



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ – ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»**

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: Προκλήσεις και εξελίξεις Email Client Environments: Challenges and Developments
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Μαρία Ουζούνογλου
Πατρώνυμο	Μιχαήλ
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ18053
Επιβλέπων	Κωνσταντίνα Χρυσafiάδη, Επίκουρος Καθηγήτρια

Ημερομηνία Παράδοσης **Ιούνιος 2024**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Κωνσταντίνα Χρυσafiάδη
Επίκουρος Καθηγήτρια

Μαρία Βίρβου
Καθηγήτρια

Ευάγγελος Σακκόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στα ακόλουθα άτομα και οργανισμούς που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας:

Στα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής της διατριβής μου, και ιδιαίτερα στην κυρία Χρυσοφιάδη Κωνσταντίνα, για την καθοδήγηση, τη στήριξη και τη γρήγορη και άμεση ανταπόκριση που έδειχνε κατά τη διάρκεια της συνεργασίας μας.

Στο ανθρώπινο δυναμικό του τμήματος «Ναυτιλιακών Σπουδών» του Πανεπιστημίου Πειραιώς, καθηγητές, μέλη ΔΕΠ και υποψήφιους διδάκτορες, οι οποίοι με παρακίνησαν και με συμβούλευσαν ως προς τη μετέπειτα κατεύθυνση της ακαδημαϊκής μου πορείας και την επιλογή του Μεταπτυχιακού προγράμματος.

Στους συμφοιτητές του ΠΜΣ «Πληροφορική», με τους οποίους συνεργάστηκα κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, οι οποίοι ήταν καθοριστικοί παράγοντες για την ολοκλήρωση της φοίτησής μου, με τη διαρκή υποστήριξή τους.

Στους φίλους, συναδέλφους και την οικογένεια που έχω επιλέξει, για τη στήριξη και την προθυμία τους να βοηθήσουν στην προσπάθεια αυτή όποτε χρειάστηκε.

Στην αγαπημένη μου μητέρα – πρότυπο, Φωτεινή, για την άνευ όρων αγάπη, κατανόηση και υποστήριξή της καθ' όλη τη διάρκεια των ακαδημαϊκών μου αναζητήσεων και όχι μόνο, όντας η κινητήριος δύναμη για την πορεία μου ως φοιτήτρια αλλά κυρίως ως άνθρωπος.

Τέλος, σε όσους συνέβαλαν στο ακαδημαϊκό μου ταξίδι, με τρόπους τόσο εμφανείς όσο και μη, εκφράζω την εκτίμηση και τις θερμότερες ευχαριστίες μου.

Περιεχόμενα

Κατάλογος εικόνων	7
Περίληψη	9
Abstract	10
1. Εισαγωγή.....	11
2. Ιστορική Αναδρομή.....	13
2.1 Εμφάνιση πρώιμων εννοιών σχετικών με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (1960 – 1969)	14
2.2 Δημιουργία πρωτοποριακών συστημάτων (1970 – 1979)	14
2.3 Εμπορευματοποίηση και διάδοση (1980 – 1989).....	17
2.4 Ενσωμάτωση του email με το Διαδίκτυο και μαζική του υιοθέτηση (1990 – 1999)	18
2.5 Καινοτομίες και τεχνολογικές εξελίξεις (2000 – 2009)	20
2.6 Ολική ενσωμάτωση των email clients με τα social media και τις κινητές συσκευές και η άνθηση του email marketing (2010 – 2019).....	21
3. Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα περιβάλλοντα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.....	22
3.1 Μεγάλος όγκος πληροφοριών	22
3.1.1 Έξυπνο φιλτράρισμα μηνυμάτων.....	23
3.1.2 Εργαλεία διαχείρισης εισερχομένων	24
3.1.3 Εκπαίδευση χρηστών και βέλτιστες πρακτικές.....	24
3.2 Προσδοκίες χρηστών σχετικά με το UI και το UX.....	24
3.2.1 Responsive Σχεδιασμός.....	24
3.2.2 Διαισθητική Πλοήγηση.....	25
3.2.3 Εξατομίκευση.....	25
3.2.4 Εργαλεία συνεργασίας	25
3.3 Προσβασιμότητα και Συμπερίληψη	25
3.3.1 Συμβατότητα με προγράμματα ανάγνωσης οθόνης.....	25
3.3.2 Σύνθετες διατάξεις μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου...	26
3.3.3 Περιεχόμενο που βασίζεται σε εικόνες	26

3.3.4	Πλοήγηση μέσω πληκτρολογίου	26
3.3.5	Αντίθεση χρωμάτων και οπτική σχεδίαση	26
3.3.6	Δυναμικό περιεχόμενο και διαδραστικότητα.....	26
3.3.7	Γλώσσα και τοπική προσαρμογή	27
3.3.8	Γνωστική προσβασιμότητα.....	27
3.3.9	Εκπαίδευση και κατάρτιση χρηστών	27
3.4	Ενσωμάτωση με άλλα εργαλεία και πλατφόρμες	28
3.4.1	Ζητήματα συμβατότητας.....	28
3.4.2	Περιορισμένη λειτουργικότητα	28
3.4.3	Αρνητική επίδραση του UX	28
3.4.4	Συντήρηση και ενημερώσεις.....	28
3.5	Ανταγωνισμός με Εναλλακτικά Κανάλια Επικοινωνίας.....	29
3.5.1	Εξατομίκευση.....	29
3.5.2	Συνεργασία.....	29
3.5.3	Κυρίαρχη παρουσία σε κινητές συσκευές	30
3.5.4	Αλλαγές της συμπεριφοράς των καταναλωτών.....	30
3.5.5	Προσαρμογή στη νέα πραγματικότητα της απομακρυσμένης εργασίας.....	30
4.	Τελευταίες εξελίξεις	31
4.1	Προτεινόμενες / Έξυπνες Απαντήσεις.....	31
4.2	Έξυπνη σύνταξη.....	33
4.3	Λειτουργία “Help Me Write”	34
4.4	Συνοψείς και εξαγωγή πληροφοριών από τα email	36
4.5	Υπενθυμίσεις “Nudges”	37
4.6	Χρήση των φωνητικών εντολών και των προσωπικών ψηφιακών βοηθών.....	38
4.7	Λειτουργία αναζήτησης χρησιμοποιώντας ερωτήματα φυσικής γλώσσας.....	40

5. Τρέχοντα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	41
5.1 Microsoft Outlook	42
5.2 Gmail	48
5.3 Apple Mail.....	52
5.4 Yahoo! Mail.....	55
5.5 Thunderbird	58
6. Σύνοψη.....	60
Παραπομπές.....	65

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1 - Διάγραμμα ακολουθίας συνηθέστερων λειτουργιών email.....	12
Εικόνα 2 - Μηχανές τηλεειδοποίησης TENEX και DEC-KA10 που χρησιμοποιούνταν για την ανάπτυξη του TENEX.....	15
Εικόνα 3 – Δεξιά: Η Βασίλισσα Ελισάβετ II χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή στο δίκτυο ARPANET στις 26/03/1976 και γίνεται μία από τους πρώτους επικεφαλής κρατών που στέλνει email. Αριστερά: Τα περιεχόμενα του προαναφερθέντος email.....	16
Εικόνα 4 - Η γραφική διεπαφή χρήστη του συστήματος “LAUREL”	17
Εικόνα 5 - Η κεντρική οθόνη του Elm	18
Εικόνα 6 - Η έκδοση 1.0 του προγράμματος Lotus Notes.....	18
Εικόνα 7 - Η αρχική οθόνη του BlackBerry 850	19
Εικόνα 8 - Το γραφικό περιβάλλον του Gmail, όπως εμφανιζόταν το 2004.....	20
Εικόνα 9 - Ο σύνδεσμος απεγγραφής που παρουσίασε το 2014 η Google για μηνύματα μάρκετινγκ.	22
Εικόνα 10 - Καθήκοντα εργαζομένων κατά την εργασιακή εβδομάδα.....	23
Εικόνα 11 - Η λειτουργία "Προτεινόμενων Απαντήσεων" του Microsoft Outlook.....	32
Εικόνα 12 - Πρόταση επισύναψης αρχείων στη λειτουργία "Προτεινόμενων Απαντήσεων" του Microsoft Outlook.....	33
Εικόνα 13 - Η λειτουργία "Smart Compose" του Gmail	34
Εικόνα 14 - Η λειτουργία "Help Me Write" του Gmail	35
Εικόνα 15 - Εμφάνιση των "Summary Cards" του Gmail	36
Εικόνα 16 - Εμφάνιση "Summary Card" σε κινητή συσκευή iOS	37
Εικόνα 17 - Η λειτουργία υπενθυμίσεων "Nudges" του Gmail.	38
Εικόνα 18 - Αποστολή μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέσω ενσωμάτωσης της υπηρεσίας φωνητικών εντολών "Siri" στο Apple Mail.....	39
Εικόνα 19 - Αναζήτηση στο Yahoo Mail, χρησιμοποιώντας ερώτημα φυσικής γλώσσας.	40
Εικόνα 20 - Αναζήτηση στο Gmail χρησιμοποιώντας φυσική γλώσσα.....	41
Εικόνα 21 - Ανάλυση μεριδίου αγοράς προγραμμάτων διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον Μάρτιο του 2024.....	42
Εικόνα 22 – Webmail περιβάλλον του Outlook	43
Εικόνα 23 - Το νέο UI του Outlook για Windows 10 και 11	44
Εικόνα 24 - Παράθυρο προειδοποίησης χρήστη με ενεργοποιημένη την επιλογή "Υπενθυμίσεις συνημμένων"	44
Εικόνα 25 - Διάγραμμα ροής που περιγράφει τη λειτουργία "Υπενθύμισης συνημμένων" του Outlook.	45

Εικόνα 26 - Η λειτουργία "Mentions" του Outlook	46
Εικόνα 27 - Εφαρμογή Outlook για κινητές συσκευές	47
Εικόνα 28 - Η λειτουργία "Play my Emails" στην mobile εφαρμογή του Outlook	47
Εικόνα 29 - Εφαρμογή Outlook για συσκευές MacOS	48
Εικόνα 30 - Η παλιά διεπαφή του Gmail, με το Chat και το Meet στοιχισμένα κάτω από τα εισερχόμενα και τις ετικέτες του χρήστη	49
Εικόνα 31 - Η νέα διεπαφή χρήστη του Gmail.....	50
Εικόνα 32 - Μερικές από τις βασικότερες οθόνες της εφαρμογής Gmail για κινητές συσκευές πριν την αλλαγή του UI.....	51
Εικόνα 33 - Η επανασχεδιασμένη εφαρμογή Gmail, ως μέρος του Material Design	51
Εικόνα 34 - Η διεπαφή χρήστη του Apple Mail σε κινητές συσκευές λειτουργικού iOS	52
Εικόνα 35 - Επιλογές ταξινόμησης μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Apple Mail.	53
Εικόνα 36 - Η υπηρεσία "Mail Drop" που προσφέρεται από το Apple Mail για την αποστολή μεγάλων συνημμένων αρχείων.	54
Εικόνα 37 - Δυνατότητα προσαρμογής των ενεργειών ολίσθησης (swipe actions) στην εφαρμογή Apple Mail.....	54
Εικόνα 38 - Οθόνη σύνδεσης/δημιουργίας λογαριασμού Yahoo.....	55
Εικόνα 39 - Δυνατότητα προεπισκόπησης επισυναπτόμενων αρχείων στο Yahoo Mail.	56
Εικόνα 40 - Εξατομίκευση των ενεργειών ολίσθησης, της προεπισκόπησης μηνυμάτων και των υπογραφών στο Yahoo Mail.....	57
Εικόνα 41 - Η εμφάνιση του Thunderbird 102, η τελευταία έκδοση του οποίου δημοσιεύθηκε τον Αύγουστο του 2023.	58
Εικόνα 42 - Η νέα ανανεωμένη εμφάνιση του Thunderbird 115 "Supernova".....	59
Εικόνα 43 – Βασικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.....	61

Περίληψη

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ως ακρογωνιαίος λίθος της ψηφιακής επικοινωνίας, έχει γνωρίσει αξιοσημείωτη εξέλιξη από την πρώτη του εμφάνιση. Η παρούσα διατριβή παρουσιάζει μια **ιστορική επισκόπηση** του email ως μέσο επικοινωνίας, ανιχνεύοντας την προέλευσή του ξεκινώντας από τα πρώιμα συστήματα ανταλλαγής μηνυμάτων έως την ευρεία υιοθέτησή του, διερευνώντας παράλληλα βασικά ορόσημα, τεχνολογικές εξελίξεις και αλλαγές που έχουν διαμορφώσει την εξέλιξη των περιβαλλόντων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με την πάροδο του χρόνου.

Με βάση αυτό το ιστορικό θεμέλιο, εξετάζεται η πολύπλευρη φύση των **βασικών προκλήσεων** που αντιμετωπίζουν τα περιβάλλοντα email στο σύγχρονο ψηφιακό τοπίο, αλλά και των επιπτώσεών τους για τους χρήστες και τους οργανισμούς που τα χρησιμοποιούν.

Ως απάντηση σε αυτές τις προκλήσεις, διερευνώνται οι **τελευταίες εξελίξεις και καινοτομίες** στα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, εστιάζοντας σε αναδυόμενες τεχνολογίες, τάσεις και βέλτιστες πρακτικές που αναδιαμορφώνουν το μέλλον της επικοινωνίας μέσω email, σε τομείς όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, καθώς και οι πιθανές εφαρμογές τους, με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της εξατομίκευσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τους τελικούς χρήστες.

Αναλύονται βασικά χαρακτηριστικά, τάσεις σχεδίασης των διεπαφών χρήστη, βελτιώσεις όσον αφορά την προσβασιμότητα και τη χρηστικότητα, που εφαρμόζονται από **κορυφαίους παρόχους ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**, προκειμένου να επιτευχθεί η παροχή βέλτιστης εμπειρίας για τους σύγχρονους χρήστες και η κάλυψη των εξελισσόμενων αναγκών τους, εστιάζοντας σε περιβάλλοντα που βασίζονται στον ιστό, εφαρμογές για υπολογιστές, κινητές συσκευές και ολοκληρωμένες πλατφόρμες επικοινωνίας.

Συμπερασματικά, στην παρούσα διατριβή παρουσιάζεται η δυναμική φύση των περιβαλλόντων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα οποία χαρακτηρίζονται από πλούσια ιστορία, επίμονες προκλήσεις και συνεχείς καινοτομίες, ενώ σημειώνεται ότι αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις που έχουν εντοπιστεί και αξιοποιώντας τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις, μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν ως αποτελεσματικές και προσβάσιμες πλατφόρμες επικοινωνίας σε έναν όλο και πιο διασυνδεδεμένο και «έξυπνο» κόσμο.

Abstract

Email, as a cornerstone of digital communication, has witnessed a remarkable evolution since its inception. This thesis presents a **historical overview** of email, tracing its origins from early networked messaging systems to its widespread adoption, while exploring key milestones, technological advancements, and paradigm shifts that have shaped the evolution of email environments over time.

Building upon this historical foundation, the multifaceted nature of the **primary challenges** faced by email environments in the contemporary digital landscape are being examined, along with their implications for users and organizations.

In response to these challenges, the **latest developments and innovations** in email environments are being explored, focusing on emerging technologies, trends, and best practices that are reshaping the future of email communication, in areas such as artificial intelligence, machine learning and natural language processing, as well as their potential applications for improving email efficiency and personalization for end users.

It analyzes key features, user interface design trends, accessibility enhancements, and usability improvements implemented by **leading email providers** to enhance the user experience and meet the evolving needs of modern email users, focusing on web-based email services, desktop clients, mobile apps, and integrated communication suites.

Overall, the thesis reflects on the dynamic nature of email environments, characterized by a rich history, persistent challenges, and ongoing innovations, while emphasizing that by addressing the identified challenges and leveraging the latest developments, they can continue to serve as effective and accessible communication platforms in an increasingly interconnected and “smart” world.

1. Εισαγωγή

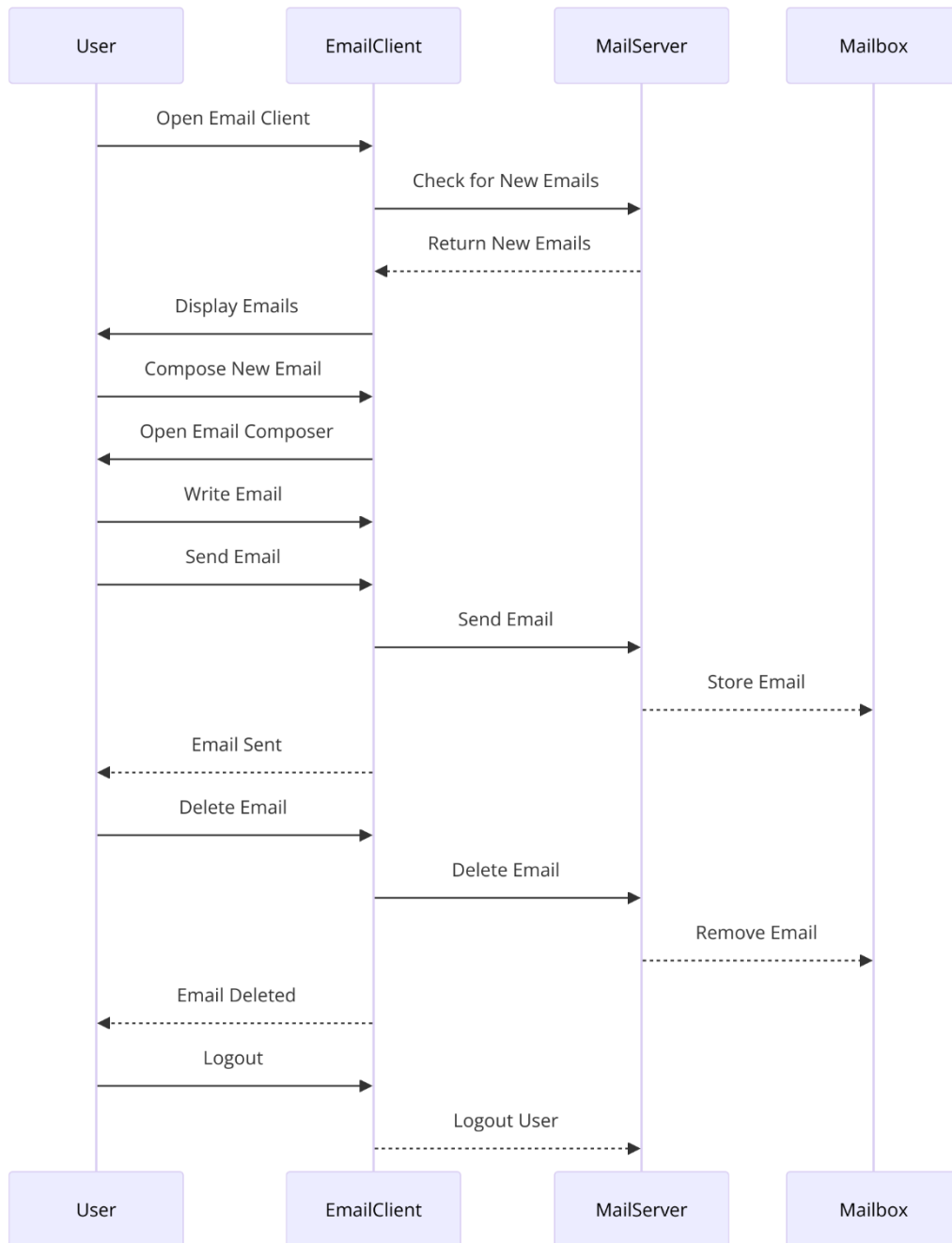
Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αποτελεί έναν από τους πιο διαδεδομένους τρόπους επικοινωνίας, με εκατομμύρια emails να ανταλλάσσονται καθημερινά. Το να έχει ο κάθε άνθρωπος από μια (ή και περισσότερες) ηλεκτρονικές διευθύνσεις θεωρείται πλέον δεδομένο, καθώς το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αποτελεί ένα φυσικό κανάλι επικοινωνίας, όπως το τηλέφωνο.

Συγκριτικά με άλλα μέσα επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (Computer-Mediated Communications – CMC) (Dürscheid & Frehner, 2013), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αν και σταδιακά χάνει σε δημοτικότητα ιδιαίτερα όσον αφορά το νεότερο κοινό, αποτελεί ακόμα και σήμερα το πιο σημαντικό μέσο CMC, κυρίως λόγω του γεγονότος πως είναι μια μορφή επικοινωνίας η οποία είναι κατανοητή και φιλική στο μέσο χρήστη του Διαδικτύου.

Ο ορισμός του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) είναι ότι αποτελεί μια μέθοδο μετάδοσης και λήψης μηνυμάτων μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών η οποία ξεκίνησε να δημιουργείται στα τέλη του 20ου αιώνα, και θεωρείται ως ο ψηφιακός μετασχηματισμός του συμβατικού ταχυδρομείου. Η κατοχή μιας διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αντιμετωπίζεται συχνά ως απαραίτητη συνθήκη για όλες τις επιχειρησιακές, εμπορικές, κυβερνητικές, εκπαιδευτικές και ψυχαγωγικές διαδικασίες στα περισσότερα κράτη παγκοσμίως.

Η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ενώ αρχικά περιοριζόταν σε έναν μόνο υπολογιστή, με την πάροδο των ετών και την ταχύτατη πρόοδο της τεχνολογίας, επεκτάθηκε σε δίκτυα υπολογιστών και μετέπειτα στο Διαδίκτυο. Σύμφωνα με το σημερινό μοντέλο συστημάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ένας διακομιστής δέχεται, προωθεί, παραδίδει και αποθηκεύει μηνύματα, ενώ ούτε οι χρήστες αλλά ούτε και τα τερματικά τους απαιτείται να είναι ταυτόχρονα συνδεδεμένα. Αυτό που απαιτείται είναι η σύνδεση σε ένα διακομιστή αλληλογραφίας μέσω μιας desktop ή web εφαρμογής για να στείλουν ή να λάβουν emails.

Το παρακάτω διάγραμμα ακολουθίας απεικονίζει τις κύριες λειτουργίες ενός προγράμματος διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, καταγράφοντας την αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη (user), του προγράμματος (email client), του διακομιστή (email server) και του ηλεκτρονικού γραμματοκιβωτίου (mailbox). Αυτή η αλληλεπίδραση παρουσιάζεται βήμα - βήμα ώστε να περιγραφεί αναλυτικά ο τρόπος με τον οποίο οι παραπάνω οντότητες επικοινωνούν μεταξύ τους με την πάροδο του χρόνου, με στόχο την εκτέλεση των συνηθέστερων λειτουργιών που αφορούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.



Εικόνα 1 - Διάγραμμα ακολουθίας συνηθέστερων λειτουργιών email.

Αναλυτικά η διαδικασία περιγράφεται παρακάτω:

1. Σύνδεση στο περιβάλλον ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Sign In)

Η διαδικασία ξεκινά όταν ο χρήστης συνδεθεί επιτυχώς στον email client της επιλογής του χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε σταθερή ή κινητή συσκευή.

Ο email client, στη συνέχεια, επικοινωνεί με τον διακομιστή αλληλογραφίας και ελέγχει για την ύπαρξη νέων μηνυμάτων ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Ο διακομιστής επεξεργάζεται αυτό το αίτημα και “απαντάει”, στέλνοντας πίσω τυχόν νέα emails στον email client, ο οποίος στη συνέχεια τα εμφανίζει στο χρήστη. Αυτή η ακολουθία εξασφαλίζει ότι ο χρήστης βλέπει πάντα τα πιο πρόσφατα μηνύματα κατά το άνοιγμα του προγράμματος.

2. Σύνταξη και αποστολή μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Όταν ο χρήστης αποφασίσει να συντάξει ένα νέο email, δίνει εντολή στον email client να ανοίξει το περιβάλλον σύνταξης. Ο χρήστης συντάσσει το μήνυμά του και, μόλις ολοκληρωθεί, το στέλνει. Ο email client προωθεί αυτό το email στον διακομιστή, ο οποίος στη συνέχεια αποθηκεύει το μήνυμα στο γραμματοκιβώτιο του παραλήπτη. Το περιβάλλον ηλεκτρονικού ταχυδρομείου επιβεβαιώνει στον χρήστη ότι το email του έχει σταλεί με επιτυχία.

3. Διαγραφή Email

Σε περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί τη διαγραφή ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, δίνει εντολή στον email client να εκτελέσει αυτήν την ενέργεια, ο οποίος με τη σειρά του στέλνει ένα αίτημα στον διακομιστή για να διαγράψει το καθορισμένο email. Ο διακομιστής αφαιρεί το μήνυμα αυτό από το γραμματοκιβώτιο και στέλνει πίσω στον email client την επιβεβαίωση, ο οποίος στη συνέχεια ενημερώνει τον χρήστη μέσω της διεπαφής ότι το μήνυμα έχει διαγραφεί επιτυχώς.

4. Αποσύνδεση

Τέλος, όταν ο χρήστης επιλέξει να αποσυνδεθεί από το περιβάλλον ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ο email client στέλνει ένα αίτημα αποσύνδεσης στον διακομιστή αλληλογραφίας, εξασφαλίζοντας ότι η συνεδρία του χρήστη έχει τερματιστεί σωστά. Αυτό το βήμα είναι κρίσιμο για τη διατήρηση της ασφάλειας και της ιδιωτικότητας του λογαριασμού email του χρήστη.

Έχοντας περιγράψει τις βασικές έννοιες και κάποιες από τις κυριότερες λειτουργίες του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, θα ακολουθήσει μια ιστορική αναδρομή του email ως ένα εργαλείο επικοινωνίας, η μελέτη των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αλλά και των τελευταίων εξελίξεων που έχουν αναπτυχθεί, ενώ γίνεται και μια παρουσίαση των δημοφιλέστερων λογισμικών διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

2. Ιστορική Αναδρομή

Οι χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών άρχισαν να επικοινωνούν μεταξύ τους και να σχηματίζουν κοινότητες αμέσως μετά την εμφάνιση των λειτουργικών συστημάτων CTSS (Compatible Time-Sharing Systems) τη δεκαετία του 1960. Το πρώτο λειτουργικό σύστημα CTSS γενικής χρήσης παρουσιάστηκε στο MIT (Massachusetts Institute of Technology) το 1961 και ήταν εγκατεστημένο σε έναν υπολογιστή IBM 7094 (Feinler & Vittal, 2022). Τότε δεν υπήρχε η δυνατότητα δημιουργίας συνομιλιών σε πραγματικό χρόνο, η αποστολή email από άτομο σε άτομο, αλλά ούτε και οι δημόσιες ομάδες συζήτησης, ενώ οι χρήστες περιοριζόνταν σε έναν μόνο υπολογιστή ή ιστότοπο.

Το γεγονός αυτό άλλαξε με την έλευση των συστημάτων από αυτόνομους (ή μη αυτόνομους) διασυνδεδεμένους υπολογιστές, δηλαδή των δικτύων υπολογιστών, και η δυνατότητα της δημιουργίας «δικτυωμένου» ηλεκτρονικού ταχυδρομείου επέτρεψε στους ανθρώπους που βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία του κόσμου να μπορούν να συνεργάζονται για την επίλυση προβλημάτων και την υλοποίηση εξελίξεων σε όλους τους τομείς.

Αυτό συνεχίστηκε με την έλευση του Διαδικτύου, αφού οι χρήστες του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου απέκτησαν τη δυνατότητα όχι μόνο να αλληλογραφούν μεταξύ τους όντας σε διαφορετικά δίκτυα ή και σε διαφορετικές χώρες, αλλά και να παραλαμβάνουν και να παραδίδουν τα μηνύματά τους σε μερικά λεπτά, και όχι σε ημέρες ή εβδομάδες.

Συνολικά, κάθε δεκαετία από το 1960 έως το 2020 έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της ιστορίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και των προγραμμάτων διαχείρισής του, από την πρώιμη σύλληψή τους έως και την ευρεία υιοθέτησή και την ενσωμάτωσή τους με τις σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνίας.

2.1 Εμφάνιση πρώιμων εννοιών σχετικών με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (1960 – 1969)

Η δεκαετία του 1960 σηματοδότησε τη γέννηση πρώιμων εννοιών και θεωριών γύρω από την επικοινωνία μέσω υπολογιστή. Ενώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο όπως το γνωρίζουμε σήμερα δεν είχε ακόμη αναπτυχθεί, ερευνητές και επιστήμονες στον τομέα της πληροφορικής άρχισαν να εξερευνούν τις δυνατότητες των συστημάτων διαχείρισης ηλεκτρονικών μηνυμάτων για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μέσω δικτύων υπολογιστών.

Τον Αύγουστο του 1965, οι Tom Van Vleck και Noel Morris από το MIT δημιούργησαν το πρώτο πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, εκτελώντας την εντολή “MAIL” σε ένα CTSS σύστημα. Ο χρήστης είχε τη δυνατότητα να δημιουργήσει ένα αρχείο έως 2.592 χαρακτήρων, και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας την εντολή “MAIL” έστελνε το αρχείο αυτό σε έναν άλλον χρήστη. Ο παραλήπτης, με τη σειρά του, λάμβανε μια ειδοποίηση κατά τη σύνδεσή του, και μπορούσε να προσπελάσει τα περιεχόμενα του ηλεκτρονικού γραμματοκιβωτίου του πληκτρολογώντας την εντολή “PRINT”. Στην πραγματικότητα, το «ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο» βρισκόταν στην κεντρική τοποθεσία του υπολογιστή (home directory) κάθε χρήστη και αποτελούνταν από ένα αρχείο με το όνομα “MAIL BOX”. Η μόνη ιδιαίτερη ιδιότητα του αρχείου αυτού ήταν το γεγονός ότι επέτρεπε σε άλλους χρήστες αποκλειστικά την προσθήκη περιεχομένου στο αρχείο, δηλαδή μπορούσαν να γράψουν (write permission), αλλά δεν μπορούσαν να διαβάσουν ή να αντικαταστήσουν αυτό που υπήρχε ήδη (read/execute permission) (Tomlinson, n.d.). Οι Van Vleck και Morris εφήρμοσαν επίσης έναν στοιχειώδη μηχανισμό ανταλλαγής μηνυμάτων κειμένου, ο οποίος επέτρεπε στο χρήστη να εισάγει μια γραμμή έως και 120 χαρακτήρων, η οποία στη συνέχεια εκτυπωνόταν στο τερματικό του παραλήπτη, όταν εκείνος επέστρεφε στη χρήση του.

Το 1969, έπειτα από πρόταση του Earl D. Hilburn, διευθυντή της Western Union Telegraph Co., προχώρησε η δημιουργία του “MAILGRAM”, ενός ηλεκτρονικού μηνύματος, το οποίο ήταν φθηνότερο από ένα τηλεγράφημα και αποστέλλοταν ηλεκτρονικά στα ταχυδρομεία. Στη συνέχεια, οι υπάλληλοι το εκτύπωναν και το παρέδιδαν την επόμενη εργάσιμη ημέρα σε έντυπη μορφή στο φυσικό γραμματοκιβώτιο του παραλήπτη (Feinler & Vittal, 2022). Το MAILGRAM μετατράπηκε ταχύτατα σε ένα δημοφιλές μέσο B2C (Business-to-consumer) επικοινωνίας.

2.2 Δημιουργία πρωτοποριακών συστημάτων (1970 – 1979)

Τη δεκαετία του 1970 σημειώθηκε σημαντική πρόοδος στην τεχνολογία των emails, με την ανάπτυξη πρωτοποριακών πρωτοκόλλων και συστημάτων που έθεσαν τα θεμέλια για το σύγχρονο email. Τα βασικά ορόσημα περιλάμβαναν τη δημιουργία του ARPANET, του πρώτου δικτύου υπολογιστών μεγάλης κλίμακας, και την εφαρμογή πρωτοκόλλων όπως το SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) και το RFC 822, τα οποία τυποποίησαν τη μορφοποίηση και την παράδοση των email.

Το 1971, ο Ray Tomlinson της εταιρείας BBN έγραψε την εφαρμογή "SENDMSG", προκειμένου να επιτρέψει στους χρήστες του CTSS λειτουργικού συστήματος "TENEX" να στέλνουν και να λαμβάνουν απλά μηνύματα υπό τη μορφή υπομνημάτων. Η SENDMSG ήταν και η πρώτη εφαρμογή η οποία είχε τη δυνατότητα να στέλνει μηνύματα αποτελούμενα από κεφαλίδες "Από", "Θέμα", "Προς", "Ημερομηνία" και "Κοινοποίηση (cc)". Αντίστοιχα, δημιούργησε και την εφαρμογή "READMAIL", προκειμένου να επιτρέψει στους παραλήπτες να διαβάζουν τα μηνύματά τους. Αυτή η έκδοση του READMAIL δεν είχε δυνατότητες αναζήτησης ή ανάκτησης.



Εικόνα 2 - Μηχανές τηλεειδοποίησης TENEX και DEC-KA10 που χρησιμοποιούνταν για την ανάπτυξη του TENEX (Walden & Nickerson, 2011)

Στις αρχές του επόμενου έτους, η BBN λάνσαρε μια έκδοση του TENEX, η οποία περιλάμβανε τις 2 προαναφερθείσες εφαρμογές, αλλά και το σύμβολο "@", ως τον χαρακτήρα που διαχώριζε το όνομα χρήστη και το όνομα του κεντρικού υπολογιστή στην email διεύθυνση. Η λειτουργία του περιοριζόταν στα συστήματα TENEX και στο δίκτυο ARPANET, αλλά πολύ γρήγορα ξεκίνησε η υποστήριξή του και από άλλα λειτουργικά συστήματα.

Η ανάπτυξη του πρώτου «ολοκληρωμένου» συστήματος ηλεκτρονικής αλληλογραφίας εντοπίζεται στα μέσα του 1974, όταν ο Martin Yonke, από το Ινστιτούτο Επιστημών Πληροφοριών USC, έγραψε το "BananaRD", το πρώτο πρόγραμμα το οποίο ενσωμάτωνε σε μια εφαρμογή τη δυνατότητα ανάγνωσης και αποστολής email, συνοδευόμενα από ένα φιλικό προς το χρήστη σύστημα βοήθειας. Το BananaRD χρησιμοποιούσε το SENDMSG ως υποδιεργασία για τη δημιουργία αλληλογραφίας.

Ένα χρόνο αργότερα, ο John Vittal από το USC έγραψε το "MSG" για τα συστήματα TENEX και αργότερα για UNIX, το οποίο χρησιμοποιούσε το SENDMSG για τη δημιουργία μηνυμάτων. Το MSG ήταν το πρώτο πρόγραμμα το οποίο έδωσε τη δυνατότητα απάντησης ενός μηνύματος με αυτόματη συμπλήρωση παραληπτών (reply), αλλά και προώθησης (forward), ενώ προσέφερε και τη δυνατότητα φιλτραρίσματος μηνυμάτων, πολλαπλών γραμματοκιβωτίων και μιας εξατομικευμένης διεπαφής χρήστη, πιο φιλικής από εκείνη του BananaRD.

Το ίδιο έτος εμφανίστηκε και το "HG" (ή αλλιώς "Mercury"), ένα πρόγραμμα ανταγωνιστικό του MSG, το οποίο δημιουργήθηκε από τον James Calvin της BBN. Πολύ σύντομα το HG είχε εντολές για απάντηση, προώθηση, αποστολή, αποθήκευση, κατάσταση, θέμα, προς, από, διαγραφή αλλά και φιλτράρισμα των μηνυμάτων.

Στις αρχές του 1976 δημιουργήθηκε μια συνεργασία μεταξύ του University College London (UCL) και του Royal Signals and Radar Establishment, ενός ερευνητικού κέντρου

τηλεπικοινωνιών στο Μάλβερν της Αγγλίας. Στις παρακάτω φωτογραφίες απεικονίζεται η βασίλισσα Ελισάβετ, η οποία με αφορμή τη συνεργασία αυτή, έστειλε ένα email καλωσορίσματος.



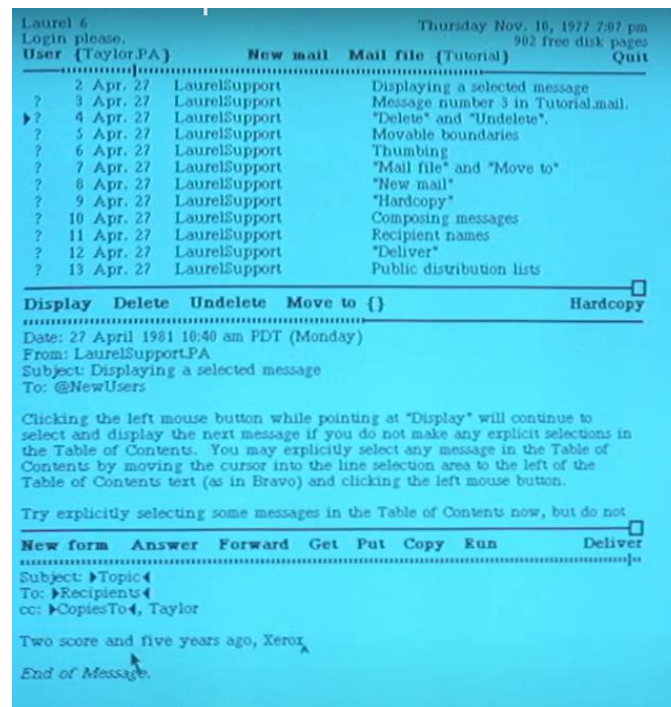
Εικόνα 3 – Δεξιά: Η Βασίλισσα Ελισάβετ II χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή στο δίκτυο ARPANET στις 26/03/1976 και γίνεται μία από τους πρώτους επικεφαλής κράτους που στέλνει email. (Wired, 2012) Αριστερά: Τα περιεχόμενα του προαναφερθέντος email. (Official Twitter Account of the Royal Family, n.d.)

Έως τα τέλη του 1977 η χρησιμότητα αλλά και η ανάγκη για την ύπαρξη του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είχε εδραιωθεί, και η χρήση του άρχισε να αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς, γεγονός που οδήγησε στην εμπορική του εκμετάλλευση.

Το ερευνητικό κέντρο της Xerox με την ονομασία PARC¹, λάνσαρε το “LAUREL”, ένα σύστημα email που χρησιμοποιούσε το Grapevine², και με το οποίο ένας χρήστης μπορούσε να φιλτράρει τα εισερχόμενά του με βάση έναν έλεγχο ταυτότητας.

¹ Το ερευνητικό κέντρο της Xerox με την ονομασία PARC (Palo Alto Research Center) δημιουργήθηκε το 1970, και η πρώτη δεκαετία λειτουργίας του ήταν γεμάτη εφευρέσεις που καθόρισαν το μέλλον του προσωπικού επιτραπέζιου υπολογιστή, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών όπως το ποντίκι, η γραφική επιφάνεια εργασίας, και οι αντικειμενοστραφείς γλώσσες προγραμματισμού. (Χωριανόπουλος, 2022)

² Το Grapevine αναπτύχθηκε από το PARC, και είναι ένα σύστημα αποτελούμενο από πολλούς υπολογιστές, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα παράδοσης ψηφιακών μηνυμάτων στο ερευνητικό δίκτυο της Xerox. (Birrell et al., 1981)



Εικόνα 4 - Η γραφική διεπαφή χρήστη του συστήματος "LAUREL" (Computer History Museum, 2017)

Επίσης, είχε κατασκευαστεί σε ένα πλήρως καταμεμημένο υπολογιστικό σύστημα με πολυάριθμους διακομιστές, ενώ η διεπαφή του πρωτοτύπησε προσφέροντας ένα γραφικό περιβάλλον με πολλαπλά παράθυρα, μια γραφική διεπαφή χρήστη (GUI) η οποία είναι πολύ δημοφιλής μέχρι και σήμερα. Το όριο χαρακτήρων που μπορούσε να υποστηρίξει στο σώμα του κειμένου ήταν περίπου 64.000 χαρακτήρες (Brotz, 1981).

2.3 Εμπορευματοποίηση και διάδοση (1980 – 1989)

Η δεκαετία του 1980 σηματοδότησε την εμπορευματοποίηση και την ευρεία υιοθέτηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, καθώς οι εξελίξεις στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών έκαναν τα συστήματα email πιο προσιτά σε επιχειρήσεις και ιδιώτες. Εμφανίστηκαν εμπορικές υπηρεσίες email, προσφέροντας στους χρήστες τη δυνατότητα να στέλνουν και να λαμβάνουν μηνύματα σε διαφορετικά δίκτυα και πλατφόρμες.

Το 1980, η εταιρεία BBN ανέπτυξε το "InfoMail", ένα εμπορικό προϊόν διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας το οποίο ήταν διαθέσιμο σε πολλαπλά λειτουργικά συστήματα και ιδιαίτερα δημοφιλές στους χρήστες του Αμερικανικού DDN (U.S. Defense Data Network), ενός ισχυρού επιχειρησιακού στρατιωτικού δικτύου.

Το 1986, κυκλοφόρησε το Elm (ακρωνύμιο από τις λέξεις Electronic Mail), ένας email client που αναπτύχθηκε από τον Dave Talyer της Hewlett Packard. Το Elm υποστήριζε μηνύματα κειμένου για Unix λειτουργικά συστήματα και έμεινε γνωστό για την πρωτοφανή για εκείνη την εποχή δυνατότητά του να ταξινομεί και να φιλτράρει αυτόματα τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Pemberton, 1992).

```

Mailbox is '/var/mail/root' with 2 messages [ELM 2.5 PL6]

  1 Sep 17 Patrick J. Volkerd (174) Welcome to Linux (Slackware 9.1)!
  0 2 Sep 17 (45) Register with the Linux counter pr

You can use any of the following commands by pressing the first character:
d)delete or u)ndelete mail, m)ail a message, r)eply or f)orward mail, q)uit
To read a message, press <return>. j = move down, k = move up, ? = help

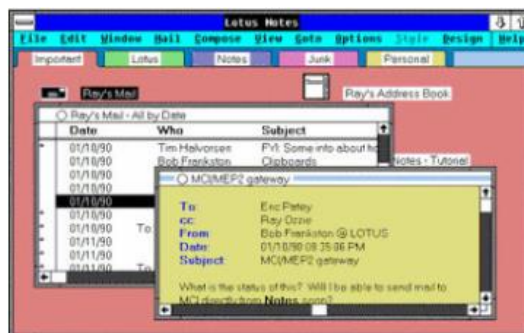
Command:

```

Εικόνα 5 - Η κεντρική οθόνη του Elm (Slackware Linux, Inc.)

Από το Δεκέμβριο του 1984, είχε ξεκινήσει η ανάπτυξη του “Lotus Notes” από την εταιρεία Lotus Development, το οποίο βασίστηκε στο “Plato Notes”, με τη διαφορά ότι περιείχε πιο ισχυρές δυνατότητες, όπως συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο, διαχείριση email, ομαδοποίηση επαφών και αποθήκευση εγγράφων σε βάσεις δεδομένων (IBM Corp., 2007).

Η πρώτη κυκλοφορία του Lotus Notes έγινε το 1989, ενώ κατά τη διάρκεια του πρώτου μόλις έτους που κυκλοφόρησε στην αγορά, πωλήθηκαν περισσότερα από 35.000 αντίτυπα. Το Notes ως email client απαιτούσε DOS 3.1 ή OS/2, ενώ ο διακομιστής απαιτούσε DOS 3.1, 4.0 ή OS/2. Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει τη διεπαφή χρήστη της πρώτης έκδοσης του προγράμματος Lotus Notes.



Εικόνα 6 - Η έκδοση 1.0 του προγράμματος Lotus Notes (IBM Corp., 2007)

2.4 Ενσωμάτωση του email με το Διαδίκτυο και μαζική του υιοθέτηση (1990 – 1999)

Η δεκαετία του 1990 έθεσε το ορόσημο της ενσωμάτωσης του email με το αναπτυσσόμενο Διαδίκτυο, γεγονός που οδήγησε σε ταχεία αύξηση της χρήσης τους και μαζική υιοθέτηση μεταξύ των καταναλωτών και των επιχειρήσεων. Η εισαγωγή στην αγορά υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που βασίζονται στο διαδίκτυο, όπως το Hotmail και το Yahoo Mail, έφερε την επανάσταση στην πρόσβαση και διαχείριση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, καθιστώντας την προσβάσιμη σε ένα ευρύτερο κοινό.

Το 1992 ήταν και η χρονιά που σηματοδότησε την πρώτη αποστολή συνημμένου αρχείου μέσω email, το οποίο μπορούσε να «διαβαστεί» από σχεδόν όλα τα συστήματα

ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Διαδίκτυο. Υπεύθυνοι για αυτή την πρωτοποριακή δημιουργία ήταν οι Nathaniel Borenstein και Ned Freed, ερευνητές της Bellcore, οι οποίοι ασχολούνταν με το πρότυπο MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) και τις τεχνολογίες ανάπτυξης εργαλείων για τη διαχείριση πολυμέσων στα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στις 11 Μαρτίου 1992, ο Borenstein έστειλε το πρώτο email που περιείχε συνημμένα αρχεία³, όπως τα γνωρίζουμε σήμερα (Borenstein, n.d.). Το πρότυπο MIME χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα για τη διαβίβαση πληροφορίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Το 1995, και ενώ η τεχνολογία του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αναπτυσσόταν με ταχύτατους ρυθμούς, η εταιρεία Lotus παρουσίασε το “cc:Mail”, τον πρώτο email client, ο οποίος ήταν προσβάσιμος μέσω του Διαδικτύου (Davis, 1995). Έως τα τέλη του 1997, το cc:Mail είχε 14 εκατομμύρια χρήστες, ενώ στα τέλη της χιλιετίας η εταιρεία προχώρησε στην απόσυρσή του και τη μεταφορά των χρηστών στο προϊόν Lotus (Fusaro, 1999).

Το 1996, έγινε διαθέσιμο στην αγορά το “Hotmail”, ένας δωρεάν web email client που σχεδιάστηκε αρχικά από τους Sabeer Bhatia και Jack Smith και αγοράστηκε ένα χρόνο αργότερα από την εταιρεία Microsoft (Wikipedia, n.d.).

Το επόμενο έτος, η εταιρεία Yahoo! Inc. κυκλοφόρησε και το “Yahoo! Mail”, έναν email client βασισμένο στην τεχνολογία του “RocketMail” της εταιρείας Four11, την οποία και εξαγόρασε στη συνέχεια. Το Yahoo παρείχε υποστήριξη πολλών διαφορετικών πολυμέσων κειμένου, ήχου και βίντεο, καθώς και την αποστολή και λήψη εγγράφων HTML (Yahoo! Inc., 1997).

Τον Ιανουάριο του 1999, η Research in Motion κυκλοφόρησε το “BlackBerry 850” email “pager”, την πρώτη δημοφιλή φορητή συσκευή για τη διαχείριση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας μέσω πολλών διαφορετικών ασύρματων δικτύων. Η συσκευή είχε τη δυνατότητα να στέλνει και να λαμβάνει emails, διέθετε ημερολόγιο, βιβλία διευθύνσεων, λίστες εργασιών, αριθμομηχανή αλλά και λειτουργία ξυπνητηριού (Wikipedia, n.d.).



Εικόνα 7 - Η αρχική οθόνη του BlackBerry 850 (<https://www.ithistory.org>)

³ Τα συνημμένα αποτελούνταν από μια εικόνα και ένα αρχείο ήχου 52 δευτερολέπτων, και για το λόγο αυτό ο Borenstein λογοκρίθηκε ότι σπατάλησε πολύτιμο εύρος ζώνης του Διαδικτύου (Borenstein).

2.5 Καινοτομίες και τεχνολογικές εξελίξεις (2000 – 2009)

Η δεκαετία του 2000 υπήρξε «μάρτυρας» μιας συνεχιζόμενης καινοτομίας και τεχνολογικής προόδου των emails, με την εισαγωγή χαρακτηριστικών όπως το φιλτράρισμα ανεπιθύμητων μηνυμάτων, την υποστήριξη συνημμένων και την πρόσβαση μέσω κινητών τηλεφώνων.

Την 1η Απριλίου 2004, η Google παρουσίασε το “Gmail” (που αρχικά είχε την κωδική ονομασία Caribou) αρχικά σε δοκιμαστική έκδοση του γνωστού email client, το οποίο προσέφερε 1GB χώρο αποθήκευσης σε κάθε χρήστη – μια χωρητικότητα που ήταν κατά πολύ μεγαλύτερη από αυτή που προσέφεραν οι ανταγωνιστές της εποχής.

Το Gmail δεν έπληξε απλώς το Hotmail και το Yahoo Mail, τις κυρίαρχες δωρεάν υπηρεσίες webmail της εποχής. Με τον τεράστιο αποθηκευτικό χώρο, την μοντέρνα για την εποχή διεπαφή, την άμεση αναζήτηση και άλλες προηγμένες δυνατότητες, θεωρήθηκε ότι ήταν η πρώτη σημαντική εφαρμογή βασισμένη σε cloud που ήταν ικανή να αντικαταστήσει το συμβατικό λογισμικό υπολογιστή και όχι απλώς να το συμπληρώσει. (McCracken, 2014).



Εικόνα 8 - Το γραφικό περιβάλλον του Gmail, όπως εμφανιζόταν το 2004 (McCracken, 2014)

Την ίδια χρονιά, κυκλοφόρησε και η πρώτη έκδοση του desktop email client “Thunderbird” της εταιρείας Firefox, η οποία σημείωσε 500.000 λήψεις, τις τρεις μόλις πρώτες ημέρες κυκλοφορίας της. Ο πηγαίος κώδικας ήταν ελεύθερα διαθέσιμος και μπορούσε να μεταγλωττιστεί ώστε να εκτελεστεί σε μια ποικιλία άλλων αρχιτεκτονικών και λειτουργικών συστημάτων.

Το 2007, ο Steve Jobs και η εταιρεία Apple παρουσίασαν το iPhone, το πρώτο ολοκληρωμένο smartphone που περιλάμβανε email client (“Apple Mail”), εφαρμογή SMS, αναπαραγωγή πολυμέσων και δυνατότητα περιήγησης στο Διαδίκτυο (Miles, 2022). Ορισμένες από τις δυνατότητες εκείνης της έκδοσης του Apple Mail, που παραμένουν και στην πιο πρόσφατη έκδοσή του, περιλαμβάνουν κανόνες για γραμματοκιβώτια, φιλτράρισμα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας και διαχείριση πολλαπλών λογαριασμών.

Στατιστικά στοιχεία δείχνουν ότι στα τέλη του 2008 υπήρχαν περισσότεροι από 1,3 δισεκατομμύρια χρήστες email παγκοσμίως, οι οποίοι έστειλαν περισσότερα από 200

δισεκατομμύρια emails καθημερινά, το 70% των οποίων υπολογίζεται ότι ήταν spam (Feinler & Vittal, 2022).

2.6 Ολική ενσωμάτωση των email clients με τα social media και τις κινητές συσκευές και άνθηση του email marketing (2010 – 2019)

Τη δεκαετία του 2010 το email συνέχισε να ενσωματώνεται περαιτέρω με πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης και κινητές συσκευές, «θολώνοντας» τα όρια μεταξύ της παραδοσιακής επικοινωνίας μέσω email και της κοινωνικής δικτύωσης.

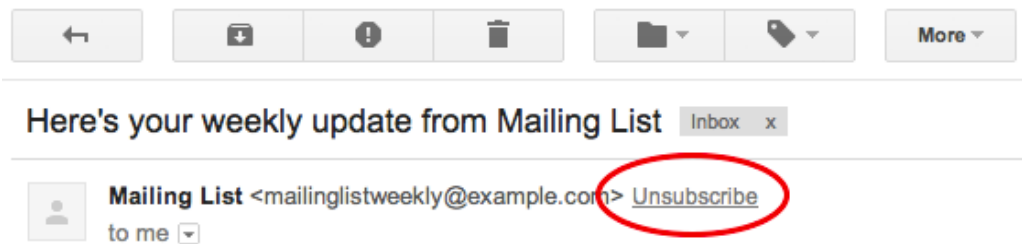
Σημειώθηκε μια δραματική στροφή προς τη χρήση του email από κινητές συσκευές, λόγω της εξάπλωσης των smartphones και των tablets. Οι email clients εξελίχθηκαν ώστε να προσφέρουν ομαλή ενσωμάτωση με τους λογαριασμούς μέσω κοινωνικής δικτύωσης, ενώ οι εφαρμογές για κινητά παρείχαν στους χρήστες εύχρηστες διεπαφές και ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να παραμένουν συνδεδεμένοι από οπουδήποτε βρίσκονται.

Τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου υιοθέτησαν τεχνικές σχεδίασης για να διασφαλίσουν ότι τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ήταν αναγνώσιμα και λειτουργικά σε διάφορα μεγέθη οθόνης, κάτι που ήταν κρίσιμο για την αφοσίωση και την ικανοποίηση των χρηστών. Επίσης, πάροχοι ηλεκτρονικού ταχυδρομείου όπως η Google, η Microsoft και η Apple κυκλοφόρησαν και ενημέρωναν συνεχώς τις εφαρμογές τους για κινητά, ενώ ενσωματώθηκαν σταδιακά λειτουργίες όπως οι λειτουργίες ολίσθησης για γρήγορες ενέργειες, οι ειδοποιήσεις push και η δυνατότητα πρόσβασης εκτός σύνδεσης.

Η εξατομίκευση ήταν επίσης μια τεράστια καινοτομία στη βιομηχανία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τη δεκαετία εκείνη. Ιδιαίτερα όσον αφορά τα email που στέλνονταν από επιχειρήσεις στα πλαίσια του email marketing, εκείνα όχι μόνο απευθύνονταν στους χρήστες με το όνομά τους, αλλά επεκτάθηκαν και στην τοποθεσία, το φύλο, τις προηγούμενες αγορές και την αφήγηση μιας ιστορίας με βάση αυτά.

Επιπρόσθετα, το 2014 η ενοποίηση της CSS με την HTML επέτρεψε την εμφάνιση των διαδραστικών email, δηλαδή των μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τα οποία περιέχουν στοιχεία που προσελκύουν δημιουργικά την προσοχή των αναγνωστών και την ανεπιθύτη αλληλεπίδραση στο σώμα τους χωρίς την ανάγκη μετάβασης σε νέο παράθυρο του προγράμματος περιήγησης. Με τα διαδραστικά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι επιχειρήσεις, κυρίως, κατάφεραν να προσθέσουν μια μεγάλη ποικιλία στοιχείων στα email τους: «καρουζέλ» εικόνων, βίντεο, δημοσκοπήσεις, προσθήκη αντικειμένων απευθείας στο «καλάθι» του πελάτη, προβολή και υποβολή αξιολογήσεων και άλλα.

Αυτή η άνθηση του email marketing, οδήγησε τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην ανάγκη να προσφέρουν στους χρήστες τους εύκολους και γρήγορους τρόπους προκειμένου να οργανώνουν την αλληλογραφία τους. Το 2014 η Google παρουσίασε το «σύνδεσμο απεγγραφής» για μάρκετινγκ μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μια λειτουργία η οποία αργότερα μετατράπηκε σε κουμπί εμφανές στη λίστα των μηνυμάτων, προκειμένου να είναι πιο λειτουργικό για τους χρήστες και να έχουν τη δυνατότητα να το επιλέξουν χωρίς καν να ανοίξουν το μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.



Εικόνα 9 - Ο σύνδεσμος απεγγραφής που παρουσίασε το 2014 η Google για μηνύματα μάρκετινγκ. (Πηγή: <https://googlesystem.blogspot.com/>)

Συμπερασματικά, η δεκαετία από το 2010 έως το 2019 σημαδεύτηκε από σημαντική πρόοδο των περιβαλλόντων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, λόγω της ανάγκης για βελτιωμένη ασφάλεια, προσβασιμότητα σε κινητές συσκευές, ενσωμάτωση της παραγωγικότητας και βελτιώσεις στην εμπειρία των χρηστών. Αυτές οι εξελίξεις όχι μόνο μετέτρεψαν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο από ένα βασικό εργαλείο επικοινωνίας σε μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα παραγωγικότητας, αλλά έθεσαν επίσης τις βάσεις για τις μελλοντικές καινοτομίες στην ψηφιακή επικοινωνία. Καθώς προχωράμε, τα διδάγματα και οι τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου θα συνεχίσουν να διαμορφώνουν την εξέλιξη των προγραμμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τα επόμενα χρόνια.

3. Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα περιβάλλοντα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Στη παρούσα εποχή, μια εποχή που κυριαρχείται από εφαρμογές ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων, πλατφόρμες μέσων κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία συνεργασίας, τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αντιμετωπίζουν πολυάριθμες προκλήσεις προκειμένου να παραμείνουν χρηστικά, αποτελεσματικά και ασφαλή.

Παρά το γεγονός ότι αποτελούν βασικό στοιχείο της ψηφιακής επικοινωνίας εδώ και δεκαετίες, οφείλουν να προσαρμόζονται διαρκώς τόσο στις εξελισσόμενες προσδοκίες των χρηστών όσο και στις τεχνολογικές εξελίξεις, μια διαδικασία εξερεύνησης η οποία φέρνει στο προσκήνιο τις τρέχουσες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν.

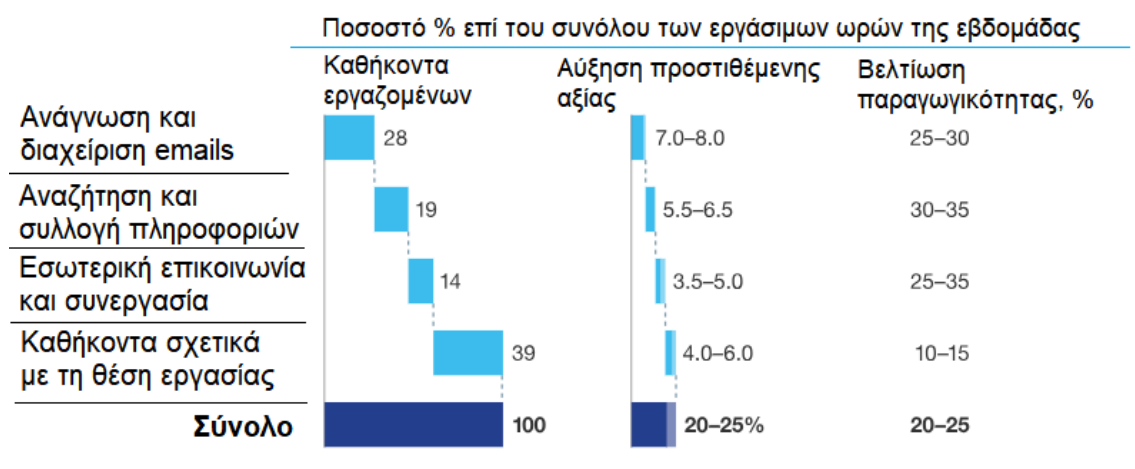
3.1 Μεγάλος όγκος πληροφοριών

Μία από τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα προγράμματα διαχείρισης email είναι η πληθώρα πληροφοριών. Με την ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση των μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι χρήστες κατακλύζονται από μια συνεχή ροή μηνυμάτων, καθιστώντας δύσκολη την ιεράρχηση προτεραιοτήτων και την αποτελεσματική διαχείριση των εισερχομένων τους.

Η ταξινόμηση όλης της αλληλογραφίας σε υποκατηγορίες ανεπιθύμητων μηνυμάτων, ενημερωτικών δελτίων, διαφημιστικών μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και προσωπικής αλληλογραφίας απαιτεί χρόνο και προσπάθεια, που συχνά οδηγεί σε μειωμένη παραγωγικότητα και «ψηφιακή κόπωση», ή πιο συγκεκριμένα “email fatigue”.

Ο όρος “email fatigue” αναφέρεται στο αίσθημα υπερέντασης, άγχους ή εξάντλησης που βιώνουν τα άτομα λόγω του τεράστιου όγκου των email που λαμβάνουν και διαχειρίζονται σε καθημερινή βάση. Σύμφωνα με μια έρευνα εργαζομένων που διεξήχθη στις Ηνωμένες Πολιτείες και το Ηνωμένο Βασίλειο (Statista, 2022), οι ερωτηθέντες λάμβαναν κατά μέσο όρο 32 emails την ημέρα, καθώς και περισσότερα από 20 άμεσα μηνύματα και ηχητικά μηνύματα. Επιπλέον, οι

υπάλληλοι γραφείου λάμβαναν περίπου 12 τηλεφωνικές κλήσεις σε μια ημέρα, καθώς και 13 μηνύματα κειμένου.



Εικόνα 10 - Καθήκοντα εργαζομένων κατά την εργασιακή εβδομάδα

(Πηγή: McKinsey Global Institute)

Επίσης, το Διεθνές Ινστιτούτο McKinsey διαπίστωσε ότι ένας μέσος εργαζόμενος ξοδεύει 13 ώρες την εβδομάδα διαβάζοντας και απαντώντας σε email (McKinsey Global Institute, 2012), κάνοντας τη συγκεκριμένη δραστηριότητα μακράν την πιο χρονοβόρα εργασιακή δραστηριότητα, πέραν των συγκεκριμένων με τη θέση εργασίας καθηκόντων, καταλαμβάνοντας το 28% της συνολικής εργασιμης εβδομάδας.

Ένας ακόμη λόγος που έχει συμβάλει στον ολοένα αυξανόμενο όγκο πληροφοριών που οι χρήστες καλούνται να διαχειριστούν, είναι οι αναποτελεσματικές πρακτικές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως η υπερβολική χρήση της λειτουργίας "απάντηση σε όλους", του "CC" και των μακροσκελών νημάτων email. Η μη βέλτιστη χρήση του email ως εργαλείου επικοινωνίας μπορεί να οδηγήσει σε «ακατάστατα» εισερχόμενα και περιττούς περισπασμούς, καθιστώντας δύσκολο για τους χρήστες να εντοπίσουν και να δώσουν προτεραιότητα στα σημαντικά μηνύματα.

Μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους καλούνται τα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας να αντιμετωπίσουν την πρόκληση αυτή, συνδυάζουν τις τεχνολογικές λύσεις με την εκπαίδευση των χρηστών και τις αλλαγές συνηθειών όσον αφορά αυτό το είδος αλληλογραφίας.

3.1.1 Έξυπνο φιλτράρισμα μηνυμάτων

Τα προγράμματα διαχείρισης email μπορούν να εφαρμόσουν έξυπνους αλγόριθμους φιλτραρίσματος, δίνοντας προτεραιότητα στα εισερχόμενα μηνύματα με βάση παράγοντες όπως ο αποστολέας και το περιεχόμενο του μηνύματος.

Με την αυτόματη κατηγοριοποίηση των μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε φακέλους ή καρτέλες, οι χρήστες μπορούν πιο εύκολα να εντοπίζουν και να εστιάζουν σε σημαντικά μηνύματα, ενώ οι λιγότερο σχετικές επικοινωνίες κατηγοριοποιούνται σε δευτερεύουσες καρτέλες.

3.1.2 Εργαλεία διαχείρισης εισερχομένων

Τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν, επίσης, να παρέχουν στους χρήστες εργαλεία και λειτουργίες ώστε να διευκολύνουν τη διαχείριση των εισερχομένων, όπως τη χρονική αναβολή, την αρχειοθέτηση και τις ρυθμίσεις προτεραιότητας εισερχομένων. Αυτά τα εργαλεία δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να οργανώνουν τα εισερχόμενά τους, να αναβάλλουν τα μη επείγοντα μηνύματα και να επικεντρώνονται σε υποχρεώσεις υψηλής προτεραιότητας πιο αποτελεσματικά.

3.1.3 Εκπαίδευση χρηστών και βέλτιστες πρακτικές

Τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν να εκπαιδεύσουν τους χρήστες σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές για τη διαχείριση της «υπερπροσφοράς» email, όπως ο καθορισμός ορίων στη χρήση τους, οι υγιείς πρακτικές τους και η χρήση τεχνικών παραγωγικότητας όπως, το “Inbox Zero”.

Το Inbox Zero είναι μια αυστηρή προσέγγιση στη διαχείριση email, η οποία αναπτύχθηκε από τον Merlin Mann, ειδικό σε θέματα παραγωγικότητας, το 2006⁴. Σύμφωνα με την τεχνική αυτή, στόχος είναι να διατηρούνται τα εισερχόμενα άδεια ή σχεδόν άδεια ανά πάσα στιγμή. Για να επιτευχθεί αυτό είναι απαραίτητη η ανάληψη άμεσης δράσης σε κάθε email, όπως η απάντηση, προώθηση, διαγραφή ή αρχειοθέτησή του για μελλοντική αναφορά, γνωστή και ως τεχνική “Four D’s (Do, Delegate, Delete, Defer)”.

3.2 Προσδοκίες χρηστών σχετικά με το UI και το UX

Σε μια εποχή στην οποία επικρατούν ο «κομψός» σχεδιασμός και οι λειτουργικές διεπαφές χρήστη, τα προγράμματα διαχείρισης email οφείλουν να ανταποκρίνονται στις υψηλές προσδοκίες που θέτουν άλλες ψηφιακές πλατφόρμες. Οι χρήστες απαιτούν ομαλή πλοήγηση, responsive σχεδιασμό και προσαρμόσιμες λειτουργίες που βελτιώνουν την εμπειρία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους. Η αποτυχία παροχής μιας φιλικής προς το χρήστη διεπαφής μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την εγκατάλειψη του προγράμματος email υπέρ εναλλακτικών λύσεων που προσφέρουν μια πιο ευχάριστη εμπειρία.

Στο πλαίσιο των λογισμικών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι προσδοκίες των χρηστών περιστρέφονται γύρω από τις ακόλουθες βασικές διαστάσεις: Ευχρηστία, Προσβασιμότητα, Σχεδίαση, Αξιοπιστία και Λειτουργικότητα.

Έτσι, τα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας καλούνται να αντιμετωπίσουν την πρόκληση που αφορά το να παρέχουν όλα τα παραπάνω βασικά στοιχεία στους χρήστες ώστε να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες τους. Αυτό επιτυγχάνεται δίνοντας τη δέουσα σημασία σε στοιχεία όπως:

3.2.1 Responsive Σχεδιασμός

Κάθε λογισμικό email θα πρέπει να αποκρίνεται και να προσαρμόζεται σε διαφορετικά μεγέθη οθόνης, συσκευές και αναλύσεις. Ο responsive σχεδιασμός εξασφαλίζει μια συνεπή και βελτιστοποιημένη εμπειρία χρήσης σε επιτραπέζιους υπολογιστές, φορητούς υπολογιστές, tablet και smartphone, επιτρέποντας στους χρήστες να έχουν βέλτιστη πρόσβαση στα email τους από οπουδήποτε.

⁴ <https://www.techtarget.com/whatis/definition/inbox-zero>

3.2.2 Διαισθητική Πλοήγηση

Οι χρήστες αναμένουν από το λογισμικό email να έχει διαισθητική πλοήγηση και ροή εργασιών, με σαφή και αναγνωρίσιμα εικονίδια, μενού και διαδρομές πλοήγησης. Η διαισθητική πλοήγηση βελτιώνει τη χρηστικότητα και μειώνει το χρόνο εκμάθησης του λογισμικού για νέους χρήστες, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να βρίσκουν και να έχουν πρόσβαση σε λειτουργίες γρήγορα και εύκολα.

3.2.3 Εξατομίκευση

Οι δυνατότητες εξατομίκευσης επιτρέπουν στους χρήστες να προσαρμόζουν την εμπειρία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους σύμφωνα με τις προτιμήσεις, τις συνήθειες και τις προτεραιότητές τους. Αυτό περιλαμβάνει επιλογές όπως προσαρμόσιμα θέματα, ρυθμίσεις ειδοποιήσεων και οργάνωση εισερχομένων, δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να προσαρμόσουν την πλατφόρμα στις ατομικές τους ανάγκες.

3.2.4 Εργαλεία συνεργασίας

Το λογισμικό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να προσφέρει συνεργατικά χαρακτηριστικά και ενσωματώσεις που διευκολύνουν την ομαδική εργασία, την επικοινωνία και το συντονισμό μεταξύ των χρηστών. Εργαλεία συνεργασίας όπως οι κοινόχρηστοι φάκελοι, τα ημερολόγια και οι λίστες εργασιών επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργάζονται σε ομαδικά έργα, να προγραμματίζουν συσκέψεις και να παρακολουθούν την πρόοδο συλλογικά εντός της πλατφόρμας email.

3.3 Προσβασιμότητα και Συμπερίληψη

Η προσβασιμότητα και η συμπερίληψη αποτελούν ολόένα και πιο σημαντικά ζητήματα για τα προγράμματα διαχείρισης email, καθώς προσπαθούν να εξυπηρετήσουν χρήστες με διαφορετικές ανάγκες και προτιμήσεις.

Τα λογισμικά ηλεκτρονικού ταχυδρομείου οφείλουν να συμμορφώνονται με τα πρότυπα προσβασιμότητας και να παρέχουν τις αντίστοιχες λειτουργίες, ώστε να διασφαλίζεται ότι όλοι οι χρήστες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με αναπηρίες, μπορούν να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά την πλατφόρμα. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν για την επίτευξη της βέλτιστης προσβασιμότητας και συμπερίληψης:

3.3.1 Συμβατότητα με προγράμματα ανάγνωσης οθόνης

Πολλοί email clients δυσκολεύονται να παρέχουν πλήρη συμβατότητα με το λογισμικό ανάγνωσης οθόνης που χρησιμοποιείται από άτομα με προβλήματα όρασης. Τα λογισμικά αυτά βασίζονται σε ακριβή σημασιολογική σήμανση και περιγραφικό κείμενο για να μεταφέρουν πληροφορίες στους χρήστες.

Τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα στοιχεία διεπαφής τους, συμπεριλαμβανομένων των κουμπιών, των συνδέσμων και των εικόνων, έχουν την κατάλληλη ετικέτα και είναι δομημένα με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι συμβατά με προγράμματα ανάγνωσης οθόνης.

3.3.2 Σύνθετες διατάξεις μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου συχνά περιέχουν σύνθετες διατάξεις με πολλαπλές στήλες, πίνακες και ένθετα στοιχεία. Αυτές οι διατάξεις μπορεί να καθιστούν δύσκολο για τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης να ερμηνεύσουν και να κατευθύνουν τους χρήστες, οδηγώντας σε μια ασύνδετη ή μπερδεμένη εμπειρία για άτομα με προβλήματα όρασης.

Τα λογισμικά ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να προσπαθήσουν να δημιουργήσουν προσβάσιμα πρότυπα email τα οποία να χρησιμοποιούν απλές, γραμμικές διατάξεις και σημασιολογική σήμανση HTML με στόχο τη βελτίωση της αναγνωσιμότητας και της κατανόησης για όλους τους χρήστες.

3.3.3 Περιεχόμενο που βασίζεται σε εικόνες

Πολλά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου περιέχουν σημαντικές πληροφορίες οι οποίες μεταφέρονται μέσω εικόνων, όπως λογότυπα, γραφικά και εικόνες προϊόντων. Ωστόσο, τα άτομα με προβλήματα όρασης μπορεί να βασίζονται σε προγράμματα ανάγνωσης οθόνης για να ερμηνεύσουν τις περιγραφές εικόνων που βασίζονται σε κείμενο.

Οι πελάτες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να υποστηρίζουν εναλλακτικό κείμενο για εικόνες, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι χρήστες με προβλήματα όρασης μπορούν να κατανοούν το περιεχόμενο των email που βασίζονται σε εικόνες.

3.3.4 Πλοήγηση μέσω πληκτρολογίου

Η πλοήγηση με πληκτρολόγιο είναι απαραίτητη για χρήστες που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν ποντίκι ή άλλη συσκευή κατάδειξης λόγω προβλημάτων κινητικότητας. Ωστόσο, ορισμένοι πελάτες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ενδέχεται να στερούνται ισχυρών λειτουργιών πλοήγησης πληκτρολογίου, γεγονός που καθιστά δύσκολη την πλοήγηση των χρηστών μέσω μενού, συνδέσμων και διαδραστικών στοιχείων χρησιμοποιώντας μόνο το πληκτρολόγιο.

Τα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλες οι λειτουργίες είναι προσβάσιμες μέσω συντομεύσεων και ότι η εστίαση του πληκτρολογίου υποδεικνύεται ξεκάθαρα στους χρήστες.

3.3.5 Αντίθεση χρωμάτων και οπτική σχεδίαση

Η κακή χρωματική αντίθεση και ο οπτικός σχεδιασμός μπορεί να δημιουργήσουν εμπόδια σε χρήστες με χαμηλή όραση ή έλλειψη έγχρωμης όρασης. Οι πελάτες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να χρησιμοποιούν χρωματικούς συνδυασμούς υψηλής αντίθεσης και να αποφεύγουν να βασίζονται αποκλειστικά στο χρώμα για να μεταφέρουν σημαντικές πληροφορίες.

Επιπλέον, το κείμενο θα πρέπει να παρουσιάζεται σε ευανάγνωστο μέγεθος γραμματοσειράς και στυλ, με επαρκή απόσταση μεταξύ των γραμμών και των παραγράφων ώστε να βελτιώνεται η αναγνωσιμότητα για χρήστες με προβλήματα όρασης.

3.3.6 Δυναμικό περιεχόμενο και διαδραστικότητα

Ορισμένα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ενδέχεται να δυσκολεύονται να υποστηρίξουν δυναμικό περιεχόμενο και διαδραστικές λειτουργίες, όπως φόρμες, βίντεο και αλληλεπιδράσεις που βασίζονται σε JavaScript, οι οποίες μπορεί να δημιουργήσουν προκλήσεις για χρήστες με ορισμένες αναπηρίες.

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να έχουν ως στόχο την παροχή εναλλακτικών λύσεων σε ό,τι αφορά το δυναμικό περιεχόμενο, όπως εκδόσεις απλού κειμένου φορμών και λεζάντες για βίντεο, ώστε να διασφαλίσουν ότι όλοι οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση και να αλληλεπιδρούν με τα περιεχόμενα των email.

3.3.7 Γλώσσα και τοπική προσαρμογή

Οι πελάτες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να υποστηρίζουν πολλές γλώσσες και επιλογές τοπικής προσαρμογής ώστε να εξυπηρετούν χρήστες από διαφορετικά γλωσσικά υπόβαθρα.

Αυτό περιλαμβάνει την παροχή υποστήριξης για προγράμματα ανάγνωσης οθόνης σε διαφορετικές γλώσσες, την προσφορά μεταφραστικών υπηρεσιών για τα περιεχόμενα των email και τη διασφάλιση ότι τα στοιχεία διεπαφής είναι εύκολα κατανοητά σε χρήστες που δεν γνωρίζουν την κύρια γλώσσα του προγράμματος διαχείρισης email.

3.3.8 Γνωστική προσβασιμότητα

Τα άτομα με γνωστικές – νοητικές δυσκολίες ενδέχεται να αντιμετωπίσουν προκλήσεις στην κατανόηση της περίπλοκης γλώσσας, στην πλοήγηση στα μενού και στην επεξεργασία πληροφοριών που παρουσιάζονται στα περιεχόμενα των email.

Τα λογισμικά ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να χρησιμοποιούν απλή γλώσσα, σαφείς ενδείξεις πλοήγησης και απλό σχεδιασμό της διεπαφής τους, ώστε να βελτιώσουν την προσβασιμότητα για χρήστες που αντιμετωπίζουν τις συγκεκριμένες δυσκολίες.

3.3.9 Εκπαίδευση και κατάρτιση χρηστών

Τέλος, τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να παρέχουν ολοκληρωμένους πόρους εκπαίδευσης και κατάρτισης των χρηστών με στόχο να βοηθούν τους χρήστες να κατανοήσουν και να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τις λειτουργίες προσβασιμότητας. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή εκπαιδευτικού και υποστηρικτικού υλικού, το οποίο να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις του εκάστοτε προγράμματος, να πλοηγούνται στις επιλογές προσβασιμότητας και να μπορούν να αντιμετωπίσουν επιτυχώς συνήθη προβλήματα προσβασιμότητας.

Συμπερασματικά, ενώ τα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αντιμετωπίζουν πολλές προκλήσεις για την επίτευξη της βέλτιστης προσβασιμότητας και συμπερίληψης, η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση ότι άτομα όλων των ικανοτήτων μπορούν να έχουν πρόσβαση και να επωφεληθούν από την επικοινωνία μέσω email.

Δίνοντας προτεραιότητα στη συμβατότητα με πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης, απλοποιώντας τις διατάξεις των email, υποστηρίζοντας εναλλακτικό κείμενο για εικόνες, βελτιώνοντας την πλοήγηση μέσω πληκτρολογίου, βελτιώνοντας την αντίθεση των χρωμάτων και την οπτική σχεδίαση, παρέχοντας προσβάσιμες εναλλακτικές λύσεις για υποστήριξη δυναμικού περιεχομένου, υποστηρίζοντας πολλές γλώσσες, αντιμετωπίζοντας τη γνωστική προσβασιμότητα και προσφέροντας πόρους εκπαίδευσης και κατάρτισης των χρηστών, τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν να δημιουργήσουν μια πιο συμπεριληπτική και προσβάσιμη εμπειρία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για όλους τους χρήστες.

3.4 Ενσωμάτωση με άλλα εργαλεία και πλατφόρμες

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο δεν είναι πλέον ένα απομονωμένο κανάλι επικοινωνίας, αλλά αποτελεί περισσότερο ένα επιμέρους στοιχείο ενός μεγαλύτερου ψηφιακού οικοσυστήματος. Τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου οφείλουν να ενσωματώνονται ομαλά με άλλα εργαλεία και πλατφόρμες, όπως ημερολόγια, προγράμματα οργάνωσης εργασιών και υπηρεσίες αποθήκευσης cloud, ώστε να διευκολύνουν την παραγωγικότητα και τη συνεργασία.

Η αποτυχία ενσωμάτωσης με δημοφιλείς υπηρεσίες μπορεί να περιορίσει τη χρησιμότητα ενός προγράμματος email και να οδηγήσει τους χρήστες σε ανταγωνιστές που προσφέρουν καλύτερη διαλειτουργικότητα.

Οι email clients αντιμετωπίζουν συχνά προκλήσεις όσον αφορά την ενσωμάτωση με άλλα εργαλεία και πλατφόρμες. Μερικές από αυτές τις προκλήσεις αναφέρονται παρακάτω.

3.4.1 Ζητήματα συμβατότητας

Διαφορετικά εργαλεία και πλατφόρμες ενδέχεται να χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτόκολλα, API ή μορφές δεδομένων, γεγονός που καθιστά δύσκολη την ομαλή ενσωμάτωσή τους.

Επίσης, συχνές αναβαθμίσεις και ενημερώσεις σε ένα εργαλείο ή μια πλατφόρμα ενδέχεται να προκαλέσουν ασυμβατότητες, αν δεν ενημερώνονται παράλληλα και τα αντίστοιχα προγράμματα email ώστε να συμβαδίζουν με τις αλλαγές.

Σημαντική πρόκληση που μπορεί να προκύψει όσον αφορά τη συμβατότητα, είναι τα διαφορετικά UI και UX πρότυπα και σχεδιαστικές τεχνικές, γεγονός που συχνά μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στους χρήστες και να μειώσει την αποδοτικότητα του συστήματος email.

3.4.2 Περιορισμένη λειτουργικότητα

Οι ενσωματώσεις τρίτων ενδέχεται να μην αναπαράγουν πλήρως τη λειτουργικότητα των εγγενών λειτουργιών στο πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Οι χρήστες ενδέχεται να αντιμετωπίσουν περιορισμούς ή ασυνέπειες κατά τη χρήση ενσωματωμένων εργαλείων, που οδηγούν σε εγκατάλειψη της χρήσης τους ή μειωμένη παραγωγικότητα.

3.4.3 Αρνητική επίδραση του UX

Οι ενσωματώσεις που δεν εφαρμόζονται σωστά μπορεί να διαταράξουν την εμπειρία του χρήστη, προκαλώντας σύγχυση ή προβλήματα που αφορούν την ομαλή χρήση του προγράμματος.

Τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να σχεδιάζουν ενσωματώσεις που συνδυάζονται άψογα με την υπάρχουσα διεπαφή και ροή εργασιών, διασφαλίζοντας μια απρόσκοπτη εμπειρία για τον τελικό χρήστη.

3.4.4 Συντήρηση και ενημερώσεις

Οι ενσωματώσεις με άλλες πλατφόρμες απαιτούν συνεχή συντήρηση ώστε να διασφαλιστεί η συμβατότητα με τα εξελισσόμενα API, πρωτόκολλα και ενημερώσεις. Τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να επενδύουν πόρους για την παρακολούθηση και την ενημέρωση των ενσωματώσεων με σκοπό τη διατήρηση της διαλειτουργικότητας.

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί μια προληπτική προσέγγιση από τους προγραμματιστές των λογισμικών διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η οποία

περιλαμβάνει προσεκτικό σχεδιασμό, ισχυρά μέτρα ασφαλείας, απρόσκοπτη σχεδίαση εμπειρίας χρήστη και συνεχείς προσπάθειες συντήρησης. Ξεπερνώντας αυτές τις προκλήσεις, τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν να παρέχουν στους χρήστες μια πιο ολοκληρωμένη και αποτελεσματική εμπειρία χρήσης.

3.5 Ανταγωνισμός με Εναλλακτικά Κανάλια Επικοινωνίας

Τα προγράμματα διαχείρισης email αντιμετωπίζουν σκληρό ανταγωνισμό από εναλλακτικά κανάλια επικοινωνίας, όπως εφαρμογές ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων, πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία τηλεδιάσκεψης.

Αυτές οι πλατφόρμες προσφέρουν δυνατότητες επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο, κοινής χρήσης πολυμέσων και ομαδικής συνεργασίας οι οποίες απευθύνονται σε χρήστες που αναζητούν πιο δυναμικές και διαδραστικές μορφές επικοινωνίας. Έτσι, τα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου οφείλουν να καινοτομούν και να διαφοροποιούνται ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικά στην αγορά.

Ο πολλαπλασιασμός των εναλλακτικών καναλιών επικοινωνίας έχει αναδιαμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα και οι επιχειρήσεις αλληλεπιδρούν στο διαδίκτυο.

Οι εφαρμογές ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων όπως το WhatsApp, το Slack και το Microsoft Teams προσφέρουν δυνατότητες επικοινωνίας και συνεργασίας σε πραγματικό χρόνο, καλύπτοντας την ανάγκη για συνεχή αλληλεπίδραση.

Οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, όπως το Facebook, το Twitter και το Instagram χρησιμεύουν ως κόμβοι τόσο για την προσωπική όσο και για την επαγγελματική επικοινωνία, επιτρέποντας στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με τεράστια δίκτυα επαφών μέσω μηνυμάτων, αναρτήσεων και σχολίων.

Επιπλέον, τα εργαλεία τηλεδιάσκεψης όπως το Zoom και το Google Meet έχουν υιοθετηθεί ευρέως, διευκολύνοντας την επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο και τις εικονικές συναντήσεις σε παγκόσμια κλίμακα.

Έτσι, εν μέσω της αυξανόμενης δημοτικότητας των εναλλακτικών καναλιών επικοινωνίας, τα προγράμματα email αντιμετωπίζουν μια σειρά από προκλήσεις που απειλούν τη συνάφεια και την αποτελεσματικότητά τους.

3.5.1 Εξατομίκευση

Τα εναλλακτικά κανάλια επικοινωνίας διατρέπουν στην παροχή εξατομικευμένων εμπειριών προσαρμοσμένων στις ατομικές προτιμήσεις και περιβάλλοντα των χρηστών.

Από τις προτάσεις περιεχομένου που βασίζονται σε αλγόριθμους έως την ανταλλαγή μηνυμάτων με βάση τη συμπεριφορά των χρηστών, αυτές οι πλατφόρμες προσφέρουν ένα επίπεδο εξατομίκευσης με το οποίο το email ως μέσο επικοινωνίας είναι δύσκολο να συμβαδίσει.

Τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, παρόλο που με το πέρασμα των ετών έχουν ενσωματώσει αρκετές επιλογές εξατομίκευσης, εξακολουθούν να λειτουργούν έχοντας ως βάση τον μέσο χρήστη email, δίχως να προσφέρουν εξατομικευμένες υπηρεσίες, προτάσεις και συνολική εμπειρία.

3.5.2 Συνεργασία

Τα εργαλεία συνεργασίας όπως το Slack και το Microsoft Teams παρέχουν ολοκληρωμένες πλατφόρμες επικοινωνίας, διαχείρισης έργων και κοινής χρήσης αρχείων, βελτιστοποιώντας τις

διαδικασίες ροής εργασιών και ενισχύοντας τη συνεργασία των ομάδων οι οποίες τα χρησιμοποιούν.

Τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ενώ είναι ικανά να διευκολύνουν την επικοινωνία, συχνά στερούνται των ενσωματώσεων και των συνεργατικών δυνατοτήτων που προσφέρουν αυτές οι πλατφόρμες.

3.5.3 Κυρίαρχη παρουσία σε κινητές συσκευές

Η φύση των έξυπνων κινητών τηλεφώνων έχει αλλάξει τον τρόπο επικοινωνίας των ανθρώπων, με τις εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων για κινητά να γίνονται ο προτιμώμενος τρόπος αλληλεπίδρασης για πολλούς χρήστες.

Τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να ανταγωνίζονται συνεχώς άλλες πλατφόρμες προκειμένου να κερδίσουν την προσοχή σε έναν κόσμο που επικεντρώνεται όλο και περισσότερο στα κινητά και όπου οι χρήστες αναμένουν αδιάλειπτη επικοινωνία σε όλες τις συσκευές.

Παρόλο που πλέον το μεγαλύτερο ποσοστό των χρηστών παρακολουθεί την ηλεκτρονική του αλληλογραφία στο κινητό του τηλέφωνο, η αμεσότητα και η περισσότερες μορφές επικοινωνίας που προσφέρονται από τα υπόλοιπα κανάλια επικοινωνίας όσον αφορά τις κινητές συσκευές, υπερτερούν σε σχέση με αυτά που προσφέρουν οι εφαρμογές email.

3.5.4 Αλλαγές της συμπεριφοράς των καταναλωτών

Καθώς οι “digital natives” εισέρχονται στο εργατικό δυναμικό και τα δημογραφικά στοιχεία των καταναλωτών αλλάζουν, οι προτιμήσεις για τα κανάλια επικοινωνίας εξελίσσονται.

Ο όρος “digital natives”, ο οποίος διαδόθηκε από τον συγγραφέα Marc Prensky το 2001, περιγράφει τη γενιά των ανθρώπων οι οποίοι έχουν εκτεθεί στις ψηφιακές τεχνολογίες από τη γέννησή τους ή από πολύ μικρή ηλικία (Prensky, 2001).

Ειδικότερα, οι νεότερες γενιές προτιμούν τις πλατφόρμες άμεσων μηνυμάτων και μέσω κοινωνικής δικτύωσης έναντι των παραδοσιακών προγραμμάτων email, οδηγώντας σε περαιτέρω διαχωρισμό στις συνήθειες επικοινωνίας.

3.5.5 Προσαρμογή στη νέα πραγματικότητα της απομακρυσμένης εργασίας

Η στροφή προς την εξ αποστάσεως εργασία τα τελευταία χρόνια έχει προκαλέσει την εμφάνιση νέων προκλήσεων για τα προγράμματα διαχείρισης email. Οι εργαζόμενοι οι οποίοι απασχολούνται μέσω τηλεργασίας βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για επικοινωνία, συνεργασία και διαχείριση κοινών καθηκόντων με τους υπολοίπους, θέτοντας αυξημένες απαιτήσεις στα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως προς την αποτελεσματική υποστήριξη των ροών εργασίας απομακρυσμένης εργασίας.

Λειτουργίες όπως τα κοινόχρηστα γραμματοκιβώτια, τα εργαλεία ομαδικής συνεργασίας και η ενσωμάτωση με πλατφόρμες διαχείρισης έργων είναι απαραίτητες για την κάλυψη των αναγκών της εξ αποστάσεως εργασίας.

Επίσης, καθώς η απομακρυσμένη εργασία θολώνει τα όρια μεταξύ της επαγγελματικής και της προσωπικής ζωής, είναι πιο δύσκολο για τους υπαλλήλους να οργανώσουν και να δώσουν προτεραιότητα στα emails τους αποτελεσματικά. Τα λογισμικά ηλεκτρονικού ταχυδρομείου καλούνται να παρέχουν προηγμένες δυνατότητες φιλτραρίσματος, προσθήκης ετικετών και ιεράρχησης προτεραιοτήτων, ώστε να βοηθούν τους χρήστες να διαχειρίζονται καλύτερα τα εισερχόμενά τους.

Επίσης, η εργασία εξ αποστάσεως συχνά απαιτεί έναν συνδυασμό σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, κάτι το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να πρέπει να υποστηρίζονται και οι δύο αυτοί τρόποι από τους email clients, επιτρέποντας στους χρήστες να συμμετέχουν σε συνομιλίες σε πραγματικό χρόνο και παρέχοντας παράλληλα την ευελιξία να απαντούν στα email τους ασύγχρονα ανάλογα με την περίπτωση.

4. Τελευταίες εξελίξεις

Ο κλάδος της ηλεκτρονικής επικοινωνίας έχει σημειώσει ραγδαία εξέλιξη με την πάροδο των ετών, ενσωματώνοντας πιο έξυπνες λειτουργίες για τη βελτιστοποίηση της επικοινωνίας και την αύξηση της παραγωγικότητας.

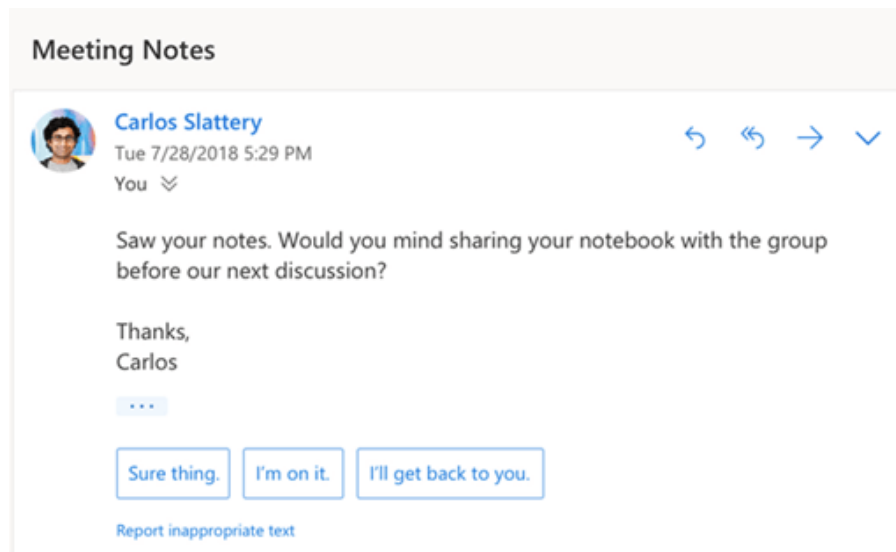
Από τις προηγμένες δυνατότητες αναζήτησης έως την ιεράρχηση βάσει τεχνητής νοημοσύνης, οι σύγχρονες πλατφόρμες email προσφέρουν μια πληθώρα εργαλείων που έχουν σχεδιαστεί με σκοπό να κάνουν τη διαχείριση της αλληλογραφίας των χρηστών πιο αποτελεσματική.

4.1 Προτεινόμενες / Έξυπνες Απαντήσεις

Η λειτουργία “Προτεινόμενων Απαντήσεων”, η οποία παρουσιάστηκε από τη Microsoft για το Outlook, αξιοποιεί τη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία κατάλληλων, ως προς τα συμφραζόμενα, απαντήσεων στα εισερχόμενα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Η λειτουργία αυτή βασίζεται σε εξελιγμένους αλγόριθμους επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP) προκειμένου να κατανοήσει το νόημα και την πρόθεση πίσω από τα εισερχόμενα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Αυτοί οι αλγόριθμοι αναλύουν το μήνυμα του αποστολέα, εξαγουν βασικές πληροφορίες και δημιουργούν επιλογές απόκρισης με βάση τα συμφραζόμενα.

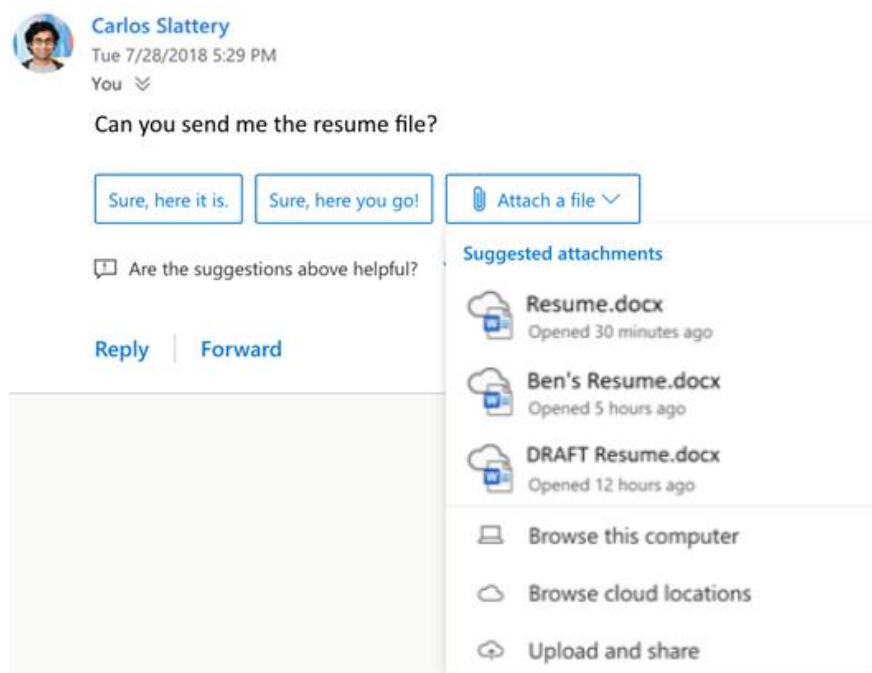
Μαθαίνοντας από τις αλληλεπιδράσεις και τα σχόλια των χρηστών, το σύστημα βελτιώνει συνεχώς τις προτάσεις του, διασφαλίζοντας την ακρίβεια και τη συνάφεια με την πάροδο του χρόνου. Είτε πρόκειται για μια απλή επιβεβαίωση, μια σύντομη αποδοχή ή μια συνοπτική παρακολούθηση ενός θέματος, οι Προτεινόμενες Απαντήσεις δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να απαντούν άμεσα με ελάχιστη προσπάθεια.



Εικόνα 11 - Η λειτουργία "Προτεινόμενων Απαντήσεων" του Microsoft Outlook (Πηγή: Microsoft)

Όταν ο χρήστης έχει ενεργοποιημένη τη λειτουργία αυτή και λαμβάνει ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου το οποίο κρίνεται ως κατάλληλο για προτεινόμενες απαντήσεις, το σύστημα εμφανίζει ένα σύνολο προ-γραμμένων επιλογών απάντησης απευθείας μέσα στη διεπαφή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι χρήστες μπορούν στη συνέχεια να επιλέξουν από αυτές τις προτάσεις, να τις προσαρμόσουν εάν είναι απαραίτητο ή να επιλέξουν να συνθέσουν τη δική τους απάντηση.

Επίσης, μία από τις επιλογές που μπορεί να εμφανιστούν στις προτεινόμενες απαντήσεις είναι η επισύναψη αρχείου. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να την επιλέξουν προκειμένου να προσθέσουν γρήγορα ένα συνημμένο αρχείο, το οποίο έχουν επεξεργαστεί πρόσφατα ή που μπορεί να σχετίζεται με τη συνομιλία τους. Εάν επιλεγεί ένα αρχείο, θα δημιουργηθεί ένα πρόχειρο email με το συνημμένο που επιλέχθηκε.



Εικόνα 12 - Πρόταση επισύναψης αρχείων στη λειτουργία "Προτεινόμενων Απαντήσεων" του Microsoft Outlook (Πηγή: Microsoft)

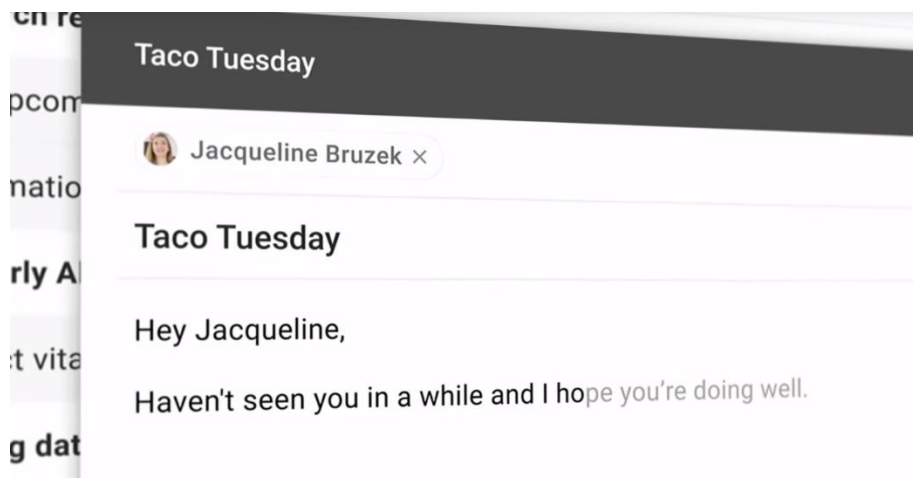
Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, το ίδιο θα συμβεί και με τις λειτουργίες που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη. Οι μελλοντικές εξελίξεις μπορεί να περιλαμβάνουν την επέκταση των προτεινόμενων απαντήσεων για υποστήριξη πολλαπλών γλωσσών, την παροχή στους χρήστες μεγαλύτερου ελέγχου επί των προτεινόμενων απαντήσεων, για καλύτερη ευθυγράμμιση με το μοναδικό ύφος της επικοινωνίας τους και την ενσωμάτωση των προτεινόμενων απαντήσεων με το ημερολόγιο και ώστε οι προτάσεις να συμβαδίζουν με τα χρονοδιαγράμματα και τις προτεραιότητες των χρηστών.

4.2 Έξυπνη σύνταξη

Η έξυπνη σύνταξη, ή "Smart Compose", είναι η έξυπνη λειτουργία πρόβλεψης κειμένου του Gmail, που σχεδιάστηκε το 2018 από τη Google σε προέκταση της αντίστοιχης λειτουργίας «έξυπνων απαντήσεων», προκειμένου να βοηθά τους χρήστες να συνθέτουν νέα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου γρήγορα και με ακρίβεια.

Αξιοποιώντας μοντέλα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και νευρωνικών δικτύων, το Smart Compose αναλύει το πλαίσιο ενός email καθώς γράφεται και προτείνει σχετικές φράσεις και προτάσεις για την ολοκλήρωση του μηνύματος (Wu, 2018). Προβλέποντας τις προθέσεις του χρήστη και προσφέροντας προτάσεις σε πραγματικό χρόνο, το Smart Compose απλοποιεί τη διαδικασία σύνθεσης ενός email, εξοικονομώντας χρόνο και μειώνοντας την προσπάθεια πληκτρολόγησης.

Μπορεί επίσης να προτείνει φράσεις με βάση τα συμφραζόμενα, για παράδειγμα εάν είναι Παρασκευή ενδέχεται να προτείνει ως επίλογο τη φράση «Καλό Σαββατοκύριακο».



Εικόνα 13 - Η λειτουργία "Smart Compose" του Gmail. (Πηγή: Google)

Οι χρήστες οι οποίοι έχουν ενεργοποιημένη τη επιλογή αυτή, το μόνο που χρειάζεται να κάνουν όταν εμφανιστεί το προτεινόμενο κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή τους, είναι να πατήσουν το πλήκτρο "Tab" στο πληκτρολόγιό τους προκειμένου να συμπληρωθεί το κείμενό τους αντίστοιχα, ή να συνεχίσουν να πληκτρολογούν το email τους σε περίπτωση που η προτεινόμενη αυτή απάντηση δεν είναι η επιθυμητή. Το Smart Compose προσαρμόζεται στο στυλ γραφής και τις προτιμήσεις του χρήστη, προσφέροντας εξατομικευμένες προτάσεις που ευθυγραμμίζονται με τις επικοινωνιακές του συνήθειες.

Η απόφαση του Gmail να επεκτείνει το Smart Compose ώστε να είναι διαθέσιμο και σε κινητές συσκευές αναγνωρίζει την αυξανόμενη εξάρτηση των χρηστών από αυτές τις λειτουργίες για την επικοινωνία μέσω email. Η ενσωμάτωση της δυνατότητας στην εφαρμογή Gmail για κινητά έχει ως στόχο να δώσει στους χρήστες τη δυνατότητα να συνθέτουν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πιο αποτελεσματικά ενώ βρίσκονται εν κινήσει. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες των smartphones, το Smart Compose προσαρμόζεται σε μικρότερες οθόνες, διασφαλίζοντας μια ομαλή εμπειρία σε όλες τις συσκευές.

Οι μελλοντικές εξελίξεις μπορεί να περιλαμβάνουν βελτιώσεις στην κατανόηση της γλώσσας, τις επιλογές προσαρμογής και την εννοποίηση με άλλες εφαρμογές του Google Workspace. Η δέσμευση του Gmail στην καινοτομία και τον σχεδιασμό με επίκεντρο τον χρήστη διασφαλίζει ότι το Smart Compose και το Smart Reply θα συνεχίσουν να εξελίσσονται για να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών σε έναν όλο και περισσότερο τεχνολογικά ανεπτυγμένο κόσμο.

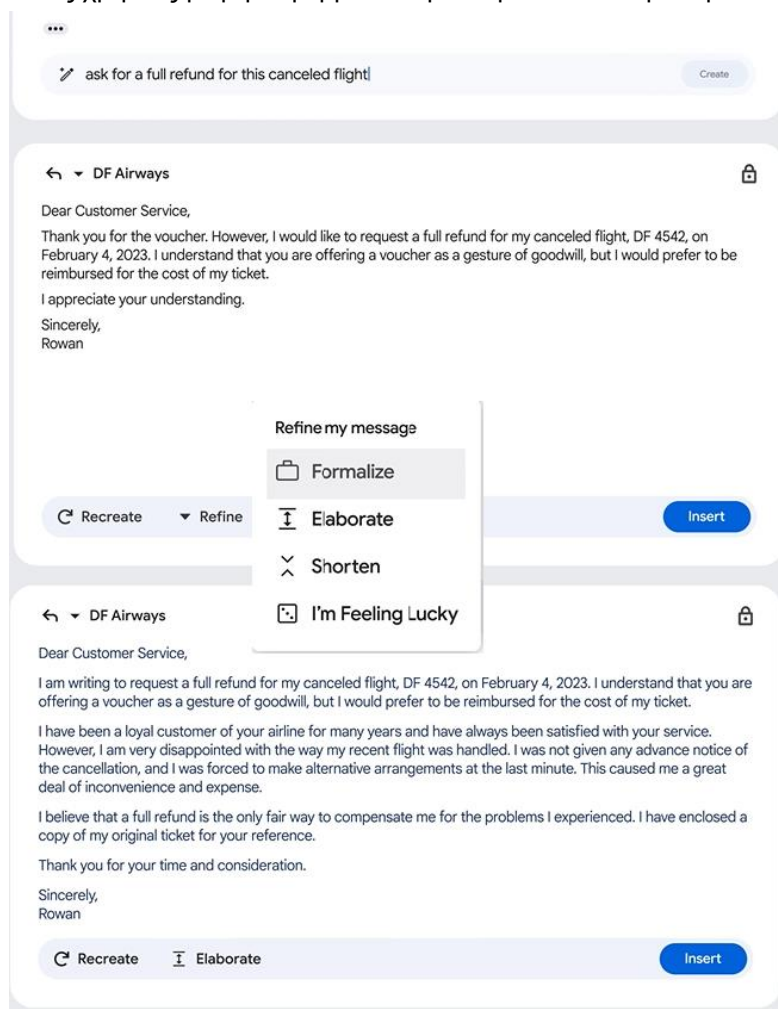
4.3 Λειτουργία "Help Me Write"

Η νέα δυνατότητα "Help Me Write" που παρουσιάστηκε από τη Google το 2023, αποτελεί μια απόδειξη της δύναμης της τεχνητής νοημοσύνης να βοηθά τους χρήστες με τη σύνθεση των email τους. Αξιοποιεί τις δυνατότητες των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης προκειμένου να αναλύει το πλαίσιο ενός email και παρέχει έξυπνες προτροπές και προτάσεις για να βοηθήσει τους χρήστες να διατυπώσουν τις σκέψεις τους αποτελεσματικά.

Είτε πρόκειται για τη βελτίωση της χρήσης της γλώσσας, τη δόμηση περιεχομένου ή την πρόταση σχετικών πληροφοριών, το "Help Me Write" στοχεύει να δώσει στους χρήστες τη δυνατότητα να επικοινωνούν με σαφήνεια και αυτοπεποίθηση.

Καθώς οι χρήστες συνθέτουν ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η λειτουργία αυτή αναλύει δυναμικά το περιεχόμενο σε πραγματικό χρόνο, εντοπίζοντας σημεία στο κείμενο όπου η βοήθεια μπορεί να είναι επωφελής.

Στη συνέχεια, δημιουργεί εντολές και προτάσεις σχετικές με τα συμφραζόμενα, που παρουσιάζονται στους χρήστες με μη παρεμβατικό τρόπο μέσα στο παράθυρο σύνθεσης email.



Εικόνα 14 - Η λειτουργία "Help Me Write" του Gmail. (Πηγή: Google)

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του "Help Me Write" έγκειται στις ικανότητες προσαρμοστικής μάθησής του. Η λειτουργία μαθαίνει συνεχώς από τις αλληλεπιδράσεις και τα σχόλια των χρηστών, βελτιώνοντας τις προτάσεις της με την πάροδο του χρόνου για να ευθυγραμμιστεί καλύτερα με τις ατομικές προτιμήσεις και τα στυλ γραφής. Αυτή η εξατομικευμένη προσέγγιση ενισχύει την ικανοποίηση των χρηστών και ενισχύει ένα βαθύτερη αίσθηση δέσμευσης με το εργαλείο.

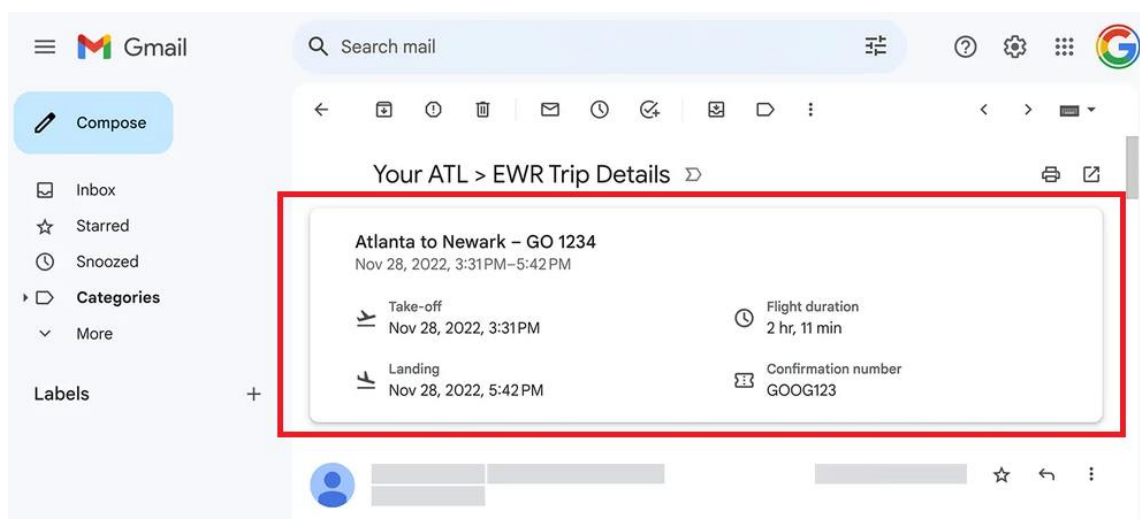
Καθώς το Gmail συνεχίζει να εξελίσσεται, λειτουργίες όπως το "Help Me Write" θα διαδραματίζουν ολοένα και πιο καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της ψηφιακής επικοινωνίας, δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνούν αποτελεσματικά σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο τοπίο.

4.4 Συνοψεις και εξαγωγή πληροφοριών από τα email

Τα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ενσωματώνουν τεχνικές σύνοψης και εξαγωγής πληροφοριών με γνώμονα την τεχνητή νοημοσύνη για την εξαγωγή των πιο σημαντικών πληροφοριών από μακροσκελή μηνύματα.

Χρησιμοποιώντας αλγόριθμους NLP, αυτές οι δυνατότητες εντοπίζουν βασικά σημεία, εξαγουν πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τις παρουσιάζουν σε μια συνοπτική μορφή περίληψης. Η περίληψη αυτή βελτιώνει την αναγνωσιμότητα, εξοικονομεί χρόνο και επιτρέπει στους χρήστες να κατανοήσουν γρήγορα την ουσία των πολύπλοκων μηνυμάτων.

Ένα παράδειγμα αυτής της δυνατότητας αποτελεί η λειτουργία “Summary Cards” του Gmail. Σύμφωνα με τη Google, η λειτουργία αυτή είναι η «απάντηση» σε εκείνες τις στιγμές που ένας χρήστης λαμβάνει ένα μήνυμα με πολλές πληροφορίες, αλλά στην πραγματικότητα χρειάζεται μόνο ένα απόσπασμα του περιεχομένου του, όπως συμβαίνει συχνά σε ένα email κράτησης αεροπορικών εισιτηρίων ή ένα email επιβεβαίωσης μιας ηλεκτρονικής παραγγελίας.

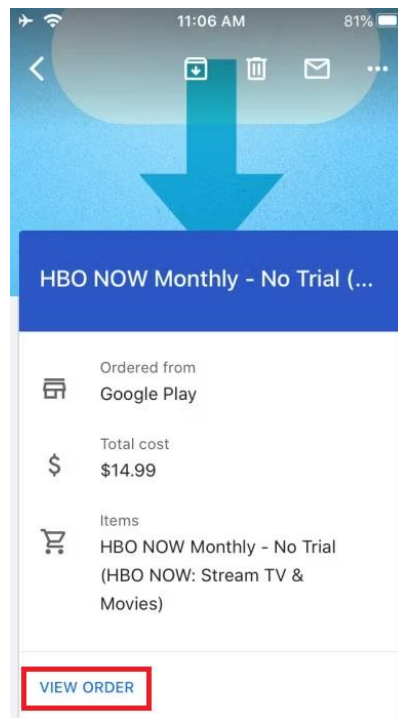


Εικόνα 15 - Εμφάνιση των "Summary Cards" του Gmail (Πηγή: Google)

Χρησιμοποιώντας αλγόριθμους ευρετικής αναζήτησης και μηχανικής μάθησης, η τεχνολογία των «καρτών σύνοψης» αναζητά αυτόματα ορισμένα δεδομένα από εισερχόμενα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με στόχο να κατανοήσει το είδος του εκάστοτε μηνύματος και το πιο σημαντικό περιεχόμενο στο μήνυμα.

Στη συνέχεια, αντί να απαιτείται από το χρήστη να πραγματοποιήσει κύλιση με το ποντίκι σε ολόκληρο το μήκος του μηνύματος, αυτή η λειτουργία εμφανίζει μια κάρτα πληροφοριών στο επάνω μέρος του η οποία αντικατοπτρίζει τις πιο σημαντικές λεπτομέρειες, όπως τις ημερομηνίες και τη διάρκεια της πτήσης ή τα ονόματα των αντικειμένων που περιλαμβάνονται στην παραγγελία.

Εκτός από τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου επιβεβαίωσης ταξιδιών και αγορών, οι «κάρτες σύνοψης» ενδέχεται να εμφανιστούν στην κορυφή μηνυμάτων επιβεβαίωσης κρατήσεων ξενοδοχείων, εστιατορίων, εισιτηρίων εκδηλώσεων και προσκλήσεων του ημερολογίου Google. Όσον αφορά αυτές τις προσκλήσεις, οι χρήστες έχουν επίσης τη δυνατότητα να αλλάξουν την απάντησή τους και να δουν ποια άλλα συμβάντα έχουν εκείνη την ημέρα, απευθείας από την κάρτα σύνοψης.



Εικόνα 16 - Εμφάνιση "Summary Card" σε κινητή συσκευή iOS. (Πηγή: www.xda-developers.com)

Στο κάτω μέρος της κάρτας σε ορισμένες περιπτώσεις, το Gmail εμφανίζει επίσης κάποιες συντομεύσεις για να βοηθήσει τους χρήστες να δουν περισσότερες λεπτομέρειες ή να παρακολουθήσουν ένα πακέτο.

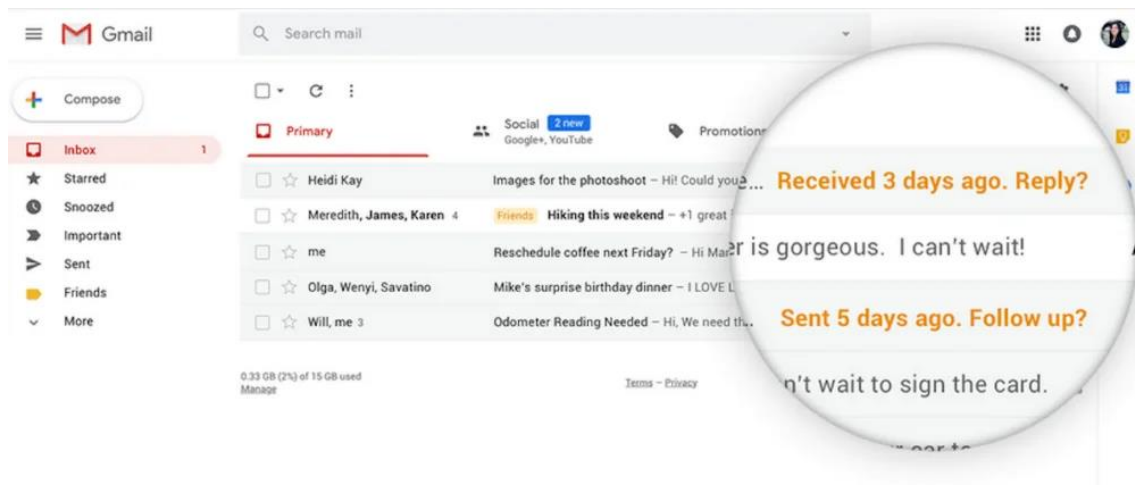
4.5 Υπενθυμίσεις "Nudges"

Η λειτουργία υπενθυμίσεων "Nudges" του Gmail είναι μια λειτουργία που έχει σχεδιαστεί για να βοηθά τους χρήστες να παρακολουθούν τα μηνύματα ηλεκτρονικού τους ταχυδρομείου πιο αποτελεσματικά, υπενθυμίζοντάς τους να παρακολουθούν σημαντικά μηνύματα ή να απαντούν σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που μπορεί να έχουν παραβλεφθεί.

Υπάρχουν δύο τύποι υπενθυμίσεων, οι υπενθυμίσεις απάντησης (reply nudges) και οι υπενθυμίσεις παρακολούθησης (follow-up nudges).

Εάν ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στα εισερχόμενά του χρήστη δεν έχει απαντηθεί για μερικές ημέρες και φαίνεται ότι χρειάζεται απάντηση, το Gmail προβάλλει τον πρώτο τύπο υπενθύμισης στο επάνω μέρος των εισερχομένων, προτείνοντάς του να απαντήσει.

Στη δεύτερη περίπτωση, εάν ένας χρήστης έχει στείλει ένα σημαντικό email και δεν έχει λάβει απάντηση μετά από μερικές ημέρες, το Gmail προβάλλει μια υπενθύμιση προκειμένου να επικοινωνήσει με τον παραλήπτη.



Εικόνα 17 - Η λειτουργία υπενθυμίσεων "Nudges" του Gmail.

Η λειτουργία χρησιμοποιεί αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για την ανάλυση μοτίβων στη συμπεριφορά των χρηστών, αναλύοντας πόσο γρήγορα και συχνά απαντούν οι χρήστες σε συγκεκριμένους τύπους email, την αλληλεπίδρασή τους με συγκεκριμένες επαφές και τους τυπικούς χρόνους απόκρισης.

Οι αλγόριθμοι λαμβάνουν υπόψη τα ιστορικά δεδομένα από τις αλληλεπιδράσεις του χρήστη για να προσδιορίσουν ποια μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι πιθανό να είναι σημαντικά και ποια ενδέχεται να χρειάζονται παρακολούθηση ή απάντηση. Η χρήση της λειτουργίας αυτής βελτιώνεται συνεχώς, καθώς συλλέγει περισσότερα δεδομένα, και προσαρμόζεται περισσότερο στις ανάγκες και τις προτιμήσεις του χρήστη με την πάροδο του χρόνου.

Επίσης, χρησιμοποιείται η τεχνητή νοημοσύνη, για την κατανόηση του περιεχομένου των μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κάτι που βοηθά το Gmail να προσδιορίσει το πλαίσιο και τον επείγοντα χαρακτήρα των μηνυμάτων, αναζητώντας συγκεκριμένες φράσεις ή λέξεις-κλειδιά που μπορεί να υποδεικνύουν την ανάγκη για απάντηση ή παρακολούθηση, όπως ερωτήσεις ή αιτήματα.

Η λειτουργία υπενθυμίσεων "Nudges", προσαρμόζεται έτσι, με βάση τη συμπεριφορά και τις προτιμήσεις του χρήστη, και μαθαίνει με την πάροδο του χρόνου σε ποιους τύπους μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τείνει να δίνει προτεραιότητα ο χρήστης και να απαντά πιο γρήγορα.

4.6 Χρήση των φωνητικών εντολών και των προσωπικών ψηφιακών βοηθών

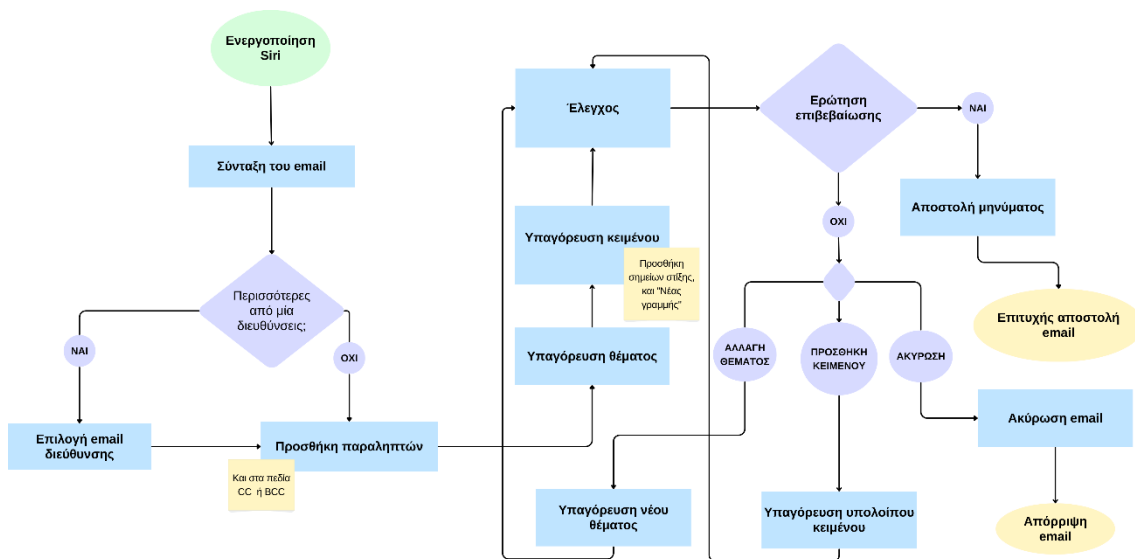
Οι προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί, που υποστηρίζονται από την τεχνητή νοημοσύνη, έχουν φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο διαχειριζόμαστε τα email μας, παρέχοντας αποτελεσματικές και οργανωμένες λύσεις.

Αυτοί οι «βοηθοί», όπως είναι η Siri, το Google Assistant, το Amazon Alexa και η Microsoft Cortana, μπορούν να βοηθήσουν στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέσω φωνητικών εντολών και έξυπνων αυτοματισμών.

Οι εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη, την επεξεργασία φυσικής γλώσσας και την εννοιολογική συνάφεια έχουν κάνει αυτούς τους βοηθούς ανεκτίμητα εργαλεία τόσο για την προσωπική όσο και για την επαγγελματική διαχείριση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Καθώς

η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, οι δυνατότητες των προσωπικών βοηθών θα επεκταθούν, ενισχύοντας περαιτέρω τον ρόλο τους στην απλοποίηση και τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των email.

Στη συνέχεια, ακολουθεί μια παρουσίαση της χρήσης φωνητικών εντολών μέσω του προσωπικού βοηθού Siri της Apple, όσον αφορά τη δημιουργία ενός νέου μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.



Εικόνα 18 - Αποστολή μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέσω ενσωμάτωσης της υπηρεσίας φωνητικών εντολών "Siri" στο Apple Mail

Αναλυτικά τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης περιγράφονται παρακάτω:

1) Ενεργοποίηση Siri

Για να ενεργοποιηθεί η Siri, ο χρήστης πρέπει να πει "Hey Siri" ή να πατήσει παρατεταμένα το κουμπί Αρχική σελίδα (σε παλαιότερες συσκευές) ή το Πλαινό κουμπί (σε νεότερες συσκευές).

2) Σύνταξη του email

Μόλις ενεργοποιηθεί η Siri, ο χρήστης δίνει μια φωνητική εντολή για τη σύνταξη ενός email. Για παράδειγμα, μπορεί να πει "Αποστολή email" ή "Σύνταξη email".

Εάν ο χρήστης έχει περισσότερες από μία διευθύνσεις (π.χ. προσωπική και επαγγελματική), η Siri θα ρωτήσει ποια διεύθυνση θέλει να χρησιμοποιηθεί. Ο ευκολότερος τρόπος είναι ο χρήστης να πει "την πρώτη" ή "την δεύτερη".

3) Προσθήκη παραληπτών

Η Siri θα ζητήσει να καθοριστεί ο παραλήπτης του email, ο οποίος μπορεί να είναι μια επαφή στο βιβλίο διευθύνσεων ή μια email διεύθυνση που θα υπαγορεύσει ο χρήστης.

Η Siri μπορεί επίσης να χειριστεί την προσθήκη παραληπτών στα πεδία CC (Carbon Copy) ή BCC (Blind Carbon Copy) εάν χρειάζεται.

4) Υπαγόρευση θέματος

Στη συνέχεια, η Siri ζητά να καθοριστεί το θέμα του email.

5) Υπαγόρευση κειμένου

Η Siri ζητά να υπαγορεύσει ο χρήστης το περιεχόμενο του σώματος του email.

Κατά την υπαγόρευση, μπορούν να συμπεριληφθούν σημεία στίξης, ενώ ο χρήστης μπορεί, επίσης, να πει "Νέα γραμμή" για να προσθέσει μια νέα γραμμή.

6) Έλεγχος

Η Siri διαβάζει το email, τον παραλήπτη, το θέμα και το περιεχόμενο, ώστε ο χρήστης να ελέγξει τα στοιχεία για διασφάλιση της ακρίβειας.

7) Ερώτηση επιβεβαίωσης

Η Siri ρωτάει αν ο χρήστης επιθυμεί να προχωρήσει με την αποστολή του email.

8) Αποστολή, αλλαγή ή απόρριψη του μηνύματος

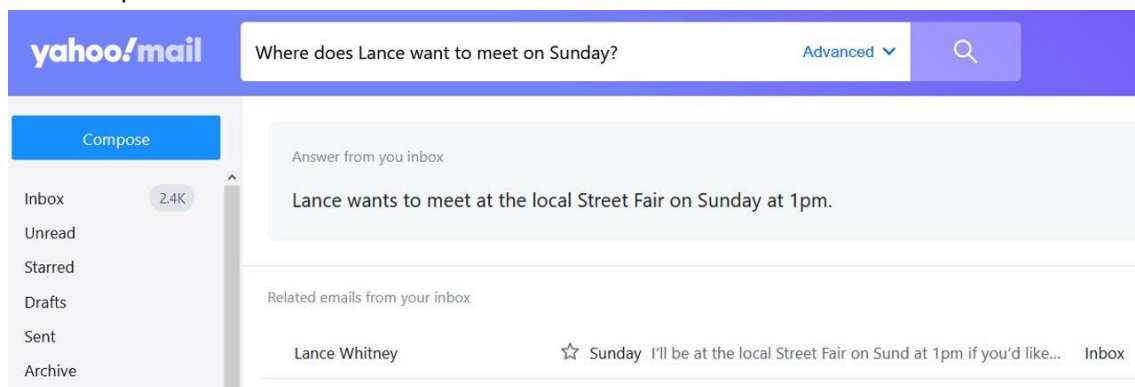
α) Αν ο χρήστης επιθυμεί να προχωρήσει, λέει «Ναι» και το μήνυμα αποστέλλεται. Η Siri θα επιβεβαιώσει ότι το email έχει σταλεί και θα παρέχει οποιεσδήποτε σχετικές πληροφορίες, όπως την ώρα αποστολής του email.

β) Αν ο χρήστης επιθυμεί την ακύρωση του μηνύματος τότε λέει «Ακύρωση» και το μήνυμα απορρίπτεται.

γ) Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να γίνουν αλλαγές στο μήνυμα, τότε ο χρήστης μπορεί να πει «Προσθήκη» αν επιθυμεί προσθήκη κειμένου ή «Αλλαγή θέματος» για να υπαγορεύσει ένα νέο θέμα. Στην περίπτωση αυτή, θα επαναληφθούν τα βήματα 6-8.

4.7 Λειτουργία αναζήτησης χρησιμοποιώντας ερωτήματα φυσικής γλώσσας

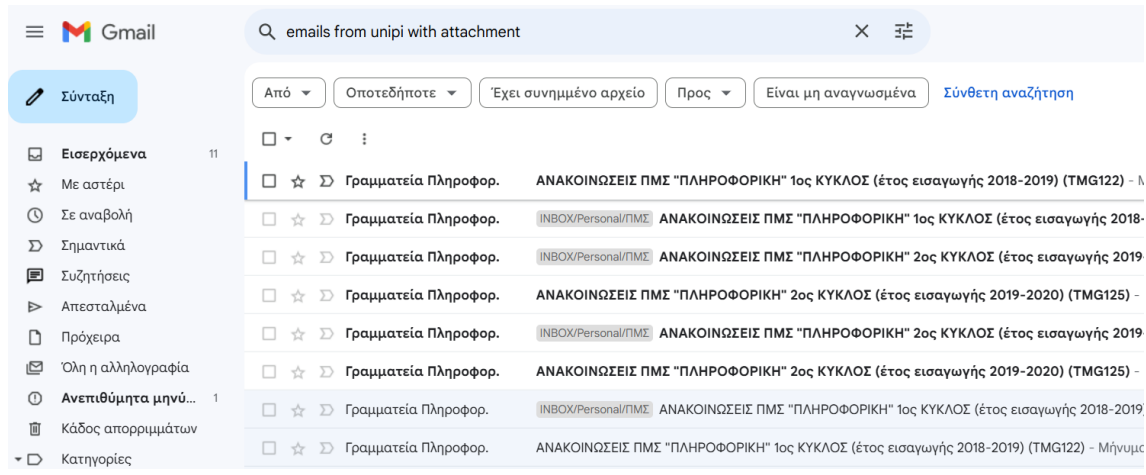
Τα τελευταία χρόνια, αρκετά περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έχουν ενσωματώσει την επεξεργασία φυσικής γλώσσας στα εργαλεία αναζήτησής τους, επιτρέποντας στους χρήστες να πραγματοποιούν αναζητήσεις χρησιμοποιώντας καθημερινή γλώσσα και όχι συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά ή συγκεκριμένη σύνταξη, κάνοντας την αναζήτηση πιο φιλική προς τους χρήστες και επιτρέποντάς τους να βρίσκουν τις πληροφορίες που χρειάζονται πιο γρήγορα και αποτελεσματικά.



Εικόνα 19 - Αναζήτηση στο Yahoo Mail, χρησιμοποιώντας ερώτημα φυσικής γλώσσας

Το Apple Mail, αντίστοιχα, έχει ενσωματώσει το Spotlight, επιτρέποντας στους χρήστες να πραγματοποιούν αναζητήσεις σε φυσική γλώσσα στα email τους. Τα ερωτήματα μπορούν να εισαχθούν απευθείας στο Spotlight σε macOS ή iOS. Επίσης, η μηχανή αναζήτησης του Apple Mail χρησιμοποιεί δεδομένα από τις προηγούμενες αλληλεπιδράσεις του χρήστη προκειμένου να βελτιώσει τη συνάφεια της αναζήτησης.

Το Gmail επιτρέπει στους χρήστες κι εκείνο με τη σειρά του να αναζητούν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρησιμοποιώντας ερωτήματα φυσικής γλώσσας. Για παράδειγμα, ένας χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει "emails από τον John την προηγούμενη εβδομάδα" ή "συνημμένα που ελήφθησαν χθες" και το Gmail θα κατανοήσει και θα επεξεργαστεί το ερώτημα για να εμφανίσει σχετικά αποτελέσματα.



Εικόνα 20 - Αναζήτηση στο Gmail χρησιμοποιώντας φυσική γλώσσα

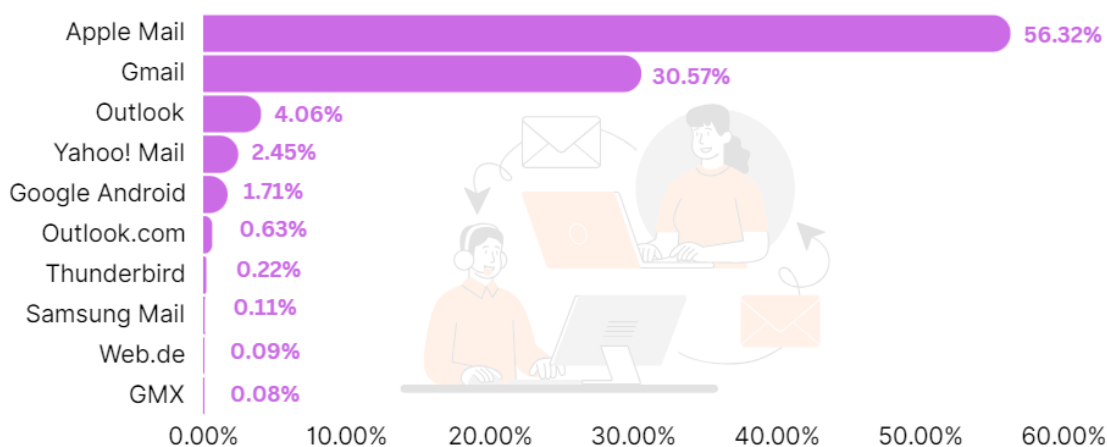
Επίσης, καθώς οι χρήστες πληκτρολογούν το ερώτημά τους, το Gmail παρέχει έξυπνες προτάσεις για να τους βοηθήσει να κάνουν πιο συγκεκριμένη την αναζήτησή τους.

5. Τρέχοντα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Με 4,48 δισεκατομμύρια χρήστες παγκοσμίως (The Radicati Group Inc., 2023), περισσότερο από το ήμισυ του πληθυσμού της Γης, και με περισσότερα από 361,6 δισεκατομμύρια email να ανταλλάσσονται καθημερινά (Litmus, 2024), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο έχει γνωρίσει ραγδαία αύξηση από τότε που δημιουργήθηκε.

Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα (Litmus, 2024), τον Μάρτιο του 2024, οι δύο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενοι email clients στον κόσμο είναι το Apple Mail, κατέχοντας το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς αφού χρησιμοποιείται από περισσότερους από τους μισούς χρήστες email παγκοσμίως για αποστολή και λήψη email, και το Gmail.

Η διαφορά των δύο αυτών «ηγετών» στο χώρο, σε σχέση με τους υπολοίπους, είναι ιδιαίτερα μεγάλη, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 21 - Ανάλυση μεριδίου αγοράς προγραμμάτων διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον Μάρτιο του 2024 (Πηγή: Litmus)

Παρόλο που το μερίδιο αγοράς της Apple φαίνεται να κυμαίνεται σε εξαιρετικά υψηλά επίπεδα σε σχέση με τους ανταγωνιστές του, στην πραγματικότητα έχει σημειώσει μείωση 2,72 ποσοστιαίων μονάδων σε σχέση με ένα χρόνο πριν (τον Μάρτιο του 2023). Τον τελευταίο χρόνο, το υψηλότερο μερίδιο αγοράς της Apple σημειώθηκε τον Νοέμβριο του 2023, όταν και έφτασε στο 66,83%.

Στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθεί μια παρουσίαση των πέντε δημοφιλέστερων περιβαλλόντων διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όσον αφορά τις διαφορετικές τους εκδόσεις αλλά και τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά τους.

5.1 Microsoft Outlook

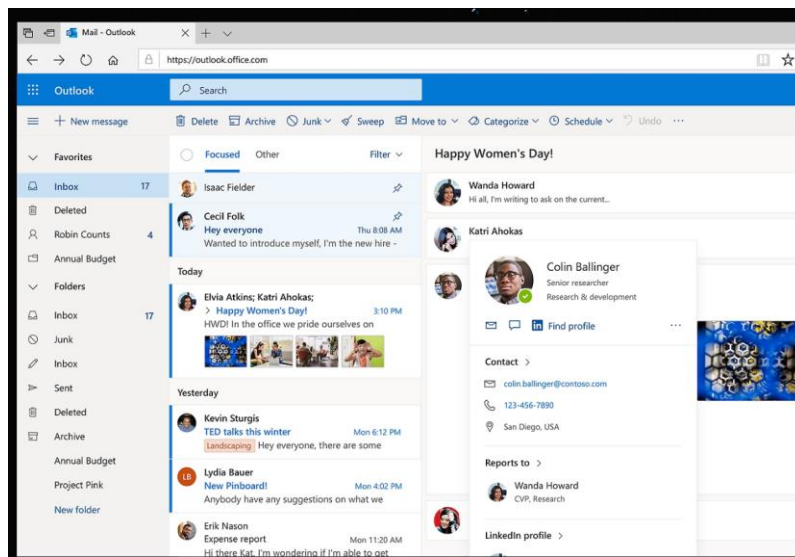
Το “Microsoft Outlook” είναι ένα λογισμικό διαχείρισης προσωπικών πληροφοριών από τη Microsoft, το οποίο αποτελεί μέρος της σουίτας λογισμικού Microsoft 365. Αν και αποτελεί κυρίως ένα δημοφιλές πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το Outlook περιλαμβάνει επίσης λειτουργίες όπως ημερολόγιο, διαχείριση εργασιών, διαχείριση επαφών, λήψη σημειώσεων, περιήγηση στον ιστό και συγκέντρωση ειδήσεων RSS.

Οι απλοί χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν το Outlook ως αυτόνομη εφαρμογή για να διαχειρίζονται την αλληλογραφία τους, ενώ δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς να το αναπτύξουν ως ένα multi-user λογισμικό (μέσω του Microsoft Exchange Server ή του SharePoint) για κοινόχρηστες λειτουργίες όπως ημερολόγια, αρχειοθέτηση, αποθήκευση δεδομένων (π.χ. λίστες SharePoint) αλλά και ως εφαρμογή προγραμματισμού συναντήσεων.

Το Outlook έχει αναπτυχθεί για χρήση από πολλά διαφορετικά λογισμικά και συσκευές. Οι τέσσερις διαφορετικές εκδόσεις του Outlook παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Outlook στον Ιστό (Outlook on the web), πρώην Outlook Web App

Αποτελεί μια Web έκδοση του Microsoft Outlook, που περιλαμβάνεται στο Microsoft 365, στον Exchange Server και στο Exchange Online.



Εικόνα 22 – Webmail περιβάλλον του Outlook (Πηγή: Microsoft)

Το Outlook στον Ιστό προσφέρει μια πληθώρα λειτουργιών, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί με σκοπό να βελτιστοποιούν τη διαχείριση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, τον προγραμματισμό, την παρακολούθηση εργασιών και τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών.

Τα εργαλεία διαχείρισης email της πλατφόρμας περιλαμβάνουν εστιασμένα εισερχόμενα, προβολή συνομιλιών και λειτουργικότητα αυτόματης εκκαθάρισης της αλληλογραφίας, επιτρέποντας στους χρήστες να οργανώνουν και να δίνουν προτεραιότητα στα email τους με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο.

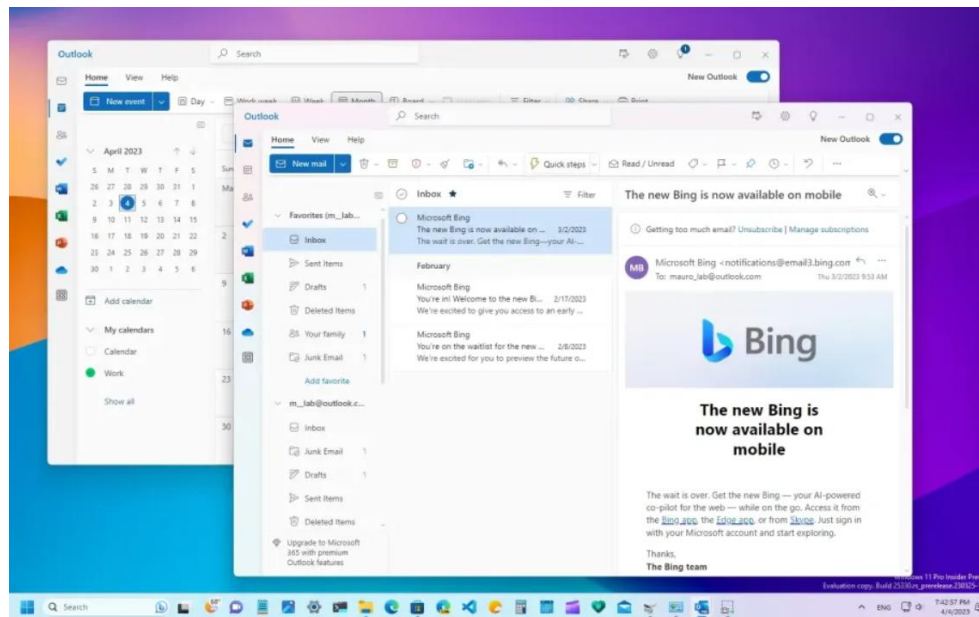
Η ενσωμάτωση με τη σουίτα εργαλείων παραγωγικότητας της Microsoft, όπως το Office Online και το OneDrive, επιτρέπει την ομαλή επεξεργασία και κοινή χρήση εγγράφων απευθείας μέσα στη διεπαφή email.

Επιπλέον, το Outlook στο web ενσωματώνεται με το Microsoft Teams, διευκολύνοντας τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο μέσω άμεσων μηνυμάτων, τηλεδιάσκεψης και κοινής χρήσης εγγράφων. Η ενσωμάτωση της πλατφόρμας με το Teams ενισχύει την επικοινωνία, δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να ξεκινούν συσκέψεις Teams απευθείας από τη διεπαφή του Outlook και να χρησιμοποιούν τις αναφορές (@mentions) για να ειδοποιούν συγκεκριμένους συναδέλφους σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή έγγραφα.

Επιπλέον, τα κοινόχρηστα γραμματοκιβώτια και φάκελοι επιτρέπουν στις ομάδες να συνεργάζονται αποτελεσματικά σε έργα, προωθώντας τη συνέργασία και την αποτελεσματικότητα εντός των οργανισμών.

2. Outlook για Windows λειτουργικά συστήματα

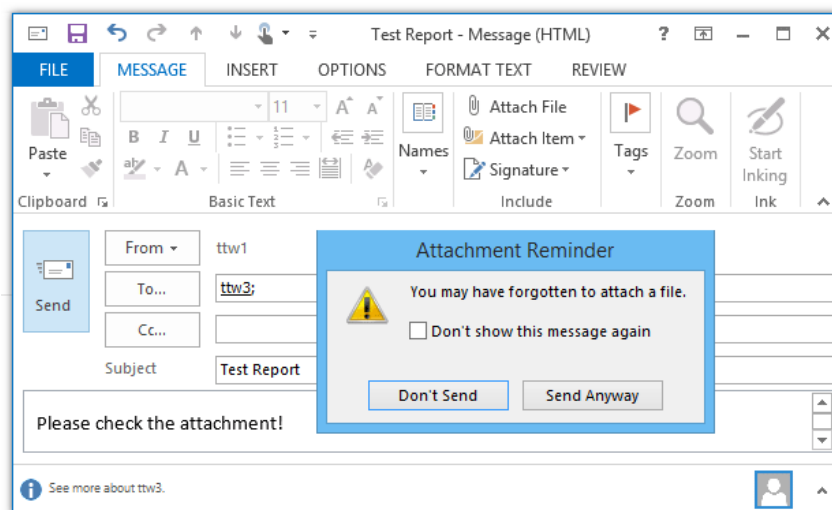
Η Microsoft ξεκίνησε από τον Μάιο του 2022 να δοκιμάζει τη νέα εφαρμογή Outlook, ενώ από τον Σεπτέμβριο του ίδιου έτους ήταν διαθέσιμη στο ευρύ κοινό σε δοκιμαστική λειτουργία και προσφέροντας περιορισμένες δυνατότητες. Ένα χρόνο αργότερα, το 2023, η νέα εφαρμογή έγινε διαθέσιμη προς όλους τους υπολογιστές με Windows 10 και Windows 11, ενώ η εταιρεία ανακοίνωσε ότι θα είναι προ-εγκατεστημένη σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές με Windows 11 από το 2024.



Εικόνα 23 - Το νέο UI του Outlook για Windows 10 και 11 (Πηγή: Microsoft)

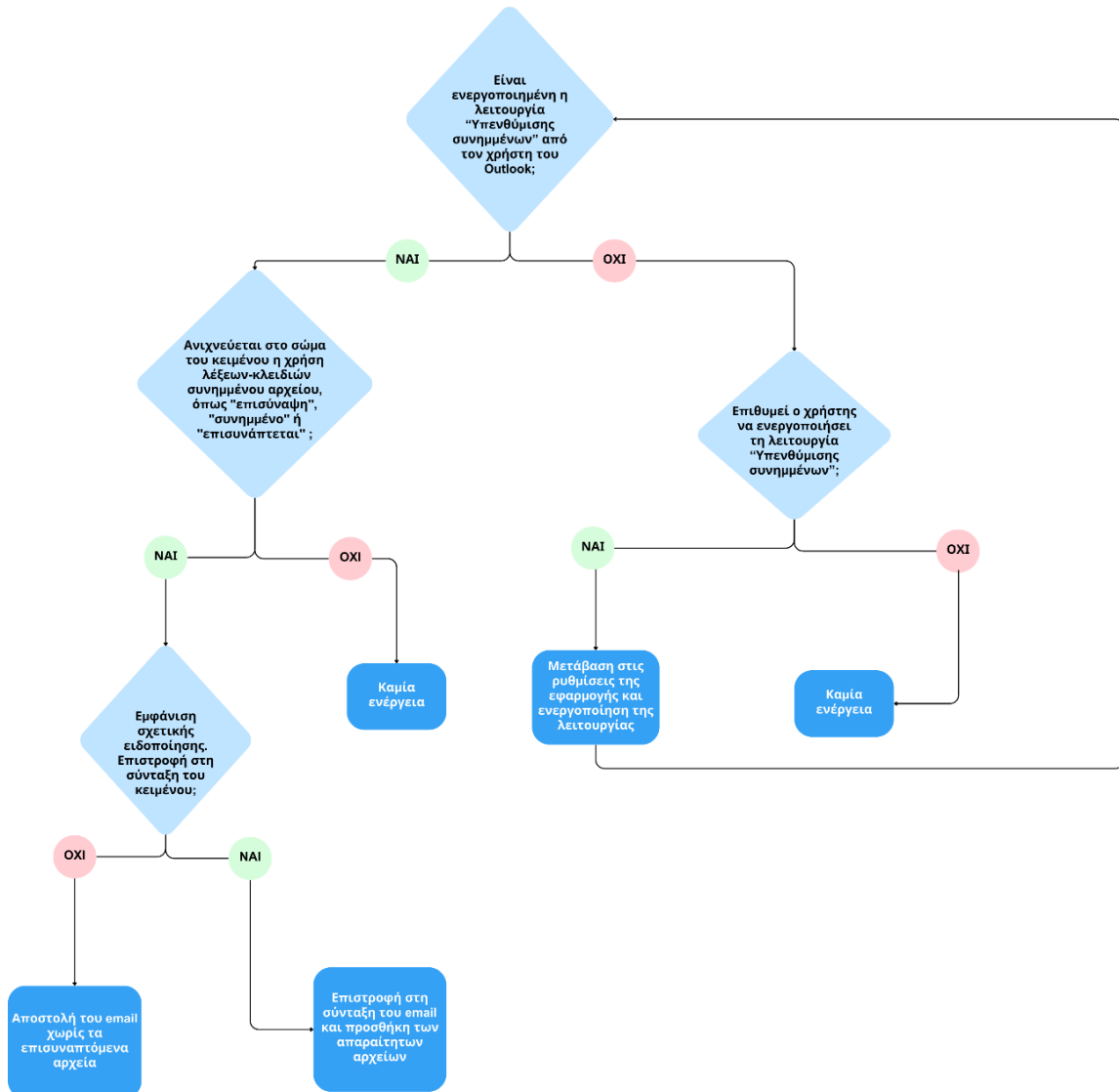
Μια ιδιαίτερα δημοφιλής και χρήσιμη λειτουργία που συναντάται στο Outlook για Windows (και η οποία είναι πλέον διαθέσιμη και στη web έκδοση) είναι οι «Υπενθυμίσεις συνημμένων».

Οι υπενθυμίσεις συνημμένων αποτελούν μια δυνατότητα η οποία έχει σχεδιαστεί για την πρόληψη τη ακούσιας αποστολής μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χωρίς τα επιδιωκόμενα συνημμένα, στην περίπτωση που έχει αναφερθεί η ύπαρξή τους στο σώμα του μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αλλά οι χρήστες δεν τα έχουν συμπεριλάβει, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας και στοχεύοντας στην ελαχιστοποίηση των παραλείψεων.



Εικόνα 24 - Παράθυρο προειδοποίησης χρήστη με ενεργοποιημένη την επιλογή "Υπενθυμίσεις συνημμένων" (Πηγή: Extend Office)

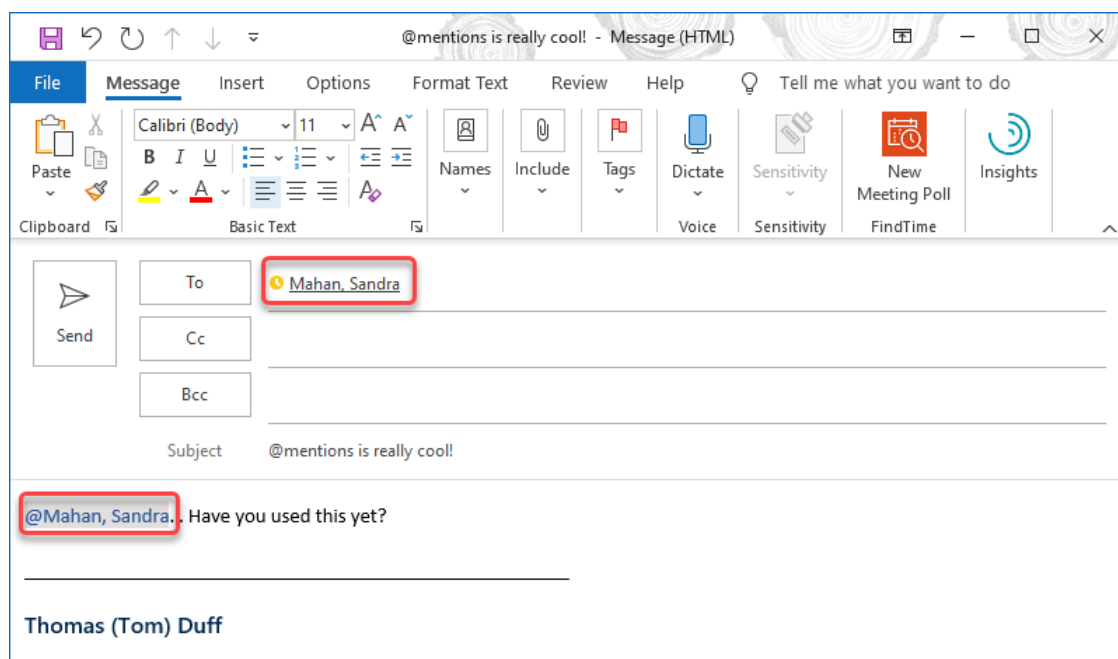
Η λειτουργία αυτής της δυνατότητας περιγράφεται αναλυτικά στο παρακάτω διάγραμμα ροής:



Εικόνα 25 - Διάγραμμα ροής που περιγράφει τη λειτουργία "Υπενθύμισης συνημμένων" του Outlook.

Μια ακόμα δημοφιλής δυνατότητα η οποία παρέχεται από το Outlook είναι οι «Αναφορές επαφών», ή αλλιώς "Mentions", ένα ισχυρό εργαλείο που έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τη συνεργασία και την επικοινωνία εντός των email.

Κατά τη διάρκεια σύνταξης ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Outlook, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το σύμβολο "@" ακολουθούμενο από το όνομα ή την email διεύθυνση μιας επαφής, προκειμένου να την αναφέρουν απευθείας στο σώμα του κειμένου.

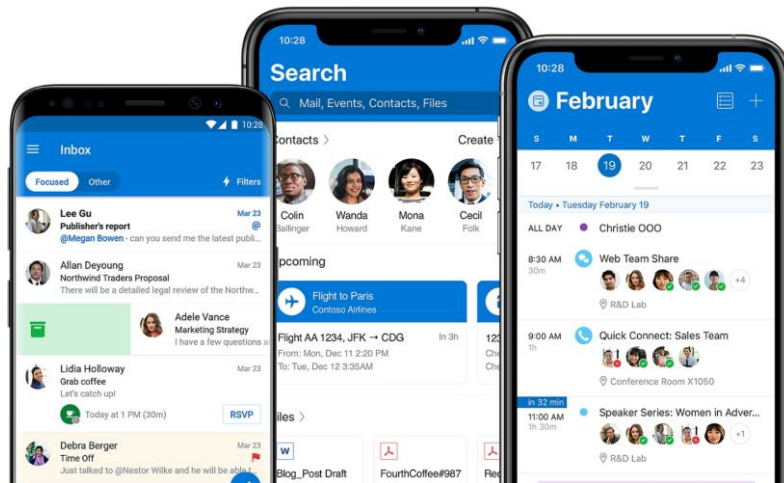


Εικόνα 26 - Η λειτουργία "Mentions" του Outlook (Πηγή: One Minute Office Magic)

Καθώς οι χρήστες ξεκινούν να πληκτρολογούν χαρακτήρες μετά το σύμβολο "@", το Outlook προτείνει αυτόματα επαφές από το εκάστοτε βιβλίο διευθύνσεων. Στη συνέχεια, το Outlook επισημαίνει το όνομα της αναφερόμενης επαφής με έγχρωμο φόντο ή υπογράμμιση, με στόχο να είναι εμφανώς διακριτό από το υπόλοιπο κείμενο και να διευκολύνονται οι παραλήπτες να αναγνωρίσουν το όνομά τους μέσω αυτής της οπτικής ένδειξης, ενώ ταυτόχρονα το πλήρες όνομα της επαφής προστίθεται αυτόματα στη γραμμή παραληπτών. Τέλος, ο παραλήπτης λαμβάνει μια ειδοποίηση, η οποία χρησιμεύει ως ένας τρόπος να επισταθεί η προσοχή του στο σχετικό μέρος του μηνύματος το οποίο τον αφορά άμεσα, ενθαρρύνοντας έτσι την ενεργή συμμετοχή των χρηστών στην εκάστοτε συνομιλία.

3. Outlook Mobile για κινητές συσκευές

Η εφαρμογή Outlook Mobile αποτελεί ένα ευέλικτο εργαλείο για τη διαχείριση email, ημερολογίων, επαφών και εργασιών εν κινήσει. Με τη διαισθητική διεπαφή, την ομαλή ενσωμάτωση με τις υπηρεσίες της Microsoft και τα ισχυρά χαρακτηριστικά ασφαλείας, η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να παραμένουν συνδεδεμένοι, οργανωμένοι και παραγωγικοί σε όλες τις συσκευές και τις πλατφόρμες.



Εικόνα 27 - Εφαρμογή Outlook για κινητές συσκευές (Πηγή: Microsoft)

Η Microsoft παρουσίασε την πρωτοποριακή λειτουργία “Play My Emails” στο Outlook για iOS, το 2019, ενώ ένα χρόνο αργότερα κυκλοφόρησε στους χρήστες Android συσκευών. Το Play My Emails ήταν διαθέσιμο στην αγγλική γλώσσα όταν πρωτοκυκλοφόρησε, αλλά η εταιρεία το 2023 προχώρησε στην προσθήκη υποστήριξης περισσότερων γλωσσών, ώστε να μπορούν να το χρησιμοποιούν περισσότεροι άνθρωποι. Αυτή τη στιγμή, η λειτουργία υποστηρίζεται σε τέσσερις γλώσσες: Αγγλικά, Πορτογαλικά, Ισπανικά και Γαλλικά.



Εικόνα 28 - Η λειτουργία "Play my Emails" στην mobile εφαρμογή του Outlook (Πηγή: Microsoft)

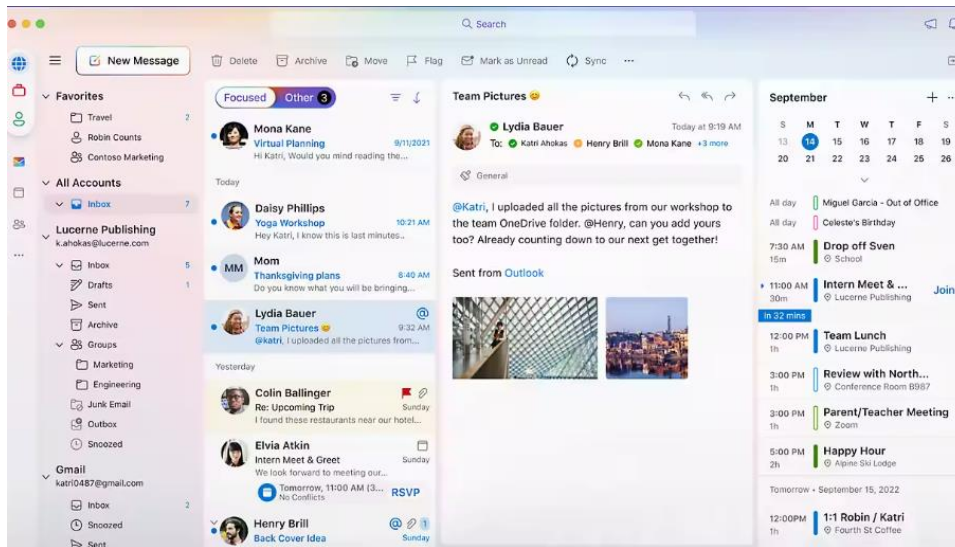
Το Play My Emails επιτρέπει στους χρήστες που βρίσκονται σε κίνηση ή δεν μπορούν να έχουν οπτική επαφή με τις συσκευές τους, να αλληλεπιδρούν με τα email τους χρησιμοποιώντας φωνητικές εντολές μέσω τεχνολογίας επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, διευκολύνοντας την ακρόαση, την απάντηση και την «ασύρματη» διαχείριση της αλληλογραφίας τους.

Το δεύτερο εξάμηνο του 2022, η Microsoft κυκλοφόρησε επίσης μια νέα εφαρμογή αποκλειστικά για κινητά τηλέφωνα Android, το Outlook Lite. Η εφαρμογή αυτή προσφέρει μόνο

τις βασικές λειτουργίες του Outlook Mobile και καταλαμβάνει σημαντικά μικρότερο μέγεθος στον εσωτερικό χώρο αποθήκευσης των συσκευών, γεγονός που την καθιστά χρήσιμη για κινητές συσκευές χαμηλότερων πόρων ή για χρήση σε πιο αργά δίκτυα.

4. Outlook για συσκευές με λειτουργικό σύστημα MacOS

Το Outlook για λειτουργικά συστήματα MacOS αποτελεί μια εγγενή εφαρμογή η οποία έχει σχεδιαστεί για macOS και έχει βελτιωθεί για το Apple Silicon, ώστε να παρέχει καλύτερες επιδόσεις από τις προηγούμενες εκδόσεις.



Εικόνα 29 - Εφαρμογή Outlook για συσκευές MacOS (Πηγή: Microsoft)

Η εφαρμογή για Mac, από το 2023, είναι πλέον διαθέσιμη δωρεάν για συσκευές MacOS, χωρίς να είναι απαραίτητη η αγορά συνδρομής Microsoft 365 ή η απόκτηση άδειας Office (Warren, 2023).

5.2 Gmail

Το Gmail αποτελεί μια υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που παρέχεται από την Google και η οποία το 2019 είχε 1,5 δισεκατομμύρια ενεργούς χρήστες παγκοσμίως, καθιστώντας την τη μεγαλύτερη υπηρεσία email στον κόσμο⁵. Παρέχει επίσης μια διεπαφή webmail, προσβάσιμη μέσω όλων των προγραμμάτων περιήγησης ιστού, ενώ είναι προσβάσιμη και μέσω της επίσημης εφαρμογής για κινητές συσκευές.

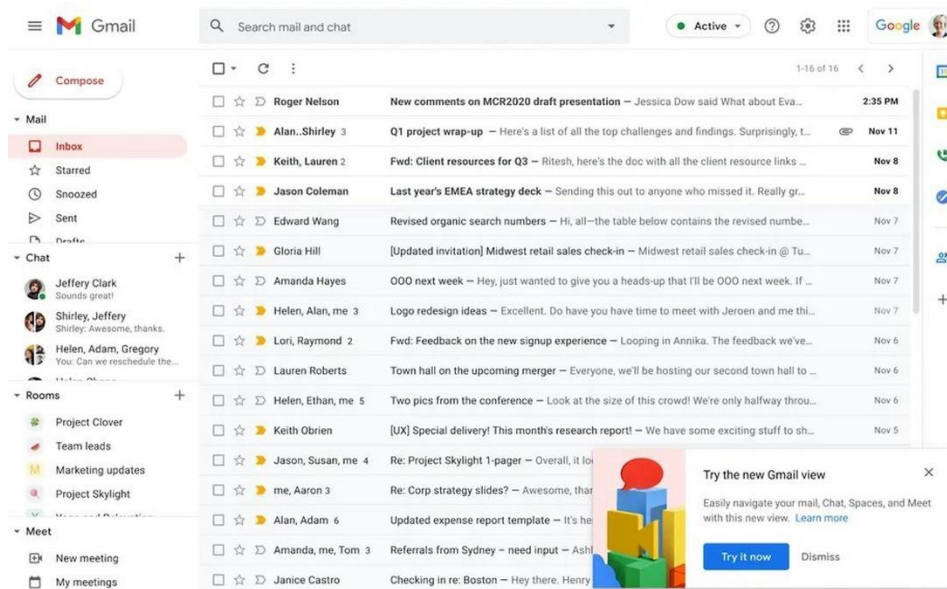
Η υπηρεσία email της Google, είναι κυρίως γνωστή για τη εύληπτη διεπαφή χρήστη, τις ισχυρές δυνατότητες αναζήτησης και την ενσωμάτωση με άλλες υπηρεσίες της Google, όπως το Drive και το Ημερολόγιο. Επίσης, το Google Workspace, γνωστό και ως G Suite, προσφέρει μια σουίτα εργαλείων (Google Docs, Google Sheets και Google Slides), τα οποία είναι πλήρως ενσωματωμένα στο Gmail, μετατρέποντάς το σε ένα πολύ ισχυρό εργαλείο παραγωγικότητας.

Το Gmail μπορεί να εκτελεστεί σε διάφορες πλατφόρμες, παρέχοντας στους χρήστες ευελιξία και προσβασιμότητα από διαφορετικές συσκευές και λειτουργικά συστήματα. Ακολουθούν οι κύριες πλατφόρμες από τις οποίες είναι δυνατή η πρόσβαση στο Gmail:

⁵ <https://www.cnbc.com/2019/10/26/gmail-dominates-consumer-email-with-1point5-billion-users.html>

1. Πρόγραμμα περιήγησης Ιστού (Web)

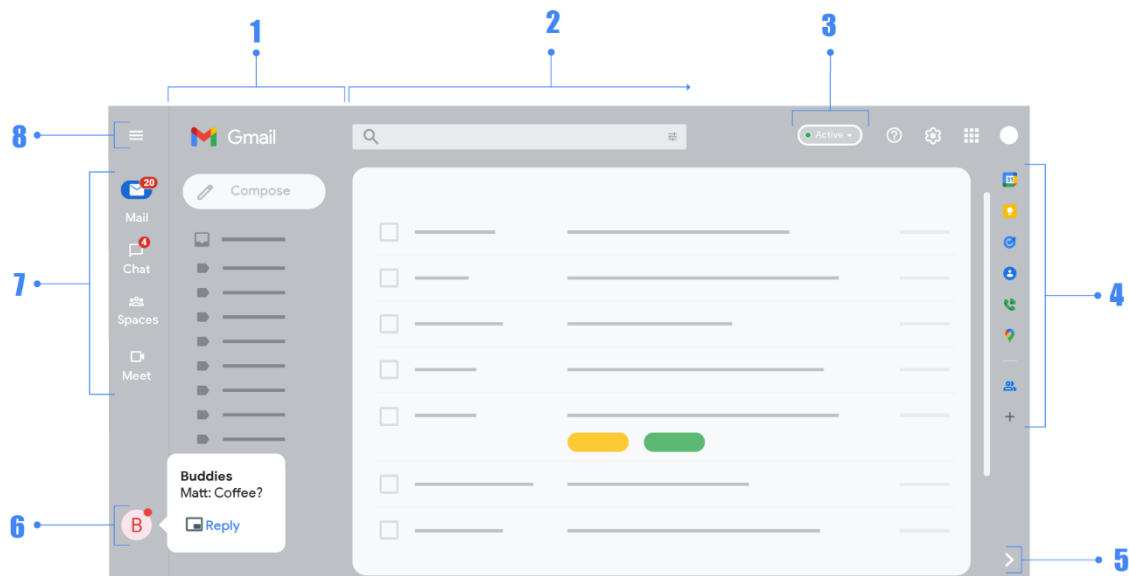
Το Gmail είναι προσβάσιμο μέσω όλων των προγραμμάτων περιήγησης ιστού, όπως το Google Chrome, το Mozilla Firefox, το Safari, το Microsoft Edge και άλλα. Οι χρήστες μπορούν απλώς να πλοηγηθούν στον ιστότοπο του Gmail (mail.google.com), να συνδεθούν με τα διαπιστευτήριά τους και να αποκτήσουν πρόσβαση στον λογαριασμό email τους.



Εικόνα 30 - Η παλιά διεπαφή του Gmail, με το Chat και το Meet στοιχισμένα κάτω από τα εισερχόμενα και τις ετικέτες του χρήστη (Πηγή: Google)

Έως τα τέλη του 2022, η κλασική διεπαφή του Gmail, η οποία φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, φημιζόταν για την απλότητα, την αξιοπιστία και το ισχυρό σύνολο χαρακτηριστικών της. Αν και δεν είχε ορισμένα από τα μοντέρνα σχεδιαστικά στοιχεία και τις ενσωματώσεις που εισήχθησαν στη μεταγενέστερη ενημέρωση, παρέμεινε μια δημοφιλής επιλογή για τους χρήστες που αναζητούσαν μια απλή και αποτελεσματική εμπειρία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Η Google, το 2022, προχώρησε σε σημαντικές αλλαγές όσον αφορά την εμφάνιση του Gmail για προγράμματα περιήγησης Ιστού, παρουσιάζοντας μια ανανεωμένη σχεδίαση με στόχο τη βελτίωση της χρηστικότητας, της παραγωγικότητας και συνολικότερα της εμπειρίας του χρήστη.



Εικόνα 31 - Η νέα διεπαφή χρήστη του Gmail (Πηγή: Google)

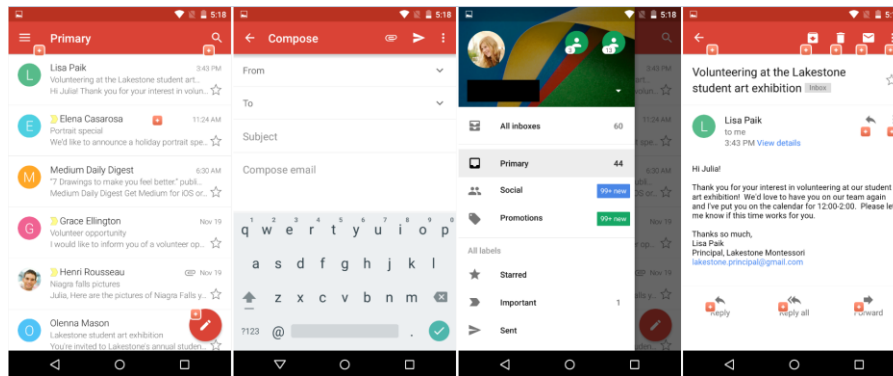
Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζονται τα 8 κυριότερα στοιχεία της νέας διάταξης του Gmail:

1. Αναπτυσσόμενο μενού
2. Κύριο παράθυρο της εφαρμογής
3. Ένδειξη κατάστασης
4. Προβολή μενού συγκεκριμένων εφαρμογών στο πλαϊνό πλαίσιο: Οι χρήστες πλέον έχουν μεγαλύτερο έλεγχο της πλαϊνής γραμμής στη νέα διάταξη του Gmail, επιτρέποντάς τους να την προσαρμόσουν στις προτιμήσεις τους, προσθέτοντας συντομεύσεις σε εφαρμογές, ετικέτες ή εργασίες που χρησιμοποιούνται συχνότερα.
5. Απόκρυψη ή εμφάνιση του πλαϊνού πλαισίου
6. Λήψη ειδοποιήσεων για νέα μηνύματα Chat και Space μέσα από τα συννεφάκια ειδοποιήσεων.
7. Προβολή των εφαρμογών Google που είναι ενσωματωμένες στο κύριο μενού του Gmail και δυνατότητα τοποθέτησης του δείκτη του ποντικιού στο εικονίδιο κάθε εφαρμογής για προεπισκόπηση χωρίς αλλαγή περιβάλλοντος: Παρέχοντας στους χρήστες απρόσκοπτη πρόσβαση σε εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας στο περιβάλλον ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους, απλοποιείται η ροή εργασιών τους και μειώνεται η ανάγκη εναλλαγής μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών.
8. Απόκρυψη ή εμφάνιση του πλαισίου των εφαρμογών με δυνατότητα σύμπτυξης/ανάπτυξης

Συνολικά, η νέα διεπαφή χρήστη του Gmail στο Web υιοθετεί στοιχεία της γλώσσας σχεδιασμού Material You (γνωστή και ως Material Design 3), η οποία αποτελεί τη νέα ενοποιημένη γλώσσα σχεδιασμού της Google που εισήγαγε για πρώτη φορά με το Android 12, εστιάζοντας στην εξατομίκευση, την προσβασιμότητα και τη διαδραστικότητα, μέσω της χρήσης σύγχρονων εικονιδίων, χρωμάτων και στυλ, με στόχο μια πιο ομαλή και οπτικά ελκυστική διεπαφή. Σε αντίθεση με τα άκαμπτα πρότυπα σχεδίασης του παρελθόντος, είναι πιθανότατα η πιο εξατομικευμένη σχεδιαστική γλώσσα έως τώρα.

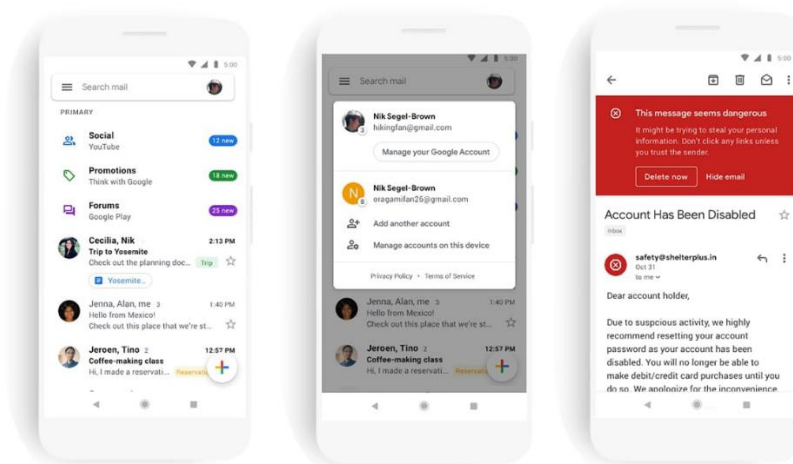
2. Κινητές συσκευές Android και iOS

Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στους λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους μέσω της εφαρμογής Gmail, η οποία είναι διαθέσιμη στο Play Store και στο App Store, ενώ είναι προεγκατεστημένη στα περισσότερα Android smartphones και tablets.



Εικόνα 32 - Μερικές από τις βασικότερες οθόνες της εφαρμογής Gmail για κινητές συσκευές πριν την αλλαγή του UI (Πηγή: GCFGlobal)

Στις αρχές του 2019, η Google προχώρησε σε έναν ριζικό επανασχεδιασμό της εφαρμογής για κινητές συσκευές, με σκοπό να ευθυγραμμιστεί με την αλλαγή διάταξης και σχεδιασμού της web έκδοσης.



Εικόνα 33 - Η επανασχεδιασμένη εφαρμογή Gmail, ως μέρος του Material Design, το οποίο η Google προωθεί σε όλα τα προϊόντα της (Πηγή: Google)

Μεταξύ των αλλαγών αυτών, η Google παρουσίασε τις «Έξυπνες Λειτουργίες», όπως είναι η έξυπνη σύνταξη και η έξυπνη απάντηση, οι οποίες παρέχουν αυτοματοποιημένες προτάσεις για την ορθή σύνταξη ενός email αλλά και γρήγορες απαντήσεις, έχοντας ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρόνου των χρηστών.

Επίσης, η Google προχώρησε σε βελτίωση της υποστήριξης των συνημμένων αρχείων, παρέχοντας στους χρήστες τη δυνατότητα να προβάλλουν, να «κατεβάζουν» και να διαμοιράζονται τα συνημμένα αρχεία, απευθείας από το Gmail, χωρίς να χρειάζεται να μεταβούν σε ξεχωριστή εφαρμογή.

Τέλος, η εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στα email τους ακόμα και όταν είναι εκτός σύνδεσης. Οι χρήστες μπορούν να διαβάζουν, να απαντούν και να συνθέτουν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εκτός σύνδεσης και η εφαρμογή συγχρονίζει τις αλλαγές μόλις αποκατασταθεί η σύνδεση στο Διαδίκτυο.

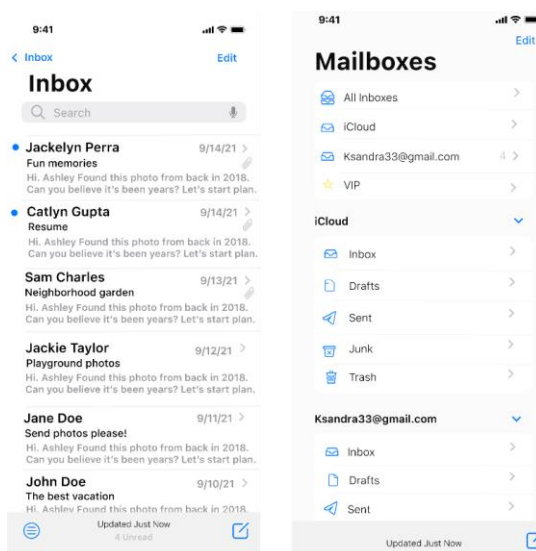
3. Επιτραπέζιοι υπολογιστές (Windows, macOS, Linux) και άλλες συσκευές

Το Gmail δεν προσφέρει επίσημα εφαρμογή για υπολογιστές για Windows, Mac ή Linux. Η πρόσβαση στο Gmail είναι δυνατή σε επιτραπέζιους υπολογιστές, μόνο μέσω προγραμμάτων περιήγησης ιστού όπως το Google Chrome, το Firefox, το Safari και άλλα.

Επίσης, το Gmail μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από άλλες πλατφόρμες και συσκευές, όπως τα Chromebooks, τα smartwatches και τις κονσόλες παιχνιδιών, με την προϋπόθεση ότι διαθέτουν συμβατό πρόγραμμα περιήγησης ιστού.

5.3 Apple Mail

Το Apple Mail, που συνήθως αναφέρεται ως “Mail” αποτελεί την εγγενή εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου η οποία «συνοδεύει» τις συσκευές της Apple με λειτουργικά συστήματα macOS, iOS και iPadOS.



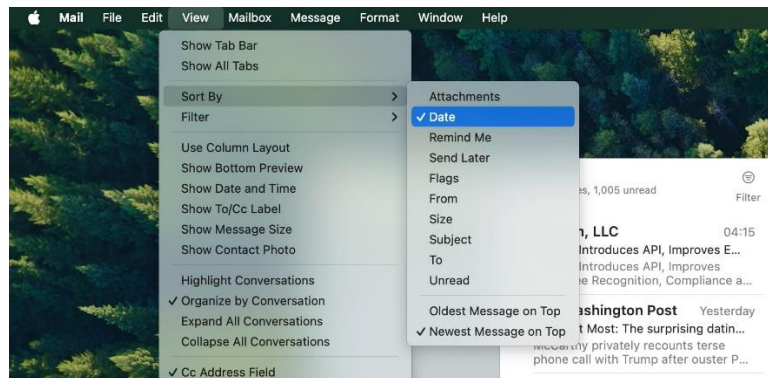
Εικόνα 34 - Η διεπαφή χρήστη του Apple Mail σε κινητές συσκευές λειτουργικού iOS

Η διεπαφή χρήστη του Apple Mail χαρακτηρίζεται από τον καθαρό, μινιμαλιστικό σχεδιασμό και τη εύχρηστη διάταξη. Το UI δίνει προτεραιότητα στην απλότητα και την ευκολία χρήσης, καθιστώντας την εφαρμογή προσβάσιμη σε χρήστες όλων των επιπέδων τεχνογνωσίας.

Επίσης, με την ενσωμάτωση της υπηρεσίας Siri, οι χρήστες μπορούν να συνθέτουν και να στέλνουν email χρησιμοποιώντας φωνητικές εντολές, υπαγορεύοντας το περιεχόμενο των email και τα στοιχεία των παραληπτών στη Siri. Αυτή η δυνατότητα βελτιώνει την προσβασιμότητα και την ευκολία για τους χρήστες, ιδιαίτερα κατά την οδήγηση ή την εκτέλεση πολλαπλών εργασιών.

Όσον αφορά τη ταξινόμηση των εισερχομένων, το Apple Mail τα ταξινομεί έξυπνα σε κύριες και δευτερεύουσες καρτέλες, δίνοντας τη δυνατότητα τους χρήστες να εστιάζουν στα σημαντικά μηνύματα, ενώ ταυτόχρονα τα μηνύματα που βρίσκονται στο ίδιο νήμα συζήτησης

ομαδοποιούνται σε μια προβολή συνομιλίας, διευκολύνοντας τους χρήστες να παρακολουθούν τη ροή των συζητήσεων και των απαντήσεων.



Εικόνα 35 - Επιλογές ταξινόμησης μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Apple Mail.

Η προσαρμογή των επιλογών ταξινόμησης γίνεται από το μενού «Προβολή» και οι χρήστες, επιλέγοντας την επιθυμητή μέθοδο ταξινόμησης έχουν τη δυνατότητα να οργανώσουν τα email τους με τρόπο που να ταιριάζει στις προτιμήσεις και τη ροή της εργασίας τους. Οι πιο συνηθισμένες επιλογές ταξινόμησης είναι οι παρακάτω:

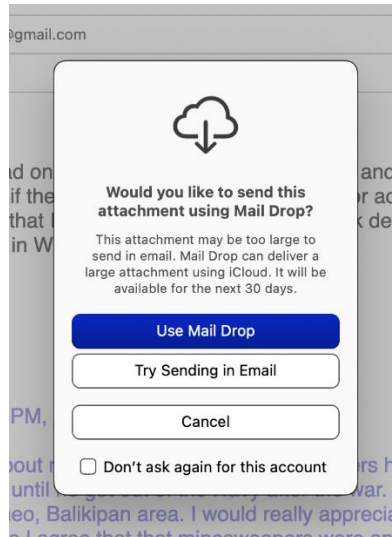
- **Κατά ημερομηνία:** Είναι η προεπιλεγμένη μέθοδος ταξινόμησης στο Apple Mail, με τα πιο πρόσφατα email να εμφανίζονται στο επάνω μέρος του γραμματοκιβωτίου, κάτι που επίσης ο χρήστης μπορεί να παραμετροποιήσει.
- **Ανά αποστολέα:** Το Apple Mail επιτρέπει την ομαδοποίηση μηνυμάτων από την ίδια διεύθυνση email ή επαφή. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο για τον γρήγορο εντοπισμό αλληλογραφίας από συγκεκριμένους αποστολείς.
- **Ανά θέμα:** Οι χρήστες μπορούν επίσης να ταξινομήσουν τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αλφαβητικά κατά θέμα, διευκολύνοντας την εύρεση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με βάση τις γραμμές θέματός τους.
- **Κατά κατάσταση επισήμανσης:** Το Apple Mail επιτρέπει την επισήμανση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και την ταξινόμηση με βάση την κατάστασή επισήμανσής τους, εμφανίζοντας τα επισημασμένα email στο επάνω μέρος του γραμματοκιβωτίου για εύκολη πρόσβαση.
- **Ανά γραμματοκιβώτιο ή φάκελο:** Εάν χρησιμοποιούνται πολλά γραμματοκιβώτια ή φακέλοι στο Apple Mail, δίνεται η δυνατότητα ταξινόμησης των μηνυμάτων με βάση την τοποθεσία τους. Αυτό επιτρέπει την προβολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από συγκεκριμένα γραμματοκιβώτια ή φακέλους ξεχωριστά.
- **Προσαρμοσμένη ταξινόμηση:** Η Apple Mail παρέχει επίσης επιλογές για προσαρμοσμένη ταξινόμηση, επιτρέποντάς την οργάνωση της αλληλογραφίας βάσει κριτηρίων όπως η κατάσταση συνημμένου, η κατάσταση ανάγνωσης ή προτεραιότητας.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό του Apple Mail είναι το “Mail Drop”, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες να στέλνουν μεγάλα συνημμένα (μεγέθους έως 5 GB) μέσω email, ανεβάζοντας τα αρχεία στο iCloud και συμπεριλαμβάνοντας ασφαλείς συνδέσμους λήψης στο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Οι παραλήπτες έχουν τη δυνατότητα να προβούν σε λήψη των αρχείων μέσα σε ένα χρονικό διάστημα 30 ημερών. Αυτή η δυνατότητα παρακάμπτει τα όρια μεγέθους συνημμένων που επιβάλλονται από τους διακομιστές email και διασφαλίζει την ομαλή παράδοση μεγάλων

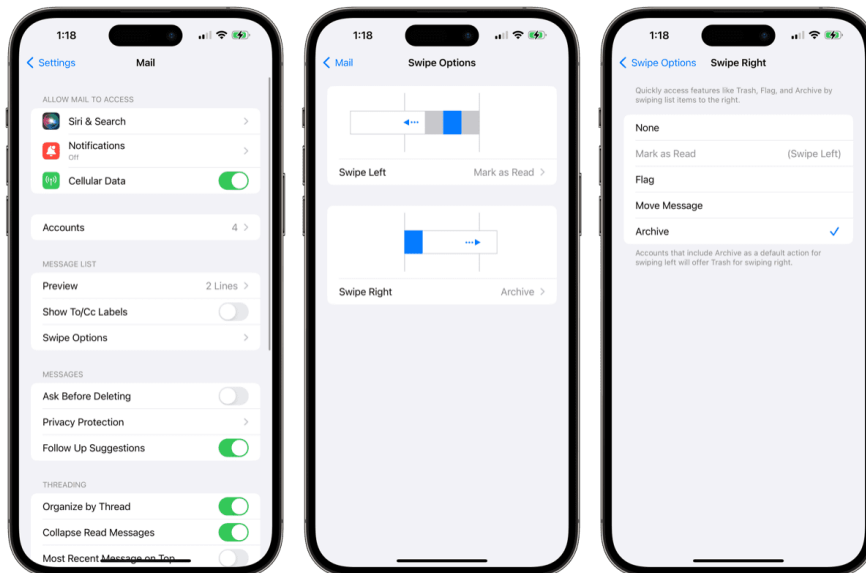
αρχείων. Όλοι οι τύποι αρχείων υποστηρίζονται από την υπηρεσία και τα συνημμένα δεν υπολογίζονται στον αποθηκευτικό χώρο iCloud.

Εάν ένα μήνυμα, συμπεριλαμβανομένων των συνημμένων του, είναι μεγαλύτερο από το όριο του παρόχου υπηρεσιών διαδικτύου (ISP), το Mail αυτόματα ζητάει από τον χρήστη να στείλει τα συνημμένα χρησιμοποιώντας το Mail Drop.



Εικόνα 36 - Η υπηρεσία "Mail Drop" που προσφέρεται από το Apple Mail για την αποστολή μεγάλων συνημμένων αρχείων.

Η εφαρμογή Apple Mail δίνει επίσης τη δυνατότητα στους χρήστες να εξατομικεύσουν τις ενέργειες οι οποίες θα πραγματοποιούνται όταν εκείνοι θα κάνουν "swipe" δεξιά ή αριστερά σε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, επιλέγοντας μεταξύ της αρχειοθέτησης, διαγραφής, επισήμανσης ως αναγνωσμένου ή μετακίνηση ενός email σε φάκελο της επιλογής τους.

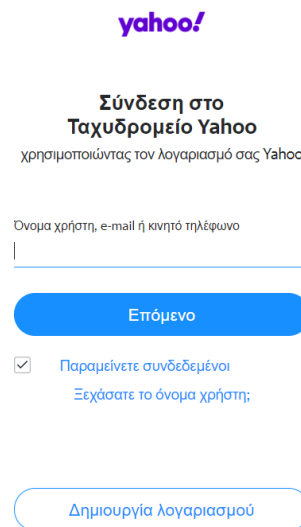


Εικόνα 37 - Δυνατότητα προσαρμογής των ενεργειών ολίσθησης (swipe actions) στην εφαρμογή Apple Mail

Τέλος, οι χρήστες μπορούν να ορίσουν ορισμένες επαφές ως “VIP”, επιτρέποντάς τους να λαμβάνουν ειδοποιήσεις για μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από αυτές τις επαφές, ακόμη και όταν οι ειδοποιήσεις είναι απενεργοποιημένες. Αυτή η δυνατότητα διασφαλίζει ότι δεν χάνονται ποτέ σημαντικά μηνύματα από τις επιλεγμένες επαφές.

5.4 Yahoo! Mail

Το “Yahoo Mail” είναι μια υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που προσφέρεται από την αμερικανική εταιρεία Yahoo, η οποία είναι δωρεάν για προσωπική χρήση, με προαιρετική μηνιαία χρέωση για ορισμένες πρόσθετες λειτουργίες.



Εικόνα 38 - Οθόνη σύνδεσης / δημιουργίας λογαριασμού Yahoo

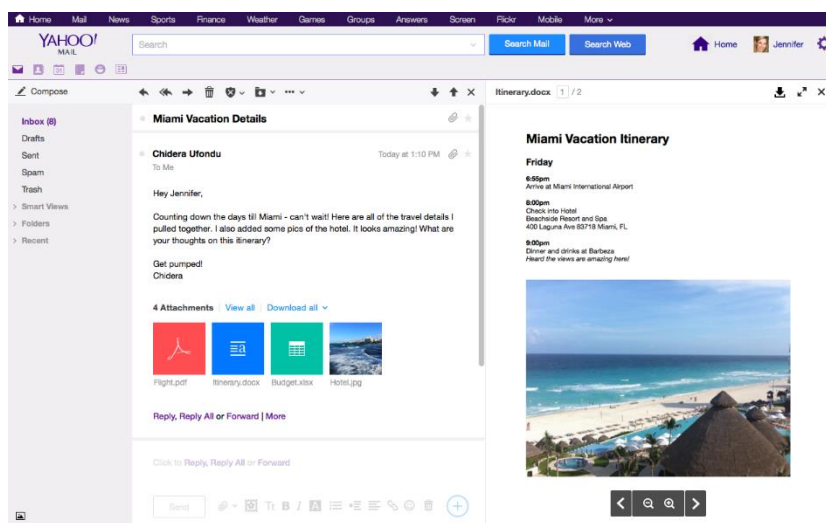
Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αποκτούν πρόσβαση και να διαχειρίζονται την ηλεκτρονική τους αλληλογραφία χρησιμοποιώντας τη διεπαφή του webmail, η οποία είναι προσβάσιμη χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης ιστού. Από το 2015, οι χρήστες μπορούν επίσης να συνδέσουν στον web client λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που δεν ανήκουν στην Yahoo.

Ο desktop client της εταιρείας Yahoo έχει καταργηθεί, σύμφωνα με ανακοίνωση της εταιρείας, από τα τέλη Ιουνίου του 2023. Η Yahoo προτρέπει τους χρήστες της να χρησιμοποιούν είτε την εφαρμογή για κινητές συσκευές είτε οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης για σύνδεση στο webmail⁶.

Η διαφοροποίηση του Yahoo σε σύγκριση με άλλους μοντέρνους email clients έγκειται περισσότερο στο τρόπο κατηγοριοποίησης των emails. Το Yahoo χρησιμοποιεί παραδοσιακούς φακέλους, οι οποίοι είναι ανάλογοι με τον τρόπο λειτουργίας των φακέλων εγγράφων στην πραγματική ζωή: όταν ο χρήστης τοποθετεί ένα μήνυμα σε έναν φάκελο, δεν μπορεί να το τοποθετήσει σε άλλο φάκελο χωρίς να το αφαιρέσει πρώτα από τον αρχικό, προσέγγιση η οποία δεν προσφέρει ευελιξία, ωστόσο είναι εύκολα κατανοητή από το μέσο χρήστη.

Επίσης, το Yahoo προσφέρει τη δυνατότητα προεπισκόπησης συνημμένων, ενώ ταυτόχρονα γίνεται σύνταξη ή ανάγνωση του email στο οποίο έχουν επισυναφθεί.

⁶ <https://help.yahoo.com/kb/SLN36353.html>



Εικόνα 39 - Δυνατότητα προεπισκόπησης επισυναπτόμενων αρχείων στο Yahoo Mail.

Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα, κάνοντας κλικ στο αρχείο, να το έχουν διαθέσιμο προς προβολή στην ίδια οθόνη, με σκοπό να μπορούν ταυτόχρονα να απαντήσουν ή να διαβάσουν το μήνυμα.

Έχουν επίσης δημιουργηθεί οι ακόλουθες σχετικές συντομεύσεις:

- **Ctrl - / Ctrl +** για μεγέθυνση ή σμίκρυνση σε ένα έγγραφο
- **Αριστερό/Δεξί βέλος** για πλοήγηση μεταξύ πολλών συνημμένων
- **Πάνω/Κάτω βέλος** για κύλιση εντός ενός συνημμένου
- **Ctrl + F** για εναλλαγή μεταξύ εκτεταμένης λειτουργίας προεπισκόπησης και λειτουργίας παρουσίασης

Επίσης, υπάρχει και η δυνατότητα σύνδεσης στο Yahoo μέσω κινητών συσκευών όλων των λογισμικών, κάνοντας λήψη της εφαρμογής “Yahoo Mail” από το αντίστοιχο store.

Μια από τις σημαντικότερες εξελίξεις της εταιρείας ήταν η ενσωμάτωση του προσωπικού βοηθού “Siri” στην εφαρμογή Yahoo Mail για iOS συσκευές. Οι «Συντομεύσεις Siri» έχουν ως στόχο να δίνουν γρήγορη και άμεση πρόσβαση στους χρήστες σε σημαντικές πληροφορίες εντός της εφαρμογής, μέσω απλώς μιας φράσης επιλογής των χρηστών. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν μια φράση προκειμένου να προσθέτουν συντόμευση για την εκτέλεση μιας ορισμένης ενέργειας. Για παράδειγμα, ένας χρήστης μπορεί να επιλέξει τη φράση «Προβολή συνημμένων» προκειμένου να ανοίγει η εφαρμογή στη συγκεκριμένη οθόνη, χωρίς να χρειάζεται να την ανοίξει με μη αυτόματο τρόπο και να πλοηγηθεί προς ένα συγκεκριμένο μενού.

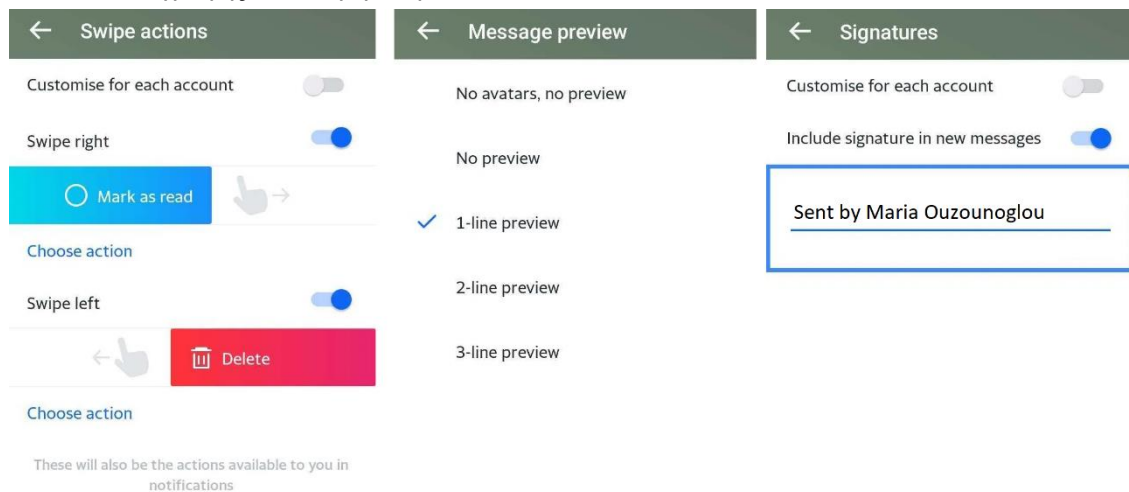
Πέρα από αυτή τη δυνατότητα, το Yahoo Mail μπορεί να χρησιμοποιήσει φωνητικές εντολές μέσω της Siri προκειμένου να ελέγξει αν υπάρχει νέα αλληλογραφία, να πραγματοποιήσει αναζήτηση σε κάποιο συγκεκριμένο γραμματοκιβώτιο ή να συντάξει ένα νέο μήνυμα.

Αντίστοιχα, η εφαρμογή Yahoo Mail σε κινητές συσκευές λογισμικού Android υποστηρίζει τη δυνατότητα αναζήτησης και σύνταξης μηνυμάτων μέσω φωνητικών εντολών χρησιμοποιώντας το Google Assistant. Πιο συγκεκριμένα, οι χρήστες μπορούν, αφού έχουν συνδέσει το Google Assistant με το Yahoo θέτοντας μια συγκεκριμένη εντολή, να χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία λέγοντας “Hey Google” ή “Okay Google” ακολουθούμενο από την εντολή αυτή ώστε πραγματοποιήσουν τα παρακάτω:

- Να λάβουν μια γενική ενημέρωση, λέγοντας «Δείξε μου μια περίληψη των εισερχομένων μου» ή «Τι μου έχουν στείλει σήμερα;».
- Να ελέγξουν τις πληροφορίες των ταξιδιών τους, λέγοντας για παράδειγμα «Δείξε μου τις πιο πρόσφατες ταξιδιωτικές ενημερώσεις» ή «Δείξε μου τις κάρτες επιβίβασης».
- Να πραγματοποιήσουν μια συγκεκριμένη αναζήτηση στα εισερχόμενά τους, υπαγορεύοντας «Έχω κάποιο email από τον Γιώργο Παπαδόπουλο;» ή «Δείξε μου email από τον Γιώργο σχετικά με το δείπνο μας».
- Να διαβάσουν και να απαντήσουν σε μηνύματα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, λέγοντας κάτι αντίστοιχο του «Διάβασέ μου το τελευταίο email που παρέλαβα από την εταιρεία Χ.» ή αφού έχουν ανοίξει ένα email, λέγοντας «Απάντηση σε αυτό το email».
- Να βρουν προσφορές, λογαριασμούς, κουπόνια και πολλά άλλα, ρωτώντας τις αντίστοιχες ερωτήσεις, π.χ. «Τι κουπόνια έχω;» ή «Έχω λογαριασμούς από την τράπεζά μου;».

Όσον αφορά το περιβάλλον διεπαφής του χρήστη της εφαρμογής, το Yahoo προσφέρει πληθώρα διαφορετικών επιλογών με βασικό χαρακτηριστικό την παραμετροποίηση. Μερικές από τις επιλογές που έχουν οι χρήστες όσον αφορά το γραφικό περιβάλλον περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Εξατομίκευση των ενεργειών ολίσθησης με ταυτόχρονη χρήση της εκάστοτε ενέργειας και κατά τη διαχείριση των ειδοποιήσεων της εφαρμογής.
- Επιλογές προβολής της προεπισκόπησης των μηνυμάτων, σύμφωνα με τις οποίες οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν σε πόσες γραμμές θα εμφανίζεται το περιεχόμενο ενός μηνύματος στη λίστα τους.
- Ορισμός μιας ενιαίας υπογραφής για όλους τους λογαριασμούς ή χρήση διαφορετικής υπογραφής ανά λογαριασμό.



Εικόνα 40 - Εξατομίκευση των ενεργειών ολίσθησης, της προεπισκόπησης μηνυμάτων και των υπογραφών στο Yahoo Mail

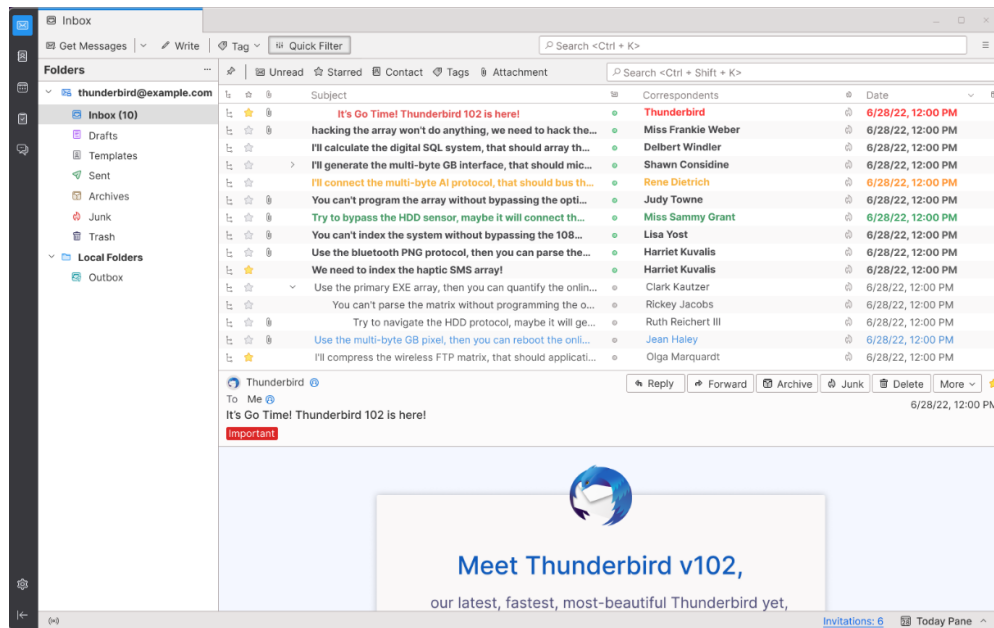
- Ενεργοποίηση «συνομιλιών» ώστε να ομαδοποιούνται τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ανά θεματολογία
- Αντιστοίχιση του θέματος της εφαρμογής με αυτό της συσκευής, μεταξύ της κανονικής και της σκοτεινής λειτουργίας (light/dark mode).

5.5 Thunderbird

Το Mozilla Thunderbird είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ανοιχτού κώδικα, ρών ειδήσεων, συνομιλιών και ημερολογίων, το οποίο αναπτύχθηκε από τη θυγατρική εταιρεία του Ιδρύματος Mozilla, την MZLA Technologies Corporation (Wikipedia).

Προς το παρόν, το Thunderbird είναι διαθέσιμο για Windows, MacOS και GNU/Linux λειτουργικά συστήματα, ως μια desktop εφαρμογή βασισμένη στο web, ωστόσο σύμφωνα με τις επίσημες ανακοινώσεις τους, η κυκλοφορία της mobile εφαρμογής φαίνεται να μην αργεί να γίνει πράξη.

1. Thunderbird για Windows, MacOS και GNU/Linux λειτουργικά



Εικόνα 41 - Η εμφάνιση του Thunderbird 102, η τελευταία έκδοση του οποίου δημοσιεύθηκε τον Αύγουστο του 2023. (Πηγή: Thunderbird.net)

Το Thunderbird προσφέρει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών που έχουν σχεδιαστεί για να βελτιστοποιούν τη διαχείριση email και να βελτιώνουν την παραγωγικότητα. Οι βασικές του λειτουργίες περιλαμβάνουν:

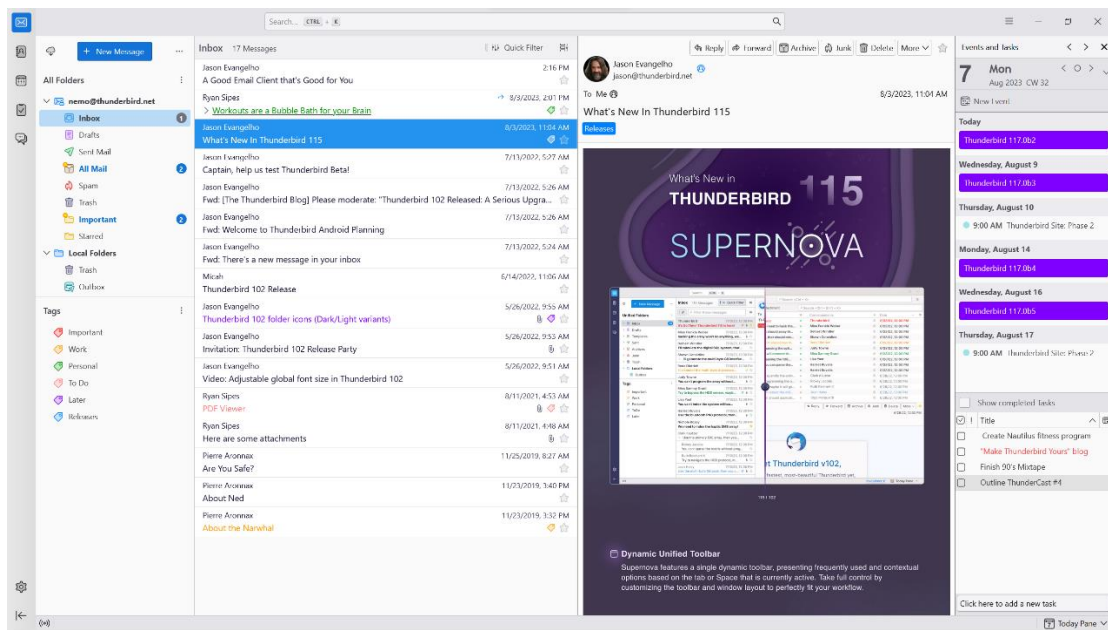
- **Διαχείριση email:** Παρέχει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή για τη διαχείριση πολλών λογαριασμών email, την οργάνωση μηνυμάτων σε φακέλους και την εύκολη αναζήτηση στα αρχεία.
- **Βιβλίο διευθύνσεων:** Το ενσωματωμένο βιβλίο διευθύνσεων επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται επαφές, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών όπως διευθύνσεις email, αριθμούς τηλεφώνου και σημειώσεις.
- **Ενσωμάτωση ημερολογίου:** Το Thunderbird ενσωματώνεται απρόσκοπτα με υπηρεσίες ημερολογίου όπως το Google Calendar και το Microsoft Exchange, επιτρέποντας στους χρήστες να προγραμματίζουν συναντήσεις, να ορίζουν υπενθυμίσεις και να διαχειρίζονται συμβάντα στην ίδια πλατφόρμα.
- **Πρόσθετα και επεκτάσεις:** Υποστηρίζεται ένα ισχυρό οικοσύστημα πρόσθετων και επεκτάσεων, επιτρέποντας στους χρήστες να προσαρμόσουν την εμπειρία

ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους με πρόσθετες λειτουργίες και λειτουργικότητα προσαρμοσμένες στις ανάγκες τους.

- **Κοινοτική Υποστήριξη και Ανάπτυξη:** Ως έργο ανοιχτού κώδικα, το Thunderbird επωφελείται από μια ζωντανή κοινότητα προγραμματιστών, συντελεστών και χρηστών που συνεργάζονται για τη βελτίωση και την ανάπτυξη του. Η συνεχής υποστήριξη από την κοινότητα του Thunderbird διασφαλίζουν ότι το λογισμικό παραμένει ενημερωμένο, ασφαλές και πλούσιο σε δυνατότητες, με τακτικές ενημερώσεις και εκδόσεις.
- **Συμβατότητα μεταξύ πλατφορμών:** Το Thunderbird είναι διαθέσιμο για πολλά λειτουργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των Windows, macOS και Linux, διασφαλίζοντας ευρεία συμβατότητα και προσβασιμότητα για χρήστες σε διαφορετικές συσκευές και πλατφόρμες.

Οι προγραμματιστές προχώρησαν σε μια ριζική αλλαγή της εμφάνισης της διεπαφής χρήστη, η οποία έγινε διαθέσιμη στο κοινό τον Ιούλιο του 2023, με την έκδοση Thunderbird 115 "Supernova".

Στην έκδοση αυτή, έχει ανακατασκευαστεί πλήρως η διεπαφή και έχει δημιουργηθεί ένα πιο συνεκτικό σύστημα σχεδιασμού, ενώ ταυτόχρονα η κοινότητα των προγραμματιστών που συνέβαλαν σε αυτή την προσπάθεια θέλησαν να διατηρήσουν αλλά και να αναπτύξουν περαιτέρω τις δυνατότητες εξατομίκευσης του γραφικού περιβάλλοντος.



Εικόνα 42 - Η νέα ανανεωμένη εμφάνιση του Thunderbird 115 "Supernova" (Πηγή: Thunderbird.net)

Οι επιλογές μορφοποίησης και εξατομίκευσης που δίνονται στον χρήστη είναι πολυάριθμες. Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, οι χρήστες πλέον έχουν τις εξής δυνατότητες:

- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση της κάθετης προβολής, η οποία αλλάζει τη διάταξη του παραθύρου των φακέλων, της λίστας μηνυμάτων και της προεπισκόπησης των μηνυμάτων.

- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του “Cards View”, επηρεάζοντας τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζεται το κεντρικό παράθυρο της λίστας μηνυμάτων.
- Εμφάνιση/Απόκρυψη της λίστας ετικετών και της λίστας των τοπικών φακέλων.
- Προσαρμογή της εμφάνισης της κεφαλίδας των μηνυμάτων, στην οποία εμφανίζονται όλες οι πληροφορίες, όπως το όνομα του αποστολέα, η φωτογραφία της επαφής από το βιβλίο διευθύνσεων, οι συσχετισμένες ετικέτες και άλλα.

2. Thunderbird για κινητές συσκευές με λειτουργικό Android

Σύμφωνα με την ανακοίνωση στο επίσημο blog του Thunderbird⁷ το 2022, η επιθυμία της ομάδας να δημιουργήσει έναν client για κινητές συσκευές, πραγματοποιήθηκε μέσω της συνεργασίας τους με την ομάδα του “K-9 Mail”, ένα προϊόν επίσης ανοιχτού κώδικα.

Οι διευθυντές των δύο προϊόντων είχαν αποφασίσει πως η ονομασία της εφαρμογής θα αλλάξει σε “Thunderbird for Android” και η ομάδα του Thunderbird ξεκίνησε να δημοσιοποιεί μηνιαίες αναφορές σχετικά με την εξέλιξη του έργου αυτού.

Δύο χρόνια μετά, τον Απρίλιο του 2024, ακολούθησε μια ακόμα ανακοίνωση σχετικά με το θέμα, σύμφωνα με την οποία η ανάπτυξη της εφαρμογής συνεχίζεται κυρίως με στόχο της εξάλειψη των bugs αλλά και την αλλαγή του UI της εφαρμογής σε Material 3. Ανακοινώθηκε επίσης, πως στο τέλος των δοκιμαστικών εκδόσεων, θα διατηρηθούν και οι δύο εφαρμογές (K-9 App και Thunderbird for Android), οι οποίες θα μπορούν να λειτουργούν παράλληλα.

6. Σύνοψη

Τα προγράμματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έχουν γίνει απαραίτητα εργαλεία τόσο για την προσωπική όσο και για την επαγγελματική επικοινωνία. Με τις ραγδαίες εξελίξεις στην τεχνολογία, οι προσδοκίες που έχουν οι χρήστες από τα σύγχρονα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έχουν μεγαλώσει.

Τα μοντέρνα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας πρέπει να είναι πλέον πλούσια σε χαρακτηριστικά, φιλικά προς το χρήστη και εξαιρετικά ασφαλή προκειμένου να ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες των χρηστών τους.

⁷ Revealed: Our Plans For Thunderbird On Android (<https://blog.thunderbird.net/2022/06/revealed-thunderbird-on-android-plans-k9/>)



Εικόνα 43 – Βασικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Ένα σύγχρονο λογισμικό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, είτε πρόκειται για εφαρμογή επιτραπέζιου υπολογιστή, υπηρεσία που βασίζεται στον ιστό ή εφαρμογή για κινητά, θα πρέπει να διαθέτει μια σειρά από χαρακτηριστικά ώστε να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των χρηστών και να βελτιώνει την παραγωγικότητα. Συνοψίζοντας, αναλύονται αυτά τα βασικά χαρακτηριστικά:

1. Διεπαφή και εμπειρία

Η διεπαφή των χρηστών οφείλει να είναι φιλική προς αυτούς, να προσφέρει εύκολη πλοήγηση στα επιμέρους μενού και σαφή σήμανση των διαφορετικών λειτουργιών. Σε συνέχεια αυτού, τα προγράμματα είναι πολύ σημαντικό να διαθέτουν επιλογές προσαρμογής της διεπαφής, των θεμάτων και της γενικότερης διάταξης, σύμφωνα με τις προτιμήσεις του χρήστη.

Επίσης, στη σύγχρονη εποχή, επιβάλλεται η σχεδίαση των προγραμμάτων να είναι responsive ούτως ώστε να προσαρμόζονται σε διαφορετικές συσκευές και αναλύσεις οθονών.

2. Λειτουργικότητα

Σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί η δυνατότητα αποθήκευσης προχείρων, τόσο χειροκίνητα από τον χρήστη όσο και αυτόματα, για την αποφυγή απώλειας ημιτελών μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Επίσης, οι σύγχρονοι κειμενογράφοι θεωρείται πλέον δεδομένο ότι οφείλουν να προσφέρουν υποστήριξη για HTML μηνύματα και εμπλουτισμένο κείμενο, συμπεριλαμβανομένων εικόνων, συνδέσμων και προσαρμοσίμων γραμματοσειρών.

Παράλληλα, λαμβάνοντας υπόψη τους γρήγορους ρυθμούς εργασίας και τις αυξημένες ανάγκες ηλεκτρονικής επικοινωνίας, τα λογισμικά είναι απαραίτητο να προσφέρουν τη δυνατότητα δημιουργίας πρότυπων ολοκληρωμένων μηνυμάτων, όπως επίσης και πολλαπλών υπογραφών.

Τέλος, η παροχή ενός ισχυρού και ολοκληρωμένου μηχανισμού αναζήτησης, αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία ενός λογισμικού διαχείρισης email καθώς, ιδιαίτερα στα επιχειρησιακά περιβάλλοντα που υπάρχει ανάγκη διαχείρισης μεγάλου όγκου επικοινωνιών, η

γρήγορη και αξιόπιστη ανάκτηση πληροφορίας κατατάσσεται στην κορυφή των ζητούμενων των χρηστών.

3. Απόδοση και αξιοπιστία

Βασική προϋπόθεση για την διατήρηση της προτίμησης των χρηστών σε ένα πρόγραμμα, είναι να θεωρείται αποδοτικό και αξιόπιστο.

Η ταχύτητα απόκρισης κατά την ανάγνωση, τη σύνταξη αλλά και την αποστολή/λήψη μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι βασικό χαρακτηριστικό που ορίζει την επιτυχία ενός προγράμματος email και την αφοσίωση των χρηστών σε αυτό.

Ο χρόνος διακοπής λειτουργίας ή οι αποτυχίες σε ένα σύγχρονο σύστημα email μπορούν να διαταράξουν τις ροές εργασιών, οδηγώντας σε μείωση της παραγωγικότητας και δυνητικά σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις για τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς που το χρησιμοποιούν.

4. Παραγωγικότητα

Η ενσωμάτωση εργαλείων παραγωγικότητας στα σύγχρονα προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικής επικοινωνίας αποτελεί πλέον βασικό προαπαιτούμενο των πελατών, ιδιαίτερα όσον αφορά τα πιο ευρέως διαδεδομένα εργαλεία/πλατφόρμες παραγωγικότητας τα οποία χρησιμοποιούνται από τη συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών, τα λογισμικά διαχείρισης εργασιών αλλά και τις ιδιαίτερα δημοφιλείς υπηρεσίες αποθήκευσης cloud.

Επίσης, η παροχή της δυνατότητας χρήσης της εφαρμογής «εκτός σύνδεσης» αποτελεί ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό, που όμως αρκετές φορές περνάει απαρατήρητο. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη σε καταστάσεις όπου η σύνδεση στο Διαδίκτυο είναι διακοπτόμενη ή μη διαθέσιμη (όπως συμβαίνει πολύ συχνά στα συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που βρίσκονται εγκατεστημένα πάνω σε εμπορικά πλοία που πραγματοποιούν υπερατλαντικά ταξίδια), ή σε απομακρυσμένες τοποθεσίες στις οποίες μπορεί να βρεθεί ο χρήστης προσωρινά.

Τέλος, ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό που είναι βέβαιο ότι μπορεί να βελτιώσει ραγδαία την παραγωγικότητα, ιδιαίτερα όσον αφορά τη χρήση του email σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα, είναι η δυνατότητα προσθήκης σχολίων σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με σκοπό τη διατήρηση «σημειώσεων» αλλά και την δημιουργία εσωτερικών συζητήσεων.

5. Έξυπνες και σύνθετες λειτουργίες

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αυξανόμενη προσπάθεια ενσωμάτωσης των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης και της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας στον τομέα των λογισμικών διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Έτσι, προκειμένου ένα σύστημα να θεωρείται σύγχρονο πρέπει να διαθέτει «έξυπνες» λειτουργίες, όπως η έξυπνη σύνταξη μηνυμάτων, οι αυτοματοποιημένες απαντήσεις και η αυτόματη ιεραρχία των σημαντικών μηνυμάτων με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Όσο η τεχνολογία θα εξελίσσεται και οι εφαρμογές αυτές θα εξαπλώνονται σε περισσότερους τομείς της καθημερινότητας, τόσο θα χρειαστεί να προσαρμόζονται και τα προγράμματα email προκειμένου να παραμένουν σύγχρονα και να μειώνουν όσο το δυνατόν την αλληλεπίδραση του χρήστη με χρονοβόρες εργασίες οι οποίες μπορούν να αυτοματοποιηθούν.

Όσον αφορά τα επιχειρησιακά περιβάλλοντα, είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τις επιχειρήσεις να προσφέρονται εργαλεία που αφορούν την παρακολούθηση της απόδοσης του συστήματος αλλά και των χρηστών, όπως οι χρόνοι απόκρισης σε σημαντικά εισερχόμενα μηνύματα ή τα ποσοστά λήψης συνημμένων αρχείων κ.λπ.

6. Προσβασιμότητα

Η προσβασιμότητα είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση ότι όλοι οι χρήστες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με αναπηρίες, έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και αποδοτικά την εφαρμογή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Πολλές χώρες έχουν επιβάλλει κανονισμούς και νόμους σχετικά με την ψηφιακή προσβασιμότητα, ενώ η μη συμμόρφωση μπορεί να οδηγήσει σε νομικές συνέπειες και κυρώσεις για τους οργανισμούς.

Πέρα από τη νομική συμμόρφωση, η προσβασιμότητα αποτελεί βασικό στοιχείο ενός λογισμικού προκειμένου αυτό να μπορεί να προσεγγίσει ένα ευρύτερο κοινό, όχι μόνο άτομα με αναπηρίες, αλλά και ηλικιωμένους και χρήστες με περιβαλλοντικούς περιορισμούς, όπως ο κακός φωτισμός ή τα θορυβώδη περιβάλλοντα.

Σημαντικά χαρακτηριστικά αποτελούν η συμβατότητα με προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, ώστε να διασφαλίζεται η ανάγνωση του κειμένου και των στοιχείων της διεπαφής, η πλοήγηση με το πληκτρολόγιο και η ύπαρξη συντομεύσεων, η λειτουργία υψηλής αντίθεσης και η μεγέθυνση του κειμένου, όπως επίσης και η υποστήριξη πολλών διαφορετικών γλωσσών.

7. Επικοινωνία

Τα εργαλεία επικοινωνίας στα συστήματα διαχείρισης email αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ψηφιακής τους υποδομής, τόσο για τους μεμονωμένους χρήστες όσο και για επιχειρήσεις, καθώς ενισχύουν την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια, την οργάνωση και τη συνεργασία, καθιστώντας τα βασικά στοιχεία για την επιτυχία και την παραγωγικότητα στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον.

Ένα σύστημα διαχείρισης email οφείλει να περιλαμβάνει εργαλεία συνεργασίας, όπως κοινόχρηστα ημερολόγια, ομάδες συνομιλίας (chat groups), ομαδοποίηση μηνυμάτων σε «συνομιλίες» και δυνατότητες κοινής χρήσης αρχείων, εργαλεία τα οποία διευκολύνουν την ομαδική εργασία και την ανταλλαγή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο.

8. Οργάνωση και διαχείριση

Οι ετικέτες, τα φίλτρα και οι προσαρμοσμένες ειδοποιήσεις είναι σημαντικά εργαλεία που ενισχύουν την οργάνωση, την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα στα συστήματα email, καθώς επιτρέπουν την καλύτερη διαχείριση της αλληλογραφίας, βοηθούν στην αποφυγή του "email fatigue" και εξασφαλίζουν ότι οι χρήστες παραμένουν ενημερωμένοι για τα πιο σημαντικά μηνύματά τους. Με τη σωστή χρήση αυτών των εργαλείων, οι χρήστες μπορούν να διαχειριστούν το χρόνο και τους πόρους τους πιο αποτελεσματικά, διατηρώντας την αλληλογραφία τους σε τάξη.

Ένα σύγχρονο σύστημα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου οφείλει να παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργούν φίλτρα με βάση τις ανάγκες τους, επιτρέποντας την αυτόματη ταξινόμηση των εισερχόμενων σε φακέλους, την εφαρμογή ετικετών με βάση προκαθορισμένα κριτήρια, όπως συγκεκριμένους αποστολείς, λέξεις-κλειδιά ή θέματα καθώς και ισχυρά φίλτρα για τον εντοπισμό και τον αποκλεισμό ανεπιθύμητων μηνυμάτων ηλεκτρονικού "ψαρέματος" (phishing) και άλλων κακόβουλων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Παράλληλα, είναι σημαντικό να δοθεί η δυνατότητα στους χρήστες να επιλέγουν για ποια μηνύματα θέλουν να λαμβάνουν ειδοποιήσεις, ιδιαίτερα τη σημερινή εποχή που καθημερινά η πλειοψηφία των ανθρώπων λαμβάνει πολλές περισσότερες ειδοποιήσεις όχι μόνο σε σχέση με όσες μπορεί να διαχειριστεί, αλλά και με όσες στην πραγματικότητα απαιτούν την προσοχή τους.

Συνοψίζοντας, η παρούσα διατριβή παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των λογισμικών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, παρακολουθώντας την εξέλιξή τους διαχρονικά, καλύπτοντας βασικά ορόσημα και τεχνολογικές εξελίξεις που έχουν διαμορφώσει την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με την πάροδο του χρόνου και τονίζοντας τη σημασία του ως εργαλείου επικοινωνίας στην ψηφιακή εποχή.

Αδιαμφισβήτητα, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της σύγχρονης επικοινωνίας, προσφέροντας ένα ευέλικτο, αποτελεσματικό και απαραίτητο εργαλείο τόσο για άτομα όσο και για τους οργανισμούς. Από τις ταπεινές αρχές τους έως τη σύγχρονη μορφή τους, τα λογισμικά διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας συνεχίζουν να εξελίσσονται και να προσαρμόζονται στις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών.

Παρά τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν, συνεχίζουν να αποτελούν ένα βασικό κανάλι επικοινωνίας και συνεργασίας στην ψηφιακή εποχή, διαμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούμε και επικοινωνούμε στον ολοένα και πιο διασυνδεδεμένο κόσμο μας.

Παραπομπές

Birrell et al. (1981). Grapevine: An exercise in distributed computing. Στο *Proc. of the Eighth ACM Symposium on Operating Systems Principles (SOSP)*.

Borenstein, N. (χ.χ.). *Nathaniel Borenstein's personal website*.
(Ανάκτηση από <https://guppylake.com/>)

Brotz, D. K. (1981, May). Laurel Manual. Xerox Corporation.
Ανάκτηση από
(<https://web.archive.org/web/20190823031609/http://xeroxalto.computerhistory.org/Indigo/DMS/Laurel/6/Manual/.Laurel6.press!1.pdf>)

Computer History Museum. (2017, November 10). Yesterday's Computer of Tomorrow: The Xerox Alto | Laurel Demo.
(Ανάκτηση από <https://www.youtube.com/watch?v=tngrLvyiNEI>)

Davis, J. (1995, October 2). cc:Mail users will get E-mail through Web. *InfoWorld*, σ. 12.
(Ανάκτηση από
https://books.google.gr/books?id=XDoEAAAAMBAJ&pg=PA12&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Dürscheid, C., & Frehner, C. (2013). Email communication. *ResearchGate*.
(Ανάκτηση από
https://www.researchgate.net/publication/280703829_Email_communication)

Feinler, E., & Vittal, J. (2022). *Email Innovation Timeline*.
(Ανάκτηση από
<https://archive.computerhistory.org/resources/access/text/2022/08/102806104-05-01-acc.pdf>)

Fusaro, R. (1999, January 25). cc:Mail users get the message to move on. *Computerworld*.
(Ανάκτηση από
https://books.google.gr/books?id=vai8nPNzrdUC&pg=PA12&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

<https://www.ithistory.org>. (χ.χ.).

IBM Corp. (2007). *The History of Notes and Domino*. NY.
(Ανάκτηση από <https://dokumen.tips/documents/the-history-of-notes-and-domino-notes-and-domino-began-in-the-work-of-ray-ozzie.html?page=1>)

Internet Growth Statistics. (χ.χ.).
(Ανάκτηση από Internet World Stats:
<https://web.archive.org/web/20220121234532/https://www.internetworldstats.com/emarketin g.htm>)

Litmus. (2024, March). Email Client Market Share. Litmus.
(Ανάκτηση από <https://www.litmus.com/email-client-market-share>)

McCracken, H. (2014). *How Gmail Happened: The Inside Story of Its Launch 10 Years Ago*. USA: Time.
(Ανάκτηση από <https://time.com/43263/gmail-10th-anniversary/>)

McKinsey Global Institute. (2012, July 1). The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies.

(Ανάκτηση από https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/technology%20media%20and%20telecommunications/high%20tech/our%20insights/the%20social%20economy/mgi_the_social_economy_full_report.pdf)

Miles, S. (2022). *Apple iPhone history: Look how much the iPhone has changed*.

(Ανάκτηση από Pocket-lint:

<https://web.archive.org/web/20220131235252/https://www.pocket-lint.com/phones/news/apple/135231-the-apple-iphone-is-10-years-old-look-how-much-the-iphone-has-changed>)

Official Twitter Account of the Royal Family. (χ.χ.).

(Ανάκτηση από Twitter:

<https://twitter.com/royalfamily/status/525572319339876352?lang=en>)

Pemberton, B. (1992). *The Elm Users Guide (The Elm Mail System, Version 2.5)*. University of Virginia, Charlottesville.

(Ανάκτηση από <https://www.instinct.org/elm/doc/Users.txt>)

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon, Vol. 9*(No. 5).

(Ανάκτηση από <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>)

Slackware Linux, Inc. (χ.χ.). Chapter 13 Basic Network Commands. Στο *Slackware Linux Essentials*.

(Ανάκτηση από <https://www.slackbook.org/html/basic-network-commands-email.html>)

Statista. (2022). Daily communications received by office workers in the U.S. and UK 2022.

(Ανάκτηση από <https://www.statista.com/statistics/1332723/daily-messages-office-workers-us-uk-receive/>)

The Radicati Group Inc. (2023, November). *Email Statistics Report, 2023-2027*.

(Ανάκτηση από <https://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2023/04/Email-Statistics-Report-2023-2027-Executive-Summary.pdf>)

Tomlinson, R. (n.d.). *oral history*.

(Ανάκτηση από

<https://web.archive.org/web/20210815191652/http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/firstem ailframe.html>)

Walden, D., & Nickerson, R. (2011). *A Culture of Innovation: Insider Accounts of Computing and Life at BBN*. Waterside Publishing.

(Ανάκτηση από

<https://archive.computerhistory.org/resources/access/text/2012/11/102706168-05-01-acc.pdf>)

Warren, T. (2023, March 7). *Microsoft makes Outlook for Mac free to use*.

(Ανάκτηση από The Verge: <https://www.theverge.com/2023/3/6/23626922/microsoft-outlook-mac-free-app>)

Wikipedia. (n.d.). BlackBerry.

(Ανάκτηση από <https://en.wikipedia.org/wiki/BlackBerry>)

Wikipedia. (n.d.). Outlook.com.

(Ανάκτηση από <https://en.wikipedia.org/wiki/Outlook.com>)

Wired. (2012). How the Queen of England Beat Everyone to the Internet
(Ανάκτηση από <https://www.wired.com/2012/12/queen-and-the-internet/>)

Wu, Y. (2018). Smart Compose: Using Neural Networks to Help Write Emails. (G. Research, Επιμ.)
(Ανάκτηση από <https://research.google/blog/smart-compose-using-neural-networks-to-help-write-emails/>)

Yahoo! Inc. (1997). Yahoo! Expands Community Services with Free E-mail. Press release.
(Ανάκτηση από <https://web.archive.org/web/20070712045957/http://docs.yahoo.com/docs/pr/release124.html>)

Χωριανόπουλος, Κ. (2022). Κατασκευή Συστημάτων Διάδρασης.
(Ανάκτηση από <https://pibook.epidro.me/case-study/parc/>)