

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



-ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ-
ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ FinTech ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΜΙΚΑΛΕΦ ΜΑΡΙΝΟΣ-ΠΜ201601
Επιβλέπων καθηγητής: Παναγιώτης Κουρουθανάσης
ΚΕΡΚΥΡΑ 04/02/2019

Επιβλέπων Καθηγητής: ΚΟΥΡΟΥΘΑΝΑΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ – Αναπληρωτής Καθηγητής

Τριμελής Επιτροπή: ΚΟΥΡΟΥΘΑΝΑΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ – Αναπληρωτής Καθηγητής

ΠΑΤΕΛΗ ΑΔΑΜΑΝΤΙΑ – Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

ΤΣΩΧΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ – Επίκουρη Καθηγήτρια

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	5
Περίληψη.....	6
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1.....	8
Customer Experience	10
PSD2.....	11
API / Open Banking.....	12
Σχεδιασμός και Αρχιτεκτονική API	13
Open Data & Επιχειρηματικά μοντέλα τραπεζών.....	19
APIs & ISO 20022	21
Το ρυθμιστικό τοπίο.....	22
Κεφάλαιο 2- Οι αναδυόμενες τεχνολογίες και εφαρμογές τους.....	23
Blockchain & Distributed Ledger Technology	24
DLT & Standardization ISO/TC307.....	26
Artificial Intelligence / Machine Learning	26
Artificial Intelligence & Standardization ISO/IEC JTC 1/SC 42	29
Cloud.....	29
Biometrics and Identity management.....	29
Mobile Payments.....	30
Robo Advisors.....	31
Κεφάλαιο 3	33
Τί συμβαίνει στο εξωτερικό	33
Blockchain Innovation Lab – UBS – DLT/ BLOCKCHAIN.....	34
Deutsche Bank – Ανοικτά API.....	36
Deutsche Bank- Payments.....	37
Lloyds Banking Group – Cloud Technology	37
HSBC & τεχνολογία αναγνώρισης προσώπου.....	39
Singapore’s OCBC bank & Face ID	40
Bank of America & iris scan	40
TSB – Iris Scanning.....	40
HSBC & Robo-advisor	41
Bank of Montreal BMO – Smartfolio.....	42
CIC Bank- Robo-advisor	42

Santander & Machine learning.....	43
National Bank of Canada & distributed ledger technology.....	44
Standard Chartered & Distributed ledger technology	44
NORDEA-Deutsche Bank, HSBC, KBC, Natixis, Rabobank, Societé Generale and UniCredit	45
Citibank & Mobile Wallet	48
CAIXABANK	48
Κεφάλαιο 4	49
Τι συμβαίνει στην Ελλάδα.....	49
Eurobank.....	49
Alpha Bank.....	49
Τράπεζα Πειραιώς	50
Εθνική Τράπεζα	50
FinTech στην Ελλάδα.....	52
Γενικά	53
Fintech και ελληνικές τράπεζες στο αύριο	56
Βιομετρική αναγνώριση	57
Big Data	57
Blockchain- DLT	58
Payments	58
Roboadvisors	59
Open APIs & Open Banking	59
Συμπεράσματα	61
Βιβλιογραφία	62

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στο διδακτικό προσωπικό του Ιονίου Πανεπιστημίου για την καθοδήγηση και ιδιαίτερα στον καθηγητή μου κ. Κουρουθανάση Παναγιώτη για την επίβλεψη και στήριξή του καθ' όλη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας. Αφιερώνω την παρούσα διπλωματική εργασία στη σύζυγό μου Θεοδώρα για την απίστευτη στήριξη που μου παρείχε τα τελευταία δύο χρόνια και στους δύο γιούς μου, τον Σπύρο και τον Φίλιππο για την υπομονή τους και ελπίζω να με συγχωρέσουν για το χρόνο που τους στέρησα. Δίχως την οικογένειά μου, δεν θα είχα καταφέρει να ολοκληρώσω με επιτυχία αυτές τις μεταπτυχιακές σπουδές.

Περίληψη

Στην παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται μια καταγραφή των αναδυόμενων τεχνολογιών που έχουν αρχίσει τον τελευταίο καιρό να αναπτύσσονται και να βρίσκουν πρόσφορο έδαφος στο χώρο των FinTech καθώς και εφαρμογές αυτών στο χώρο των τραπεζών. Καταγράφουμε τον τρόπο που έχουν αντιμετωπίσει τις FinTech οι τράπεζες, με ποιο τρόπο έχουν ωφεληθεί ή ζημιωθεί και τι περιθώρια υπάρχουν ώστε να δούμε συμπράξεις και συνεργασίες στο μέλλον. Σκοπός της εργασίας είναι να δούμε πως οι FinTech και οι αναδυόμενες τεχνολογίες μετασχηματίζουν τις τράπεζες στο καινούριο οικοσύστημα που ήδη βρίσκεται σε εξέλιξη.

Abstract

This thesis is a record of emerging technologies that have started lately to grow and find fertile ground in the field of FinTech and their applications in the banking sector. We record how Banks have faced FinTech, how they have benefited or harmed, and what scope is there for us to see partnerships and collaborations in the future. The aim of the paper is to see how FinTech and emerging technologies transform banks into the new ecosystem that is already in progress.

Εισαγωγή

Banking is essential. Banks are not- Bill Gates 1994

Ο κόσμος αλλάζει ραγδαία και με απίστευτη ταχύτητα και η τεχνολογική επανάσταση δείχνει να είναι ικανή να αναστατώσει την οικονομική βιομηχανία και να επαναπροσδιορίσει το ρόλο και τις λειτουργίες ιδρυμάτων, τραπεζών και λοιπών χρηματοοικονομικού ενδιαφέροντος επιχειρήσεις μέσα από ένα ισχυρό νέο κύμα ψηφιακής καινοτομίας. Με τη ζήτηση σε προϊόντα και υπηρεσίες FinTech να αυξάνεται ολοένα και περισσότερο, οδηγούμαστε σε ένα νέου τύπου οικονομικό οικοσύστημα, με νέες λειτουργίες με πιθανότητα επαναπροσδιορισμό των θέσεων στο χάρτη παραδοσιακών και νέων παικτών.

Η γενιά των Millennials και η κατηγορία των tech-savvy θέτουν και προσδιορίζουν τη ζήτηση των νέων προϊόντων και υπηρεσιών, ωθώντας τις εταιρείες να κατευθυνθούν προς έναν νέο καινοτόμο και ψηφιακό κόσμο. Ο έντονος ανταγωνισμός και η διαρκής προσπάθεια τραπεζών και εταιρειών να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους, να συρρικνώσουν τα κόστη τους είναι παράγοντες που ενισχύουν την υιοθέτηση νέων καινοτόμων τεχνολογιών.

Κεφάλαιο 1

Στο πρώτο κεφάλαιο θα προσπαθήσουμε να αναπτύξουμε σε γενικές γραμμές τον όρο FinTech και να καταγράψουμε τη σημαντικότητά του στο παγκόσμιο οικονομικό αλλά και κοινωνικό περιβάλλον. Θα αναφερθούμε σε αλλαγές που θα επηρεάσουν τη ανάπτυξη των FinTech αλλά και σε παράγοντες που αποδεικνύουν την ιδιαίτερη σημασία τους.

Με τον όρο FinTech περιγράφουμε συνήθως τον κλάδο παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών αποκλειστικά μέσω τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Ο όρος FinTech εικάζεται ότι επινοήθηκε από έναν Νεοϋορκέζο τραπεζικό το 1972, προσπαθώντας να συνδυάσει τον χρηματοοικονομικό κλάδο με την τεχνολογία (Digital Finance Institute & McCarthy Tétrault LLP, 2016). Υπάρχουν πάνω από 18.000 εταιρείες στον κλάδο παγκοσμίως εκ των οποίων πάνω από 4.000 έχουν ιδρυθεί από το 2012 και μετά.

Εταιρείες και οργανισμοί που έχουν υιοθετήσει FinTech τεχνολογίες στις διαδικασίες τους, στις λειτουργίες τους και στις υπηρεσίες τους προσπαθώντας να “μεταμορφώσουν” όλα τα παραπάνω και περνώντας σε μια καινοτόμα ψηφιακή εποχή, έχουν καταγράψει σημαντική ανάπτυξη τα τελευταία έτη. Από το 2014 και σχεδόν για κάθε χρόνο επενδύονται σε FinTech δεκάδες δις δολάρια στον τραπεζικό κλάδο, σε διαχείριση περιουσιακών στοιχείων και στον ασφαλιστικό κλάδο. Η ανάπτυξη των FinTech οδηγείται από 4 κυρίους παράγοντες:

- Από την τεχνολογική εξέλιξη που μεταφράζεται σε μείωση του τεχνολογικού και λειτουργικού κόστους.
- Από το Customer Experience όπου πλέον οι πελάτες αναμένουν παρόμοια εξυπηρέτηση όπως και σε άλλους κλάδους και βιομηχανίες.
- Από τη διαθεσιμότητα των κεφαλαίων για επενδύσεις, όπου τα τελευταία χρόνια είναι ιδιαίτερος διαθέσιμα.
- Από την υποστήριξη των κυβερνήσεων και των θεσμών που θέτουν τους κανόνες διότι διαπιστώνουν ότι ο κλάδος των FinTech μπορεί να λειτουργήσει και να αναπτυχθεί προς όφελος των πολιτών και για αυτό το λόγο προσπαθούν να τον ενισχύσουν.

Οι FinTech ανταγωνίζονται παραδοσιακά μοντέλα όπως αναφέραμε παραπάνω σε κλάδους όπως τον τραπεζικό, τον ασφαλιστικό, τη διαχείριση περιουσίας αλλά και σε νέους τομείς όπως η χρηματοοικονομική εκπαίδευση.

- **Τραπεζικός κλάδος** – Εδώ εστιάζονται περισσότερο οι επενδύσεις της FinTech που προσεγγίζουν το 65% των συνολικών επενδύσεων συγκριτικά με τους υπόλοιπους κλάδους και βρίσκουν πεδία ενδιαφέροντος κυρίως στους τομείς του δανεισμού, των πληρωμών αλλά και στην προσωπική χρηματοοικονομική εξυπηρέτηση, στις υπηρεσίες peer-2-peer, στις μεταφορές και στις συναλλαγές.

- **Ασφαλιστικός κλάδος** - Ο ασφαλιστικός κλάδος δέχεται υψηλό επενδυτικό ενδιαφέρον για τομείς όπως οι εγγυήσεις, το distribution και η εξυπηρέτηση και οι FinTech αναπτύσσουν προϊόντα όπως στις P2P ασφάλειες. Το Internet of Things καθώς και τα Analytics μπορούν να βοηθήσουν και να συνεισφέρουν επίσης στον κλάδο.
- **Asset management**- Στη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων αναπτύσσονται νέες υπηρεσίες και προϊόντα.
- **Financial education**- Οι FinTech αναπτύσσουν εργαλεία όπου πελάτες και ιδιώτες έχουν τη δυνατότητα να εκπαιδεύονται στα χρηματοοικονομικά και π.χ. να διαχειρίζονται μόνοι τους με επιτυχία τα περιουσιακά τους στοιχεία.

Η λειτουργία και η δράση των FinTech είναι προς όφελος πολλών συνόλων.

- **Καταναλωτές** - Η υιοθέτηση της Fintech έχει αυξηθεί παγκοσμίως, με το ένα τρίτο των πελατών να δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν τουλάχιστον μία μη παραδοσιακή επιχείρηση. Ενώ το fintech απαιτεί ψηφιακές δυνατότητες, αυξάνονται σημαντικά οι επιλογές και οι δυνατότητες των καταναλωτών.
- **Κυβερνήσεις και θεσμοί κανονισμών (Regulators)** - Δεδομένου ότι οι FinTech οδηγούν σε ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης και οι καταναλωτές τις υιοθετούν όλο και περισσότερο, οι κυβερνήσεις και οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να συμβαδίζουν με την τεχνολογία και να παρέχουν ένα κανονιστικό περιβάλλον που να ενθαρρύνει την καινοτομία και να διασφαλίζει την προστασία των καταναλωτών.
- **Χρηματοοικονομικός κλάδος** - Τα επιχειρηματικά και λειτουργικά μοντέλα των παραδοσιακών φορέων θέτονται υπό αμφισβήτηση από τις νέες τεχνολογίες. Οι φορείς πρέπει να ενστερνιστούν νέες τεχνολογίες είτε μέσω της δημιουργίας εκ των έσω είτε μέσω εταιρικών σχέσεων και εξαγορών.

Έχουμε αρκετά παραδείγματα για το πως οι FinTech ενισχύουν το ρόλο των χρηματοοικονομικών οργανισμών και πως τους βοηθούν να παρέχουν καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες, προσδιορίζοντας και βελτιώνοντας 5 κατηγορίες:

- Customer experience
- Increasing transparency
- Improving security & compliance
- Providing support & guidance
- Improving financial inclusion

Το World Bank Group υπολογίζει ότι ένα 42% του παγκόσμιου πληθυσμού δεν έχει πρόσβαση στο τυπικό παραδοσιακό οικονομικό σύστημα. Αυτό υποδηλώνει μια τεράστια ευκαιρία που παρουσιάζεται για τις FinTech, ένα κενό που μπορεί να καλυφτεί από αυτές

αλλά όχι από τα παραδοσιακά τραπεζικά ιδρύματα (PWC, 2017). Εστιάζοντας στον τραπεζικό κλάδο μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τους χώρους και τους τομείς που οι FinTech βρίσκουν πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξή τους.

- **Payments systems** - Συμπεριλαμβανομένων των POS (Point of Sales products) υπηρεσιών όπως card readers και online συστήματα πληρωμών.
- **Billing, automations and streamlining** – Εξορθολογισμός τιμολόγησης με αυτόματες διαδικασίες στοχεύοντας μικρομεσαίες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένου του κλάδου του εμπορίου.
- **Personal Finance** – Ψηφιακές πλατφόρμες για την παρακολούθηση των φορολογικών υποχρεώσεων, των αποταμιεύσεων, των δαπανών κ.α.
- **Online/Mobile Banking** – Ψηφιακή τραπεζική κυρίως μέσω κινητών τηλεφώνων.
- **Direct Lending and underwriting** – Χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης και των μηχανών εκμάθησης για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας (credit scoring) ιδιωτών αλλά και μικρομεσαίων επιχειρήσεων.
- **Peer-to-Peer lending** – Πλατφόρμες όπου δανειζόμενοι μπορούν να βρουν πρόθυμους δανειστές.
- **Cryptocurrency payments** - Χρήση ψηφιακών νομισμάτων όπως το Bitcoin και το Ethereum ώστε να γίνονται οι πληρωμές με ασφαλέστερο τρόπο και πιο γρήγορα
- **Money transfer and FX services** – Ψηφιακές λύσεις για αποστολή χρημάτων γρήγορα και με ασφάλεια (KMPG, 2017).

Customer Experience

Το customer experience ή η εμπειρία του πελάτη όπως το περιγράφει ο Adam Richardson σε ένα άρθρο του έχει γίνει μια πολύ συχνά έννοια η οποία χρησιμοποιείται πολύ έντονα τελευταία χωρίς όμως να έχει δοθεί ένας σαφής ορισμός. Παρόλα αυτά πολλές επιχειρήσεις βλέπουν τη βελτίωση του customer experience ως μια διαφοροποίηση και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι άλλων. Πώς γίνεται όμως να βελτιώσει κάτι κάποιος δίχως να έχει οριστεί; Μερικές φορές ορίζεται το customer experience ως ψηφιακές εμπειρίες και αλληλεπιδράσεις, όπως σε έναν ιστότοπο ή ένα smartphone. Σε άλλες περιπτώσεις, η εμπειρία του πελάτη επικεντρώνεται στο λιανεμπόριο ή στην εξυπηρέτηση πελατών, ή στην ταχύτητα με την οποία τα προβλήματα επιλύονται σε ένα τηλεφωνικό κέντρο. Για να είναι πραγματικά επιτυχής σε μακροπρόθεσμη βάση, η εμπειρία του πελάτη πρέπει να θεωρηθεί ως όλα αυτά τα πράγματα και πολλά άλλα. Είναι το άθροισμα του τρόπου με τον οποίο οι πελάτες ασχολούνται με την εταιρεία και το εμπορικό σήμα, όχι μόνο στιγμιαία, αλλά καθόλα τη διάρκεια της πελατειακής σχέσης (Richardson, 2010).

Σε όλη τη βιβλιογραφία το customer experience αναφέρεται ως ένας σημαντικός παράγοντας που παίζει καταλυτικό ρόλο για την ανάπτυξη των FinTech υπηρεσιών. Οι

πελάτες έχοντας εμπειρία από άλλους κλάδους, “απαιτούν” καλύτερες εμπειρίες και ο χρηματοοικονομικός κλάδος πρέπει να είναι σε θέση να τους τις παρέχει. Είτε αυτό λέγεται να μπορεί κάποιος να πληρώνει τις πληρωμές του με ευκολία, είτε να μην χρειάζεται να βάζει μυστικούς κωδικούς ώστε να εισέλθει σε ένα mobile banking σύστημα, είτε να πραγματοποιήσει εμβάσματα με αμεσότητα, ασφάλεια χωρίς δυσκολία.

Σε έρευνα που πραγματοποίησε η Ernst & Young το 2016 και παρουσίασε το 2017 σε 55.000 καταναλωτές παρατηρούνται αξιοσημείωτα αποτελέσματα. Το 41% των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι δεν θα δίσταζαν να αλλάξουν τράπεζα αν έβρισκαν κάποια άλλη που θα τους πρόσφερε καλύτερη ψηφιακή εμπειρία και εξυπηρέτηση. Ενώ το customer experience σαν συνολική εμπειρία του πελάτη κατατάσσεται δεύτερος με ποσοστό 21% σαν παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει την επιλογή τράπεζας μετά τον παράγοντα τιμές / επιτόκια με 24% (Ernst & Young, 2017)

Έτσι ενώ παρατηρούσαμε παραδοσιακά οι τράπεζες να ανταγωνίζονται μεταξύ τους σε επιτόκια, σε τιμές, προϊόντα ή αριθμό καταστημάτων, τώρα θα ανταγωνίζονται για ποια τράπεζα θα παρέχει και θα πετυχαίνει το καλύτερο customer experience.

Στον Πίνακα 1 παρατηρούμε τα ποσοστά που καταγράφηκαν με θετική εμπειρία πελατών (positive customer experience) στη Βόρεια Αμερική, στην Ασία και παγκοσμίως. Παρατηρούμε ότι παρόλο που οι παραδοσιακές τράπεζες αφιέρωσαν αρκετά μεγάλα ποσά για τη ψηφιακή τους μετάβαση και μεταμόρφωση, δεν έχουν καταφέρει να ξεπεράσουν σε ποσοστά θετικής εμπειρίας πελάτη, τα ποσοστά τα όποια έχουν πετύχει οι μη-παραδοσιακού τύπου τράπεζες.

	NON-TRADITIONAL	TRADITIONAL
ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ	57,8%	49,5%
ΑΣΙΑ	39,5%	32,6%
ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ	40,3%	37,1%

Πίνακας 1-Πηγή: Capgemini Financial Services Analysis 2017

PSD2

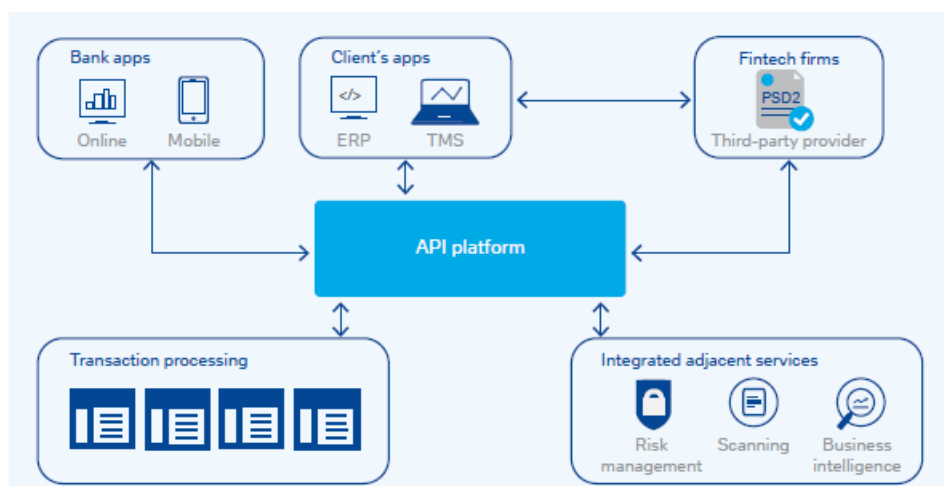
Σύμφωνα με μια μελέτη της εταιρείας Accenture το νόημα του PSD2 είναι η απαίτηση προς τις τράπεζες να παρέχουν σε τρίτους παρόχους πρόσβαση με ασφάλεια σε λογαριασμούς και στοιχεία πελατών (Accenture, 2016). Αυτή η πρόσβαση στο λογαριασμό υποχρεώνει τις τράπεζες ή άλλους οργανισμούς που φιλοξενούν λογαριασμούς εφόσον ο πελάτης δηλώνει τη σχετική συγκατάθεση να παρέχουν πρόσβαση μέσω APIs σε λογαριασμούς και δεδομένα. Προκειμένου να παρέχεται αυτή η πρόσβαση σε λογαριασμούς, οι τράπεζες πρέπει επίσης να επιτρέψουν την επαλήθευση της ταυτότητας του πελάτη και να πραγματοποιηθεί πιστοποίηση αυτής μέσω API (αναλύεται παρακάτω). Η πρόσβαση σε

λογαριασμούς πελατών μέσω API επιτρέπει την παροχή εντελώς νέων τύπων υπηρεσιών που ρυθμίζονται σύμφωνα με το PSD2. Συγκεκριμένα το PISP και το AISP. Με το Payment Initiation Service Providers or PISPs τα τρίτα μέρη θα μπορούν να πραγματοποιούν απευθείας πληρωμές απευθείας σε έναν έμπορο ηλεκτρονικού εμπορίου ή σε άλλο δικαιούχο από τον τραπεζικό λογαριασμό του πληρωτή μέσω μιας ηλεκτρονικής πύλης, έτσι με αυτό τον τρόπο επιτρέπονται νέες λύσεις πληρωμών. Με το Account Information Service Providers or AISPs τα τρίτα μέρη, τα οποία στο PSD2 αναφέρονται επισήμως ως πάροχοι υπηρεσιών πληροφόρησης λογαριασμών, θα μπορούν να εξάγουν τα στοιχεία του λογαριασμού του πελάτη, συμπεριλαμβανομένου του ιστορικού συναλλαγών και των υπολοίπων και επιτρέπει σε νέες υπηρεσίες να χρησιμοποιούν αυτά τα δεδομένα.

API / Open Banking

Application Programming Interfaces (Διασύνδεση προγραμματισμού εφαρμογών) είναι ένα σύνολο εντολών, λειτουργιών, αντικειμένων και πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές ώστε να δημιουργήσουν ένα λογισμικό το οποίο θα αλληλεπιδρά με ένα εξωτερικό σύστημα (Christensson, 2016). Στην ουσία ένα API είναι ικανό να περιγράψει τη λειτουργία κάποιου μέρους ή το σύνολο ενός συστήματος προγράμματος και ορίζει τη διεπαφή με τρίτα μέρη. Το Open Banking είναι, όπως άλλωστε φαίνεται και από το όνομα είναι το άνοιγμα των τραπεζικών συστημάτων και λύσεων σε τρίτους παρόχους ή TPP, διευκολύνοντας την πρόσβαση στις υπηρεσίες πληρωμών των πελατών και στις πληροφορίες λογαριασμού με ένα ρυθμιζόμενο και ασφαλές τρόπο. Αυτό στην ουσία μου ενεργοποιεί το Open Banking είναι το API. Με το Open Banking επαναπροσδιορίζεται ο τρόπος με τον οποίο οι τράπεζες ανοίγουν τον API κώδικα που επιτρέπει σε ένα κομμάτι του λογισμικού να μιλήσει ένα έτερο, ενώ δεν εμποδίζει η πολυπλοκότητα ορισμένων λειτουργιών. Τα API χρησιμοποιήθηκαν από τις τράπεζες για δεκαετίες, αλλά αυτές έχουν κατοχυρωθεί και χρησιμοποιούνται μόνο για ειδικές περιπτώσεις εσωτερικής χρήσης. Τώρα, οι τράπεζες αφήνοντας ανοικτά API συντελούν βοηθητικά για τους ίδιους τους πελάτες, τους συνεργάτες, άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και χρηματοοικονομικούς οργανισμούς με στόχο να υπάρξει ενοποιημένα μια ενσωμάτωση και να δημιουργηθούν νέες λύσεις σε συστήματα και υποδομές των τραπεζών.

Πίνακας



Source: Deutsche Bank

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που θα καταφέρουν να ανοίξουν τα API θα βγουν κερδισμένα. Μια πρόσφατη έκθεση της Accenture υποστηρίζει ότι 61 δισ. Ευρώ δηλαδή (7%) του συνόλου των τραπεζικών εσόδων στην Ευρώπη έως το 2020 θα έχει σχέση με το Open Banking. Κάτι τέτοιο δεν φαντάζει μακρινό αρκεί να ρίξουμε μια ματιά σε άλλες βιομηχανίες όπως η salesforce.com που στην ουσία παράγει το 50% των εσόδων της περίπου 3 δις δολάρια μέσω API, ή η Expedia με 90% και 2 δις δολάρια αντίστοιχα. Το API είναι ήδη εδώ. Με λίγα λόγια με Open API υπάρχει η δυνατότητα να μειωθεί το κόστος των πληρωμών, να υπάρξει επιτάχυνση των χρόνων διακανονισμού, να γίνει αυτοματοποίηση τραπεζικών συναλλαγών, να υπάρξουν υπηρεσίες μέσω της ροής δεδομένων των πελατών και μέσω των δεδομένων να παρέχουν την ευκαιρία ανάπτυξης νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Επίσης δημιουργείται μια αξία στις τράπεζες που χρησιμοποιούν Open API για να συνεργαστούν με FinTech (Deutsche Bank, 2018).

Σχεδιασμός και Αρχιτεκτονική API

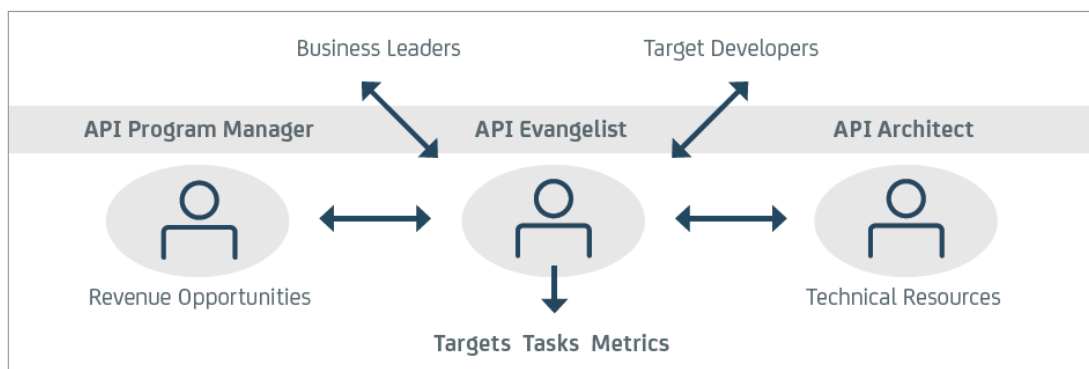
Ενώ παλαιότερα η SOA (Service Oriented Architecture) είχε προσπαθήσει να βελτιώσει τις οργανωτικές διαδικασίες, με τα προγράμματα API υπάρχει η προσπάθεια να αυξηθούν τα έσοδα. Άρα οι αποφάσεις που θα παρθούν για το σχεδιασμό των API πρέπει να επικεντρωθούν σε βασικούς στρατηγικούς επιχειρηματικούς στόχους που θα έχει θέσει για το API η εταιρεία ή η τράπεζα. Πριν ξεκινήσει λοιπόν κανείς να σχεδιάσει το API πρέπει να έχει προσδιορίσει και να έχει κάνει σαφές που στοχεύει το API, τι προβλήματα επιδιώκει να επιλύσει και φυσικά τι θέλει να κερδίσει η τράπεζα. Για να είναι αυτό αποτελεσματικό πρέπει να τεθούν ορισμένα ερωτήματα, όπως, ποια στοιχεία ενεργητικού θα διατεθούν, πώς πρέπει το API να διαθέτει αυτά τα στοιχεία, τι είδους εφαρμογές θα μπορούσαν να δημιουργηθούν κατά του API, με ποιο τρόπο μπορούν να παρακινηθούν προγραμματιστές και να χρησιμοποιούν το API και πως θα δημιουργήσουν οι εφαρμογές πρόσθετη αξία στην επιχείρηση, ή στην τράπεζα.

Η επικοινωνία και η συνεργασία είναι τα κλειδιά για το σχεδιασμό ενός API που αντιμετωπίζει αυτές τις προκλήσεις και ευκαιρίες. Σε όλη τη διαδικασία σχεδιασμού, ανάπτυξης και διαχείρισης διεπαφών, οι διαχειριστές προγραμμάτων και οι αρχιτέκτονες API πρέπει να συνεργαστούν στενά για να εξασφαλίσουν ότι συμφωνούν στους βασικούς στρατηγικούς τους στόχους, τι θα κάνουν για να επιτύχουν αυτούς τους στόχους και πώς θα αξιολογήσουν τα αποτελέσματα των προσπάθειών τους. Συγκεκριμένα, οι επιχειρηματικοί και τεχνικοί ρόλοι πρέπει να συμφωνούν:

- Η αντικειμενική και ιδανική τελική κατάσταση του προγράμματος
- Τα αρχικά καθήκοντα που θα επιτρέψουν στην οργάνωση να εργαστεί προς την κατεύθυνση και τους στόχους αυτούς
- Οι βασικές μετρήσεις που θα χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της επιτυχίας
- Οι τρέχουσες καθημερινές εργασίες που θα επιτρέψουν στο πρόγραμμα να συνεχίσει να χτυπάει τους στόχους της

Για να εξασφαλιστεί ότι οι διευθυντές επιχειρήσεων και οι αρχιτέκτονες θα παραμείνουν στο ίδιο σκεπτικό και στόχο, το πρόγραμμα πρέπει να έχει έναν «χορηγό» που να είναι ικανός να καλύψει το χάσμα που συχνά εμφανίζεται ανάμεσα σε τεχνικά τμήματα, διευθυντές επιχειρήσεων και προγραμματιστές εφαρμογών. Οι οργανισμοί κάνουν συχνά το λάθος να αναθέτουν αυτόν το ρόλο σε έναν μη τεχνικό διαχειριστή μάρκετινγκ, αλλά αυτός "API χορηγός" πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσει τους αρχιτεκτονικούς περιορισμούς του οργανισμού και να διαχειριστεί τους ενθουσιασμούς των προγραμματιστών εφαρμογών.

- Ο ρόλος του χορηγού είναι να εφαρμόσει και να θεσπίσει μια αποτελεσματική επικοινωνία με όλους τους ενδιαφερόμενους, συγκεκριμένα:
- Στην "Πώληση" του προγράμματος API σε στελέχη και άλλους ανώτερους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων
- Στην εξασφάλιση ότι οι αρχιτέκτονες API κατανοούν τους επιχειρηματικούς στόχους των διαχειριστών προγραμμάτων
- Βοηθώντας τους διαχειριστές προγραμμάτων να κατανοήσουν τους τεχνικούς πόρους και τους περιορισμούς των αρχιτεκτόνων
- Στη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις των προγραμματιστών και των στόχων.



Από καθαρά τεχνική άποψη, ο σχεδιασμός ενός API είναι σχετικά εύκολος. Αλλά, σχεδιάζοντας ένα API που συμβάλλει πραγματικά στην επιχείρηση μπορεί να περιπλέξει τα πράγματα. Πέρα από τη λειτουργικότητα, οι αρχιτέκτονες επιχειρήσεων πρέπει επίσης να εξετάζουν τους επιχειρηματικούς στόχους και την εμπειρία του τελικού χρήστη. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολο για όποιον επεκτείνει ένα SOA στο χώρο API. Στο SOA, είναι οι ανάγκες του αρχιτέκτονα, είναι κεντρικές και υιοθετείται η υιοθέτηση από τους χρήστες. Συνεπώς, αρχιτέκτονες με SOA υπόβαθρα θα προσεγγίσουν κοινώς αποφάσεις σχεδιασμού API με την παραδοχή ότι οι χρήστες διεπαφών και εφαρμογών θα έχουν τις ίδιες ανάγκες και προκαταλήψεις που έχουν ήδη. Αυτό σχεδόν πάντα οδηγεί σε κακές σχεδιαστικές αποφάσεις. Με τα API, η εστίαση του σχεδιασμού δεν θα πρέπει να βασίζεται σε λειτουργικότητα, αλλά σε λειτουργία εμπειρίας χρήστη. Η βασική ερώτηση δεν είναι, τι λειτουργικότητα μπορεί να εκθέσει, αλλά πώς θα χρησιμοποιήσουν οι προγραμματιστές αυτήν τη διεπαφή. Εάν οι προγραμματιστές δεν θα θέλουν να χρησιμοποιούν το API, τότε δεν έχει αξία. Επομένως, ο σχεδιασμός πρέπει να είναι επικεντρωμένος στους προγραμματιστές και να επικεντρώνεται στο να αποφεύγονται τα εμπόδια για την είσοδο για το κοινό στόχος των προγραμματιστών. Το αν ένα API δημοσιεύεται ιδιωτικά ή ανοιχτά, μια καλή εμπειρία προγραμματιστή θα είναι απαραίτητη για την επιτυχία της (Developer Experience- DX). Το DX είναι σημαντικό και είναι πιο δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί από ό, τι η εκτεθειμένη λειτουργικότητα. Ενώ μπορεί να οριστεί ως το άθροισμα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του παρόχου API και του προγραμματιστή, το αποτέλεσμα αυτού του ποσού είναι κάτι λιγότερο από έναν αριθμό και περισσότερο από μια αίσθηση. Το πώς πετυχαίνει η διεπαφή να κάνει τους προγραμματιστές να αισθάνονται είναι μια μάλλον νεφελώδης μετρική, αλλά σίγουρα υπάρχουν πρακτικά βήματα που μπορούν να γίνουν στον πραγματικό κόσμο για να γίνει κατανοητό πώς οι προγραμματιστές είναι πιθανό να αισθάνονται για τις διαφορετικές προσεγγίσεις που μπορεί να έχει κάποιος στο σχεδιασμό του API. Δεν μπορεί να δημιουργηθεί ένα εύχρηστο API αν δεν προσδιοριστούν οι ανάγκες και οι προτιμήσεις του προγραμματιστή – στόχου. Υπάρχει μια τάση να υποθέτεται ότι οι προγραμματιστές που κατασκευάζουν εφαρμογές ενάντια σε API είναι νέοι "χάκερ", με εμμονή με τις τελευταίες γλώσσες και πρωτόκολλα. Αλλά σε πολλές περιπτώσεις και ιδιαίτερα σε ιδιωτικά σενάρια API οι προγραμματιστές επιχειρηματικών υπηρεσιών εξακολουθούν να είναι πιστοί σε πιο ριψοκίνδυνους τρόπους να κάνουν νέα πράγματα. Το θέμα είναι ότι κάθε έργο API θα πρέπει να αντιμετωπίσει κάτι συγκεκριμένο ώστε να είναι επιτυχημένο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτό μπορεί να είναι μια πολύ ομοιογενής ομάδα με κοινές ανάγκες. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί να πρέπει να αντιμετωπιστούν μια ευρεία ποικιλία προτιμήσεων. Αλλά ανεξαρτήτων αυτών, πρέπει να γίνει κατανοητό και να προσδιοριστεί ποιος θα χρησιμοποιεί το API σας και πώς μπορεί να προσδιοριστεί η διασύνδεση ώστε να διασφαλιστεί ότι αυτοί οι προγραμματιστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν γρήγορα και αποτελεσματικά τους πόρους της εταιρείας ή της τράπεζας.

Έτσι, το πρώτο βήμα είναι να περιγραφεί ένα προφίλ για να καθοριστεί ο τύπος του προγραμματιστή που στοχεύει το API. Κάτι τέτοιο μπορεί να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως σε ποιο τμήμα εργάζεται και γιατί αναπτύσσεται μια εφαρμογή, προγραμματιστικές δεξιότητες, προσωπική ιδιοσυγκρασία και πλαίσιο λειτουργίας.

Μόλις έχει γίνει κατανοητός ο στόχος της εργασίας, τεχνικών απαιτήσεων και τις προσωπικών προτιμήσεων των προγραμματιστών στόχων, μπορεί να ξεκινήσει να δημιουργηθεί μια διεπαφή που να ανταποκρίνεται σε αυτά τα κριτήρια. Ωστόσο, προτού δημιουργηθεί ένα API παραγωγής συνδεδεμένο με πραγματικά δεδομένα ή backend συστήματα, θα πρέπει να οικοδομηθεί ένα ελαφρύ πρωτότυπο που μπορεί να αλλάχθει πιο εύκολα. Αυτό το πρωτότυπο θα επιτρέψει να δοκιμασθούν υποθέσεις σχεδιασμού που έχουν γίνει με βάση το πρόσωπο-στόχο.

Various online tools exist that can simplify the process of building and testing lightweight API prototypes. Popular examples include...	1	Apiary apiary.io A design tool that makes it possible to quickly build an API prototype, without writing any code.
	2	RAML raml.org API description languages that can help developers discover and begin to use your prototype interface.
	3	SWAGGER swagger.io

Ένα από τα πλεονεκτήματα της κατασκευής ενός ελαφρού πρωτοτύπου με βάση "throwaway" δεδομένα ή λειτουργικότητα επιτρέπει να εφαρμοστεί με ελάχιστη ασφάλεια και να παρέχει το χαμηλότερο δυνατό εμπόδιο στην είσοδο για τους προγραμματιστές. Και κάτι τέτοιο θα καθιστά την εμπλοκή των προγραμματιστών που έχουν στοχεύσει από νωρίς. Θα γράψουν ελαφρές εφαρμογές για τη δοκιμή του σχεδιασμού API και την παροχή σχολίων. Τότε, μπορούν να γίνουν αλλαγές στη διεπαφή να δοκιμαστεί εκ νέου. Μετά από μερικές επαναλήψεις θα πρέπει να είναι στο σωστό δρόμο.

Φυσικά, τίποτα από αυτά δεν αφορά τον τρόπο με τον οποίο θα παρθούν αποφάσεις σημαντικές στον πραγματικό κόσμο σχετικά με το σχεδιασμό των διεπαφών.

Το να επιλεγθεί ένα στυλ API αποτελεί πιθανώς τη σημαντικότερη απόφαση που πρέπει να ληφθεί από ένας σχεδιαστή interface. Οι επιλογές του στυλ και του τύπου αναπόφευκτα θα επηρεαστούν από τεχνικές παραμέτρους όπως η συγκεκριμένη φύση των πόρων υποστήριξης ή οι περιορισμοί της οργάνωσης πληροφορικής. Αλλά πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλες πτυχές όπως οι επιχειρηματικοί στόχοι του API και οι ανάγκες και προτιμήσεις των προγραμματιστών που επιδιώκεται να προσελκύσουν .

Σήμερα τα πιο κοινά στυλ – τύπου API είναι τα εξής:

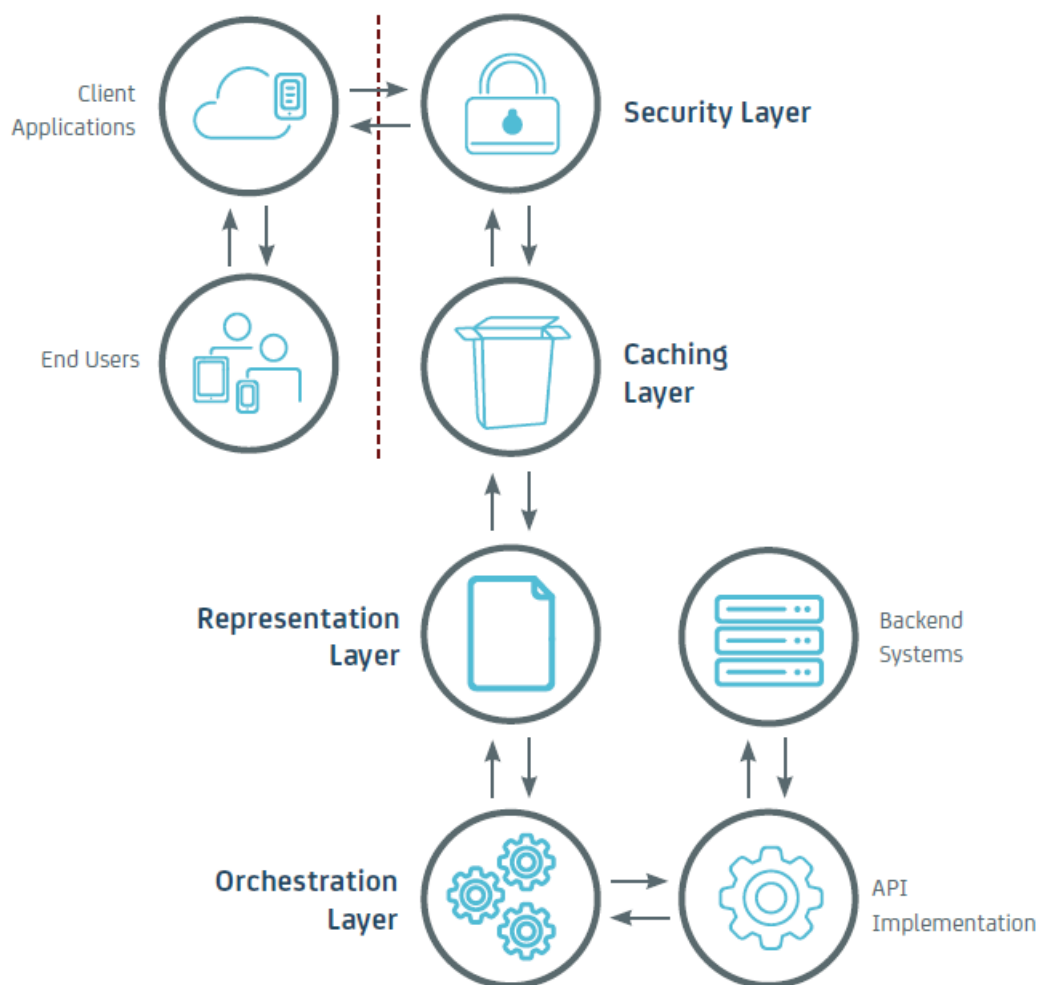
- Web service – aka Tunneling
- Pragmatic Rest- aka URI
- Hypermedia – aka True rest
- Event – Driven – aka IoT

			
Web Service	Pragmatic REST	Hypermedia	Event-Driven
SOA-Related Lots of tooling available Not suitable for mobile	Ideal for Web and mobile apps Familiar to most app devs May not be adaptable over time	Highly web-centric Scalable and evolvable Not familiar to many devs	Appropriate for IoT and devices Lightweight and dynamic Not suitable for standard scenarios

Το επιλεγμένο στυλ θα εξαρτηθεί από τους τεχνικούς περιορισμούς, τους επιχειρηματικούς στόχους και τις προτιμήσεις προγραμματιστών. Χρειάζεται προσοχή να μην πέσει κανείς στην παγίδα της υιοθέτησης ενός "μοντέρνου" στυλ αν δεν είναι κατάλληλο για το συγκεκριμένο πλαίσιο που έχει τεθεί. Στην ίδια λογική πρέπει να επιλεγθεί ένα στυλ που θα αποδειχθεί κλιμακωτό και προσαρμόσιμο μακροπρόθεσμα, καθώς οι πόροι αλλάζουν το κοινό μεγαλώνει και εξελίσσεται η ίδια η φύση της διαδικτυακής δικτύωσης. Ανεξάρτητα από το στυλ που επιλεγεί, υπάρχουν ορισμένα αρχιτεκτονικά στοιχεία που θα ήταν καλό να συμπεριληφθούν στο το API.

Τα αρχιτεκτονικά στυλ σχεδιασμού που περιγράφηκαν προηγουμένως θα πρέπει να παρέχουν ένα μοντέλο για το πώς σχεδιάζεται η αρχιτεκτονική του πλαισίου που επιτρέπει τη μοναδική λειτουργικότητα του Εφαρμογή API. Ορισμένες περιπτώσεις χρήσης θα απαιτήσουν την εφαρμογή συγκεκριμένων μορφών σχεδίασης. Είναι επίσης σημαντικό να σημειωθεί, ωστόσο, ότι υπάρχει ένας αριθμός των στοιχείων που θα πρέπει να περιλαμβάνονται σε οποιαδήποτε αρχιτεκτονική API, ανεξάρτητα από την περίπτωση χρήσης. Αυτά τα κοινά αρχιτεκτονικά στοιχεία δεν θα πρέπει να ενσωματωθούν στην εφαρμογή οποιουδήποτε API. Αντ 'αυτού, θα πρέπει να εγκατασταθούν σε μια βασική υποδομή API που θα χωράει μεταξύ των API του οργανισμού και των εφαρμογών-πελάτη που αξιοποιούν αυτά τα API. Η απομάκρυνση αυτών των στοιχείων καθιστά πιο γρήγορη και ευκολότερη τη σχεδίαση πρόσθετων API, την ενημέρωση μιας σειράς API σε συνδυασμό και για να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία των API, των συστημάτων backend και των εφαρμογών του πελάτη.

Για μέγιστη αποτελεσματικότητα, αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να είναι αρχιτεκτονικά σχεδιασμένα έτσι ώστε όλη η κυκλοφορία δεδομένων να περνά μέσα από κάθε ένα από τα επίπεδα όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.



Security Layer

Εκτός από το άνοιγμα ενός κόσμου επιχειρηματικών ευκαιριών, τα API έχουν τη δυνατότητα να ανοίξουν για τις επιχειρήσεις σοβαρές νέες απειλές για την ασφάλεια, με την έκθεση ευαίσθητων συστημάτων backend και δεδομένων στον έξω κόσμο. Τα API είναι ευάλωτα σε πολλές από τις απειλές ασφάλειας που μπορεί να μολυνθεί το Web και μια σειρά από νέες απειλές για συγκεκριμένες εφαρμογές API. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας να αναπτυχθεί ισχυρή ασφάλεια του API κατά τη βάση της αρχιτεκτονικής API. Αυτή η ανάγκη για ισχυρή ασφάλεια μπορεί να έρχεται σε σύγκρουση με έναν βασικό στόχο του API όμως ένα καλά σχεδιασμένο API διευκολύνει τους προγραμματιστές να δημιουργούν εφαρμογές που παρέχουν απρόσκοπτη πρόσβαση σε επιχειρηματικούς πόρους. Ισχυρή ασφάλεια ενδέχεται να επηρεάσει την ευκολία πρόσβασης. Η ανάπτυξη της ασφάλειας σε μια κεντρική αρχιτεκτονική API (και όχι η εφαρμογή API) θα βοηθήσει να μετριαστεί αυτός ο αντίκτυπος, καθώς θα επιτραπεί η χρήση ευέλικτης πρόσβασης τεχνολογιών διαχείρισης όπως το OAuth και το OpenID Connect.

Caching Layer

Η αποτελεσματικότητα του Interface θα αποδειχθεί πολύ σημαντική για την χωρίς τριβή εμπειρία των προγραμματιστών και των τελικών χρηστών που είναι σημαντικό για την ικανοποίηση των στόχων υιοθέτησης και ικανοποίησης του API προγράμματος. Ένας τρόπος για τη μεγιστοποίηση του API και για την καλύτερη δυνατή αποτελεσματικότητα του είναι να τοποθετηθεί ένα στρώμα προσωρινής αποθήκευσης κοντά στην άκρη της αρχιτεκτονικής του API. Αυτή η στρώση πρέπει να επιτρέπει την παράδοση αποθηκευμένων απαντήσεων για κοινά αιτήματα, μειώνοντας την πίεση που ασκείται στο πραγματικό API στις υλοποιήσεις και πόρους backend.

Representation Layer

Το ρυθμιστικό τοπίο Η παρουσίαση του API πρέπει να είναι όσο πιο φιλική γίνεται προς τον προγραμματιστή. Αν αφαιρεθεί αυτό το στοιχείο από την εφαρμογή, μπορείτε να γίνει εστίαση στην κεντρική δημιουργία ενός καλωσορίσματος μέσα στα API χωρίς να επηρεάζονται τα ίδια τα API ή οι υποστηριζόμενες πηγές. Αυτό κάνει πολύ πιο εύκολο να παρουσιαστούν σύνθετα συστήματα backend όπως το Web και οι κινητές διασυνδέσεις που οι προγραμματιστές μπορούν γρήγορα να καταλάβουν και για να δημιουργηθούν ισχυρές, φιλικές προς το χρήστη εφαρμογές.

Orchestration Layer

Ενώ κάποιες εφαρμογές μπορεί να είναι σε θέση να προσφέρουν αξία με πρόσβαση σε ένα μόνο πόρο μέσω ενός ενιαίου API, οι δυνατότητες αυξάνονται εκθετικά όταν συνδυάζονται δεδομένα από πολλά API (συμπεριλαμβανομένων και αυτών από άλλα επιχειρήσεις) και τους πόρους υποστήριξης. Η ανάπτυξη ενός Orchestration Layer δίπλα στις ίδιες τις διεπαφές μπορεί να επιτρέψει τέτοιους συνδυασμούς, καθώς και την απλοποίηση της διαδικασίας σύνταξης νέων εφαρμογών από πολλαπλούς πόρους backend. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να δημιουργηθεί μια κεντρική αρχιτεκτονική API είναι αναπτύσσοντας μια λύση διαχείρισης API (CA Technologies, 2015)

Open Data & Επιχειρηματικά μοντέλα τραπεζών

Ο όμιλος ΑΙΤΕ σε μελέτη του προσδιορίζει 5 μοντέλα λειτουργίας API για τις τράπεζες.

Bank channel	App market	Distributor	Aggregator	Banking as a platform
• Use APIs as a channel for own bank products • Value: faster development, better UX • Business model: traditional • Examples: many banks as part of digital strategy	• Expose bank services through open APIs to third-party developers • Value: create ecosystem around bank services • Business model: charge API calls; or revenue share if third party brings clients • Examples: BBVA api_market, Credit Agricole API CA Store, Capital One Devexchange	• Integrate/bundle external financial services with own offerings • Value: deliver best-in-class products with partners • Business model: revenue share from service providers; new customers • Examples: N26	• Aggregate multiple APIs from financial service providers into a single API • Value: multibank offering; standard solution for third-party providers • Business model: service and transaction fees • Examples: Figo; many (nonbank) personal financial management (PFM) providers (Yodlee, Strands, Treefin)	• Offer open banking platform including APIs to other financial institutions • Value: enable banks to accelerate their digital strategy • Business model: license maintenance fees, revenue share • Examples: Fidor, CBW/Yantra, Open Banking Platform

Το μοντέλο τραπεζικών καναλιών (Bank Channel) είναι, για τις περισσότερες τράπεζες, το πρώτο βήμα στον ψηφιακό μετασχηματισμό για την ανοικτή τραπεζική. Οι τραπεζικές υπηρεσίες εκτίθενται μέσω (ιδιωτικών) API σε εφαρμογές που αντιμετωπίζουν πελάτες, όπως η κινητή τραπεζική. Η ανάπτυξη αυτών των εφαρμογών μπορεί να γίνει εσωτερικά ή από τρίτους προμηθευτές, αλλά το API δεν εκτίθεται δημόσια. Η τράπεζα επωφελείται από τα πλεονεκτήματα της προσέγγισης API με ταχύτερο χρόνο στην αγορά και μεγαλύτερη ευελιξία στην ανάπτυξη εφαρμογών πελάτη, βελτιστοποιώντας τη διεπαφή χρήστη. Το μοντέλο τραπεζικού καναλιού / εσωτερικού API επιτρέπει στην τράπεζα να ξεκινήσει αρχικά μια στρατηγική API σε ελεγχόμενο περιβάλλον. Οι απαιτήσεις για την τεκμηρίωση, την ασφάλεια και τη διαχείριση λειτουργικού κινδύνου είναι πιο χαλαρές σε σύγκριση με τα ανοιχτά API.

Το μοντέλο εφαρμογής (App-market) είναι το φυσικό επόμενο βήμα για μια τράπεζα ώστε να εξετάσει εάν είναι άνετη με την εσωτερική αρχιτεκτονική API που αναπτύχθηκε για το μοντέλο τραπεζικών καναλιών. Τα API διατίθενται σε τρίτους προγραμματιστές (π.χ. εταιρείες fintech, επιχειρήσεις, άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα) μέσω μιας πύλης του προγραμματιστή. Αυτό σημαίνει ότι η τράπεζα δημιουργεί ένα οικοσύστημα στο οποίο όχι μόνο οι εφαρμογές που ανήκουν στην τράπεζα, αλλά και οι εφαρμογές που αναπτύσσονται από τρίτους μπορούν να διατεθούν στους πελάτες. Για να καταστήσει την ανακάλυψη τέτοιων εφαρμογών όσο το δυνατόν πιο εύκολη, η τράπεζα μπορεί να διατηρήσει τη δική της αγορά εφαρμογών, δείχνοντας όλες τις εφαρμογές που είναι ενσωματωμένες στις υπηρεσίες της τράπεζας. Οι πελάτες μπορούν στη συνέχεια να εγκαταστήσουν αυτές τις εφαρμογές, π.χ. μέσω καταστημάτων εφαρμογών iOS ή Android. Δεδομένου ότι πρόκειται για ξεχωριστές εφαρμογές, η εμφάνιση και η αίσθηση θα είναι διαφορετική από αυτή των εφαρμογών της τράπεζας. Η τράπεζα θα χρεώσει κανονικά το τρίτο μέρος για τη χρήση του API (δηλαδή το μοντέλο "προγραμματιστής πληρώνει").

Στο μοντέλο του Distributor, η τράπεζα θα συνδεθεί μέσω APIs back-end (συχνά αποκαλούμενα "connectors" σε αυτό το πλαίσιο) σε εξωτερικούς παρόχους

χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Με αυτόν τον τρόπο, η τράπεζα δεν χρειάζεται να αναπτύσσει όλα τα μέσα για να προσφέρει ένα πλήρες φάσμα τραπεζικών υπηρεσιών. Την ίδια στιγμή, η τράπεζα είναι σε θέση να ενσωματώσει τις εξωτερικές υπηρεσίες και να τις προσφέρει μέσω των API (front-end) στους πελάτες της, διατηρώντας μια ενιαία διεπαφή χρήστη για τους πελάτες της τράπεζας. Το επιχειρηματικό μοντέλο πίσω από αυτό θα είναι ένα μερίδιο εσόδων μεταξύ της τράπεζας και του εξωτερικού παρόχου χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών.

Ο ρόλος Aggregator στην ανοικτή τραπεζική είναι να συνδεθεί με πολλαπλές τράπεζες (μέσω των API τους) και να προσφέρει τις συνδυασμένες υπηρεσίες τους μέσω ενός ενιαίου API στους πελάτες του aggregator (AiteGroup, 2017).

APIs & ISO 20022

Τον Νοέμβριο του 2017, 23 χώρες υπό το ISO TC68 Financial Services συμφώνησαν να συνεργαστούν με την Κίνα, τη Σιγκαπούρη και το Ηνωμένο Βασίλειο για να εστιάσουν την προσπάθεια στον καθορισμό του πρώτου προτύπου ISO για API στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Το έργο αυτής της ομάδας (το ISO TC68 / SC9 / WG2 WAPI) έχει ήδη αλλάξει σημαντικά το τοπίο για την τυποποίηση API (WAPI) βασισμένο στον ιστό, παρέχοντας μια ενιαία θέση, με τη νομιμότητα της δοκιμασμένης και αξιόπιστης διαδικασίας ISO και πόρους από όλο τον κόσμο για την επίτευξη συνεκτικής προσέγγισης. Το έργο αυτό είναι ξεχωριστό από το ISO 20022 RMG, μολοντί είναι στενά συνδεδεμένο και η ηγεσία του WAPI είναι κλειστή και εμπλέκεται στην RMG, όπως και πολλοί άλλοι εμπειρογνώμονες. API και ISO 20022

Τα δεδομένα που προσεγγίζονται μέσω ενός API μπορεί να κλείνουν, να μοιράζονται ή να ανοίγουν, ωστόσο, προκειμένου να αποκαλυφθεί μια συνεπής προβολή δεδομένων σε ένα API, απαιτείται η ομοιομορφία παρουσίαση των δεδομένων. Όταν τα API υλοποιούνται ως μέρος ενός οικοσυστήματος, το ISO 20022 μπορεί να προσθέσει αξία παρέχοντας την κοινή σημασιολογία δεδομένων των επιχειρησιακών διεργασιών που θα χρησιμοποιηθεί σε αυτές τις ανταλλαγές που βασίζονται στο API.

Έτσι, υπάρχει μια τεράστια ευκαιρία για το ISO να καθορίσει μια συνεπή προσέγγιση για να είναι σε θέση να χτίσει API με βάση το επιχειρηματικό μοντέλο ISO 20022. Το έργο του ISO TC68 / SC9 / WG2 WAPI θα καθορίσει μια προσέγγιση η οποία είναι πολύ διαφορετική από τη λευκή ετικέτα της RMG, επειδή αυτή εξετάζει πώς να μετατρέψει τα δεδομένα επιπέδου μηνύματος ISO 20022 σε σύνταξη JSON. Επομένως, το white paper είναι ενημερωτικό προς τον ορισμό του JSON ως εναλλακτική σύνταξη σε σύγκριση με το ISO 20022 XML που δεν είναι ο ίδιος προβληματικός χώρος με τον καθορισμό των API (ISO 20022 Universal financial industry message scheme, n.d.)

Το ρυθμιστικό τοπίο

Στην Ευρώπη, το PSD2 αποτελεί σημαντική κινητήρια δύναμη της μετάβασης προς Open Banking, αν και κάποιες διατάξεις ενδέχεται να μεταβληθούν και να τεθούν σε ισχύ. Από το Σεπτέμβριο του 2019, θα υποχρεώσουν τις τράπεζες να δώσουν TPPs πρόσβαση σε λογαριασμούς πελατών, με τη ρητή συγκατάθεσή τους, μέσω μιας νέας διεπαφής. Ενώ φαίνεται ότι βιομηχανία συναινεί ότι τα API θα παρέχουν την πιο ασφαλή και αποτελεσματική λύση σε αυτό. Ωστόσο, δεν υπάρχει κινητικότητα μόνο στην Ευρώπη. Στην Ασία, η Νομισματική Αρχή της Σιγκαπούρης (MAS) δραστηριοποιείται ενεργά ενθαρρύνοντας τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να αναπτύσσουν και να μοιράζονται τα API τους ανοιχτά ενώ η ίδια τάση υπάρχει και στο Hong Kong. Σε γενικές γραμμές, οι ασιατικές ρυθμιστικές αρχές προωθούν την Open Banking με σκοπό την ενίσχυση του ανταγωνισμού και της δημιουργικότητας με μεγάλη έμφαση στη συνεργασία με τη βιομηχανία. Η έκθεση του αμερικανικού Υπουργείου Οικονομικών, που δημοσιεύθηκε τον Ιούλιο του 2018, υποδηλώνει ότι πρέπει η αγορά και όχι η κυβέρνηση, να θέτει τα θεμέλια του Open Banking. Το Υπουργείο Οικονομικών των ΗΠΑ, συνεπώς, αναγνωρίζει την ανάγκη να καταργηθούν οι νόμιμες και κανονιστικές αβεβαιότητες που λειτουργούν ως τροχοπέδη σε συμφωνίες ανταλλαγής δεδομένων. Το Open Banking φαίνεται ότι είναι κάτι το αναπόφευκτο. Όλα τα δυνητικά οφέλη που οι τράπεζες και οι επιχειρήσεις μπορούν να εκμεταλλευτούν ενδεχομένως από ένα καινοτόμο Open. Το τραπεζικό περιβάλλον εξαρτάται από ένα ελάχιστο επίπεδο τυποποίησης API ώστε να επιτρέψει στους ήδη εγκατεστημένους και τους καινούριους παίκτες να ανταγωνίζονται και να συνεργάζονται με ίσους όρους ανταγωνισμού, φέρνοντας στους πελάτες τους καινοτόμες λύσεις με ασφαλή τρόπο. Φυσικά, η τυποποίηση των Open API είναι κομβικής σημασίας για τη ανάπτυξη ενός οικοσυστήματος μεγάλης κλίμακας όπου όλοι οι συμμετέχοντες μπορούν να διαχειριστούν λύσεις και να επωφεληθούν αμοιβαία από τα Open API. Το κόστος για τους περισσότερους όπως τις τράπεζες, τις επιχειρήσεις και τις εταιρείες fintech να υιοθετήσουν πολλαπλές τεχνολογίες που τους επιτρέπουν να συνδεθούν με διαφορετικά API και συμμορφώνονται με ορισμένα διαφορετικά πρότυπα θα ήταν πιθανότατα απαγορευτικό τοποθετώντας με αυτό τον τρόπο εμπόδια στις δυνατότητες της τεχνολογίας να μετασχηματίσει τις διαδικασίες. Για τους τραπεζικούς πελάτες, η έλλειψη τυποποίησης θα μπορούσε ενδεχομένως να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα λύσεων και τελικά να υπονομεύουν την εμπειρία (το customer experience) που λαμβάνουν. Με προϋπόθεση,

Σε γενικές γραμμές, τα ανοικτά πρότυπα API δεν καθορίζονται και δεν προσδιορίζονται σε κανονιστικό πλαίσιο, κάτι το οποίο οι περισσότερες αγορές και συμμετέχοντες το βλέπουν ως σημαντικό εμπόδιο στην πρόοδο. Ειδικά στην Ασία και στον Ειρηνικό, όπου η κάθε χώρα έχει ορίσει διαφορετικές απαιτήσεις για το Open Banking. Αντίστοιχα, στην Ευρώπη, το PSD2 δεν προσδιορίζει το λειτουργικό κομμάτι και τις τεχνικές λεπτομέρειες της αποκλειστικής διεπαφής που πρέπει να χρησιμοποιούν τα TPP για τη σύνδεση με τις τράπεζες, αλλά μόνο απλώς το πεδίο εφαρμογής του τι πρέπει να προσφέρει.

Ως αποτέλεσμα, έχουν ξεκινήσει πρωτοβουλίες της αγοράς για να καλύψουν το κενό, αν και παραμένουν σε τοπικό χαρακτήρα. Ίσως η πρωτοβουλία NextGenPSD2 της ομάδας του Βερολίνου είναι το μοναδικό πρότυπο API που ήταν διασυνοριακό. Αξιομνημόνευτο από την άποψη της τοπικής συνεργασίας είναι το CMA Open

Banking API (Ηνωμένο Βασίλειο) και το STET API (Γαλλία), για τις προδιαγραφές API που δημοσιεύονται από τις ολοβάκιες, τσέχικες και πολωνικές τραπεζικές ενώσεις αντίστοιχα. Σε μια θετική εξέλιξη, η Ομάδα του Βερολίνου και η STET είναι σε προηγμένες συζητήσεις σύγκλισης και συμφώνησαν στην πλήρη ευθυγράμμιση με τις μελλοντικές εξελίξεις. Αυτό, ευτυχώς, φέρνει πιο κοντά την εναρμόνιση του τοπίου στο API (EBA, 2017).

Κεφάλαιο 2- Οι αναδυόμενες τεχνολογίες και εφαρμογές τους

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αποπειραθούμε να εστιάσουμε στις αναδυόμενες τεχνολογίες που έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον καθώς και κάποιες από τις βασικότερες εφαρμογές τους και αναμένεται στο παρόν και το μέλλον να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο.

Σε μια προσπάθεια να καταγράψουμε αξιολογώντας τις νέες αναδυόμενες τεχνολογίες που θα διαμορφώσουν το επόμενο τοπίο στις FinTech μπορούμε να καταλήξουμε επιγραμματικά στις εξής:

- Cloud
- Big Data & Analytics
- Mobility
- Artificial Intelligence
- Biometrics
- Cyber Security
- Internet of Things
- Blockchain & Distributed Ledger Technology

Σύμφωνα με μια έρευνα της PWC το 2017 θεωρείται ότι οι εταιρείες FinTech οδηγούν τις αλλαγές στην αγορά εστιάζοντας στις αναδυόμενες τεχνολογίες που θα προσφέρουν μια νέα ανανεωμένη εμπειρία για τους πελάτες τους. Δεδομένου ότι οι παραδοσιακοί παίκτες προσπαθούν να προσαρμοστούν στην αγορά και να επικεντρωθούν σε αυτές τις τεχνολογίες, θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορούν να προσεγγίσουν τις FinTech, να χρησιμοποιήσουν γρήγορα αυτές τις τεχνολογίες στο γρήγορα μεταβαλλόμενο περιβάλλον και τους κανονισμούς και να είναι τελικώς σε θέση να προσφέρουν μια καλύτερη εμπειρία στον καταναλωτή ώστε να βελτιώσουν τα επίπεδα του λεγόμενου customer experience. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι τράπεζες πρέπει να εστιάσουν τεχνολογικά όπου και οι FinTech ακολουθώντας τις δικές τους τάσεις. Προς το παρόν οι τράπεζες και γενικότερα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα προσπαθούν να επικεντρωθούν στην επικαιροποίηση συστημάτων παλιού τύπου δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ανάλυση δεδομένων και της

κινητής τεχνολογίας. Κι έτσι ενώ οι παραδοσιακοί παίκτες προσπαθούν να εδραιώσουν και να διαχειριστούν τα δεδομένα και να μπορέσουν να τα προσφέρουν ψηφιακά ως εμπειρία πελατών, οι εταιρείες FinTech βάζουν στο προσκήνιο τους τις αναδυόμενες τεχνολογίες. Οι πρωτοπόροι υπερέρχουν στο να παρέχουν προϊόντα που βελτιώνουν τα επίπεδα της εμπειρίας των χρηστών και των πελατών. Αυτές οι εξελίξεις περιλαμβάνουν τεχνολογίες όπως η ενισχυμένη βιομετρική ασφάλεια, αναζητήσει φυσικής γλώσσας και chatbots. Καθώς υιοθετούν αυτές τις λύσεις, δεν μένουν μονάχα στην ενίσχυση της εξυπηρέτησης των πελατών αλλά και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μειώνοντας το κόστος, αυξάνοντας την ασφάλεια ώστε να είναι περισσότεροι ανταγωνιστικοί. Έτσι τεχνολογίες τύπου Blockchain, Artificial Intelligence, Biometrics & Διαχείριση ταυτότητας είναι αρκετά ψηλά στον κατάλογο των προτεραιοτήτων τους. Ενδεικτικά παρουσιάζουμε τις προτιμήσεις των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων σε μελλοντικές επενδύσεις από την ίδια έρευνα της PWC (2017).

- Data Analytics 74%
- Mobile 51%
- Artificial Intelligence 34%
- Cyber Security 32%
- Robotics Process Automation 30%
- Biometrics And Identity Management 21%
- Distributed Ledger Technologies (Blockchain) 20%
- Public Cloud Infrastructure 14%

Ενώ ταυτόχρονα θεωρούν ότι πρέπει να εστιάσουν ιδιαίτερα στις αναδυόμενες τεχνολογίες:

- Artificial Intelligence 30%
- Blockchain 19%
- Biometrics And Identity Management 20%

Blockchain & Distributed Ledger Technology

Η Τεχνολογία του Blockchain που βασίζεται και το περίφημο Bitcoin εισέρχεται στις υπηρεσίες του χρηματοοικονομικού τομέα όλο και περισσότερο. Χρησιμοποιώντας την τεχνολογία του blockchain, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας κοινός λογαριασμός για να μοιράζονται πληροφορίες συναλλαγών με πολλαπλούς διαμεσολαβητές, μειώνοντας πιθανώς ιδιόκτητα συστήματα. Δεδομένου ότι όλες οι συναλλαγές πρέπει να εγκριθούν από χρήστε που λειτουργούν ως επικυρωτές και κάθε αρχείο φέρει μια αναφορά σε ένα άλλο προηγούμενο αρχείο, οι συναλλαγές δεν μπορούν εύκολα να πλαστοποιηθούν ή να αλλοιωθούν, γεγονός που καθιστά τα blockchains μια πολύ ασφαλή βάση δεδομένων. Τα δύο μέρη που απαρτίζουν τη συναλλαγή έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται για την έκβαση της συναλλαγής και να την ελέγχουν. Από τη στιγμή που το blockchain είναι μια τεχνολογία που προάγει την αποκέντρωση και οι συναλλαγές μπορούν να ελέγχονται σε

πραγματικό χρόνο, ενισχύεται η διαφάνεια. Εξαιτίας των βελτιωμένων λειτουργιών , οι λογαριασμοί όλων των μερών ανανεώνονται ταυτόχρονα, αυξάνοντας έτσι την ταχύτητα των συναλλαγών έναντι των παραδοσιακών μεθόδων. Τα δεδομένα διανέμονται ψηφιακά σε κοινή μορφή που μειώνει δραστικά το κόστος εφαρμογής και συντήρησης σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο. Το Blockchain διαθέτει πολλές εφαρμογές στον κλάδο των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, όπως βελτιωμένες μεταφορές ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, διαχείριση ταυτότητας και καλύτερη διαχείριση λύσεων ανταμοιβής και αφοσίωσης (loyalty προγράμματα). Το Blockchain έχει επίσης πολλαπλές και μοναδικές εφαρμογές σε διάφορους τομείς με περιπτώσεις χρήσης όπως η πιστοποίηση και εκκαθάριση σε πληρωμές (payments), σε διαδικασίες επεξεργασίας απαιτήσεων και σε peer-to-peer ασφάλειες. Ενώ αυτές οι εφαρμογές blockchain κερδίζουν έδαφος σε όλους τους τομείς, ο τομέας των πληρωμών είναι ένας από τους πρώτους βρίσκοντας εφαρμογή σε περιπτώσεις χρήσης όπως η εξουσιοδότηση πληρωμών, οι εκκαθαρίσεις, οι διακανονισμοί και οι διασυννοριακές πληρωμές. Οι περιπτώσεις χρήσης της κεφαλαιαγοράς είναι η δεύτερη πιο σημαντική μετά τις πληρωμές, με εφαρμογές για την ψηφιακή έκδοση, μεταφορά και διαχείριση διαφόρων κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων στις κεφαλαιαγορές, πράγματα που απασχολούν τα υψηλά στελέχη. Οι λύσεις blockchain που σχετίζονται με τις πληρωμές αναμένεται να εφαρμοστούν πιο γρήγορα. Οι πιο σχετικές περιπτώσεις χρήσης (εξουσιοδότηση πληρωμής, καθαρισμός, διακανονισμός και διασυννοριακές πληρωμές) αναμένεται να υλοποιηθούν το συντομότερο δυνατόν στο εγγύς μέλλον μαζί με τις μικροπληρωμές. Οι εφαρμογές που καλύπτουν όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένων των λύσεων ανταμοιβής των εργαζομένων, των λύσεων βασιζόμενων σε διακριτικά δικαιώματα και των λύσεων διαχείρισης ταυτότητας, αναμένεται να υλοποιηθούν μέσα στα επόμενα τρία χρόνια.

Μια από τις καλύτερες εφαρμογές της τεχνολογίας του Blockchain είναι φυσικά το περίφημο Bitcoin, από όπου και όλα ξεκίνησαν. Μέσα από ένα ψηφιακό πορτοφόλι, ιδανικό για διεθνή εμβάσματα και μεταφορές, γίνεται πιο φθηνό από τις παραδοσιακές μεθόδους διότι παρακάμπτονται οι μεσάζοντες και οι ενδιάμεσοι. Η επεκτασιμότητα της λειτουργίας του Bitcoin μπορεί να το κάνει να λειτουργεί ιδανικά και για μικροπληρωμές. Κι όσο οι λειτουργίες του επεκτείνονται και η ασφάλειά του και η διαφάνειά του ενισχύεται , μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στο σύγχρονο χρηματοοικονομικό σύστημα προκαλώντας μεγάλες διαταραχές και αναστατώσεις (Cargemini, Linkdin & Efma, 2017)

Σύμφωνα με μια έκθεση της Goldman Sachs ο τραπεζικός τομέας μπορεί να επιτύχει μείωση κατά 10% του προσωπικού με την εισαγωγή blockchain στις διαδικασίες του. Αυτό αντιστοιχεί σε περίπου 160 εκατομμύρια δολάρια εξοικονόμηση κόστους ετησίως. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα το blockchain μπορεί να μειώσει επίσης το ποσό των δημοσιονομικών πόρων που διατίθενται για την κατάρτιση των εργαζομένων κατά 30% συνολικού ύψους 420 εκατομμυρίων δολαρίων. Η συνολική εξοικονόμηση λειτουργικού κόστους υπολογίζεται σε περίπου 2,5 δισεκατομμύρια δολάρια. Στο κομμάτι του εμπορίου η εκκαθάριση και ο διακανονισμός αυτή τη στιγμή κοστίζουν δισεκατομμύρια και σύμφωνα με έκθεση της Santander για το 2015, εκτιμάται ότι η ψηφιακή μετάβαση και μεταφορές σε πραγματικό χρόνο και μέσω του διαδικτύου, θα εξοικονομήσει στον κλάδο περίπου 20 δις

δολάρια που αφορούν το T+3 που είναι ο κοινός κύκλος εκκαθάρισης και διακανονισμού στις περισσότερες επενδυτικές αγορές στις μέρες μας (Orus,2018).

DLT & Standardization ISO/TC307

Από το Σεπτέμβριο του 2016 και κατόπιν προτάσεως της Αυστραλίας εξετάζεται και μελετάται το πρότυπο ISO/TC307 που έχει ως σκοπό την προτυποποίηση της τεχνολογίας του Blockchain / Distributed Ledger Technology με στόχο τη διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα μέλη των οικοσυστημάτων έχοντας ως μεγάλη πρόσκληση τις συνεχόμενες τεχνολογικές αλλαγές και τις εφαρμογές τους. Σε αυτή την προσπάθεια που βρίσκεται σε εξέλιξη συμμετέχουν 39 χώρες και ως χώρες παρατηρητές 13 (απουσιάζει η Ελλάδα). Η δομή του ISO/TC307 περιλαμβάνει διάφορες κατηγορίες όπως τα smart contracts, διακυβέρνηση και ασφάλεια.

STRUCTURE

ISO/TC 307/CAG 1	Convenors coordination group
ISO/TC 307/JWG 4	Joint ISO/TC 307 - ISO/IEC JTC 1/SC 27 WG: Blockchain and distributed ledger technologies and IT Security techniques
ISO/TC 307/SG 2	Use cases
ISO/TC 307/SG 7	Interoperability of blockchain and distributed ledger technology systems
ISO/TC 307/WG 1	Foundations
ISO/TC 307/WG 2	Security, privacy and identity
ISO/TC 307/WG 3	Smart contracts and their applications
ISO/TC 307/WG 5	Governance

Άλλες προσπάθειες προτυποποίησης είναι η IEEE Blockchain initiative, η TU -T Focus Group on Application of Distributed Ledger Technology και η CEN/CENELEC Focus Group on Blockchain and DLT (Ebrahimi, 2018).

Artificial Intelligence / Machine Learning

Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα μπορούσε να οριστεί ως η μέθοδος και ικανότητα να “κατανοεί” και να “μαθαίνει”. Η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Μηχανική Μάθηση χρησιμοποιούνται από τις τράπεζες εδώ και πάνω από 50 χρόνια. Κι ενώ αρχικά περιοριζόταν σε εξειδικευμένες

εφαρμογές που απαιτούσαν βαθιά τεχνική εμπειρογνωμοσύνη, η τεχνολογία εξελίχθηκε σημαντικά σύμφωνα με τις εξελίξεις στις δυνατότητες υπολογιστών με αυξημένες επενδύσεις στην τεχνολογία. Τα τελευταία πέντε χρόνια η Τεχνητή Νοημοσύνη σε όλες τις εκφάνσεις έχει κερδίσει ιδιαίτερη προσοχή, βρίσκοντας πεδίο και χώρο για εφαρμογές και σύμφωνα με μια μελέτη της McKinsey ο τραπεζικός κλάδος θα είναι ιδιαίτερα ευνοούμενος από τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης καθώς μπορεί να ενισχύσει τα κέρδη του κατά 200-300δισ δολάρια σε παγκόσμια κλίμακα. Η υιοθέτηση όμως αυτής της τεχνολογίας εξαρτάται στην παροχή πολλών δεδομένων καθώς και στις υψηλές επιδόσεις των υπολογιστικών δυνάμεων.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη προσφέρει ένα ευρύ φάσμα πλεονεκτημάτων στους συμμετέχοντες στην αγορά, από την καλύτερη εμπειρία του πελάτη, τον αποτελεσματικό κίνδυνο, τη διαχείριση και τη συμμόρφωση (συμπεριλαμβανομένης της αναφοράς και του εντοπισμού της παράνομης συμπεριφοράς) έως και λειτουργική αποτελεσματικότητα (συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των διαλείψεων συναλλαγών). Οι προσδοκίες των τραπεζικών πελατών αλλάζουν μαζί με τις τεχνολογικές ανάπτυξεις, και τώρα προσδοκούν ακόμη πιο εξατομικευμένες υπηρεσίες. Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να αναλύσει τα δεδομένα του πελάτη για τον προσδιορισμό των αναγκών του χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που συλλέγονται ώστε να προσφέρουν πιο προσαρμοσμένα προϊόντα και υπηρεσίες, καθώς και αυτοματοποιημένη και προβλέψιμη επίλυση ζητημάτων εξυπηρέτησης. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να υπάρξει ένας τραπεζικός αλγόριθμος, όπου θα προσδιορίζεται τότε ένας εταιρικός πελάτης έχει πλεόνασμα ρευστότητας σε έναν λογαριασμό χαμηλής απόδοσης και να συστήνεται σε σταθερό χρονοκαταθέσεων ή χρηματαγοράς και θα προσφέρονται καλύτερες αποδόσεις.

Για τις τράπεζες, αυτό δεν σημαίνει μόνο την ευκαιρία να προσφέρουν μια καλύτερη, πιο προσαρμοσμένη υπηρεσία στους πελάτες τους, αλλά και ενδεχομένως να συστήσουν άλλα προϊόντα στον κατάλογο της τράπεζας που μπορεί να προσθέσουν αξία. Από την πλευρά του πελάτη υπάρχει επίσης ωφέλεια καθώς η Τεχνητή Νοημοσύνη υπόσχεται υψηλότερο επίπεδο εξυπηρέτησης και βελτιστοποιημένες λειτουργίες. Η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να ωφελήσει σημαντικά τις τράπεζες μειώνοντας το κόστος από μείωση του χρόνου που απαιτείται για την εκτέλεση ορισμένων σύνθετων διοικητικών λειτουργιών.

Σύμφωνα με ένα report της PWC έχουν καταγραφεί παγκοσμίως πάνω από 2.500 εταιρείες που ασχολούνται με την τεχνητή νοημοσύνη. 900 περίπου από αυτές έχουν αναπτυχθεί μόλις την τελευταία πενταετία. Η μεγάλη αφθονία δεδομένων ευνοεί την ανάπτυξη δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη. Βρισκόμαστε σε ένα σημείο καμπής όπου οι επιχειρήσεις συνειδητοποιούν ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συμπληρώσει την ανθρώπινη κρίση με πληροφορίες που βασίζονται σε δεδομένα και κυρίως να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνουν αποφάσεις. Έχουν επενδυθεί συνολικά 13 δις. δολάρια σε εφαρμογές εκ των οποίων τα 7,7 δις σε εταιρείες που συνειδητοποιούν ότι πρέπει να γίνουν ταχύτερες και πιο εξειδικευμένες στη λήψη αποφάσεων. Στελέχη εταιρειών πλέον εξετάζουν μεθόδους *mixing mind* με σκοπό τη

μόχλευση δεδομένων, την αντίληψη και αναγνώριση κινδύνων ώστε να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επίσης έχουν επενδυθεί 1,1 δις δολάρια σε υποδομές που είναι η ραχοκοκαλιά για την ανάπτυξη τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης. Όσοι υιοθετούν πρώτοι την Τεχνητή Νοημοσύνη συνδυάζοντας τις ψηφιακές δυνατότητες με τη στρατηγική προτεραιότητα τους, έχουν πιο ψηλά περιθώρια κέρδους και λογικά θα διευρύνουν το χάσμα με τους ανταγωνιστές τους (PWC, 2017).

Την υψηλότερη υιοθέτηση στην Τεχνητή Νοημοσύνη μπορούν να έχουν οι παρακάτω κατηγορίες:

- Trading & Investments
- Card linked Marketing
- Consumer Behavior Analytics
- Fraud & Risk Management
- Virtual Assistants
- Process Automation

Ενώ πολύ μεγάλο ενδιαφέρον θα παρουσιάσουν τομείς όπως:

- Algorithm Trading
- Predictive Analytics
- Robo Advisory
- Document Digitation
- Chatbots
- Robotic Process Automation

Οι ψηφιακοί προσωπικοί βοηθοί (digital virtual assistants) και τα chatbots έχουν αναστατώσει τον τομέα στις υπηρεσίες των πελατών και την επικοινωνία των επιχειρήσεων. Από την υποβοήθηση των ανθρώπων στην εκτέλεση καθημερινών καθηκόντων, δίνοντάς τους μια εξατομικευμένη εμπειρία, οι εικονικοί βοηθοί και τα chatbots έχουν πολλές εφαρμογές.

Στον τραπεζικό τομέα, οι υπηρεσίες ανάπτυξης εφαρμογών για κινητά μπορούν να ενσωματώσουν την τεχνολογία της Τεχνητής Νοημοσύνης για την ενίσχυση των υπηρεσιών. Οι τράπεζες έχουν αρχίσει να ασχολούνται με την τεχνολογία της πνευματικής ιδιοκτησίας και τις σχετικές τεχνολογίες παγκοσμίως. Σύμφωνα με την έρευνα του Εθνικού Ινστιτούτου Επιχειρηματικών Ερευνών, πάνω από το 32% των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων χρησιμοποιούν την Τεχνητή Νοημοσύνη μέσω της αναγνώρισης της φωνής και της ανάλυσης πρόβλεψης. Οι τράπεζες χρησιμοποιούν τεχνολογία την ΤΝ για την ενίσχυση της εμπειρίας των πελατών (customer experience), προσδίδοντάς της μια προσωπική επαφή.

Οι millennials εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το mobile banking, πράγμα που σημαίνει ότι οι κινητές εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας με δυνατότητα χρήσης εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να τους προσελκύσουν. Τέτοιες εφαρμογές μπορούν εύκολα να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες του χρήστη με προσωπικές, συμφραζόμενες και προγνωστικές υπηρεσίες. Αυτές είναι έξυπνες εφαρμογές που μπορούν να

παρακολουθήσουν τις συμπεριφορές των χρηστών και να τους δώσουν εξατομικευμένες συμβουλές και ιδέες για εξοικονόμηση και τα έξοδα τους (Fintechnews admin2, 2018).

Artificial Intelligence & Standardization ISO/IEC JTC 1/SC 42

Οι ISO και IEC είναι οι πρώτοι οργανισμοί που από το 2017 επιδιώκουν να δημιουργήσουν πρότυπα για διαδικασίες της Τεχνητής Νοημοσύνης έχοντας συστήσει μια επιτροπή (ISO/IEC/JTC A/SC42) με την εναρκτήρια συνάντηση τον Απρίλιο του 2018. Η επιτροπή επικεντρώνεται σε τρεις κατηγορίες, στα θεμελιώδη πρότυπα, σε περιπτώσεις χρήσεις / εφαρμογές και στην αξιοπιστία (First International Standards committee for entire AI ecosystem, 2018)

Cloud

Το Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α. ορίζει το cloud computing ως ένα πρότυπο που ενεργοποιεί παντού, με βολικό τρόπο και κατόπιν αιτήματος πρόσβασης σε δίκτυο σε μια κοινόχρηστη ομάδα διαμορφωμένων υπολογιστικών πόρων (δίκτυα, διακομιστές, αποθήκευση, εφαρμογές και υπηρεσίες) που μπορούν να εξασφαλιστούν γρήγορα και να προσπελαθούν. Το Cloud computing δεν πρωτοεμφανίζεται τώρα για τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και δεν είναι κάτι το πρωτόγνωρο. Οι τράπεζες έχουν χρησιμοποιήσει ιδιωτικά το cloud εδώ και δεκαετίες. Υπάρχουν πολλά μοντέλα υπηρεσιών computing cloud που είναι πλέον διαθέσιμα. Ωστόσο, οι περισσότερες τράπεζες συνεχίζουν να προσεγγίζουν τη χρήση του public cloud με κάποια προσοχή και σκεπτικισμό, εστιάζοντας έτσι αντί αυτού στην ίδρυση των δικών τους private cloud και στηριζόμενοι στη δική τους υποδομή πληροφορικής.

Έχοντας σχεδόν απεριόριστους πόρους υλικού και λογισμικού σε μια παγκόσμια και μια κατανομημένη βάση στις υπηρεσίες πληρωμών, το cloud computing μειώνει το κόστος, και ευνοεί την καινοτομία. Οι τράπεζες μπορούν να ενισχύσουν και να μειώσουν την υποδομή τους όπου απαιτείται και να αποφύγουν τα βάρη των παλαιών συστημάτων πληροφορικής και των δαπανηρών εργασιών αναβάθμισης. Ο συνδυασμός μεγάλων δεδομένων και μεγάλων υπολογιστικών δυνάμεων μπορεί να επιτρέψει στις τράπεζες να αναπτύξουν συστήματα όπου θα μπορούν να έχουν μια καλύτερη εικόνα για τη συμπεριφορά των πελατών και να παίρνουν καλύτερες αποφάσεις. Οι Παροχείς Υπηρεσιών Cloud (CSP) μπορούν επίσης να δημιουργήσουν πρόσθετη αξία σε περιβάλλον Cloud.

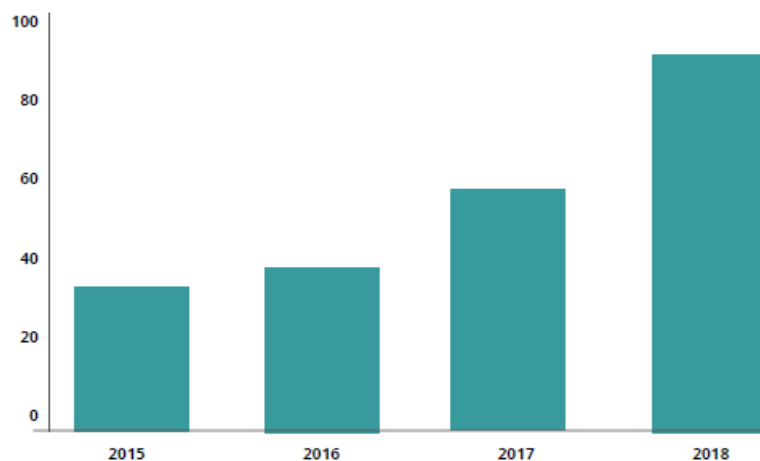
Biometrics and Identity management

Τα Biometrics δεν είναι κάτι άγνωστο για τις τράπεζες. Ο κόσμος, οι πελάτες πολλές φορές μπερδεύονται ή ξεχνούν τον μυστικό του κωδικό ή και ακόμα ενώ τον χρησιμοποιούν τον ίδιο κωδικό σε πολλούς ιστότοπους αυτό τους καθιστά αυτομάτως ευάλωτους σε επιθέσεις από χάκερ. Σε πολλές περιπτώσεις έχει επιστρατευθεί η μέθοδος της αυθεντικοποίησης μέσω ενός sms κάτι όμως το οποίο μεγάλο μέρος της πελατείας το βρίσκει ως μια αρκετά μακριά διαδικασία. Κατά τη διάρκεια των επόμενων δύο ετών, μεταξύ των τελικών αναβαθμίσεων και των νέων κανονισμών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που επιτρέπουν τη διεξαγωγή δημόσιων διασυνδέσεων προγραμματισμού εφαρμογών (API) στον τραπεζικό τομέα, ο ανταγωνισμός θα είναι έντονος. Για τις τράπεζες, αυτό σημαίνει ότι πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι πελάτες αντιλαμβάνονται ότι ασχολούνται με αυτούς με ασφάλεια και ευκολία. Οι τράπεζες αντιλαμβάνονται ότι πρέπει να δώσουν αρκετές επιλογές στους πελάτες, μεταξύ αυτών και χρησιμοποιώντας υψηλής ψηφιακής τεχνολογίας εφαρμογές. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι και τα Intelligent Teller Machines σε αντικατάσταση των κλασικών ATM. Έτσι σε ένα ITM θα μπορεί κάποιος να προχωράει σε ανάληψη ενός μικρού ποσού ίσως με μια φωνητική αναγνώριση, ενώ για μεγαλύτερα ποσά ίσως να απαιτούνται πρόσθετη βιομετρική πιστοποίηση. Παραδείγματα βιομετρικής αναγνώρισης μπορεί να είναι η αναγνώριση από την ίριδα του ματιού, τη φωνή, το πρόσωπο, το δαχτυλικό αποτύπωμα κ.α. (biometric authentication, n.d.).

Mobile Payments

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smart phones) και η συνδεσιμότητα τους πλέον βρίσκεται παντού. Με στοιχεία του 2016 5,5 δις. Άτομα άνω των 14 ετών είχαν στην κατοχή τους 5δις περίπου κινητά τηλέφωνα εκ των οποίων τα περίπου 2,5δις κατηγοριοποιούνται ως έξυπνα. Μια μελέτη της Juniper research εκτιμούσε ότι το 2018 οι ανέπαφες συναλλαγές θα έφθαναν παγκοσμίως στην αξία των 95δις δολαρίων. Οι πληρωμές από κινητό τηλέφωνο μπορούν να μειώσουν το κόστος παροχής βασικών οικονομικών υπηρεσιών έως 80-90%.

Πίνακας -1 Αξία πληρωμών από κινητά τηλέφωνα σε δις δολάρια



Πηγή: Juniper Research

Μέχρι το 2017 πάνω από 1510 εταιρείες είχαν αναπτυχθεί στον κλάδο και τα mobile wallets να έχουν ξεπεράσει επενδύσεις ύψους 4,2 δις δολαρίων την τελευταία δεκαετία. Η πρόοδος της τεχνολογίας σε συνδυασμό με τη συνεχή βελτίωση των υποδομών έχει συντελέσει στην αυξανόμενη διείσδυση του κινητού τηλεφώνου κατά τα τελευταία έτη. Αυτό με τη σειρά του έχει οδηγήσει σε ευρεία υιοθέτηση των mobile wallets. Έτσι, αντί μια γενιά να περιμένει να αυξηθούν τα εισοδήματά της και ταυτόχρονα οι τράπεζες να επεκτείνουν την εμβέλειά τους, χάρη στο κινητό τους οι αναδυόμενες οικονομίες μπορούν να αξιοποιήσουν τεχνολογίες για την παροχή ψηφιακών χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, κάτι που με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές ευκαιρίες και επιτάχυνση της κοινωνικής ανάπτυξης.

Robo Advisors

Στην κατηγορία των Robo-Advisors μπορούμε να ορίσουμε τις ψηφιακές συμβουλές οι οποίες βασίζονται σε μαθηματικά μοντέλα, κανόνες και αλγόριθμους. Τα RoboAdvisors μπορούν να συνεισφέρουν στη διαχείριση περιουσίας (wealth management) όπως καταγράφοντας μεγαλύτερα μερίδια από επενδύσεις σε στοιχεία ενεργητικού που μπορεί να επιλέξει ένας πελάτης και κατανέμοντας διαφορετικές λύσεις πλούτου ή και επιτρέποντας στις εταιρείες διαχείρισης περιουσίας να εξυπηρετούν αποτελεσματικά μια μαζική εύπορη πελατεία.

Σύμφωνα με μια έρευνα της Deloitte εκτιμάται ότι μέχρι το 2020 τα κεφάλαια που θα διαχειρίζονται μέσω Robo-Advisors θα κυμαίνονται περίπου 2,2 με 3,7 τρις δολάρια ενώ μέχρι το 2025 αυτό το νούμερο εκτιμάται ότι θα εκτιναχθεί στο ποσό των 16 τρις , ποσό τριπλάσιο από το ποσό που διαχειρίζεται σήμερα η BlackRock.

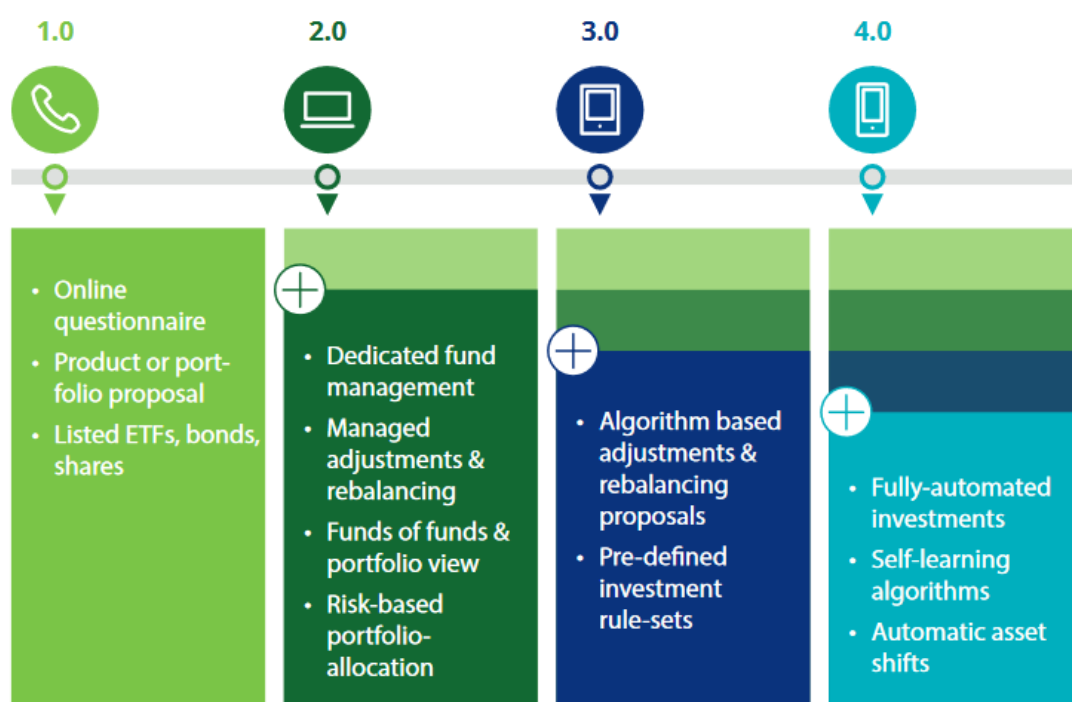
Η εξέλιξη και τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών των Robo-advisors θα μπορούσαν να καταναμεθούν σε 4 στάδια.

1° Στάδιο: Σε αυτό το στάδιο οι πελάτες λαμβάνουν προτάσεις για ένα προϊόν ή για το χαρτοφυλάκιό τους που βασίζόμενες σε επενδυτικά προϊόντα που έρχονται κατόπιν απαντήσεων σε συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο ώστε να φιλτραριστούν κάποιες επιλογές. Οι περισσότερες επιχειρήσεις λειτουργούν μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών ή app smartphone. Η ποικιλία προϊόντων περιλαμβάνει μετοχές, ομόλογα, ETF και άλλες επενδύσεις οχήματα

2° Στάδιο: Στο δεύτερο στάδιο τα χαρτοφυλάκια επενδύσεων δημιουργούνται ως fund of funds. Τα ερωτηματολόγια δεν χρησιμοποιούνται μόνο για να φιλτράρουν επιλογές αλλά για να κατευθύνουν και τους πελάτες προς συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο προκαθορισμένου ρίσκου. Πραγματικοί επενδυτικοί σύμβουλοι αναλαμβάνουν τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου των πελατών. Πρόκειται δηλαδή για μια ημι-αυτόματη διαδικασία.

3° Στάδιο: Οι προτάσεις ανάλυσης βασίζονται σε αλγόριθμους που παρακολουθούν και ικανοποιούν τις προκαθορισμένες επενδυτικές στρατηγικές. Η τελική επίβλεψη παρέχεται από επαγγελματίες διαχειριστές κεφαλαίων. Ορισμένες υπηρεσίες επιτρέπουν τους πελάτες τους να ακολουθήσουν ή να παραμελήσουν αποφάσεις προσαρμογής χαρτοφυλακίου προκειμένου να εξατομικεύσουν τα χαρτοφυλάκιά τους.

4° Στάδιο: Εδώ πλέον περνάμε στη διαχείριση κινδύνων και μέσω των ερωτηματολογίων οδηγούμαστε σε επενδύσεις με αλγορίθμους επενδυτικών πληροφοριών Τεχνητή Νοημοσύνης. Διαφοροποιούνται μεταξύ διαφορετικών κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων με βάση μεμονωμένες επενδυτικές ανάγκες όπως το κέρδος, τη διάθεση για ανάληψη κινδύνων, τις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς και την προσαρμογή των χαρτοφυλακίων ενός πελάτη σε πραγματικό χρόνο ώστε να μείνει στο σωστό δρόμο η επενδυτική στρατηγική που έχει επιλεγεί.



ΕΙΔΗ ROBO-ADVISORS

Hybrid Robo-advisor- Ο Υβριδικός Roboadvisor είναι ο πιο διαδεδομένος στους επενδυτικούς σύμβουλους που χρησιμοποιούν ψηφιακές υπηρεσίες ώστε να βελτιστοποιούν την ποιότητα των υπηρεσιών τους ελαχιστοποιώντας το χρόνο απόκρισης.

Fincite- Η Fincite προσφέρει μια αξιολόγηση του προφίλ του κινδύνου πελάτη που οδηγεί στις κατάλληλες επενδυτικές προτάσεις.

Ginmon- Ο Ginmon μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως τρίτου σταδίου robo-advisor. Ο Ginmon προσφέρει επενδυτικές προτάσεις όχι μόνο "με βάση το χαρτί", αλλά παρέχει επίσης δυνατότητες για τη δημιουργία και διαχείριση επενδύσεων στους λογαριασμούς και την εκτέλεση εντολών σε συνεργασία απευθείας με μεσίτες στο διαδίκτυο.

Robofolio- Η προστιθέμενη αξία του Robofolio είναι ότι είναι ένας αλγόριθμος που αναγνωρίζει και αναμένει αλλαγές στις συνθήκες της αγοράς και ως εκ τούτου είναι σε θέση αυτόματα να αλλάξει την πρόταση προς τον πελάτη για τις επενδύσεις του.

Novofina- Ανήκει στους αλγόριθμους 4^{ου} σταδίου. (Deloitte, 2016)

Κεφάλαιο 3

**The development of full Artificial Intelligence could spell the end of
human race –**

Stephen Hawking-2014

Τί συμβαίνει στο εξωτερικό

Σύμφωνα με έρευνα της εταιρείας Orus κατά το 2017 το 80% των τραπεζών είχαν ήδη ξεκινήσει Project ή είχαν στα σκαριά σχετικά με την ενασχόλησή τους με DLT (Distributed Ledger Technology) έχοντας ξεπεραστεί τα 2,2δισ σε επενδύσεις για τη διετία 2016-2017.

Σε αντίθεση με τη χώρα μας στο εξωτερικό πολλές κυβερνήσεις χωρών έχουν προχωρήσει ή προσπαθούν να προχωρήσουν στη δημιουργία φιλικού περιβάλλοντος για τη δημιουργία και την ανάπτυξη εταιρειών τύπου FinTech. Στις Η.Π.Α. καταγράφεται ένα πολύ υψηλό ποσοστό θετικής εμπειρίας πελάτη- positive customer experience της τάξης του 53,3% όπου ειδικά στη Silicon Valley η καινοτομία πραγματοποιεί άλματα και με φωτεινά παραδείγματα εταιρειών όπως Yodlee, Square, Lending Club. Στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα και συγκεκριμένα στο Άμπου Ντάμπι η κυβέρνηση προσπαθεί να δημιουργήσει ιδανικές συνθήκες ώστε να πραγματοποιηθεί ένα κέντρο καινοτομίας. Στην Ολλανδία η κυβέρνηση

έχει δημιουργήσει μια ακαδημαϊκή κοινότητα όπου οι τράπεζες έχουν τη δυνατότητα να συνεργαστούν με τεχνολογίες τύπου blockchain.

Σύμφωνα με την έκθεση InnoVentures της ισπανικής τράπεζας Santander, «οι τεχνολογίες που βασίζονται στο blockchain, μπορούν να προσφέρουν μείωση στα κόστη τραπεζικών κοντά στα 15-20 δισ. δολάρια ετησίως μέχρι το 2020», χρήματα τα οποία θα συνεισφέρουν άμεσα στην κερδοφορία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

Ήδη, τράπεζες με διεθνή δραστηριότητα (Deutsche Bank, Santander, BNP Paribas) και πολλοί οργανισμοί από το χώρο των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, όπως η Visa, η Citi και ο NASDAQ, επιδιώκουν να υπερισχύσουν του ανταγωνισμού, συνεργώντας με πάροχους blockchain τεχνολογίας, ώστε να διασφαλίσουν τις υφιστάμενες υποδομές και να επωφεληθούν από τη μη-γραμμική καινοτομία που εισάγει η συγκεκριμένη τεχνολογία (Omicron, 2017).

Blockchain Innovation Lab – UBS – DLT/ BLOCKCHAIN

Η UBS ξεκίνησε το 2016 μια διαδικασία ώστε να εξερευνήσει και να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες των distributed ledger technologies και των καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων.

Στο εργαστήριο Καινοτομίας της UBS στο Level Dockland του London³⁹, η ομάδα του προγράμματος της UBS Crypto Pathfinder διαθέτει ειδικούς σε θέματα τεχνολογίας, επιχειρήσεων και οικονομικών. Η ομάδα συνεργάζεται με συναδέλφους της UBS από όλες τις επιχειρηματικές της μονάδες σε όλο τον κόσμο και με πολλές από τις νεοσύστατες εταιρείες τεχνολογίας που βασίζονται στο επίπεδο 39. Υπάρχει συνεργασία επίσης με εξωτερικούς συνεργάτες, συμπεριλαμβανομένων άλλων τραπεζών, κυβερνήσεων, πανεπιστημίων και επιχειρήσεων. Ο στόχος του προγράμματος είναι να αναπτύξει, να επιτρέψει και να προωθήσει ανοικτά πρότυπα για την τεχνολογία blockchain και να διαμορφώσει καλύτερες χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Είναι κυριολεκτικά μια αποστολή pathfinder: η ομάδα Crypto 2.0 πραγματοποιεί έρευνα, αναπτύσσει πειράματα και αναπτύσσει ένα όραμα. Το Blockchain και οι σχετικές τεχνολογίες έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν μεγάλες αλλαγές στις τραπεζικές διαδικασίες.

Το πρόγραμμά Crypto 2.0 Pathfinder διεξάγει επιχειρηματικές αναλύσεις και πειράματα για την εφαρμογή της τεχνολογίας σε περιπτώσεις πραγματικής χρήσης που καλύπτουν επενδυτική τραπεζική, διαχείριση περιουσιακών στοιχείων, εταιρική τραπεζική και λιανική πώληση. Στο Εργαστήριο Καινοτομίας διερευνούνται περισσότερες από 20 περιπτώσεις χρήσης και "επωάζονται" και "επιταχύνονται" οι πιο ελπιδοφόρες.

Το πείραμα Smart Bond

Ένα από τα πρώτα μας πειράματα με έξυπνες συμβάσεις οδήγησε στην ανάπτυξη ενός "Smart Bond". Κατασκευάστηκε μια εφαρμογή στην πλατφόρμα Ethereum, η οποία μπορεί να αναδημιουργήσει την έκδοση ομολόγων, τον υπολογισμό τόκων, τις πληρωμές με κουπόνια και τις διαδικασίες ωρίμανσης. Σε αυτό το μοντέλο δεν υπάρχει ανάγκη για μεσάζοντες πριν και μετά την πώληση καθώς το λογισμικό στο blockchain διαμορφώθηκε ειδικά για να χειρίζεται αυτόματα τη ροή πληροφοριών και χρημάτων μεταξύ του εκδότη και του αγοραστή. Το πείραμα απαιτούσε επίσης τη δημιουργία ενός εικονικού σήματος, το οποίο ονομάστηκε "BondCoin", επιτρέποντας τη μεταφορά αξίας μεταξύ των μερών. Το εικονικό αυτό σήμα δεν προοριζόταν ως νέο εικονικό νόμισμα, αλλά ως συνδεδεμένο με νομίσματα πραγματικού κόσμου συνδεδεμένα με έναν κεντρικό τραπεζικό λογαριασμό. Αυτό το πείραμα επικύρωσε τις αρχικές υποθέσεις για έξυπνες συμβάσεις και εικονικά νομίσματα και επιβεβαίωσε την εφαρμογή αυτών των λογικών σε όλες τις περιπτώσεις χρήσης. Επιβεβαίωσε επίσης τα πιθανά οφέλη για τους πελάτες, τους ρυθμιστές και τον οργανισμό: η εκκαθάριση και ο διακανονισμός σε blockchain θα μπορούσε να είναι ταχύτερη, πιο αποτελεσματική και διαφανής, μειώνοντας παράλληλα τον κίνδυνο διακανονισμού και το λειτουργικό κόστος.

Αξιοποιώντας τα ευρήματα και την εμπειρία που αποκτήθηκε μέσω του BondCoin, ξεκίνησε ένα πρόσθετο πείραμα με το "Coin Settlement Coin". Ο στόχος του πειράματος ήταν να δημιουργηθεί ένα εικονικό νόμισμα συνδεδεμένο με το πραγματικό νόμισμα (fiat currency) σε blockchain για τον διακανονισμό συναλλαγών σε χρηματοπιστωτικές πλατφόρμες με βάση την τεχνολογία blockchain. Σε ένα μελλοντικό σενάριο όπου η UBS θα μπορούσε να έχει τη δική της πλατφόρμα με βάση την έκδοση ομολόγων και μια άλλη τράπεζα μπορεί να έχει μια πλατφόρμα διαπραγμάτευσης χρηματιστηριακών συναλλαγών, το χρηματικό πάγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τις δύο πλατφόρμες. Αυτό θα μπορούσε να βοηθήσει στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων και μεταξύ του blockchain και του πραγματικού κόσμου, ενδεχομένως φέρνοντας μια σειρά παροχών παρόμοιων με εκείνες που παρατηρήθηκαν με το πείραμα Smart Bond. Το αρχικό πείραμα, το οποίο επώαστηκε μέσω της συνεργασίας μεταξύ της UBS και της Clearmatics, ξεκίνησε την επικύρωση των πιθανών οφελών του νομίσματος για τη διευκόλυνση της κεφαλαιακής επάρκειας, τον διακανονισμό και τη μείωση του συστημικού κινδύνου στις παγκόσμιες χρηματοπιστωτικές αγορές. Η επιτυχής ολοκλήρωση αυτής της πρώτης φάσης άνοιξε το δρόμο για την εισαγωγή πρόσθετων εταίρων: τον Αύγουστο του 2016, η BNY Mellon, η Deutsche Bank, η ICAP και η Santander προσχώρησαν στην UBS και την Clearmatics για να επιταχύνουν την ανάπτυξη του έργου και να διενεργούν διατραπεζικές δοκιμές.

Η προσέγγισή της UBS στο blockchain επιβεβαιώνει επίσης την προτίμησή της τράπεζας για συνεργατική ανάπτυξη και ανοιχτή καινοτομία. Στα μέσα Σεπτεμβρίου του 2015, μαζί με οκτώ από τις κορυφαίες τράπεζες του κόσμου, ανακοινώθηκε η δημιουργία μιας εταιρικής σχέσης για το σχεδιασμό και την παροχή προηγμένων DLT στις παγκόσμιες χρηματοπιστωτικές αγορές. Η εταιρία τελεί υπό την ηγεσία της εταιρίας χρηματοοικονομικής καινοτομίας R3 CEV και η εταιρική σχέση αριθμεί πλέον περισσότερους από 70 παγκόσμιους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς που συνεργάζονται στην έρευνα, τον πειραματισμό, το σχεδιασμό και τη μηχανική, για να βοηθήσουν να

προχωρήσουν σύγχρονες λύσεις κοινής κλίμακας επιχειρηματικής κλίμακας, στην ασφάλεια, στην αξιοπιστία, στις επιδόσεις, στην επεκτασιμότητα και στον έλεγχο

Με τη δημιουργία ενός ειδικού εργαστηρίου καινοτομίας στο επίπεδο³⁹ για να εξερευνηθεί το blockchain και άλλου τύπου αναδυόμενες τεχνολογίες, η UBS είναι πλήρως εναρμονισμένη στο οικοσύστημα καινοτομίας του Λονδίνου. Το Level39 είναι ο μεγαλύτερος τεχνολογικός accelerator της Ευρώπης στον τομέα της χρηματοδότησης, της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, της λιανικής και των μελλοντικών πόλεων, φιλοξενώντας πάνω από 190 εταιρείες που δραστηριοποιούνται στους τομείς αυτούς. Η UBS διαθέτει εκτεταμένη τεχνογνωσία στον κλάδο για να προσφέρει στην κοινότητα και μπορεί να συνεργαστεί με εταιρείες fintech για να αναλύσει και να αναπτύξει νέες πιθανές εφαρμογές για χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες (Lisco, 2016)

Deutsche Bank – Ανοικτά API

Η Deutsche Bank επιτάχυνε το άνοιγμα των συστημάτων πληροφορικής σε τρίτους παρόχους υπηρεσιών σε όλο τον κλάδο της εταιρικής και της επενδυτικής τραπεζικής και της ιδιωτικής και εμπορικής τραπεζικής. Η τράπεζα δημιουργεί ένα «οικοσύστημα» διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (API), οι οποίες θα επιτρέψουν σε τρίτους παρόχους όπως στις fintechs να αναπτύξουν νέες υπηρεσίες και εφαρμογές χρησιμοποιώντας τα δεδομένα πελατών της τράπεζας. Στόχος είναι να καθιερώσει το ευρύτερο φάσμα εφαρμογών που συνδέονται με τα δεδομένα και τα συστήματά του επεκτείνοντας πέρα από τις παραδοσιακές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες.

Ο Thomas Nielsen, επικεφαλής ψηφιακών εφαρμογών της Deutsche Bank στην παγκόσμια τράπεζα συναλλαγών αναφέρει ότι εταιρείες όπως η SAP, η Amazon και η Apple έχουν δημιουργήσει οικοσυστήματα γύρω από τις πλατφόρμες και τα συστήματά τους, επιτρέποντας σε τρίτους να μπαίνουν στους δικούς τους χώρους. Ο κλάδος των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, υποστηρίζει ο Nielsen ότι, «βρίσκεται τώρα στην ίδια εξέλιξη». Κάτι τέτοιο δίνει στις τράπεζες πολύ μεγαλύτερες δυνατότητες για καινοτομία και ανάπτυξη απ' ό,τι μπορούν να δημιουργήσουν με το να είναι προσανατολισμένες σε ένα ενιαίο προϊόν. Αυτό θα παίξει σημαντικό ρόλο στην οδήγηση της οικονομίας της πλατφόρμας στον τραπεζικό τομέα, προσθέτει ο Nielsen, ο οποίος βλέπει πολλές ευκαιρίες για εφαρμογές που εξυπηρετούν εμπορικούς πελάτες σε όλη τη διαχείριση μετρητών και κινδύνων, τη χρηματοδότηση του εμπορίου και τις υπηρεσίες κινητών αξιών. Η επενδυτική τράπεζα της Deutsche Bank βασίζεται στην υπάρχουσα διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών της Deutsche Bank (dbAPI), η οποία ξεκίνησε στο ιδιωτικό και εμπορικό σκέλος της τράπεζας πέρυσι και η οποία συνδέεται ήδη με "πολύάριθμες" εξωτερικές εφαρμογές, σύμφωνα με την τράπεζα.

Η Deutsche Bank απευθύνει κάλεσμα σε ένα ευρύ φάσμα συνεργατών, από "παρόχους χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών που επιθυμούν να ενισχύσουν τις υπάρχουσες εφαρμογές

με τη βοήθεια τραπεζικών δεδομένων ή επιχειρήσεις που επιθυμούν να δημιουργήσουν εντελώς νέες λύσεις βασισμένες σε αυτά τα δεδομένα" (Andreasyan, 2018).

Deutsche Bank- Payments

Η Deutsche Bank επένδυσε με ποσό που δεν έγινε γνωστό στην αμερικανική εταιρεία fintech ModoPayments, αποκτώντας μετοχικό μερίδιο σε μια εταιρεία που διαχειρίζεται τα στοιχεία πληρωμών μεταξύ χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, δικτύων, μεταποιητών και συνεργατών. Ένα πρόσωπο εξοικειωμένο με τη συμφωνία δήλωσε στους Financial Times ότι το ποσοστό κυμαίνεται περίπου στο 10% των μετοχών και το ποσό είναι διψήφιο σε εκατομμύρια ευρώ. Η Deutsche Bank ανακοίνωσε ότι η συμφωνία θα συμβάλει στην επέκταση των λύσεων ψηφιακών πληρωμών τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στις επιχειρήσεις από τους καταναλωτές, επεκτείνοντας τις πληρωμές σε μη τραπεζικές επιχειρήσεις όπως η Alipay, η PayPal, η M-Pesa και η WeChat. "Οι πληρωμές είναι η αιμοδοσία των τραπεζών. Όλο και περισσότερες παγκόσμιες πληρωμές εκτελούνται ηλεκτρονικά μέσω fintech και ηλεκτρονικών πλατφορμών », δήλωσε ο John Gibbons, επικεφαλής της παγκόσμιας τραπεζικής συναλλαγών της Deutsche Bank. Η ενίσχυση της παγκόσμιας τραπεζικής συναλλαγών, η οποία παράγει σταθερά κέρδη και είναι λιγότερο εκτεθειμένη στις αναταράξεις των χρηματοπιστωτικών αγορών σε σχέση με άλλα τμήματα της τράπεζας , υπήρξε μία από τις στρατηγικές προτεραιότητες του νέου επικεφαλής της Deutsche Bank κύριου Christian Sewing.

Lloyds Banking Group – Cloud Technology

Η Lloyds Banking Group (Lloyds) μόλις το Νοέμβριο του 2018 ανακοίνωσε μια στρατηγική συνεργασία με την Thought Machine, μια καινοτόμο εταιρεία fintech, για να επιταχύνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό των δραστηριοτήτων της τράπεζας. Η Thought Machine αναπτύσσει καινοτόμες τραπεζικές τεχνολογίες με την προοπτική να επιφέρει σημαντικές βελτιώσεις προς όφελος των πελατών της τράπεζας. Η συνεργασία αυτή είναι σύμφωνη με την στρατηγική επισκόπηση της Lloyds, η οποία είχε ανακοινωθεί επίσης εντός του 2018, και είναι συνεπής με τη συνεχιζόμενη προσπάθειά της να ενισχύσει το customer experience, να γίνει πιο ευέλικτη και να αξιοποιήσει την κορυφαία αποτελεσματικότητα της στην αγορά. Η Thought Machine είναι εδρεύει στο Ηνωμένο Βασίλειο και είναι μια εταιρεία ανάπτυξης τεχνολογίας με βασικό προϊόν, το Vault, που είναι μια πλατφόρμα τραπεζικής επόμενης γενιάς που εστιάζει στην τεχνολογία Cloud. Από το 2016 μέχρι το 2018, η ομάδα Thought Machine έχει δημιουργήσει το Vault χρησιμοποιώντας τις τελευταίες τεχνικές λογισμικού που βοηθούν στην απλοποίηση της τεχνικής και επιχειρησιακής πολυπλοκότητας των τραπεζών, διατηρώντας απρόσκοπτα όμως τα θέματα της ασφάλειας και της αξιοπιστίας. Από το 2017, η Lloyds έχει πραγματοποιήσει αρκετές

δοκιμές και σε συνεργασία με την Thought Machine προσπαθεί να βελτιώσει το πρόγραμμα Vault. Η νέα τεχνολογία μπορεί να προσφέρει στους πελάτες πιο προσαρμοσμένα προϊόντα, καθώς και να επιτρέψει ταχύτερους κύκλους ανάπτυξης και περαιτέρω βελτιώσεις της ψηφιακής τραπεζικής. Η Lloyds τα το θέσε σε εφαρμογή και ανάπτυξη εντός του 2019.

Σε συνδυασμό και με αφορμή αυτή τη συνεργασία, η Lloyds επένδυσε ποσό ύψους 11 εκατομμυρίων λιρών στερλίνες στη Thought Machine, που υπολογίζεται σε ποσοστό 10%, . Η Lloyds σύμφωνα με τη διοίκησή της θα συνεχίσει να εξετάζει περαιτέρω επενδυτικές ευκαιρίες για να βοηθήσει στην επιτάχυνση της υλοποίησης του φιλόδοξου προγράμματος μετασχηματισμού της. Ο Zak Mian, Διευθυντής Ομίλου στο κομμάτι του Μετασχηματισμού της Lloyds Banking Group, δήλωσε: "Ένα βασικό κομμάτι του στρατηγικού μας σχεδίου που ξεκίνησε πρόσφατα είναι η εφαρμογή τεχνολογικών καινοτομιών για την κάλυψη των εξελισσόμενων αναγκών των πελατών μας. Είμαι πραγματικά ενθουσιασμένος που συνεργάζομαι με την ομάδα Thought Machine για να διερευνήσουμε τρόπους απλούστευσης και βελτίωσης της αρχιτεκτονικής μας στον τομέα της πληροφορικής και βοήθειας για το ταξίδι μας για να κάνουμε την τραπεζική εύκολη και απλή για τους πελάτες ". Από την άλλη πλευρά ο Paul Taylor, Διευθύνων Σύμβουλος και ιδρυτής της Machine Thought Machine, δήλωσε: "Είμαστε στην ευχάριστη θέση να ανακοινώσουμε αυτή τη συνεργασία με τη Lloyds. Η Lloyds έχει δείξει μεγάλη δέσμευση να αγκαλιάσει τις ευκαιρίες που μπορούν να προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες στη βελτίωση της τραπεζικής εμπειρίας των πελατών και είναι ευχάριστο να προωθηθεί αυτή η συνεργασία. "

Η Thought Machine έχει ιδρυθεί το 2014 από τον CEO Paul Taylor με σκοπό να δώσει τη δυνατότητα στις τράπεζες να αναπτύξουν σύγχρονα συστήματα. Το Thought Machine είναι μια βασισμένη στο HB τεχνολογία της τεχνολογίας που βασίζεται στην τεχνολογία, η οποία αναπτύσσει τεχνολογία σύννεφων για τις τράπεζες. Ιδρύθηκε το 2014 από τον CEO Paul Taylor, η αποστολή της Thought Machine είναι να δώσει τη δυνατότητα στις τράπεζες να αναπτύξουν σύγχρονα συστήματα. Το Vault είναι μια νέας γενιάς κεντρική τραπεζική πλατφόρμα με χαρακτηριστικά cloud η οποία έχει γραφτεί από την αρχή από την Machine Thought. Το Vault είναι εντελώς ευέλικτο και μπορεί να ρυθμιστεί για να λειτουργεί οποιοδήποτε είδος τράπεζας. Οι έξυπνες συμβάσεις χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του πλήρους φάσματος των τραπεζικών προϊόντων, από υποθήκες μέχρι τρεχούμενους λογαριασμούς, και ο κινητήρας ροής εργασίας χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του λειτουργικού μοντέλου της τράπεζας. Όλα τα δεδομένα εκτελούνται σε πραγματικό χρόνο μέσα στο σύστημα, που σημαίνει ότι η ανάλυση δεδομένων και η κανονιστική αναφορά μπορούν να αυτοματοποιηθούν πλήρως. Τα API δημιουργούν την ικανότητα να έχουν πλήρως αυτοματοποιημένη αλληλεπίδραση πελατών μέσω κινητών και εφαρμογών ιστού, μειώνοντας σημαντικά το χρόνο και την προσπάθεια αλληλεπίδρασης των πελατών (Lloydsbank, 2018).

ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ BIOMETRIC RECOGNITION

HSBC & τεχνολογία αναγνώρισης προσώπου

Μέσα στο 2018 και με σκοπό να βελτιώσει το προφίλ της, η HSBC προχώρησε για τους πελάτες της στην τεχνολογία αναγνώρισης προσώπου (facial recognition) για να έχουν πρόσβαση στο mobile banking. Το FACE ID είναι ικανό να εξετάζει και να αναλύει 30.000 διαφορετικά σημεία αναφοράς του προσώπου ώστε να σχηματίζει έναν “χάρτη βάθους”. Η υπηρεσία από την τράπεζα παρέχεται σε πελάτες της σε 24 χώρες και έρχεται να ενισχύσει την ήδη εγκατεστημένη τεχνολογία Touch ID. Η HSBC υποστηρίζει ότι πλέον το Log in μπορεί να πραγματοποιείται σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο.

Η HSBC θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως τράπεζα οπαδός της βιομετρικής τεχνολογίας της αναγνώρισης, καθώς ωθεί την πελατεία της να προχωρήσει σε Log in είτε με φωνητική αναγνώριση, είτε με δακτυλικό αποτύπωμα είτε με μια selfie του προσώπου. Ο παγκόσμιος διευθυντής διαχείρισης της ρευστότητας και μετρητών της HSBC, Diane S. Reyes, δήλωσε ότι: "Η χρήση της HSBCnet Mobile αυξήθηκε κατά 60% μόνο κατά το τελευταίο έτος, με αντίστοιχη αύξηση της αξίας. Με ενιαία ποσά έως 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων προοριζόμενα για την εφαρμογή, γνωρίζουμε ότι οι πελάτες μας θα εκτιμήσουν την πρόσθετη ασφάλεια και την ευκολία που επιτρέπει το Face ID. "

Το αναγνωριστικό Face ID συνδέει το API κινητής τηλεφωνίας της τράπεζας με το λογισμικό του τηλεφώνου για να πιστοποιήσει τον χρήστη. Η HSBC υιοθέτησε το FACE ID στα πλαίσια της ανάπτυξης του προγράμματος "Digital Transformation for Corporates" (DTC) το οποίο έχει σχεδιαστεί στα πλαίσια της ανάπτυξης μιας πελατειακής ψηφιακής εμπειρίας του τραπεζικού συστήματος. Το πρώτο κινητό που μπορεί να υποστηρίξει αυτή τη νέα τεχνολογία που λανσάρει η HSBC είναι της εταιρείας Apple το i-PHONE X. Σχεδόν το 20% των πελατών της HSBC και χρηστών της εφαρμογής HSBCnet Mobile στα κινητά της Apple το χρησιμοποιούν. Η επιλογή του Touch ID δεν καταργείται και παραμένει στις επιλογές των χρηστών.

Επίσης στις 9 Μαΐου 2018 παρουσιάστηκε από την τράπεζα και η εφαρμογή το Connected Money που αποτελεί την πρώτη εφαρμογή από βρετανική τράπεζα που δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες της να βλέπουν τους λογαριασμούς τους από μια οθόνη. Στην ουσία μέσω αυτού του προγράμματος οι πελάτες μπορούν να παρακολουθούν τους λογαριασμούς τους, τα δάνεια τους κλπ όχι μόνο της ίδιας τράπεζας αλλά και άλλων τραπεζών (Peyton, 2018).

Singapore's OCBC bank & Face ID

Μια άλλη τράπεζα που αφορμή τις δυνατότητες του i-PHONE X της Apple υιοθετεί το FACE ID είναι η OCBC από τη Σιγκαπούρη μέσω της εφαρμογής OCBC OneLook. Ένα νέο σύστημα ελέγχου ταυτότητας το οποίο είναι συμβατό με τις κινητές εφαρμογές της τράπεζας OCBC Mobile Banking, OCBC OneWealth, OCBC Business Mobile Banking και OCBC Pay Anyone. Η OCBC είχε ήδη εγκαταστήσει και υιοθετήσει την αναγνώριση δακτυλικού αποτυπώματος κάτι το οποίο είχαν πραγματοποιήσει κι άλλες τράπεζες χάρη στις δυνατότητες που ανέπτυξε το i-PHONE X. Αξιωματούχοι της OCBC θεωρούν ότι πλέον με την αναγνώριση του προσώπου, αυξάνονται τα επίπεδα ασφαλείας και ασφαλέστερης εισόδου (log-in) κι ότι αυτή η τεχνολογία μπορεί να αγκαλιαστεί από τους πελάτες τους (Perala, 2017).

Bank of America & iris scan

Η Bank of America ξεκίνησε πιλοτικά τον Αύγουστο του 2017 σε συνεργασία με τη Samsung την εφαρμογή μιας τεχνολογίας που να μπορεί ένας χρήστης στο mobile banking να κάνει log-in με μια φωτογραφία από το μάτι του. Σύμφωνα με τον Michel Moore, επικεφαλή της ψηφιακής πολιτικής της BoA, αυτή η πιλοτική προσπάθεια είχε να κάνει με ένα σύνολο ενεργειών όπου ήθελε να διερευνηθεί την αποδοχή από τους πελάτες διαφόρων μορφών βιομετρικής πιστοποίησης και πρόσθεσε ότι πρέπει σε συνεργασία με τους πελάτες να εξεταστούν θέματα ασφαλείας. Με το να εισάγονται νέοι μέθοδοι βιομετρίας πραγματοποιείται σημαντική συμβολή στη δημιουργία μια ψηφιακής ταυτότητας με απώτερο σκοπό να γίνεται πιο εύκολα η είσοδος και η ταυτοποίηση των πελατών. Ο Moore υποστήριξε επίσης ότι θεωρεί ότι οι κωδικοί πρόσβασης θα αποτελούν κάποια στιγμή παρελθόν και οι πελάτες θα μπορούν να κάνουν Log in στα mobile banking με βιομετρικές μεθόδους. Οι μισοί χρήστες των υπηρεσιών Mobile banking της BoA μέχρι το 2015 είχαν κάνει χρήση του Touch ID μεθόδου εισόδου όπου χρησιμοποιούταν το δακτυλικό αποτύπωμα.

Για μια διάρκεια ενάμιση μήνα περίπου 1,500 υπάλληλοι της τράπεζας θα έκαναν οι ίδιοι δοκιμές στην καινούρια εφαρμογή. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η τράπεζα γνωρίζει ότι ήδη το 35% της πελατείας της , έχει στην κατοχή της κινητό μάρκας Samsung. Αυτή η τεχνολογία βέβαια δεν είναι κάτι καινούριο. Είχε προηγηθεί η Wells Fargo όπου με το EyeVerify σκανάρουν σύστημα φλεβών των ματιών (Crosman, 2017).

TSB – Iris Scanning

Από το Σεπτέμβριο του 2017 οι πελάτες της TSB μπορούν να κάνουν Log in στην εφαρμογή του Mobile banking της τράπεζας από το κινητό του σκανάροντας την ίριδα του ματιού

τους. Ήταν η πρώτη τράπεζα στην Ευρώπη που παρείχε αυτή την καινοτόμο τεχνολογία στους πελάτες της. Σύμφωνα με την τράπεζα η αναγνώριση από την ίριδα του ματιού είναι η πιο ασφαλής μέθοδος βιομετρικής αναγνώρισης και πλέον οι κωδικοί πρόσβασης στην προσπάθεια εισόδου είναι πια παρελθόν. Το μόνο που αρκεί είναι μια φωτογραφία του ματιού του πελάτη. Η καινοτομία αυτή της TSB έρχεται μόλις μερικούς μήνες μετά το λανσάρισμα της νέας εφαρμογής για τα κινητά, η οποία χτίστηκε στη νέα πλατφόρμα τραπεζών της Proteo4UK (TSB, 2017).

ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ ROBO-ADVISORS

HSBC & Robo-advisor

Η HSBC μόλις τον Δεκέμβριο του 2018 ανακοίνωσε την έναρξη της δραστηριοποίησής της με Robo-advisor. Η υπηρεσία με την ονομασία My investment στοχεύει σε 2,87 εκ πελάτες με χαρακτηριστικό να έχουν τουλάχιστον 1.000 βρετανικές λίρες διαθέσιμα κεφάλαια. Μέσω της online πλατφόρμας οι επενδυτές με μια χρέωση της τάξης του 0,5% θα είναι σε θέση να επενδύσουν κεφάλαια από 1.000 λίρες και πάνω και μέσα από ερωτήσεις του συστήματος και σχετικές απαντήσεις θα δίνονται συμβουλές σχετικά με τα επίπεδα ρίσκου που ο κάθε πελάτης είναι διατιθέμενος να λάβει, το οικονομικό του επίπεδο αλλά και την επενδυτική του εμπειρία.

Έπειτα η πλατφόρμα θα προτείνει στον πελάτη- επενδυτή πιο από τα 5 επενδυτικά προγράμματα που έχει προσχεδιάσει η τράπεζα να ακολουθήσει. Ο επικεφαλής της ψηφιακής τραπεζικής της HSBC Rhaman Bathia τονίζει ότι με αυτό τον τρόπο και την υιοθέτηση τέτοιων εφαρμογών η τράπεζα προσπαθεί να βρίσκεται μπροστά στον ανταγωνισμό και προσθέτει ότι το 90% των πελατών χρησιμοποιεί είτε το κινητό του είτε το διαδίκτυο ώστε να εκτελεί ένα ευρύ φάσμα εργασιών και αναγκαστικά στο μεγαλύτερο ποσοστό αλληλεπιδρούν με τους πελάτες μέσα από τον ψηφιακό κόσμο, άρα είναι φυσικό επόμενο να προχωρούν και ένα βήμα παρακάτω στις παροχές και στην εξυπηρέτηση των πελατών.

Ο James Hewitson επικεφαλής περιουσίας και συμβουλευτικής της HSBC δήλωσε ότι το 82% των πελατών της τράπεζας με κάποια ορισμένη επενδυτική δυνατότητα δεν κατέχει επενδυτική εμπειρία και έτσι η νέα πλατφόρμα My Investment δίνει τη δυνατότητα σε αυτούς τους πελάτες να πραγματοποιούν τις επενδύσεις τους με εμπιστοσύνη, σιγουριά και ευκολία διαδικτυακά (Gonzalves, 2018).

Bank of Montreal BMO – Smartfolio

Η BMO τον Δεκέμβριο του 2018 μετά από 2 χρόνια λειτουργίας της επενδυτικής πλατφόρμας SmartFolio μείωσε το ελάχιστο ποσό προς επένδυση από τα 5.000 δολάρια, μόλις στα 1.000 με σκοπό να ελκύσει η τράπεζα πιο πολλούς πελάτες επενδυτές. Η κίνηση αυτή της τράπεζας σχετίζεται και με τις επιλογές του ανταγωνισμού δηλαδή άλλων τραπεζών στις αντίστοιχες δικές τους πλατφόρμες των robo-advisors όπως η Royal Bank of Canada που με τη δική της πλατφόρμα InvestEase έχει θέσει ελάχιστο όριο συμμετοχής τα 1.000 δολάρια αλλά και ένα καθαρόαιμο Online robo-advisor τη Wealthsimple που το όριο συμμετοχής εκεί είναι μηδενικό.

Ο Silvio Stroescu επικεφαλής των επενδύσεων στη ψηφιακή τεχνολογία της BMO αναφέρει ότι έχοντας το όριο στα 5.000 ναι μεν διατηρούνταν ένα υψηλό status πελατών που χρησιμοποιούσαν το SmartFolio όμως μειώνοντας το όριο στα 1.000 έχουν την ευκαιρία να επεκτείνουν την πελατειακή βάση στην οποία απευθύνονται στοχεύοντας έτσι και απευθυνόμενοι σε μια νέα κατηγορία πελατών και χωρίς να δώσει νούμερα δήλωσε ότι παρατηρείται νέο ρεκόρ εγγραφών στην πλατφόρμα τον μήνα Δεκέμβριο θεωρώντας ότι θα διπλασιαστεί κατά τον μήνα Ιανουάριο (Zochodne, 2018).

CIC Bank- Robo-advisor

Το 2018 ένας νέου τύπου robo-advisor παρουσιάστηκε από την ελβετική τράπεζα CIC Bank ονομαζόμενο Clevercircles το οποίο εκτός από τις τυπικές δυνατότητες που παρέχει σαν ένας ρομποτικός επενδυτικός σύμβουλος, φέρνει στο προσκήνιο και κοινωνική χροιά στην Online διαχείριση. Το Clevercircles φτιάχτηκε σε συνεργασία με την εταιρεία IT ti&m και με τη σειρά του έρχεται να εμπλουτίσει τις ήδη παρεχόμενες επενδυτικές λύσεις τύπου FinTech στην Ελβετία. Αναφέρουμε ενδεικτικά ότι στην Ελβετία με στοιχεία του 2018 στην Ελβετία δραστηριοποιούνταν 63 start up FinTech εταιρείες .

Η διαφοροποίηση του Clevercircles που θέλει να παρουσιάσει η CIC έχει να κάνει με την κοινωνική πρόβλεψη. Δηλαδή εκτός ότι προσφέρει τη δυνατότητα στον πελάτη να έχει απλές ψηφιακές λύσεις για τη διαχείριση των περιουσιακών του στοιχείων όπως άλλωστε το κάνουν ήδη άλλοι ανταγωνιστές, επιτρέπει στους επενδυτές πελάτες να προσαρμόζουν το χαρτοφυλάκιό τους ανά τακτά χρονικά διαστήματα με την επιλογή να πλαισιώνονται με άλλους μεμονωμένους επενδυτές ή ομάδες επενδυτών ή ακόμα και θεσμικών επενδυτών ώστε να βλέπουν και να συγκρίνουν τις επενδυτικές τους επιλογές και στρατηγικές. Η πλατφόρμα του Clevercircles επιτρέπει και προσφέρει στον πελάτη μια νέα εμπειρία χρήσης προωθώντας την τυποποίηση. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να συγκρίνουν ποιοτικά τις προβλέψεις τους σε σχέση με άλλους που βρίσκονται στα ίδια επίπεδα ή στους λεγόμενους κατά τη CleverCircles στους ίδιους κύκλους. Στην πλατφόρμα η σύγκριση

παρουσιάζεται μέσα από σχήματα, κατατάξεις και άτυπα βραβεία, ενώ μηνιαίως υπάρχουν σχετικές εκτιμήσεις και υπολογισμοί.

Επίσης στην πλατφόρμα δίνεται η δυνατότητα για τους αρέσκοντες στην κερδοσκοπία στις νομισματικές ισοτιμίες, να επαναπροσδιορίζουν την επενδυτική τους τακτική, κι αυτό κυρίως για τα δύο βασικά παγκόσμια νομίσματα, το ευρώ και το δολάριο. Λογαριασμό στη συγκεκριμένη πλατφόρμα ένα χρήστης μπορεί να ανοίξει αποκλειστικά διαδικτυακά απλά ανεβάζοντας την ταυτότητά του, μια φωτογραφία του και ένα λογαριασμό και μίνιμουμ ποσό για να “μπει” κάποιος είναι τα 10.000 ελβετικά φράγκα (Fintechnews Switzerland, 2018).

ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ BIG DATA & MACHINE LEARNING CREDIT SCORING

Santander & Machine learning

Το 2016 παρουσίασε εκ νέου το Openbank στην Ισπανία, μια ψηφιακή τράπεζα πλήρων υπηρεσιών, βασιζόμενη σχεδόν αποκλειστικά στο Machine Learning και στην Artificial Intelligence. Σε αυτή τη τεχνολογία βασίζεται μια σειρά από λειτουργίες όπως η προσφορά των προϊόντων, η ασφάλεια, η αναγνώριση της απάτης καθώς και η εκτίμηση πιστοληπτικής ικανότητας, χρησιμοποιώντας στην ουσία αλγόριθμους Machine Learning.

Η Openbank έχει 1 εκ. πελάτες και μονάχα ένα κατάστημα και 130 υπαλλήλους και η ιντερνετική πελατεία είναι τρεις φορές πιο κερδοφόρα από ότι η πελατεία της λιανικής και η εταιρεία μπορεί να δίνει περισσότερες πιστωτικές κάρτες μιας και οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται εκεί υπολογίζουν πολλές περισσότερες παραμέτρους και συνυπολογίζοντας την επιτυχία του εγχειρήματος στην Ισπανία, η Santander εξετάσει την επέκταση παρόμοιων πλατφορμών και σε άλλες χώρες και με άλλες τεχνολογίες όπως το Robo-advising

Η Santander δημιούργησε και ένα επενδυτικό fund με την ονομασία Inno Ventures με σκοπό να επενδύσει σε επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τη Machine Learning και την Artificial Intelligence στον τραπεζικό κλάδο. Κάποιες από αυτές τις επενδύσεις μπορούσαν να αποτελούν και συνέργιες με το βασικό κορμό εργασιών της τράπεζας όπως η εταιρεία SOCURE που εστιάζει στην επικύρωση ψηφιακού ID χρησιμοποιώντας τη τεχνολογία του Machine Learning. Μια άλλη εταιρεία είναι η Kabbage, δανειστής μικρών επιχειρήσεων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, που χρησιμοποιεί online δεδομένα για να παρέχει

δάνεια μέχρι και 250.000 δολαρίων χρησιμοποιώντας πλήρως αυτοματοποιημένο σύστημα, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα σε μικρές επιχειρήσεις να λαμβάνουν δάνεια μέσα σε λίγα λεπτά (Peterson Johnson, 2018).

Τράπεζες & distributed ledger technology and smart contracts for trade finance

National Bank of Canada & distributed ledger technology

Τον Οκτώβριο του 2018 η National Bank of Canada σε συνεργασία με την CGI και την εταιρεία Skuchain που ειδικεύεται στη τεχνολογία του Blockchain ανακοίνωσαν τη συνεργασία τους για τη δημιουργία μια της εφαρμογής CGI Trade360. Με αυτή τη πλατφόρμα η οποία βασιζόμενη στη τεχνολογία του blockchain και του distributed ledger θα μπορούν εμπλεκόμενα μέρη (στην περίπτωση μας, το ένα μέρος η τράπεζα) να αποστέλλουν ψηφιακά συμβόλαια, letters of credit (LCs) και εγγυήσεις. Πρόκειται μια λύση B2B στην οποία δεν υπάρχει πλέον ο παραδοσιακός τρόπος του email όπου θα μπορούσαν να γίνουν λάθη ή καθυστερήσεις ή και υπήρχε έλλειψη διαφάνειας. Αλλά τα δυο μέρη θα μπορούν μέσα από μια διαφανή διαδικασία να ανταλλάσσουν και να επεξεργάζονται τα συμβόλαιά τους με πλήρη ασφαλή τρόπο, έχοντας την πλήρη εγγύηση ότι αυτά δεν μπορούν να μεταβληθούν, αφού θα διακινούνται και θα ενημερώνονται τα μέρη σύμφωνα με τη τεχνολογία του Blockchain.

Ο Patrice Roy VP πληρωμών της National Bank of Canada δήλωσε ότι αυτό το project αποτελεί μια μεγάλη ευκαιρία ώστε να μοχλευτεί η τεχνολογία του blockchain για να απλοποιηθεί η διαδικασία της διαπραγμάτευσης εγγυήσεων και LCs, όντας ταυτόχρονα πιο γρήγορη και διαφανή. Πρόσθεσε ότι κάτι τέτοιο επιτρέπει στην τράπεζα να προσφέρει μια εμπειρία στους εμπορικούς της πελάτες που θα χαρακτηρίζεται από ευκολία, απλότητα, επιτυχία και που θα τους διευκολύνει να κάνουν τις δουλειές τους (Andreasyan, 2018).

Standard Chartered & Distributed ledger technology

Η Standard Chartered τον Αύγουστο του 2018 ανακοίνωσε της συνεργασία της με τη Siemens Financial Services και το TradeIX έναν προμηθευτή ψηφιακού εμπορίου με σκοπό να αναπτύξει στην αγορά μια πλατφόρμα end-to-end για έξυπνα συμβόλαια βασισμένη

στην τεχνολογία Blockchain. Πρόκειται για μια πλατφόρμα η οποία αναλαμβάνει πλήρως με ψηφιακό τρόπο όλη τη διαδικασία, από την έναρξη της δημιουργίας του συμβολαίου μέχρι και το τέλος. Υψηλόβαθμο στέλεχος της Standard Chartered στο τομέα των transaction στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα υποστήριξε ότι είναι μια ψηφιακού τύπου λύση που πιστεύουν ότι θα μεταμορφώσει των τρόπο που πραγματοποιούνται τα συμβόλαια και οι εγγυήσεις στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα. Πρόσθεσε ότι η Siemens Financial Services είχε κομβικό ρόλο στην ανάπτυξη αυτή της τεχνολογίας τύπου distributed ledger και ότι πιστεύουν ότι θα αξιοποιηθεί ακόμα περισσότερο από την πρωτοβουλία του Dubai Smart City.

Αυτή η μέθοδος θα επιτρέψει στη Siemens να ψηφιοποιήσει τη διαδικασία εγγυήσεων για πελάτες τους με μεγάλους όγκους συναλλαγών στο μέλλον, καλύπτοντας τις εκδόσεις, και τις αξιώσεις εξαλείφοντας τα πολλαπλά σημεία επαφής και τις αναποτελεσματικότητες που είναι εγγενείς με την σπατάλη χαρτιού στις μέρες μας.

Ο Michael Bueker, Chief Financial Officer της Siemens LLS ανέφερε ότι κατά τη διάρκεια της ψηφιοποίησης είναι πολύ σημαντικό ότι επαναστατούν τρόπο τινά ολόκληρες βιομηχανίες που ενσωματώνουν λύσεις ψηφιακού οικονομικού χρηματοοικονομικού εμπορίου. Ειδικότερα στη Siemens ως πρωτοπόρος στην ψηφιοποίηση θεωρείται ότι είναι μέρος της διαδικασίας ψηφιοποίησης για κάθε τομέα ως στρατηγικός στόχος. Αυτή η διαδικασία θα κάνει τις χρηματοοικονομικές λειτουργίες πιο γρήγορες, πιο ήπιες και πιο αποτελεσματικές. Η συνεργασία, συνέχισε να δηλώνει ο Bueker με τη Standard Chartered είναι μια περήφανη συνεργασία που ηγείται σε ένα πλαίσιο μεταμόρφωσης και αλλαγής και το οποίο θα βοηθήσει τους πελάτες να κινηθούν ψηφιακά αποκτώντας μεγαλύτερη ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Το πιλοτικό πρόγραμμα ξεκίνησε το Μάρτιο του 2018 και αναμενόταν να ολοκληρωθεί τέλος του 2018. Η πρόταση είναι για μια λύση σε αυτόματα εκτελούμενα έξυπνα συμβόλαια.

Ο Samuel Mathew από τη Standard Chartered υποστήριξε ότι το μέλλον του εμπορίου και των συναλλαγών θα σχετίζεται και θα έχει να κάνει καθολικά με δεδομένα και νιώθουν ιδιαίτερα ικανοποιημένοι ότι είναι ίσως οι πρώτοι στη βιομηχανία που εξετάζουν πρωτοπόρους και καινοτόμους τρόπους στη ψηφιοποίηση και στη μεταφορά δεδομένων με αποτελεσματικό τρόπο. Η τεχνολογία είναι κάτι πολύ σημαντικό για τη Standard Chartered και αποτελεί μέρος της στρατηγικής της και παραμένει η τράπεζα πιστή ώστε να φέρει ότι πιο πρωτοπόρο και καινοτόμο για την πελατεία της και στην Ασία και στην Αφρική και στη Μέση Ανατολή (Standard Chartered, 2018).

NORDEA-Deutsche Bank, HSBC, KBC, Natixis, Rabobank, Societé Generale and UniCredit

Στα τέλη του 2017 η Nordea έβγαλε ανακοίνωση σχετικά με την συμμετοχή της στη σύμπραξη we.trade. Η σύμπραξη αυτή με τη συμβολή και της IBM έχει να κάνει με την

δημιουργία μιας πλατφόρμας βασισμένη στη τεχνολογία distributed ledger με σκοπό να κάνει το τοπικό αλλά και το διασυνοριακό εμπόριο ευκολότερο, πιο ασφαλές αλλά και πιο αποτελεσματικό για τις επιχειρήσεις. Ήταν η πρώτη οικονομική εμπορική πλατφόρμα βασισμένη στην τεχνολογία του blockchain, που αποτελεί ορόσημο για την γενικότερη εφαρμογή και υιοθέτηση της distributed ledger technology στην χρηματοοικονομική βιομηχανία.

Στη σύμπραξη συμμετείχαν και μια σειρά από μεγάλες τράπεζες. Οι HSBC, KBC, Deutsche Bank, Radobank, Societe Generale, Natixis και η UniCredit και απώτερος σκοπός ήταν κυρίως να απλοποιηθούν οι εμπορικές χρηματοοικονομικές διαδικασίες για τις εταιρείες. Οι μεγάλες εταιρείες χρησιμοποιούν ως εργαλεία ώστε να μειώνουν το ρίσκο τους documentary credit και εγγυήσεις φτιαγμένες στα μέτρα τους, αν και δεν είναι πάντα κατάλληλα για τον τομέα τους. Πολλές μεγάλες επιχειρήσεις μπορεί να βρουν στην πλατφόρμα του we.trade λύσεις ακόμα και για άνοιγμα λογαριασμού.

Η Ville Sointy επικεφαλής της Nordea στο DLT και στο Blockchain εξηγεί τη βαρύτητα και σημαντικότητα λέγοντας πως οι πρωτοβουλίες στο εμπορικό χρηματοοικονομικό κομμάτι όπως αυτή της we.trade στο τοπίο της τεχνολογία blockchain μπορούν να αποδειχθούν ζωτικής σημασίας για την περαιτέρω στρατηγική των τραπεζών.

Η Nordea σχεδιάζει να αναπτύξει το we.trade στην πελατεία της ως η πρώτη τράπεζα που καταφέρνει να φέρει για τους πελάτες μια λύση βασισμένη στο DLT προσαρμοσμένη στις ανάγκες των πελατών και αντιμετωπίζοντας αυτές. Ενώ ο Patrik Zekkar επικεφαλής της Nordea στο Trade & Working Capital Management Sales αναφέρει πως προσανατολίζονται να παρέχουν γρήγορα τα οφέλη στην πελατεία τους υποσχόμενοι απλοποίηση των εμπορικών συναλλαγών για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις με ασφάλεια είτε τοπικά είτε διεθνώς (Nordea, 2017).

Με το we.trade οι πελάτες θα διασφαλίζουν και θα κάνουν πιο γρήγορα τη διαδικασία Order-to –settlement μιας και θα είναι πιο ταχέα από το παραδοσιακό τρόπο που πραγματοποιείται η ανταλλαγή εγγράφων διασφαλίζοντας την απαραίτητη ιχνηλασιμότητα. Η πλατφόρμα διασφαλίζει στο 100% τη διαφάνεια καθ' όλη τη διάρκεια των συναλλαγών δίνοντας έτσι την ευκαιρία και την εμπιστοσύνη σε επιχειρήσεις να συνεργαστούν ακόμα και για πρώτη φορά με νέους συνεργάτες είτε στην τοπική αγορά είτε στη διεθνή.

Η πλατφόρμα είναι ήδη διαθέσιμη και καλεί κι άλλες τράπεζες να συνεργαστούν και να συμμετέχουν. Στην Ελλάδα η Eurobank τον Οκτώβριο του 2018 υπέγραψε την ένταξή της στην πλατφόρμα της we.trade.

Η πλατφόρμα we.trade χρησιμοποιεί τη DLT και τα έξυπνα συμβόλαιο (smart contracts). Συνδέει τα εμπλεκόμενα μέρη/ φορείς της συναλλαγής(τον αγοραστή, την τράπεζα του αγοραστή, τον πωλητή, την τράπεζα του πωλητή και στο μέλλον και τον μεταφορέα) και κάνει εκτελεί την καταγραφή της διαδικασίας, σε ένα φιλικό περιβάλλον. Η πλατφόρμα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και είναι διαθέσιμη εικοσιτέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο επτά μέρες την εβδομάδα (Businessnews, 2018).

Η R3 η οποία δραστηριοποιείται στο χώρο του Blockchain και της τεχνολογίας distributed ledger ανακοίνωσε τον Ιούνιο του 2018 ότι προχώρησε σε 300 συναλλαγές με την εφαρμογή Know Your Customer (KYC) που ανέπτυξε στην πλατφόρμα της CORDA ύστερα από τετραήμερο δοκιμαστικών. Συνολικά συμμετείχαν 39 τράπεζες και εταιρείες οι οποίες ήταν οι: ABN AMRO, ALD Automotive, Alfa bank, Bank ABC, Bank of Cyprus, BCI, BNP Paribas, China Merchants Bank, Commercial International Bank – Egypt , CTBC Holding, Deutsche Bank, DNB, Hana Bank, ING, KB Kookmin Bank, Banca Mediolanum, Natixis, National Bank of Egypt, NH Nonghyup Bank, Qiwi, Raiffeisen Bank International, RCI Bank and Services, SBI Bank LLC, Shinhan Bank, Societe Generale, U.S. Bank and Woori Bank, Banco de la República (Central Bank of Colombia), Federal Reserve of Boston, Superintendencia Financiera de Colombia, and Superintendencia de Banca Seguros y AFP de Peru.

Οι συναλλαγές υλοποιήθηκαν σε 19 χώρες και ανάμεσα σε 8 διαφορετικές ζώνες ώρας. Οι τράπεζες είχαν τη δυνατότητα στα δοκιμαστικά τεστ δεδομένων των πελατών στο KYC, ενώ οι πελάτες μπορούσαν να εγκρίνουν την πρόσβαση και να την ανακαλέσουν. Οι πελάτες επίσης είχαν τη δυνατότητα να ανανεώσουν τα στοιχεία τους και τα δεδομένα τους, πράγμα που ανανεωνόταν αυτόματα προς τις τράπεζες που είχαν λάβει τη σχετική άδεια και έγκριση να έχουν πρόσβαση.

Οι 39 συμμετέχοντες τράπεζες και εταιρείες ανέπτυξαν και έτρεξαν συνολικά σε 45 κόμβους στο Microsoft Azure, αποδεικνύοντας τη δύναμη που μπορεί να έχει η συνεργασία χρησιμοποιώντας τη διαμοιραζόμενη επιχειρησιακή λογική στο δίκτυο της Corda. Οι συμμετέχοντες χρησιμοποιώντας την εφαρμογή CorDap η οποία είχε σχεδιαστεί από τη Synchrotron είχαν τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν και να διαχειριστούν τεστ δεδομένων πελατών KYC μέσα από τη Corda.

Είθισται οι παραδοσιακές διαδικασίες του KYC να είναι πολύπλοκες. Όμως αυτό το μοντέλο επιτρέπει στους συνεργαζόμενους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν και να διαχειριστούν τις δικές τους οντότητες συμπεριλαμβανομένων σχετικών αποδείξεων με έγγραφα και των αδειών σε πολλαπλούς χρήστες να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα. Αυτό στην ουσία επιτυγχάνει μείωση των εξόδων διότι περιορίζει την ανάγκη μεμονωμένα του κάθε οργανισμού να ανατρέχει σε καταγραφές KYC. Επιπλέον η μοναδική προσέγγιση τη Corda στο διαμοιρασμό των δεδομένων όπου μόνο όσοι χρειάζονται να τα δουν έχουν πρόσβαση αποκρούει τις όποιες ανησυχίες που μπορεί να εγείρουν σχετικά με την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια για τα διαμοιραζόμενα δεδομένα.

Ο David Rutter, CEO της R3 αναφέρει ότι το KYC είναι μια σημαντική πρόκληση για τους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς και η διαδικασία είναι συχνά πυκνά αργή και απαιτεί να δαπανηθεί πολύτιμος χρόνος. Κι όσο η συνεργασία της R3 θα μεγαλώνει θα αυξάνεται η ζήτηση για λύσεις βασισμένες στο KYC. Κι αυτό το Project δεν δείχνει μονάχα πως το blockchain μπορεί να επιτρέψει στους οργανισμούς και στις τράπεζες να διατηρούν τον

έλεγχο και να διαχειρίζονται τη δική τους οντότητα αλλά τις σχεδιαστικές για ασφάλεια που υλοποιήθηκαν στη Corda (r3, 2018).

ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ DIGITAL WALLETS

Citibank & Mobile Wallet

Η Citibank ξεκίνησε να λανσάρει στην αμερικανική αγορά το Citi Wallet το 2014. Σύμφωνα με μια έρευνα της Citi το 55% των καταναλωτών χρησιμοποιούσε το 2018 κάποιο digital wallet σημειώνοντας αύξηση κατά 35% σε σχέση με το 2017.

Έχει μεσολαβήσει το λανσάρισμα της ψηφιακής υπηρεσίας πληρωμών χρησιμοποιώντας το mobile wallet της Mastercard το Masterpass, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες να πραγματοποιούν αγορές Online και μέσω εφαρμογής αλλά και μέσω κινητού μέσω της τεχνολογίας NFC (Near Field Communication) σε 33 χώρες.

Το CitiPay είναι διαθέσιμο για όλους τους πελάτες της Citibank για όλες τις πληρωμές εντός εφαρμογών, για κατόχους καρτών και συσκευών με λογισμικό Android που τους επιτρέπει να προχωρούν σε αγορές απλά περνώντας το κινητό τους τηλέφωνο κοντά από ένα POS που υποστηρίζει NFC τεχνολογία, πραγματοποιώντας δηλαδή ανέπαφες συναλλαγές ενώ μπορούν και σε αγορές χρησιμοποιώντας το user id τους και τον κωδικό τους, το ίδιο δηλαδή που χρησιμοποιούν για να μουν να ελέγξουν τους λογαριασμούς τους (Brown, 2016).

Ο Barry Rodrigues από τη Citibank τονίζει ότι όντας ο πελάτης είτε online είτε στο τηλέφωνο είτε στο κατάστημα μπορεί να πραγματοποιήσει τις αγορές του με ένα γρήγορο και εύκολο τρόπο.

Το 2016 η City το ανέπτυξε στις αγορές της Σιγκαπούρης, της Αυστραλίας και του Μεξικό (Citi, n.d.)

CAIXABANK

Η CaixaBank επέκτεινε τις υπηρεσίες πληρωμών μέσω κινητού το 2015 με την υπηρεσία πληρωμών HCE (Host Card Emulation) βασισμένη άνω σε Android λειτουργικό σύστημα. Επίσης επέκτεινε τη λειτουργικότητα με το CaixaBank Pay μια νέα τότε εφαρμογή που εξυπηρετούσε NFC και εκτιμούσαν τα στελέχη της τράπεζας ότι την εφαρμογή θα τη χρησιμοποιούσαν πάνω από 70% των πελατών της τράπεζας. Με τη νέα εφαρμογή οι πελάτες θα μπορούσαν να κατεβάσουν και τις VISA κάρτες τους στο κινητό τους και να χρησιμοποιούν τη συσκευή τους για ανέπαφες συναλλαγές (Caixa, 2015).

Κεφάλαιο 4

Τι συμβαίνει στην Ελλάδα

Eurobank

Η Eurobank έχει αναπτύξει βασικές digital υπηρεσίες προς την πελατεία της. E-banking , mobile application, επιβράβευση δίχως να έχει δώσει μέχρι στιγμής έμφαση σε κάποια αναδυόμενη τεχνολογία. Όμως τα τελευταία τρία χρόνια προσπαθεί να ενισχύσει την καινοτομία έχοντας θεσπίσει το διαγωνισμό Hackathon. Σε αυτόν μικρές ομάδες έχουν την δυνατότητα μέσα σε μόλις 48 ώρες να επεξεργαστούν και να παρουσιάσουν στην κριτική επιτροπή τις ιδέες τους για νέα προϊόντα και υπηρεσίες στον χρηματοοικονομικό κλάδο με προσανατολισμό στο ψηφιακό προσανατολισμό. Ένα ακόμα στάδιο με το οποίο προσπαθεί η Eurobank να ενισχύσει τη ψηφιακή καινοτομία είναι το πρόγραμμα EGG (enter-grow-go) όπου μέσα σε ένα διάστημα 12 μηνών μπορεί κάποιος να λάβει εκπαίδευση, να βρει χρηματοδότηση και να αναπτύξει την ιδέα του. Κατά τα άλλα δεν έχει παρατηρηθεί κάποια άλλη ενέργεια απορρόφησης αναδυόμενων τεχνολογιών ή ανάπτυξης συναφών εφαρμογών.

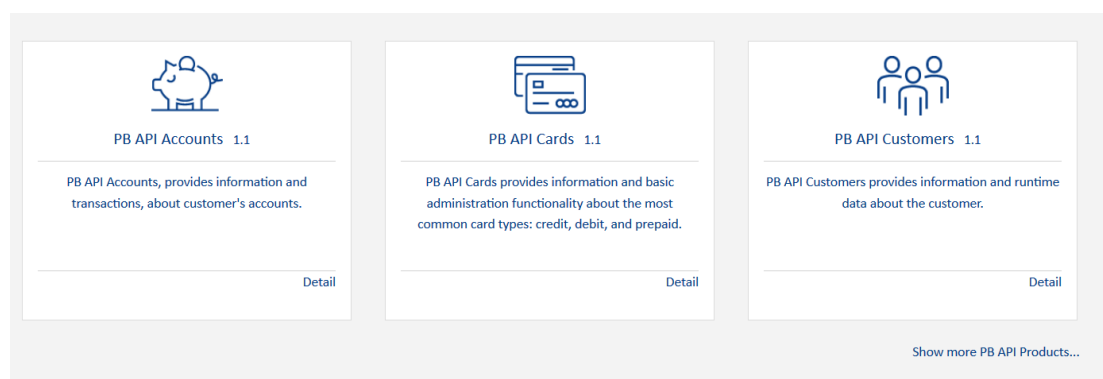
Alpha Bank

Ομοίως με την Eurobank η Alpha Bank δεν έχει να επιδείξει κάποια σπουδαία επιτεύγματα στις αναδυόμενες τεχνολογίες και στην υιοθέτηση τους. Έχοντας αναπτύξει στο οπλοστάσιο της το δικό της Mobile Wallet , My Alpha Wallet καθώς και τη δυνατότητα πληρωμών μέσου κινητού με τη μέθοδο Tap n Pay, παρέχει επίσης ένα web banking όπου ο πελάτης της μπορεί να εκτελέσει μεγάλο εύρος συναλλαγών καθώς και να διαχειριστεί τις επενδύσεις του.

Το 2017 η Alpha είχε πάρει την πρωτοβουλία και διοργάνωσε το FinTech Challenge, ένα διαγωνισμό όπου φυσικά πρόσωπα αλλά και start up είχαν την ευκαιρία να αναπτύξουν τις ιδέες τους σε διάφορες θεματικές ενότητες όπως για εφαρμογές χρηματοοικονομικής διαχείρισης, εφαρμογές για επαγγελματίες και μικρές επιχειρήσεις, εφαρμογές για βελτίωση της εμπειρίας τους πελάτη κ.α

Προσφάτως η Alpha Bank λάνσαρε στην αγορά τη Bleep. Μια virtual prepaid κάρτα όπου χρησιμοποιείται από το κινητό.

Τράπεζα Πειραιώς



Η Πειραιώς ακολουθεί όπως θα δούμε και στη συνέχεια το παράδειγμα της Εθνικής Τράπεζας και μπαίνει στο χορό με τα δεδομένα της εφαρμόζοντας στην πράξη τη φιλοσοφία των Open Banking και των APIs με την νέα της πλατφόρμα Rapid Link. Με αυτό τον τρόπο εκπληρώνει τις υποχρεώσεις της τράπεζας σύμφωνα με τις οδηγίες του PSD2 και διαθέτει λειτουργίες σε κατηγορίες όπως καταθετικούς λογαριασμούς, χαρτοφυλάκιο προϊόντων, προσωπικές πληροφορίες κ.α. Ο Γιώργος Κωτσάκης, Βοηθός Γενικός Διευθυντής Group Technology, επισημαίνει σχετικά: «Στην Τράπεζα Πειραιώς παρακολουθούμε πάντοτε πολύ στενά όλες τις νέες τεχνολογικές τάσεις που διαμορφώνονται διεθνώς, και έτσι αποφασίσαμε να υιοθετήσουμε την αρχιτεκτονική Open-Banking, με σκοπό να προσφέρουμε τραπεζικές υπηρεσίες πλήρως ενσωματωμένες μέσα σε συστήματα τρίτων. Η νέα πλατφόρμα «rAPI LINK» που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από το Innovation Center της τράπεζας, μας επιτρέπει να προσφέρουμε μία νέα εξαιρετική τραπεζική εμπειρία στους πελάτες μας, διευκολύνοντας τις οικονομικές τους συναλλαγές κατευθείαν εκεί όπου οι ίδιοι δραστηριοποιούνται, εργάζονται και ζουν. Η πλατφόρμα βρίσκεται σε παραγωγική λειτουργία και ήδη μεγάλες ελληνικές εταιρείες παραγωγής λογισμικού, όπως οι Entersoft, EpsilonNet, SoftOne, SingularLogic, Unisoft και άλλες, έχουν υλοποιήσει τη διασύνδεση με τα APIs της πλατφόρμας και έχουν ενσωματώσει τις διαθέσιμες λειτουργικότητες στα συστήματά τους. Μπορούν έτσι να προσφέρουν στους πελάτες τους που είναι και πελάτες της Τράπεζας Πειραιώς τη νέα εμπειρία τραπεζικών συναλλαγών».

Εθνική Τράπεζα

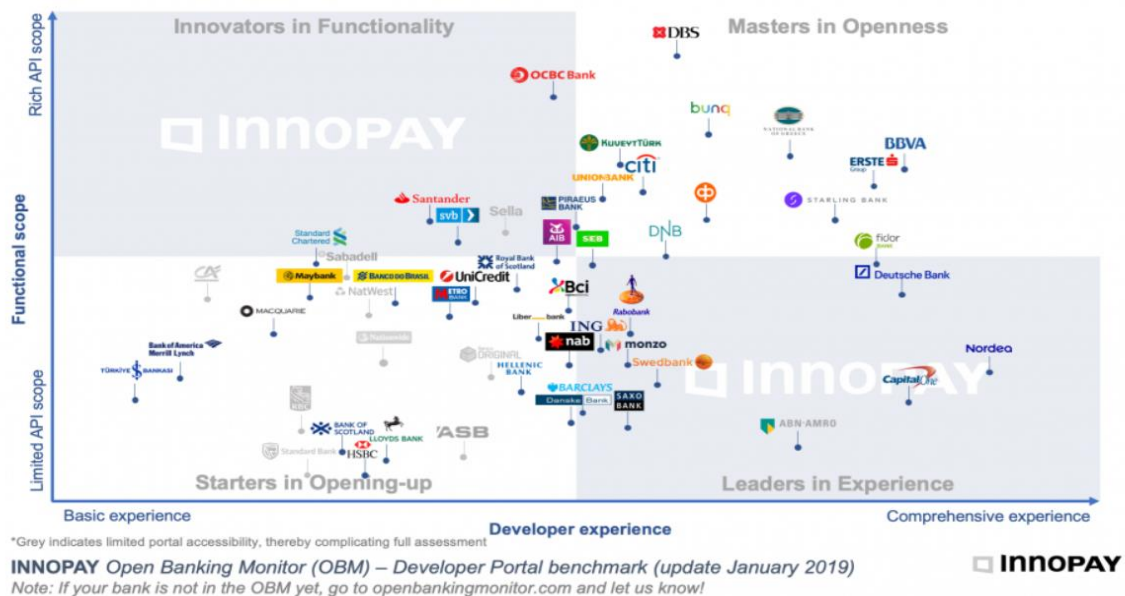
Στα πλαίσια του προγράμματος της επιχειρηματικής επιτάχυνσης Be Finnovative η Εθνική Τράπεζα έχει ήδη σε εξέλιξη για τρίτη συνεχόμενη χρονιά το NBG i-bank #fintech 3.0 crowdhackathon. Ο μαραθώνιος αφορά την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών και επιχειρηματικών μοντέλων που σχετίζονται με τον αναπτυσσόμενο κλάδο των χρηματοοικονομικών τεχνολογιών (FinTech).

Στην Ελλάδα, η Εθνική Τράπεζα ήταν η πρώτη τράπεζα που «άνοιξε» τις εφαρμογές της δημόσια μέσω API (Open Bank API), δίνοντας έτσι τη δυνατότητα σε εταιρείες και ομάδες

προγραμματιστών να τις χρησιμοποιήσουν και να διασυνδεθούν με ασφάλεια και κανόνες με τα συστήματα της τράπεζας.

Μέσω του developer.nbg.gr η Εθνική Τράπεζα δίνει πρόσβαση στα API της σε όσους επιθυμούν να δημιουργήσουν ή να πειραματιστούν με νέες ιδέες και εφαρμογές. Μάλιστα στο developers portal της Εθνικής παρέχεται και sandboxing , όπου μπορούν οι προγραμματιστές να πειραματιστούν με sandbox εφαρμογές και να δοκιμάσουν τα API χωρίς να χρησιμοποιούνται προσωπικά ή οικονομικά δεδομένα.

Πρόσφατα η εταιρεία συμβούλων InnoPay χρησιμοποιώντας κατάλληλη μεθοδολογία, κατέταξε την Εθνική Τράπεζα στους « Masters in Openness» συνεκτιμώντας τόσο το παρεχόμενο πλήθος και λειτουργικότητα των προσφερόμενων APIs όσο και την ευκολία που παρέχεται στους προγραμματιστές. Στην έρευνα της InnoPay εξετάστηκαν πάνω από 50 τραπεζικά ιδρύματα από όλο τον κόσμο και η Εθνική Τράπεζα μαζί με την DBS , την BBVA, την bunq και την Erste Bank κατατάχθηκαν στην κορυφή των ιδρυμάτων σχετικά με την διάθεση και την ποιότητα των Open Banking APIs.



A horizontal timeline from 2012 to 2019, divided into yearly segments. Above the timeline, various digital bank logos are placed at specific points, with vertical lines connecting them to the timeline. The logos include: CREDIT AGRICOLE (2012), DGVA (2013), ASB Sabadell (2014), monzo (2015), ORIGINAL OCB Bank (2016), citi (2016), NatWest (2017), ING (2017), Liberbank (2018), and others. Below the timeline, more logos are placed, including fidor (2014), Capital One (2016), solarbank (2016), YES BANK (2016), nab (2016), BNP Paribas (2016), DKB (2016), N26 (2016), ING (2016), Sella (2017), BCI (2017), Standard Bank (2017), and others.

INNOPAY

Η Εθνική Τράπεζα τα τελευταία δύο χρόνια έχει λανσάρει στην αγορά και wearable wallet το λεγόμενο i-bank payband όπου στην ουσία είναι ένα αδιάβροχο βραχιόλι, το οποίο μπορεί να πραγματοποιήσει ανέπαφες συναλλαγές μέσω της τεχνολογίας NFC, έχοντας ενσωματωμένο μέσα στο βραχιόλι τσιπ κάρτα προπληρωμένης. Συνδέεται με την εφαρμογή I-BANK Pay που έχει αναπτύξει η Εθνική Τράπεζα όπου μπορεί να παρακολουθεί το υπόλοιπο, το ιστορικό συναλλαγών κλπ. Είναι μια εξαιρετική λύση για έναν πελάτη ο οποίος δεν επιθυμεί να κουβαλάει καθόλου μαζί του πορτοφόλι ορισμένες φορές, όπως όταν πάει σε μια συναυλία ή στο γήπεδο ή στην παραλία ή όταν κάνει κάποιο σπορ. Πρόκειται για μια πρωτοπορία στον ελληνικό χώρο έχοντας ήδη κερδίσει πάνω από 30 χιλιάδες ενεργούς κατόχους ξεπερνώντας τις 400 χιλιάδες συναλλαγές.

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια κάνουν δειλά δειλά την εμφάνιση τους FinTech εταιρείες που είτε έχουν ως έδρα τη χώρα μας είτε το εξωτερικό. Ένας παλιός γνώριμος είναι η **Viva** που διαθέτει και ψηφιακό πορτοφόλι αλλά έχει αρχίσει τον τελευταίο καιρό να αποκτά και μερίδιο αγοράς στις συσκευές POS. Η Viva Payments έχει αποκτήσει άδεια ιδρύματος ηλεκτρονικού χρήματος από την Τράπεζα της Ελλάδος. Μια άλλη εταιρεία που έχει λάβει παρόμοια άδεια είναι η Wallet που είναι θυγατρική του ΟΠΑΠ αλλά ακόμα δεν έχει αναπτύξει τη στρατηγική της. Ισχυρή είσοδο στη χώρα μας κάνει εδώ και περίπου ένα χρόνο η βρετανική Revolut που δραστηριοποιείται στο χώρο των ψηφιακών πληρωμών και καρτών και φιλοδοξεί να αποκτήσει εντός 2 ετών 300.000 πελάτες. Πριν τη Revolut είσοδο στη χώρα μας είχε πραγματοποιήσει η γερμανική N26. Η ελληνική FinKer φιλοδοξεί να χαράξει το δρόμο της ανοικτής τραπεζικής μέσα από τις ελληνικές τράπεζες κι όχι μόνο. Η Finker προσφέρει μια εφαρμογή για Smartphones η οποία επιτρέπει στον χρήστη να

εμφανίσει και να επεξεργαστεί τα προσωπικά του οικονομικά στοιχεία ανεξάρτητα με την τράπεζα που βρίσκονται αυτά.

Γενικά

Διαπιστώνοντας τη σημαντικότητα που παίζει το customer experience η Ernst & Young σε μελέτη της προτείνει μια σειρά από ενέργειες που θα πρέπει να προβούν οι τράπεζες ώστε να βελτιώσουν τα επίπεδα του customer experience που παρέχουν. Μεταξύ άλλων προτείνεται να μεταλλάξουν το “ταξίδι” των πελατών τους προβαίνοντας σε απλοποίηση των προσφερόμενων προϊόντων τους, απλοποίηση των χαρακτηριστικών τους και των τιμών τους. Να επεκτείνουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες τους σε νέα περιοχές ώστε να δημιουργήσουν ένα οικοσύστημα με υπηρεσίες χρηματοοικονομικές και μη προστιθέμενης αξίας. Να αναπτύξουν συνεργασίες με εταιρείες FinTech ώστε να έχουν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για την πελατεία τους και να οργανώσουν τη δομή των τραπεζών με τέτοιο τρόπο ώστε να προσελκύουν ειδικευόμενο ταλαντούχο τεχνολογικό προσωπικό με απώτερο σκοπό να πλάσουν μια νέα ψηφιακή κουλτούρα. Για να καταφέρουν να επιτύχουν υψηλότερα επίπεδα customer experience οι τράπεζες οφείλουν να κατανοούν και να μαθαίνουν ποια είδους ακριβή σχέση θέλει να έχει ο πελάτης με την τράπεζα κάθε φορά ώστε το ταξίδι κατά τη διάρκεια της εμπειρίας του πελάτη με την τράπεζα να είναι ευχάριστο λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη κίνητρα και συναισθηματικούς παράγοντες.

Για να φθάσει η τράπεζα σε ένα πελατο-κεντρικό μοντέλο, πρέπει να εμπλακεί ολόκληρος ο οργανισμός της τράπεζας. Τα τμήματα του Marketing μπορούν να διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο στην όλη αυτή διαδικασία, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι το μόνο τμήμα που πρέπει να ασχοληθεί. Οι τράπεζες πρέπει να δημιουργήσουν ένα cross-functional μοντέλο από ομάδες που θα ασχολούνται με τις πωλήσεις, την εξυπηρέτηση, την καινοτομία, την ανάπτυξη νέων προϊόντων, το IT κλπ που θα εστιάζουν στο πελατο-κεντρικό μοντέλο το οποίο θα υιοθετήσει τις νέες τεχνολογίες και θα αποφεύγονται οποιεσδήποτε δυσκολίες ώστε να ολοκληρωθεί η μετάλλαξη με ταχύ τρόπο και με ευκολία. Οι ανάγκες και οι προσδοκίες των πελατών πρέπει να είναι παράγοντες που θα πλάθουν τη στρατηγική και το προϊόν και όχι δομές κλπ του οργανισμού. Για αυτό το λόγο οι συνεργασίες με εταιρείες FinTech με σκοπό την εύρεση λύσεων στις ανάγκες των πελατών είναι θεμιτές.

Οι τράπεζες πρέπει να συνοδεύουν τα προϊόντα τους προσφέροντας απλές και ευχάριστες εμπειρίες στους πελάτες τους και το πρώτο βήμα για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο είναι να υπάρχει απλότητα και διαφάνεια. Οι πελάτες πρέπει να αντιλαμβάνονται την αξία του τραπεζικού προϊόντος, τι κοστίζει, τι εξυπηρετεί και τι προσδοκίες πρέπει να έχει ο πελάτης. Και πάλι σε αυτό το σημείο οι FinTech μπορούν να λύσουν τα χέρια των τραπεζών προσφέροντάς τους όλα αυτά.

Ο τομέας των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών βρίσκεται σε εξέλιξη. Αναδυόμενες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence), η μηχανική μάθηση

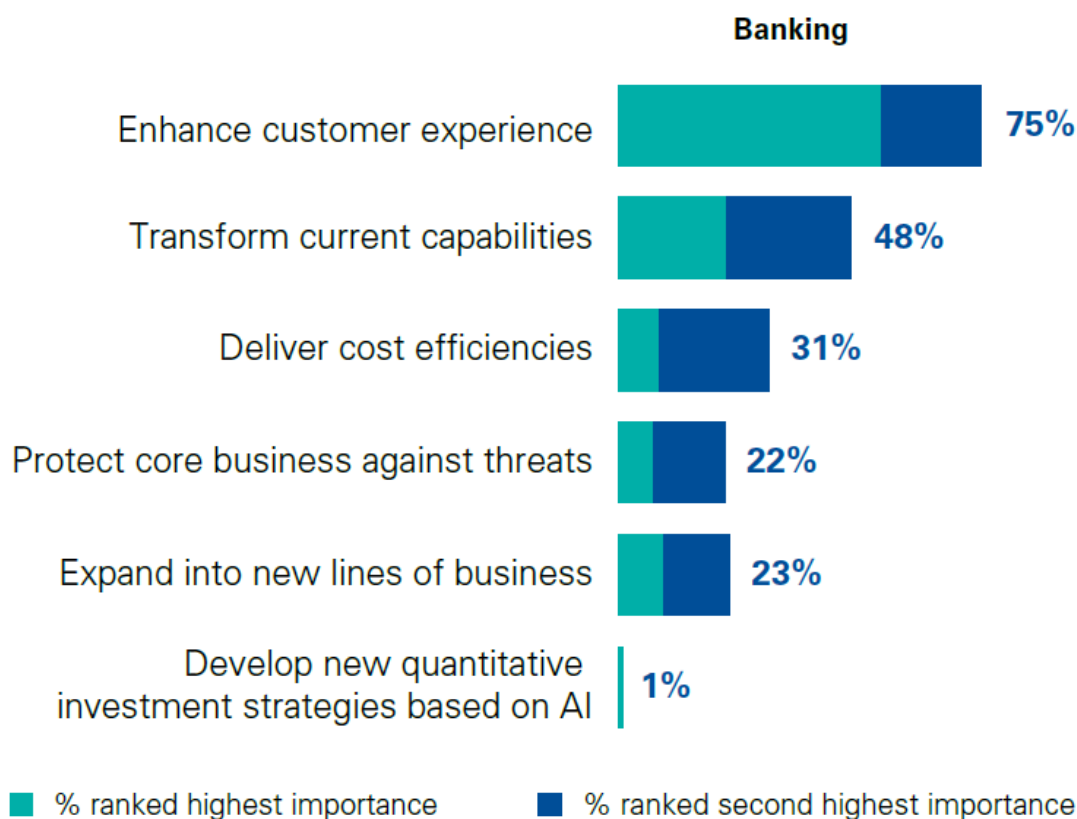
(machine learning) , το Internet Of Things (IoT) και το blockchain, σε συνδυασμό με τις συνεχώς μεταβαλλόμενες προσδοκίες και προτιμήσεις των πελατών, επαναπροσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα παρέχουν υπηρεσίες. Η διατήρηση της ανταγωνιστικότητας σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον είναι ένα τεράστιο και σημαντικό ζήτημα. Οι τράπεζες, οι ασφαλιστικές εταιρείες και οι εταιρείες διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων πραγματοποιούν μεγάλες προσπάθειες μετασχηματισμού ,μεταβαίνοντας από τα περίπλοκα τεχνολογικά περιβάλλοντα σε πιο ευέλικτες επιχειρήσεις και δημιουργώντας πιο αποτελεσματικές διαδικασίες συμμόρφωσης που ικανοποιούν πλήρως τις εξελισσόμενες παγκόσμιες και δικαιοδοτικές ρυθμίσεις.

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα βλέπουν τις εταιρείες fintechs ως σημαντικό μέρος του ψηφιακού μέλλοντος. Αυτό αποδεικνύεται με το ότι τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν επενδύσει περισσότερα από 27 δισεκατομμύρια δολάρια σε fintech και ψηφιακή καινοτομία από το 2015. Παλιές παραδοσιακές μορφές υπηρεσιών δεν έχουν πλέον ανταπόκριση στο σύγχρονο ψηφιακό κόσμο.

Κατά τα τελευταία 5- 10 χρόνια, παρατηρήθηκε τεράστια μεταβολή στον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές βλέπουν τις εταιρείες χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Πολλοί καταναλωτές θέλουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να είναι σε θέση να ανταποκριθούν γρήγορα στις ανάγκες τους με προϊόντα προσαρμοσμένα σε αυτούς. Αυτό το βλέπουμε σε όλες τις βιομηχανίες. Σε έρευνα του 2017 της KPMG, το 29% των ερωτηθέντων αναμενόταν ότι η αυξανόμενη ζήτηση για εξατομίκευση θα ξεχωρίσει ως τάση συμπεριφοράς των καταναλωτών κατά τα επόμενα 2 χρόνια (KPMG, 2017).

Τα ιδρύματα με σύνθετα συστήματα μπορούν επίσης να αντιμετωπίσουν εμπόδια όταν τους ζητηθεί να ενσωματώσουν τις νέες χρηματοπιστωτικές τεχνολογίες όσον αφορά την ικανότητα ενσωμάτωσης των υφιστάμενων συστημάτων τους με νέα, ευκίνητα Fintech.

Σημαντικό παράγοντα για τα χρηματοοικονομικά ιδρύματα αλλά και τις τράπεζες, είναι ο βαθμός που θα σχεδιάσουν τη στρατηγική του οργανισμού τους όσον αφορά τις FinTech. Το να σχεδιαστεί μια στρατηγική αποτελεί ένα σημαντικό βήμα ώστε να μπορεί η τράπεζα ή ο οργανισμός να έχει πλάνο υλοποίησης με σκοπό τον εναρμονισμό ή τη σύμπραξη ή την εξαγορά ή κάποιο άλλο τρόπο με τις FinTech. Σε μελέτη που εκπόνησε η KPMG παρατηρήθηκε ότι το 50% των τραπεζών έχουν ήδη εκπονήσει μια τέτοια στρατηγική, το 37% ότι είναι στη διαδικασία ανάπτυξής της, ένα 11% ότι δεν έχουν προβεί σε κάποια ενέργεια ή πλάνο και ένα 3% αυτών δηλώνουν αβέβαιοι (2017). Στην ίδια μελέτη καταγράφονται σε ποσοστά οι προτεραιότητες των στόχων που θέτουν οι εταιρείες και τη σημαντικότητά τους όταν αναπτύσσουν τις στρατηγικές τους με τις FinTech.



Πηγή: KPMG International global survey, 2017:

Παρατηρούμε ότι το να βελτιώσουν και να αποκτήσουν καλύτερα αποτελέσματα στην εμπειρία πελάτη (customer experience) είναι πρωταρχικός στόχος. Σημαντικό ποσοστό καταγράφεται στην μεταβολή των υφιστάμενων δυνατοτήτων αλλά και στη βελτίωση και συρρίκνωση του κόστους.

Τα περισσότερα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έτσι και οι τράπεζες βρίσκονται σε ένα ταξίδι μεταμόρφωσης που θα μπορούσε ίσως καλύτερα να χαρακτηριστεί ως μεταβατικό. Υπάρχει σοβαρή πιθανότητα αυτό το ταξίδι να διαρκέσει πολλά χρόνια και να απαιτεί διαρκώς και συνεχώς επενδύσεις ώστε κάποια στιγμή να έρθει και η καρποφορία. Δεδομένου όλων των αβεβαιοτήτων αλλά της ταχύτητας που πραγματοποιούνται οι αλλαγές, οι εταιρείες θα πρέπει να καταφέρουν να υλοποιήσουν τις αυξανόμενες αλλαγές πολύ πιο γρήγορα. Αυτό το ταξίδι δεν θα ολοκληρωθεί άμεσα διότι άλλωστε “Rome wasn’t built in a day”. Αυτό οφείλεται εν μέρει στον μετασχηματισμό της βασικής υποδομής που θα προκύψει, αναγκαστικά, με την αλλαγή αυτή. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο πολλές εταιρείες έχουν δύο ροές καινοτομίας - το ένα εστιάζοντας στο μετασχηματισμό και το ένα επικεντρώθηκε στις αυξητικές αλλαγές που θα ενθαρρύνουν τις βελτιώσεις ενδιάμεσα.

Με τις αλλαγές του PSD2 και του Open Banking προσπαθούμε να εξετάσουμε τι αλλαγές θα έλθουν στον τραπεζικό κλάδο για τις ίδιες τις τράπεζες αλλά και την πελατεία τους. Με το άνοιγμα των API θα ανοίξουν αυτομάτως τα δεδομένα προς τρίτους, δηλαδή προς τρίτες εταιρείες, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις ώστε ο πελάτης να μπορεί να έχει στη διάθεσή του ένα μεγαλύτερο φάσμα υπηρεσιών από διάφορες εταιρείες με τελικό

αποδέκτη το χρηματοοικονομικό οργανισμό της αρεσκείας του όπου θα έχει και το λογαριασμό του. Αυτή η διαδικασία και οι αλλαγές είναι κάτι που μπορεί να ωφελήσει όλα τα μέρη του καινούριου οικοσυστήματος. Δηλαδή και τις τράπεζες, και τις τρίτες εταιρείες αλλά φυσικά και τον τελικό καταναλωτή.

Μια παραδοσιακή τράπεζα έχει κάποια συγκριτικά πλεονεκτήματα όπως την πελατειακή βάση, το αναγνωρισμένο brand, τους πόρους και την ήδη κατοχυρωμένη εμπιστοσύνη του πελάτη. Από την άλλη οι FinTech εκ φύσεως είναι πιο ευέλικτες και μπορούν να προσαρμοστούν πιο εύκολα και γρήγορα στη εμπειρία του πελάτη (customer experience) και πολλές εταιρείες δίνουν βάση σε αυτό. Τέτοια παραδείγματα είναι η AtomBank που εδρεύει στο Ηνωμένο Βασίλειο όπου χρησιμοποιεί λογισμικό παιχνιδιών με σκοπό να δημιουργήσει ισχυρότερη σχέση με τον πελάτη. Άλλο παράδειγμα είναι η Starling Bank από το Ηνωμένο Βασίλειο όπου ζητάει από τους πελάτες της να καταγράψουν τους εαυτούς τους μέσω βίντεο ώστε να πραγματοποιηθεί βιομετρική αναγνώριση (CapGemini, Efma, 2017). Οι μη παραδοσιακές τράπεζες μπορούν να ρίξουν όλο τους το βάρος ώστε να παράγουν το καλύτερο δυνατό Interface για τους πελάτες τους και για να το πετύχουν αυτό θα χρησιμοποιήσουν ότι τεχνολογίες αιχμής υπάρχουν όπως οπτική αναγνώριση, τεχνητή νοημοσύνη, λογισμικό παιχνιδιών κ.α. Όλα αυτά μπορούν να προσθέσουν μια φρεσκάδα, μια αύρα όπου στις παραδοσιακές τράπεζες ο πελάτης πιθανόν να μη βρει. Οι τεχνολογικού σκοπού εταιρείες μπορούν να εστιάσουν με ευκολία και σε μεθόδους data mining και analytics όπου έγκαιρα θα προσδιορίσουν ανάγκες πελατών και θα προσπαθήσουν να τις καλύψουν προσαρμόζοντας τα προϊόντα τους ή παράγοντας νέα.

Είναι γεγονός ότι ειδικότερα οι νέοι οι οποίοι είναι πιο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία αγκαλιάζουν τις όποιες τεχνολογικές καινοτομίες. Όσο δε μεγαλύτερης ηλικίας άτομα και πελάτες εξοικειώνονται κι αυτά με τη σειρά τους στην καινοτόμο τεχνολογία, τόσο θα αυξάνεται η πίεση στις τράπεζες ώστε να προσφέρουν άλλου είδους εμπειρίες μέσα από τα προϊόντα τους. Το περιβάλλον γίνεται ολοένα και πιο ανταγωνιστικό και για τις τράπεζες δεν θα είναι αρκετό να παρέχουν προς την πελατεία τους μόνο ικανοποιητικά επιτόκια και ένα internet banking. Η προσπάθεια πολλών τραπεζών να αναπτύξουν εντός των ιδίων τους των τειχών τεχνολογίες που θα μπορούν να προσεγγίσουν ή και να ξεπεράσουν τα επίπεδα που έχουν φθάσει οι τεχνολογικού σκοπού εταιρείες, πολλές φορές δεν έχουν φέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Γενικότερα αντιμετωπίζοντας ανταγωνιστικά τις εταιρείες καθαρά τεχνολογικού σκοπού και τις FinTech αποδεικνύεται ότι δεν είναι και η πιο σοφή επιλογή.

Fintech και ελληνικές τράπεζες στο αύριο

Με βάση όμως την εμπειρία και τα παραδείγματα που παρουσιάζονται από τις κινήσεις και τις στρατηγικές των παραδοσιακών τραπεζών τα τελευταία χρόνια καθώς και το κανονιστικό πλαίσιο φαίνεται ότι και οι ελληνικές τράπεζες θα ακολουθήσουν μια πορεία από την οποία δύσκολα θα παρεκκλίνουν.

Όπως ήδη πρώτη ξεκίνησε η Εθνική και ακολούθως η Πειραιώς, οι τράπεζες θα πρέπει να συμμορφωθούν με τις οδηγίες του PSD2 και το Open Banking. Με APIs όπου TPP θα μπορούν παρέχοντας τις δικές τους εφαρμογές να χρησιμοποιούν τα τραπεζικά δεδομένα των πελατών φυσικά με τη συναίνεση αυτών. Μια διαδικασία που όπως είδαμε και πιο πάνω μπορεί να επιφέρει οφέλη για όλες τις μεριές. Και για τις τράπεζες και για τους τρίτους παρόχους και φυσικά για τους ίδιους πελάτες. Η ασφαλέστερη μεθοδολογία για την ανάπτυξη των APIs είναι η ανάθεση σε τρίτους οι οποίοι θα εναρμονιστούν πλήρως με τη φιλοσοφία της τράπεζας. Έτσι πρέπει με μεγάλη προσοχή να εφαρμοστεί ένας αρχιτεκτονικός σχεδιασμός ο οποίος θα είναι και ασφαλής και φιλικός για τους προγραμματιστές λαμβάνοντας πάντα υπόψη τον επιχειρηματικό στόχο που έχει τεθεί.

Τα Open APIs και το Open Banking μπορούν να δημιουργήσουν μια συνθήκη win-win-win, δηλαδή να βγουν κερδισμένα και τα 3 μέρη του νέου οικοσυστήματος, πελάτες, τράπεζες, τρίτοι.

Βιομετρική αναγνώριση

Οι τράπεζες μπορούν να αναπτύξουν μεθόδους βιομετρικής αναγνώρισης. Αυτό όπως έχουμε δει σε τράπεζες του εξωτερικού έχει γίνει εφικτό κυρίως χάρη στις συνεργασίες και στις συμπράξεις με κατασκευαστικές εταιρείες κινητών τηλεφώνων όπου έχουν καταφέρει και έχουν αναπτύξει τεχνολογία που μπορεί να υποστηρίξει βιομετρική αναγνώριση. Μιας και η ελληνική κοινωνία είναι ιδιαίτερα φιλική προς τα state of the art κινητά τηλέφωνα, πιθανόν δεν θα αργήσει η μέρα που θα μπορούμε και εμείς να κάνουμε Log in στο web banking μας ρίχνοντας απλά μια ματιά στην κάμερα του κινητού μας. Μέσω της μεθόδου της βιομετρικής αναγνώρισης ως πρακτική εφαρμογή χρήση θα μπορούσε να αναπτυχθεί το άνοιγμα λογαριασμού, δίχως να απαιτείται καθόλου φυσική παρουσία του νέου πελάτη. Σκανάροντας και στέλνοντας επιβεβαιωτικά έγγραφα ταυτοποίησης, όπως ταυτότητα, εκκαθαριστικό, επαγγελματική ταυτότητα και ταυτόχρονα με μια σέλφι μπορεί να πραγματοποιηθεί εγγραφή μέσα σε διάστημα λίγων ωρών αφού πραγματοποιηθεί ο σχετικός έλεγχος. Η ανάπτυξη των δυνατοτήτων της βιομετρικής αναγνώρισης μπορεί να φέρει και εφαρμογή και σε άλλα πεδία. Όπως το να σηκώνεις χρήματα από το ATM με ηχητική αναγνώριση ή με το δακτυλικό αποτύπωμα. Να πηγαίνει κανείς να ψωνίζει και να μην κουβαλάει ούτε κάρτες ούτε χρήματα αλλά ούτε κινητά μαζί του, αλλά μόνο με το σκανάρισμα της ίριδας του ματιού να χρεώνεται ο τραπεζικός λογαριασμός.

Big Data

Μέσω των Big Data πρέπει να δώσουμε απαντήσεις στα ερωτήματα, τί μπορούμε να πετύχουμε για τους πελάτες και τι για τον οργανισμό. Ιδιαίτερη σημασία έχει για τις ελληνικές τράπεζες και με δεδομένο την οριακή παροχή ρευστότητας και δανειοδότησης

είναι η αξία που μπορεί να προσφέρει σε αυτές η χρησιμοποίηση των Big Data και των μηχανών μάθησης μέσω της τεχνητής νοημοσύνης για το καλύτερο δυνατό credit scoring των πελατών. Παίρνοντας παράδειγμα από τη Santander όπου ανέπτυξε τη δική της πλατφόρμα, έτσι και οι ελληνικές τράπεζες θα μπορούσαν να υιοθετήσουν παρόμοιες στρατηγικές αναπτύσσοντας τέτοιες εξειδικευμένες πλατφόρμες που στη συνέχεια θα ενσωμάτωναν στα συστήματά τους. Επίσης τα Big Data θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα για AML (Anti- Money Layndering)

Blockchain- DLT

Επίσης μπορούν να αναπτύξουν συνεργασίες και μεταξύ τους και με τρίτο φορέα με σκοπό την ανάπτυξη της Blockchain τεχνολογίας distributed ledger για εφαρμογή σε smart contracts και cdd (customer due diligence process). Ένας τρίτος εξειδικευμένος φορέας ή εταιρεία θα μπορούσε να προσφέρει πολλά περισσότερα από ότι μια τράπεζα μόνη της που πρέπει να εστιάσει στρατηγικά και σε άλλους στόχους. Πρέπει να αναπτυχθεί η στρατηγική των συνεργασιών ώστε να επωφεληθούν συνολικά από μειώσεις εξόδων οι τράπεζες, όπως έχουμε δει και στα παραδείγματα του εξωτερικού. Μέσω της τεχνολογίας Blockchain μπορούν κάλλιστα να αναπτυχθούν εφαρμογές χρήσης όπου θα αναβαθμιστεί η πιστότητα των συστημάτων των τραπεζών. Γρήγορα, με διαφάνεια και με ασφάλεια μεταφορά εγγράφων , συμβολαίων, εγγυητικών, δανείων κλπ . Όπως εφαρμογή μπορεί να βρει το blockchain σε loyalty προγράμματα όπου θα επιβραβεύεται κάθε συναλλαγή, θα προωθούνται προσφορές από τους συμμετέχοντες έμπορους και θα είναι ένα μέσο για τις τράπεζες ώστε να κρατάνε την πελατεία τους και να αυξάνουν τις καταθέσεις και να δημιουργούν νέα προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα σε ένα τέτοιου είδους Loyalty εφαρμογή, δίχως τη διαχείριση ενός μεσολαβητή ή ενδιάμεσου συστήματος και με την προσθήκη κρυπτονομίσματος θα μπορεί με ευέλικτο, διαφανή και ασφαλή τρόπο ο πελάτης να ευνοείται χρησιμοποιώντας με αποτελεσματικότερο τρόπο τους πόντους του ή μάλλον το κρυπτονόμισμά του.

Payments

Με γνώμονα τη σημαντικότητα του customer experience οι τράπεζες θα πρέπει να συνεχίσουν να εστιάζουν στην ευκολία πληρωμών που παρέχουν προς τους πελάτες τους και την εμπειρία που αποκτούν καθ όλη τη διάρκεια της σχέσης τους με την τράπεζα. Έτσι μπορούν να εντατικοποιήσουν τις προσπάθειες τους σε τεχνολογίες μορφής NFC αναπτύσσοντας συνεργασίες με εξωτερικούς συνεργάτες και εταιρείες. Το mobile wallet είναι το πορτοφόλι του παρόντος και του μέλλοντος. Όπως επίσης να ενισχύσουν τη χρήση των payments με εναλλακτικούς τρόπους , όπως τις virtual κάρτες, τα Mobile wallets και οι τράπεζες να εκμεταλλευτούν ανοίγοντας τα APIs τους τρίτους πάροχους ενσωματώνοντας

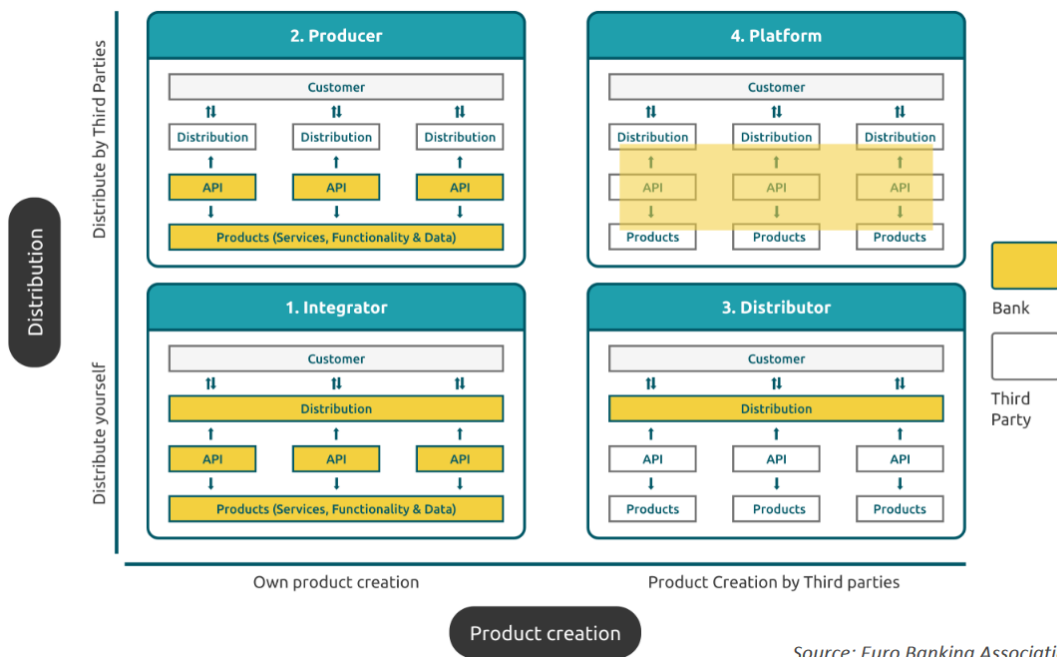
τους στην αρχιτεκτονική της τράπεζας. Με το άνοιγμα των APIs δεν θα αργήσουμε να δούμε και τη δυνατότητα όπου ένας πελάτης, καταναλωτής, χρήστης θα έχει πρόσβαση σε ένα app στο κινητό του ενδεχομένως, το οποίο θα έχει συγκεντρωμένα όλους τους λογαριασμούς του, τις κάρτες του είτε από τράπεζες είτε από άλλες fintech υπηρεσίες και να επιλέγει από που θα πληρώσει και τι θα χρησιμοποιήσει ως μέσο πληρωμής, χρήματα, κρυπτονόμισμα, πόντους κ.α.

Roboadvisors

Επίσης οι τράπεζες στα πλαίσια της εξυπηρέτησης των πελατών αλλά και της μείωσης του κόστους μπορούν απευθυνόμενες σε εξειδικευμένες fintech εταιρείες να υιοθετήσουν μέσω τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης και machine learning διαδικασίες robo advisors κάτι το οποίο ακόμα στη χώρα δεν το έχουμε δει. Με αυτό τον τρόπο οι πελάτες θα έχουν την ευκαιρία γρήγορα και εύκολα να έχουν επενδυτικές συμβουλές και κατευθύνσεις και η τράπεζα να ελαχιστοποιεί το εργατικό κόστος. Η τεχνητή Νοημοσύνη είναι η τεχνολογία που μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη έξυπνων εφαρμογών, agents που θα συζητούν και σε επιχειρηματικές διαδικασίες. Chatbots που θα προσφέρουν μια διαφορετική εμπειρία στον πελάτη, τα οποία θα είναι ικανά να λειτουργούν και ως digital agents για περιπτώσεις B2B και B2C, με στοχευμένες προσφορές και προσφέροντας νέα προϊόντα.

Open APIs & Open Banking

Με τη δυνατότητα που παρέχεται στις τράπεζες να ανοίξουν τα APIs δημιουργείται η ευκαιρία για ανάπτυξη νέων καινοτόμων προϊόντων για τους πελάτες. Ένα τέτοιο θα μπορούσε να ήταν η σύνδεση του ERP συστήματος μιας επιχείρησης με το API της τράπεζας. Η επιχείρηση από τη στιγμή που θα έχει συνδεδεμένο το ERP της με την πύλη της τράπεζας θα μπορεί με ευκολία να πληρώνει προμηθευτές μέσα από το ίδιο το σύστημα, να ελέγχει τα υπόλοιπά της, να δημιουργεί αυτόματα παραστατικά πληρωμής, να διενεργεί συμψηφιστικές εγγραφές και κινήσεις από εταιρικούς τραπεζικούς λογαριασμούς ή και να δέχεται ειδοποιήσεις σε περίπτωση που προβλεπόμενα έξοδα δεν καλύπτονται από τα προβλεπόμενα έσοδα καθώς και αναλυτικές καταστάσεις με προβλέψεις, στατιστικά, κινδύνους κλπ. Οι τράπεζες έχουν τη δυνατότητα να χρεώνουν την πρόσβαση σε τρίτους προς τα APIs της, με παράδειγμα μια χρέωση ανά κλήση πρόσβασης.



Source: Euro Banking Association

Όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει στο παραπάνω σχήμα που έχει δημιουργηθεί από μελέτη της Euro Banking Association ένας χρηματοοικονομικός οργανισμός, μια τράπεζα μπορεί στη νέα αρχιτεκτονική να πάρει 4 διαφορετικούς ρόλους. Κι αυτό εξαρτάται από το ποιος δημιουργεί το προϊόν και ποιος το διανέμει. Έτσι λοιπόν η τράπεζα μπορεί να έχει το ρόλο του Integrator, της πλατφόρμας, του παραγωγού ή του διανομέα.

Συμπεράσματα

Η νέα εποχή είναι ήδη εδώ. Δεν ξεκινάει τώρα, βρίσκεται σε πλήρη οργασμό και εξέλιξη. Το παγκόσμιο τραπεζικό και χρηματοοικονομικό σύστημα ανασυγκροτείται, ανακατατάσσεται και επανατοποθετείται σε ένα καινούριο οικοσύστημα όπου πλέον δεν είναι μόνο οι τράπεζες με τους πελάτες. Η έλευση των FinTech που φάνταζε ως απειλή ή εφιάλτης για τις παραδοσιακές τράπεζες αποδεικνύεται ότι μπορεί να αποτελέσει έναν καλό σύμμαχο για ακόμα μεγαλύτερα κέρδη και ανάπτυξη στον κλάδο. Άλλωστε η συνθήκη του win-win-win για όλα τα μέρη μπορεί να επιτευχθεί παρουσιάζοντας κέρδη και οφέλη για όλους. Η ψηφιακή ενσωμάτωση και η υιοθέτηση των αναδυόμενων τεχνολογιών όχι μόνο θα αυξήσει τα επίπεδα του απαιτητικού πλέον στις μέρες μας customer experience στον τραπεζικό κλάδο αλλά θα βοηθήσει και θα λύσει θέματα και προβλήματα τα οποία ταλάνιζαν τον κλάδο. Open Banking λουπόν σε μια νέα εποχή, με ανοικτά δεδομένα, ανοικτές τράπεζες με συνεργασίες και τεχνολογίες αιχμής όπως blockchain, machine learning, big data, cloud που έχουν να προσφέρουν πολλές εφαρμογές χρήσης. Έχοντας έναν κλάδο πιο ελκυστικό, πιο ασφαλή, πιο οικονομικά συμφέρον, πιο ταχύ, πιο πρακτικό. Έναν κλάδο που αλλάζει την αρχιτεκτονική του και οι παίκτες που αναπτύζουν πιο γρήγορα και σωστά τη στρατηγική τους θα είναι οι μεγάλοι προπορευόμενοι στην επόμενη δεκαετία. Ο παραδοσιακός τρόπος που εξυπηρετούμασταν όλοι από τις τράπεζες θα περάσει στο χρονοντούλαπο της ιστορίας. Οι λειτουργίες των τραπεζών θα αλλάξουν. Η κλασική επίσκεψη σε ένα υποκατάστημα τράπεζας θα αλλάξει μορφή. Τα δείγματα είναι εμφανή και στη χώρα μας. Οι τράπεζες προχωρώντας σε σχέδια αναδιάρθρωσης, συρρικνώνουν το δίκτυο καταστημάτων, συρρικνώνουν τον αριθμό των υπαλλήλων μπαίνοντας επίσημα σε μια νέα εποχή, όπου το ανθρώπινο δυναμικό, οι υπάλληλοι αλλάζουν ρόλο – όσοι μένουν και από εργαλεία συναλλαγής παίρνουν πλέον το ρόλο αποκλειστικά των πωλητών. Διότι οι συναλλαγές κι όχι μόνο γίνονται ψηφιακές. Ηλεκτρονικές πληρωμές, επενδυτικές συμβουλές αυτοματοποιημένες, ηλεκτρονική εξυπηρέτηση, ολοκληρωμένη διαχείριση επιχειρησιακών αναγκών, υπηρεσίες με υψηλά επίπεδα ασφάλειας, διαφανείς και ταχύτητας μέσα από αξιόπιστα αυτοματοποιημένα κανάλια μέσω μεθόδων blockchain και μέσα από ένα νέο αρχιτεκτονικό οικοσύστημα που όλοι θα συνδέονται απευθείας με όλους ελαχιστοποιώντας τους ενδιάμεσους. Ελαχιστοποιώντας τους ενδιάμεσους, περιορίζοντας τα έξοδα, τις καθυστερήσεις βελτιώνοντας την αμεσότητα. Όπου όμως όπως προαναφέραμε όλα τα μέρη του νέου οικοσυστήματος, δηλαδή πελάτες, τράπεζες, τρίτοι έχουν να ωφεληθούν. Οι ελληνικές τράπεζες λοιπόν έχουν αντιληφθεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό ότι η κατάσταση αλλάζει και σπεύδουν να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα προσπαθώντας να κερδίσουν γρήγορα μια ελκυστική θέση στη συνείδηση των πελατών τους.

Βιβλιογραφία

Accenture. (2016) Seizing the Opportunities Unlocked by the EU's Revised Payment Services Directive

Aite group. (2017). Open bank, APIs, and financial services ecosystems: The Future of banking.

Andreasyan, T. (2018) CGI, National Bank of Canada and Skuchain in blockchain-based trade finance pilot. Retrieved from <https://www.bankingtech.com/2018/10/cgi-national-bank-of-canada-and-skuchain-in-blockchain-based-trade-finance-pilot/>

Andreasyan, T. .(2018). Deutsche Bank opens its tech to third parties. Retrieved from <https://www.bankingtech.com/2018/10/deutsche-bank-opens-its-tech-to-third-parties/>

Biometric authentication. (n.d.). Retrieved from <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2018/02/biometric-authentication.html>

Brown, C. (2016). Citibank launches Citi Pay mobile wallet and NFC payments service. Retrieved from <https://www.nfcworld.com/2016/11/10/348394/citibank-launches-citi-pay-mobile-wallet-nfc-payments-service/>

Businessnews. (2018). Eurobank: Υπέγραψε την ένταξή της στην παγκοσμίως καινοτόμα πλατφόρμα we.trade. Retrieved from <http://www.businessnews.gr/article/123553/eurobank-ypegrapse-tin-entaxi-tis-stin-pagkosmios-kainotoma-platforma-wetrade>

CA Technologies. (2015). API strategy and architecture: a coordinated approach.

Caixa. (2015). CaixaBank launches the CaixaBank Pay mobile payment service. Retrieved from https://www.caixabank.com/comunicacion/noticia/caixabank-launches-the-caixabank-pay-mobile-payment-service--1775-c-22715--_en.html?id=22715

Capgemini, Efma. (2017). World retail banking report.

Capgemini. Linkdin. Efma. (2017) World Fintech report

Christensson, P. (2016, June 20). API Definition. Retrieved 2019, Jan 20, from <https://techterms.com>

Citi. (n.d.). Digital Wallets Demystified. Retrieved from <https://www.citi.com/credit-cards/knowledge-center/citi-articles/citi.action?ID=digital-wallets-and-virtual-wallets>

Crosman, P.. (2017). The eyes have it: Bank of America, Samsung pilot iris-scan logins. Retrieved from <https://www.americanbanker.com/news/the-eyes-have-it-bank-of-america-samsung-pilot-iris-scan-logins>

Deloitte. (2016). The expansion of Robo-Advisory in Wealth Management.

Deutsch bank. (2018). Regulation driving banking transformation

- Digital Finance Institute, & McCarthy Tétrault LLP. (2016). Fintech in Canada. British Columbia Edition.
- EBA. (2017). Discussion paper on the EBA's approach to financial technology.
- Ebrahimi, T. (2018). Standardization activities in Blockchain and Distributed Ledger Technologies. Retrieved from https://www.wto.org/english/res_e/reser_e/session_3_1_touradj_ebrahimi.pdf
- Ernst & Young. (2017). Customer experience: innovative like a fintech
- Euro Banking Association. (2018). Understanding the business relevance of Open APIs and Open Banking for providers of payment services. EBA Open Banking Working Group
- Fintech news-Admin2. (2018, November 07). The 18 Top Use Cases of Artificial Intelligence in Banks. Retrieved from <https://www.fintechnews.org/the-18-top-use-cases-of-artificial-intelligence-in-banks/>
- Fintechnews Switzerland. (2018) Bank CIC Launches "Next-Gen Robo-Advisor" Clevercircles. Retrieved from <http://fintechnews.ch/pfm/bank-cic-launches-next-gen-robo-advisor-clevercircles/18040/>
- First International Standards committee for entire AI ecosystem | IEC e-tech | Issue' 03/2018. (2018, March 14). Retrieved from <https://iecetech.org/Technical-Committees/2018-03/First-International-Standards-committee-for-entire-AI-ecosystem>
- Gonzalves, P. (2018). HSBC targets 2.8m accounts with robo-adviser launch. Retrieved from <https://www.internationalinvestment.net/news/4000089/hsbc-targets-8m-accounts-robo-adviser-launch>
- ISO 20022 Universal financial industry message scheme. (n.d.). Retrieved from <https://www.iso20022.org/news/apis-and-iso-20022-whitepaper>
- KPMG. (2017). Forging the future: How financial institutions are embracing fintech to evolve and grow
- KPMG. (2017). Value of fintech. City Of London Corporation
- Lisco, C. . (2016.). Cutting through the blockchain hype. Retrieved from <https://www.ubs.com/magazines/innovation/en/our-approach/2016/path-finding.html>
- Lloyds Bank. (2018). Lloyds banking group enters into strategic partnership with thought machine. Retrieved from <https://www.lloydsbankinggroup.com/Media/Press-Releases/2018-press-releases/lloyds-banking-group/lloyds-banking-group-enters-into-strategic-partnership-with-thought-machine/>
- Nordea. (2017). The first blockchain-based trade finance platform is on the way. Retrieved from <https://insights.nordea.com/first-blockchain-based-trade-finance-platform-way>

Omicron. (2017, December 10). Blockchain: Η τεχνολογία που αλλάζει για πάντα οικονομία και διαδίκτυο. Retrieved from <https://www.insider.gr/epiheiriseis/tehnologia/69555/blockchain-i-tehnologia-poy-allazei-gia-panta-oikonomia-kai-diadiktyo>

Opus. (2018). Fintech outlook.

Perala, A.. (2017). A Major Bank Has Already Embraced Face ID for Mobile Login. Retrieved from <https://mobileidworld.com/bank-face-id-mobile-login-011063/>

Peterson Johnson, E.T. . (2018) Machine Learning & Lending: Banco Santander's Response to Banking Sector Disruption. Retrieved from <https://rctom.hbs.org/submission/machine-learning-lending-banco-santanders-response-to-banking-sector-disruption/>

Peyton, A.. (2018) HSBC unveils facial-recognition banking for corporate customers. Retrieved from <https://www.bankingtech.com/2018/05/hsbc-unveils-facial-recognition-banking-for-corporate-customers/>

PWC. (2017) Global FinTech Report 2017

PWC. (2017) The state of Fintech. Startupbootcamp

R3. (2018). 39 firms complete global trial of KYC on Corda blockchain platform. Retrieved from <https://www.r3.com/news/39-firms-complete-global-trial-of-kyc-on-corda-blockchain-platform/>

Richardson, A. (2010). Understanding Customer Experience. Retrieved 22/1/2019 <http://www.iimagineservicedesign.com/wp-content/uploads/2015/09/Understanding-Customer-Experience.pdf>

Standard Chartered. (2018). Standard Chartered to pilot industry's first blockchain-based smart guarantees in trade finance. Retrieved from <https://www.sc.com/en/media/press-release/standard-chartered-to-pilot-industrys-first-blockchain-based-smart-guarantees-in-trade-finance/>

TSB. (2017). TSB customers first in Europe to benefit from secure, simple iris recognition – The next step in biometric banking. Retrieved from <https://www.tsb.co.uk/news-releases/tsb-customers-first-in-europe-to-benefit-from-secure-simple-iris-recognition/>

Zochodne, G. (2018). BMO says SmartFolio changes paying off amid roboadviser rivalries. Retrieved from <https://business.financialpost.com/business/bmo-says-smartfolio-changes-paying-off-amid-roboadviser-rivalries>

