial Intelligence*. [Ηλεκτρονικό]
[Πρόσβαση 9 12 2023].

PANAGIOTIS, S., 2024. *PROTOTHEMA*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: www.protothmema/nkjnkjkj/sniuivs.html

Paul Bilokon, I. H., 2021. *Machine Learning in Finance*. s.l.:Springer Nature Switzerland AG.

Russell, S., 2004. *Τεχνητή νοημοσύνη Μια σύγχρονη προσέγγιση*. s.l.:Κλειδάριθμος.

Sap, 2024. *Τι είναι η Γενετική AI*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: [https://www.sap.com/greece/products/artificial-intelligence/what-is-generative-ai.html#:~:text=%CE%97%20%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE%20%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7%20\(AGI,%CF%8](https://www.sap.com/greece/products/artificial-intelligence/what-is-generative-ai.html#:~:text=%CE%97%20%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE%20%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7%20(AGI,%CF%8)
[Πρόσβαση 03 05 2024].

Smith, N., 2023. *Navigating the EU AI Act: Implications for Financial Institutions*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.dechert.com/knowledge/onpoint/2023/7/navigating-the-eu-ai-act--implications-for-financial-institution.html>
[Πρόσβαση 5 03 2024].

Srivastava, S., 2024. <https://appinventiv.com/>. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://appinventiv.com/blog/ai-in-banking/>

[Πρόσβαση 29 5 2024].

team, I. e., 2024. *insurancedaily*. [Ηλεκτρονικό]

[Πρόσβαση 10 12 2023].

ΑΠΕ ΜΠΕ, 2023. *Τεχνητή Νοημοσύνη: Τι θα αλλάξει στην καθημερινότητά μας*.

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.in.gr/2023/10/15/in-science/technology/techniti-noimosyni-paradeigmata-praktikon-efarmogon-edose-o-akis-skertos/>

[Πρόσβαση 1 2 2024].

Ζέκος, Γ. Ι., 2022. *Διαδίκτυο & τεχνητή νοημοσύνη στο Ελληνικό δίκαιο*. Αθήνα:

Σάκκουλα Α.Ε..

Κορρέ, Α., 2018. *Artificial Intelligence: Το HR στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης*.

[Ηλεκτρονικό]

[Πρόσβαση 10 1 2024].

ΚΥΡΙΑΖΟΓΛΟΥ, Ι., 2019. *Προστασία προσωπικών δεδομένων GDPR*. Θεσσαλονίκη:

Εκδόσεις Φυλάτος.

ΜΑΡΑΚΑΚΗΣ, Μ., 2023. *AI - Τεχνητή Νοημοσύνη*. ΑΘΗΝΑ: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ.

Μαυρόπουλος, Α., 2024. *Τεχνητή νοημοσύνη*. Αθήνα: Τόπος.

Παναγοπούλου, Κ. Φ., 2023. *Τεχνητή νοημοσύνη: Ο δρόμος προς έναν ψηφιακό*

συνταγματισμό. Αθήνα: Παπαζήση.

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, Ν. Κ. – Χ. Ζ. &., 2022. *N. 4961/2022 : Ρυθμίσεις για την Ανάπτυξη*

της Τεχνητής Νοημοσύνης στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα και την ψηφιακή

αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.eea.gr/arthra-eea/n-4961-2022-rythmiseis-gia-tin-anaptyxis-technitis-noimosynis-ston-dimosio-kai-idiotiko-tomea-kai-tin-psifiaki-anavathmisi-tis-dimosias-dioikisis/>

[Πρόσβαση 5 2 2024].

Ταχυδρόμος, Ο., 2024. *Τεχνητή Νοημοσύνη: Ο νέος κανονισμός και η σημασία της ευρωπαϊκής νομοθεσίας*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.ot.gr/2024/03/17/tecnologia/texniti-noimosyni/texniti-noimosyni-o-neos-kanonismos-kai-i-simasia-tis-eyropaikis-nomothesias/>

[Πρόσβαση 01 05 2024].

Φανάρας, Β., 2020. *ΗΘΙΚΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ: ΗΘΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ Ή ΗΘΙΚΗ ΧΡΗΣΗ;*. ΛΑΡΝΑΚΑ: ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΟΣ ΚΗΡΥΚΑΣ.

ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Γ., 2022. *Πώς λειτουργεί το phishing και χιλιάδες ευρώ κάνουν «φτερά» από τραπεζικούς λογαριασμούς*<p>Πηγή: <a target="_blank"

href="https://www.iefimerida.gr">iefimerida.gr - <a target="_blank"

href="https://www.iefimerida.gr/ellada/phishing-hiliades-eyro-ftera. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.iefimerida.gr/ellada/phishing-hiliades-eyro-ftera-trapezikoys-logariasmoys>

[Πρόσβαση 20 03 2024].