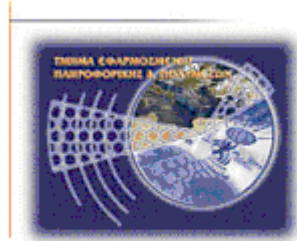




Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής



Πτυχιακή εργασία

Τίτλος: “Δημιουργία υποδομής με τη χρήση Google Calendar και διαδικτυακών πόρων για την παρακολούθηση εταιρικών διεργασιών”

Ελευθερία Εμμανουηλίδου (ΑΜ: 2333)

Επιβλέπων καθηγητής : Αθανάσιος Μαλάμος

Ημερομηνία παρουσίασης: 31/03/17

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|---|-----------|
| 1. Εισαγωγή | 5 |
| 1.1 Το εργαλείο Google Calendar..... | 5 |
| 1.2 Πλοήγηση στο Google Calendar..... | 6 |
| | |
| 2. Cloud Computing | 9 |
| 2.1 Εισαγωγή στο Cloud Computing | 9 |
| 2.2 Βασικά χαρακτηριστικά | 10 |
| 2.3 Πλεονεκτήματα | 11 |
| 2.4 Μειονεκτήματα | 11 |
| | |
| 3. Τεχνολογία Android | 12 |
| 3.1 Γενικά..... | 12 |
| 3.2 Ιστορικό εκδόσεων Android..... | 13 |
| 3.2.1 Έκδοση CupCake (1.5) | 13 |
| 3.2.2 Έκδοση Donut (1.6) | 14 |
| 3.2.3 Έκδοση Éclair (2.0 και 2.1) | 14 |
| 3.2.4 Έκδοση Froyo-Frozen Yoghurt (2.2) | 15 |
| 3.2.5 Έκδοση GingerBread (2.2) | 16 |
| 3.2.6 Έκδοση HoneyComb (2.2) | 16 |
| 3.2.7 Έκδοση Ice Cream Sandwich (4.0) | 17 |
| 3.2.8 Έκδοση JellyBean (4.1, 4.2 και 4.3) | 17 |
| 3.2.9 Έκδοση Kit Kat (4.4) | 18 |
| 3.2.10 Έκδοση Lollipop (5.1) | 18 |
| 3.3 Σύγκριση έναντι άλλων λειτουργικών | 19 |
| 3.3.1 Λειτουργικό IOS | 19 |
| 3.3.2 Λειτουργικό Windows Phone | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Εφαρμογή Event Planner..... | 20 |
| 4.1 Ανάλυση της εφαρμογής Event Planner | 20 |
| 4.1.1 Περιγραφή εφαρμογής | 21 |
| 4.2 Πλοήγηση στο Event Planner..... | 24 |
| 4.3 Ποια προβλήματα προσπαθεί να λύσει η εφαρμογή | 28 |
| | |
| 5. Συμπεράσματα..... | 29 |
| 5.1 Μελλοντική βελτίωση της εφαρμογής..... | 29 |
| 5.2 Αποτίμηση του Cloud computing..... | 30 |
| 5.3 Cloud computing και προοπτικές ανάπτυξης στην Ελλάδα | 30 |
| | |
| 6. Αναφορές-Links..... | 31 |

Περίληψη

Η τεχνολογία Google Calendar βασίζεται στην τεχνολογία Cloud Computing και χρησιμοποιείται δωρεάν για την δημιουργία ημερολογίων σε περιβάλλον της Google. Η κοινή χρήση συναντήσεων σε απευθείας σύνδεση (online), ο εύκολος προγραμματισμός και η άμεση πρόσβαση έχουν συντελέσει στην εξέλιξη του Ημερολογίου της Google και στις επιχειρήσεις. Είναι επίσης ένα σημαντικό εργαλείο υπενθύμισης καθώς οι χρήστες του μπορούν να συμβουλευτούν και να δουν όλες τις προγραμματισμένες υποχρεώσεις τους εν κινήσει, χρησιμοποιώντας σχεδόν οποιοδήποτε κινητό.

Κύριος σκοπός της μελέτης είναι να υλοποιηθεί μια εφαρμογή Android η οποία έχει σκοπό να αναλύσει όλες τις δυνατότητες και εφαρμογές του Google Calendar για εύκολη διαχείριση και οργάνωση των επαγγελματικών υποχρεώσεων μιας εταιρείας διοργάνωσης εκδηλώσεων. Συγκεκριμένα, η εφαρμογή αυτή ονομάζεται Event Planner και όλοι οι χρήστες μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση.

Abstract

The Google Calendar technology based on Cloud Computing, is free and it is used to create calendars in Google. Sharing meetings online, the easy programming and the direct access have contributed to the development of Google Calendar and business. It is also an important reminder tool as users can consult and see their scheduled commitments on the go, using almost any mobile.

The main purpose of the study is to implement an Android application that is designed to analyze all the features and applications of Google Calendar for easy management and organization of work commitments of an event management company.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.Εισαγωγή

1.1 Το εργαλείο Google Calendar

Το εργαλείο Google Calendar είναι ένα διαδικτυακό ημερολόγιο το οποίο προσφέρεται δωρεάν από τη Google. Οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να προσθέσουν να διαχειριστούν και να διαγράψουν υποχρεώσεις, σημειώσεις, υπενθυμίσεις στο ημερολόγιο τους και επιπλέον να μοιράζεται τις πληροφορίες αυτές με φίλους ή συνεργάτες. Αυτό μπορεί να γίνει πολύ εύκολα, προσθέτοντας και συγχρονίζοντας τα ημερολόγια των χρηστών, με το email του κάθε χρήστη. Όλοι οι χρήστες μπορούν να βλέπουν το ίδιο ημερολόγιο σε οποιαδήποτε συσκευή έχοντας απλώς σύνδεση με το διαδίκτυο για να μπορέσουν να ληφθούν τα δεδομένα

Εάν λοιπόν, γίνει ο παραπάνω συγχρονισμός, τότε όλοι οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν συμβάντα τα οποία θα είναι ορατά και από τους υπόλοιπους. Στην περίπτωση αυτή, τα συμβάντα δημιουργούνται με διαφορετικά χρώματα στο ημερολόγιο, τα οποία αντιστοιχούν σε κάθε χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο είναι εύκολο να γίνει αμέσως κατανοητό σε ποιον χρήστη αντιστοιχεί κάθε συμβάν.

Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο είναι η ειδοποίηση πριν από κάθε συμβάν στον χρόνο που επιλέγει ο χρήστης. Εάν για παράδειγμα ορίσουμε στις ρυθμίσεις του ημερολογίου την ειδοποίηση μισή ώρα πριν από κάθε συμβάν, τότε το ημερολόγιο θα μας ενημερώνει μισή ώρα πριν από κάθε συμβάν για αυτό που ακολουθεί. Η ειδοποίηση αυτή γίνεται είτε στον υπολογιστή με αναδυόμενο παράθυρο, είτε στο κινητό εάν έχει εγκατασταθεί η ανάλογη εφαρμογή.

Επίσης, στο ημερολόγιο Google, μπορούμε να συγχρονίσουμε άλλα ημερολόγια, όπως για παράδειγμα το ημερολόγιο του Outlook.

Κάθε συμβάν που δημιουργείται στο ημερολόγιο Google, έχει την δική του φόρμα μέσα στην οποία υπάρχει δυνατότητα να σημειώσουμε λεπτομέρειες ακόμα και να επισυνάψουμε αρχεία τα οποία μπορούμε να “κατεβάσουμε” αργότερα.

1.2 Πλοήγηση στο Google Calendar

Το ημερολόγιο Google είναι πολύ εύκολο στη χρήση του, αρκεί να έχει κάποιος λογαριασμό Gmail και σύνδεση στο internet. Ανοίγοντας το ημερολόγιο έχουμε πλήρη εικόνα των συμβάντων ανά ημέρα, εβδομάδα ή μήνα. Αριστερά του ημερολογίου, βλέπουμε όλους τους χρήστες οι οποίοι έχουν συγχρονιστεί με το ημερολόγιο μας. Αυτό σημαίνει πως όποιο συμβάν εισάγουμε, επεξεργαστούμε ή διαγράψουμε, είναι ορατό και σε αυτούς τους χρήστες. Ένα καινούριο συμβάν δημιουργείται πολύ εύκολα, πατώντας απλά δεξί κλικ στην ημερομηνία στην οποία θέλουμε να το προσθέσουμε.

The screenshot shows the Google Calendar web interface. The main calendar grid displays the month of April 2016. A modal window titled "Συμβάν | Εργασία" is open, showing the details of an event scheduled for "Παρ, 15 Απριλίου". The event title is "Ελευθερία Εμμανουηλίδου" and the location is "π.χ. ποτό στις 10 μ.μ. στα Beer Academy". The calendar grid shows days from 28 to 30, with a red block on April 22nd. The interface includes navigation buttons for "Σήμερα", "Εβδομάδα", "Μήνας", "4 ημέρες", and "Ατζέντα".

Αφού δημιουργηθεί το συμβάν, σημειώνουμε τον τίτλο του ο οποίος πρέπει να είναι χαρακτηριστικός για να μας παραπέμψει αμέσως στο είδος του συμβάντος μόλις το δούμε. Υπάρχουν διάφορες λειτουργίες, όπως η ρύθμιση ώρας, ειδοποιήσεις πριν το συμβάν και επισύναψη αρχείων, όπως αναφέραμε και παραπάνω.

Εισαγόμενα (1) - el.emm... x Ημερολόγιο Google - Λεπ... x

← → ↻ https://calendar.google.com/calendar/render?tab=mc&pli=1#eventpage_6

Google Αναζήτηση στο Ημερολόγιο

← ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ Απώρριψη

Συμβάν χωρίς πιλό

4/15/2016 έως 4/15/2016

Ολοήμερο Επανάληψη...

Λεπτομέρειες συμβάντος Εύρεση ώρας

Πού

Βιντεοκλήση

Ημερολόγιο

Περιγραφή

Επισύναψη

Χρώμα συμβάντος

Ειδοποιήσεις 1 ημέρες πριν στις 11:30 μμ x
 1 ημέρες πριν στις 4:30 μμ x

Προσθήκη προσκεκλημένων

Οι προσκεκλημένοι μπορούν να τροποποιήσουν ένα συμβάν προσκαλέσουν άλλους δουν τη λίστα προσκεκλημένων

Να εμφανίζονται ως Διαθέσιμος Απασχολημένος

Ορατότητα Προεπιλογή Ημερολογίου Δημόσιο Προσωπικό

Από προεπιλογή, σε αυτό το συμβάν θα ισχύουν οι ρυθμίσεις κοινής χρήσης αυτού του ημερολογίου.

Αφού λοιπόν αποθηκεύσουμε το συμβάν μας, αποθηκεύουμε και είναι φαίνεται στο ημερολόγιο όπως παρακάτω:

The screenshot shows a Google Calendar interface in a web browser. The main content is a monthly calendar grid for May 2016. The days of the week are labeled at the top: Δευ, Τρί, Τετ, Πέμ, Παρα, Σάβ, Κυρ. The calendar shows several events:

- May 25: 6 μμ (deco) ΦΟΥΤΖΑΝΗ
- May 26: 11 *** (ΓΙΠΙΚΟΣ) ΚΑΤΣΑΜ
- May 27: 7:45 μμ Πτήση για Thessa
- May 28: 4 μμ (deco) ΠΟΥΛΜΙΑΗ
- May 6: 6 μμ Πτήση για Heraklion
- May 9: 6 μμ (deco) ΚΑΒΖΑΛΙΔΟΥ

On the left side, there is a sidebar with a calendar navigation widget for May 2016, a list of subscriptions (including 'Ελευθερία Εμμανουηλ...', 'ΚΩΣΤΑΣ ΒΕΝΕΤΗΣ', 'Υπενθυμίσας', 'Kiki Dini', 'kimonas_21@hotmail...', 'tzenispi@gmail.com'), and options for 'Προσθήκη του ημερολογίου' and 'Διακοπές στην Εικόνα'. The browser's address bar shows the URL: https://calendar.google.com/calendar/render?tab=mc&pli=1#main_7%7Cmonth-3+23705+23749+23713.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

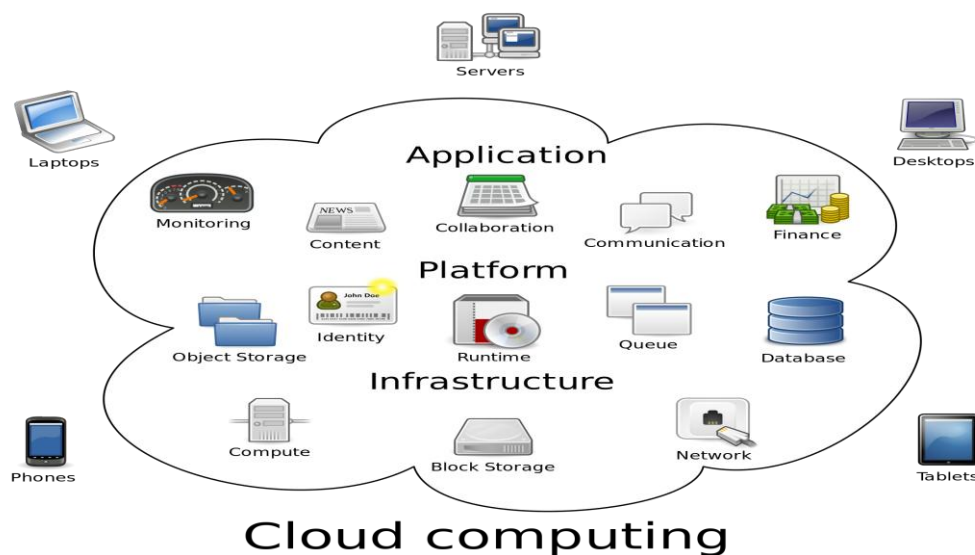
2. Cloud Computing

2.1 Εισαγωγή στο Cloud Computing

Το Cloud Computing ή υπολογιστικό νέφος είναι μια τεχνολογία η οποία επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε εφαρμογές οι οποίες δεν βρίσκονται στον υπολογιστή τους, αλλά και να έχουν πρόσβαση σε άλλες, συνδεδεμένες στο δίκτυο, συσκευές.

Το Cloud Computing παρέχει υπηρεσίες διαμοιρασμού πόρων, πρόσβασης σε πληροφορίες, αποθήκευση δεδομένων χωρίς να απαιτείται η γνώση του συστήματος από τον τελικό χρήστη. Είναι μια πολύ σημαντική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίον παρέχονται οι πόροι γιατί οι χρήστες μπορούν να ανακτήσουν, να αποθηκεύσουν και να επεξεργαστούν δεδομένα όπου και αν βρίσκονται χωρίς να χρειάζεται η αγορά και η εγκατάσταση των συγκεκριμένων υπηρεσιών. Το Cloud Computing παρέχει υπολογιστικούς πόρους οι οποίοι διαμορφώνονται ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη μέσω ενός παρόχου υπηρεσιών. Η τεχνολογία Cloud Computing έχει εισχωρήσει στον χώρο των επιχειρήσεων και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι για την πρόοδο και την οικονομική ευημερία πολλών εξ αυτών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι και το Google Calendar μιας και δεν χρειάζεται λογισμικό ή παροχέας για να χρησιμοποιηθούν από τον χρήστη, αφού βρίσκονται σε αυτό το διαδικτυακό σύννεφο και ρυθμίζονται αποκλειστικά από τον παροχέα υπηρεσιών Google.



2.2 Βασικά χαρακτηριστικά

Τα σημαντικά λειτουργικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας Cloud Computing είναι τα εξής:

On-demand self- service: Ο χρήστης μπορεί να δεσμεύσει μόνος του τους υπολογιστικούς πόρους τους οποίους χρειάζεται ανάλογα με τις ανάγκες του χωρίς να χρειάζεται συνεννόηση με τον φορέα παροχής υπηρεσιών.

Broad network access: Η ευρεία πρόσβαση στο διαδίκτυο καθιστά προσβάσιμες όλες τις παροχές μέσω τυποποιημένων μηχανισμών.

Resource pooling: Η κοινή διάθεση πόρων όπως οι αποθηκευτικοί χώροι και η επεξεργασία διατίθενται στους χρήστες δυναμικά ανάλογα με την ζήτηση των χρηστών. Αυτό προσφέρει μια αίσθηση ανεξαρτησίας στον χρήστη γιατί δεν υπάρχει κανένας έλεγχος και δεν χρειάζεται ειδική γνώση από τον τελευταίο.

Rapid Elasticity: Όλοι οι πόροι μπορούν να δεσμευτούν ή να αποδεσμευτούν γρήγορα, πολλές φορές και αυτόματα με αποτέλεσμα να εμφανίζονται διαθέσιμοι ανά πάσα στιγμή στον χρήστη.

Measured Service: Η μετρήσιμη παροχή υπηρεσιών χρησιμοποιείται με την έννοια του ελέγχου και στην συνέχεια με την αυτόματη βελτιστοποίηση των πόρων, κάτι πολύ σημαντικό για τον πάροχο και τον χρήστη.

| 5 Essential Characteristics according to NIST | Traditional Data Center | Virtualized Data Center | Cloud Computing |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| On-demand Self Service | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Broad Network Access | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Resource Pooling | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Rapid Elasticity | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Measured Pooling | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

2.3 Πλεονεκτήματα

Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα, ειδικά για τις επιχειρήσεις είναι το χαμηλό κόστος των υπηρεσιών που προσφέρονται μιας και δίνεται η δυνατότητα να αγοράζουν μόνο τις υπηρεσίες που χρειάζονται χωρίς να πρέπει να πληρώσουν την υποδομή τους εξ αρχής.

Η τεχνολογία cloud προσφέρει την δυνατότητα γρήγορης υλοποίησης αφού δεν χρειάζεται η εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων. Αποφεύγονται λοιπόν, οι χρονοβόρες εργασίες αλλά και τα περιττά έξοδα. Όλοι οι χρήστες έχουν πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο αρκεί να υπάρχει πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Ένα επίσης σημαντικό κριτήριο είναι ότι λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού, ειδικά τα τελευταία χρόνια, πολλές υπηρεσίες παρέχονται δωρεάν ενώ οι υπόλοιπες προσφέρονται σε αρκετά χαμηλές τιμές.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι τα παραπάνω πλεονεκτήματα δεν είναι τα μοναδικά γιατί η τεχνολογία Cloud εξελίσσεται καθημερινά με αποτέλεσμα να προκύπτουν καινούρια δεδομένα.

2.4 Μειονεκτήματα

Οι μεγαλύτερες ανησυχίες είναι η ασφάλεια και η μυστικότητα των αρχείων γιατί οι επιχειρήσεις δεν θέλουν και είναι λογικό να μοιράζονται τα αρχεία τους με έναν “τρίτο”.

Επίσης, μπορεί οι υπηρεσίες που παρέχει η τεχνολογία cloud να μην κοστίζουν, για να λειτουργήσουν όμως σωστά θα πρέπει να υπάρχει δίκτυο υψηλής ταχύτητας και συστήματα τα οποία θα δουλεύουν αποδοτικά με τις υπηρεσίες cloud. Ένα ακόμα σημαντικό μειονέκτημα είναι το ότι σε περίπτωση σφάλματος η ανάκαμψη των δεδομένων δεν είναι πάντα δυνατή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. Τεχνολογία Android

3.1 Γενικά

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η τάση να στρεφόμεστε όλο και περισσότερο στις μικρότερες “έξυπνες” συσκευές και λογισμικά. Πλέον, τα κινητά τηλέφωνα αποκτούν και άλλες λειτουργίες και δεν χρησιμοποιούνται μόνο για τηλεφωνικές κλήσεις και μηνύματα. Επίσης, όλο και περισσότερο το ευρύ κοινό, οι επιχειρήσεις αλλά και οι Δημόσιες Υπηρεσίες χρησιμοποιούν λογισμικό ανοιχτού κώδικα.

Για να ανταποκριθεί σε αυτές, η βιομηχανία της κινητής τηλεφωνίας εφαρμόζει τεχνολογίες οι οποίες υποστηρίζονταν σε προσωπικούς υπολογιστές. Από ένα "έξυπνο" κινητό τηλέφωνο υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης στο ίντερνετ, η ανάκτηση πληροφοριών, η αναπαραγωγή και λήψη μουσικής, η πραγματοποίηση τραπεζικών συναλλαγών και φυσικά τηλεφωνικές κλήσεις και μηνύματα. Μεγάλο μερίδιο καταλαμβάνει το Android, το οποίο υποστηρίζεται από υλικό, λειτουργικό σύστημα και λογισμικό. Γι' αυτό, η επιλογή αυτής της τεχνολογίας ως προς θέμα μελέτης κρίθηκε απαραίτητη. Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο τη μελέτη, κατανόηση και ανάλυση μίας εφαρμογής Android η οποία προορίζεται για εγκατάσταση σε κινητές συσκευές και πρόσβαση από το Google Calendar, έτσι ώστε τα αρχεία να είναι διαθέσιμα από όλες τις συσκευές προσωπικοί υπολογιστές και κινητά τα οποία έχουν σύνδεση στο ίντερνετ. Ένας σημαντικός σκοπός είναι να αναδειχθεί το σύστημα Android ως μέσο για την ανάπτυξη εφαρμογών καθημερινής χρήσης. Είναι εξίσου σημαντικό να αναδειχθεί και ως ένα χρηστικό εργαλείο για το ευρύ κοινό κατανοώντας το ευρύ φάσμα των δυνατοτήτων του.

3.2 Ιστορικό εκδόσεων Android

Μετά τις αρχικές εκδόσεις του Android ακολούθησαν ενημερώσεις πάνω στην βασική δομή του. Σκοπός των ενημερώσεων αυτών ήταν να διορθώσουν δυσλειτουργίες που είχαν ανακαλυφθεί έως τότε είτε να προσθέσουν νέες λειτουργίες.

3.2.1 Έκδοση CupCake (1.5)

Η έκδοση CupCake 1.5 είναι βασισμένη στον πυρήνα Linux 2.6.27, τα χαρακτηριστικά της φαίνονται παρακάτω:

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|-------------------------|---|
| Πληκτρολόγιο | Τα πληκτρολόγια άλλων κατασκευαστών είναι πλέον συμβατά, πρόβλεψη λέξεων στην πληκτρολόγηση και δημιουργία λεξικού με λέξεις που επιλέγει ο χρήστης |
| Widgets | Εισαγωγή των Widgets, μικρογραφίες μιας εφαρμογής τοποθετούνται και διαχειρίζονται στην επιφάνεια εργασίας |
| Video Codecs | Δυνατότητα εγγραφής και αναπαραγωγής βίντεο στις φόρμες MPEG-4 και 3GP |
| Bluetooth | Αυτόματη ανίχνευση και σύνδεση Bluetooth |
| Copy & Paste | Εισαγωγή copy και paste στον browser του Adroid |
| Λίστα Κλήσεων | Ημερομηνία και ώρα στις λίστες κλήσεων από τις οποίες μπορούμε να μεταφερθούμε στις επαφές |
| Animated Transitions | Χρήση εφέ κατά την μετάβασης από την μια οθόνη της εφαρμογής στην άλλη |
| Auto Rotation | Προσαρμογή της οθόνης ανάλογα με την κλίση και θέση της συσκευής |
| Animation Εκκίνησης | Animation στην εκκίνηση |
| Μεταφόρτωση στο YouTube | Μεταφόρτωση video απευθείας από το YouTube |
| Μεταφόρτωση στο Picasa | Μεταφόρτωση εικόνων κατευθείαν στο Picasa |

3.2.2 Έκδοση Donut (1.6)

Η έκδοση Donut 1.6 (Σεπτέμβριος 2009) ήταν η επόμενη έκδοση και ήταν βασισμένη στον πυρήνα του Linux 2.6.29.

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|------------------------------|---|
| Δυνατότητα Αναζήτησης | Βελτίωση της φωνητικής και μη αναζήτησης ώστε να περιλαμβάνει το ιστορικό των επισκέψεων στο διαδίκτυο, τις επαφές και το διαδίκτυο (με χρήση google.com) |
| Περιεχόμενα Αναζήτησης | Παρέχεται η δυνατότητα στους προγραμματιστές να περιλαμβάνουν το περιεχόμενο των εφαρμογών τους στην δυνατότητα αναζήτησης του Android |
| Πολυγλωσσική Σύνθεση Ομιλίας | Δυνατότητα σύνθεσης ομιλίας σε διαφορετικές γλώσσες ώστε κάθε συσκευή Android να μπορεί να διαβάσει μια πρόταση ή ένα κείμενο |
| Android Market | Εύκολη αναζήτηση εφαρμογών από την Google, με παραδείγματα της εφαρμογής για να έχει καλύτερη εικόνα ο χρήστης |
| Gallery | Δυνατότητα επιλογής περισσότερων από μια φωτογραφίες για διαγραφή |

3.2.3 Έκδοση Éclair (2.0 και 2.1)

Οι εκδόσεις Éclair 2.0 και 2.1 (Οκτώβριος 2009) ήταν βασισμένες στον πυρήνα του Linux που βασίστηκε και η 1.6 (2.6.29) και είχε τα εξής χαρακτηριστικά:

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|-------------------------|---|
| Γενικευμένος Μηχανισμός | Πλέον ο χρήστης μπορεί να εισάγει πολλούς λογαριασμούς από διάφορες υπηρεσίες και οι αντίστοιχες εφαρμογές μπορούν να χρησιμοποιούν τα στοιχεία αυτά για να συγχρονίζονται. |
| Exchange Mail Server | Υποστήριξη του Microsoft Email Server για συγχρονισμό email |
| Αναβάθμιση Bluetooth | Υποστήριξη Bluetooth 2.0 |
| People App | Σε κάθε επαφή ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την κλήση, την αποστολή email ή SMS απλά πατώντας την εικόνα της. |
| Αναζήτηση στα SMS & MMS | Δυνατότητα αναζήτησης στα μηνύματα του χρήστη και αυτόματη διαγραφή μηνυμάτων που περνούν κάποιο καθορισμένο όριο |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Camera | Υποστήριξη flash, ζουμ, επιλογή ισορροπίας λευκού, χρήση καλύτερης λειτουργίας για την σκηνή λήψης, εισαγωγή εφέ χρώματος, δυνατότητα focus |
| Εικονικό Πληκτρολόγιο | Καλύτερη ταχύτητα δακτυλογράφησης στο πληκτρολόγιο με το έξυπνο λεξικό που αποθηκεύει τις πληκτρολογήσεις του χρήστη |
| Android Browser | Βελτίωση του περιηγητή και εισαγωγή HTML5 |
| Βελτιώσεις Βασισζόμενες στο Υλικό | Βελτιώσεις του λειτουργικού για επίτευξη καλύτερων επιδόσεων και ανανέωση διεπαφής χρήστη |
| Αναλύσεις Οθόνης | Υποστήριξη περισσότερων μεγεθών και αναλύσεων οθονών |
| Google Maps | Αναβάθμιση του Google Maps στην έκδοση 3.1.2 |
| Live Wallpapers | Κίνηση του φόντου στην επιφάνεια εργασίας καθώς ο χρήστης αλλάζει οθόνες |

Οι εκδόσεις 2.0 και 2.1 έχουν την ίδια ονομασία και έχουν μόνο διορθώσεις και μικρές αλλαγές στο API που παρείχαν

3.2.4 Έκδοση Froyo-Frozen Yogurt (2.2)

Η έκδοση Froyo-Frozen Yogurt 2.2 (Μάιος 2010) είναι από τις πιο δημοφιλείς εκδόσεις.

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---|--|
| Βελτιωμένη διαχείριση μνήμης, καλύτερες επιδόσεις | Ο διερμηνευτής Dalvik έγινε πολύ πιο γρήγορος, οι επιδόσεις αυξήθηκαν με την μηχανή V8 του Chrome η οποία βοηθάει να φορτώνονται γρηγορότερα σελίδες |
| Προστασία συσκευής με κωδικό | Οι χρήστες μπορούν να κλειδώσουν την συσκευή με κωδικό για να αποφύγουν την πρόσβαση τρίτων σε προσωπικά δεδομένα |
| Remote Wipe | Δυνατότητα επαναφοράς της συσκευής στην εργοστασιακή της κατάσταση |
| Framework Πολυμέσων | Το Media Framework παρέχει την δυνατότητα αναπαραγωγής βίντεο καθώς και streaming video |
| Tethering & Wi-Fi | Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει την κινητή συσκευή του σαν ένα σημείο σύνδεσης στο διαδίκτυο συνδεδεμένος σε αυτήν με ένα απλό USB καλώδιο |
| Εφαρμογές σε εξωτερικό χώρο αποθήκευσης | Οι εφαρμογές μπορούν να αποθηκευτούν και σε άλλες μνήμες της συσκευής, όχι μόνο στην εσωτερική μνήμη |
| Backup δεδομένων | Δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων στο cloud και ανάκτηση τους από τους χρήστες |
| Γραφικά | Πρόσβαση στο OpenGL ED 2.0 API, που πριν ήταν προσβάσιμο μόνο μέσω του Android NDK |
| Framework Πολυμέσων | API για την αναζήτηση αρχείων πολυμέσων, αναπαραγωγή, αυτόματη διακοπή και συνέχιση της αναπαραγωγής |

3.2.5 Έκδοση GingerBread (2.3)

Στην έκδοση GingerBread 2.3 (Φεβρουάριος 2011) σχεδιάστηκε από την αρχή το εικονικό πληκτρολόγιο και βελτιώθηκαν οι δυνατότητες πλοήγησης. Παρακάτω τα χαρακτηριστικά αυτής της έκδοσης.

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|----------------------------------|---|
| Διαχείριση ενέργειας | Το Android έχει το δικαίωμα να τερματίσει την εφαρμογή που τρέχει και καταναλώνει πολύ ενέργεια |
| Διαχείριση εφαρμογών | Δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να δει ποιες εφαρμογές εκτελούνται και πληροφορίες για αυτές |
| Βελτιωμένη λειτουργία copy-paste | Με ένα άγγιγμα μιας λέξης την επιλέγουμε και πιέζοντας προχωράμε στην επικόλληση αφού δούμε το εμφανιζόμενο μενού |
| Κλήσεις με κάμερα | Όλες οι επαφές έχουν πρόσβαση στην κάμερα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κλήσεις |
| Εφαρμογή Downloads | Οι χρήστες μπορούν να κατεβάσουν ότι αρχείο θέλουν από το διαδίκτυο |
| Τηλεφωνία μέσω Διαδικτύου | Το πρωτόκολλο SIP δίνει στις εφαρμογές την δυνατότητα ενσωμάτωσης δυνατοτήτων τηλεφωνίας |
| Υποστήριξη ήχου | Υποστήριξη για αρχεία AAC και AMR-WB για ήχο υψηλής ποιότητας |
| Camera | Δυνατότητα επιλογής κάμερας σε περίπτωση που η συσκευή διαθέτει παραπάνω από μια |

3.2.6 Έκδοση Honeycomb (3.0)

Η Honeycomb 3.0 (Ιούλιος 2011), έκδοση μόνο για tablets η οποία σχεδιάστηκε με στόχο μεγαλύτερη ευχρηστία σε μεγαλύτερες οθόνες.

| | |
|---------------------|---|
| Διεπαφή χρήστη | 3D looking διεπαφή με πλήρης ρυθμιζόμενο περιεχόμενο |
| Πληκτρολόγιο | Σχεδιασμός του πληκτρολογίου εκ νέου, ειδικά για tablet |
| Μπάρα Συστήματος | Γρήγορη επιλογή των λειτουργιών οι οποίες χρησιμοποιούνται συχνότερα, στο κάτω μέρος της οθόνης |
| Multitasking | Δυνατότητα επισκόπησης όλων των λειτουργιών οι οποίες τρέχουν την ίδια στιγμή και μετάβαση σε οποιαδήποτε από αυτές |
| Bluetooth Tethering | Δυνατότητα σύνδεσης της συσκευής σε κάποιον προσωπικό υπολογιστή μέσω Bluetooth |

| | |
|--------------------------------|--|
| Επαφές | Ευκολότερη αναζήτηση επαφών σε μια δεύτερη στήλη στην οποία έχουν προστεθεί όλες οι λεπτομέρειες |
| Συμβατότητα με άλλες εκδόσεις | Πλήρως συμβατό με εφαρμογές οι οποίες έχουν γραφτεί για παλαιότερες εκδόσεις |
| Holographic UI | Με μια καταχώρηση στο manifest της εφαρμογής μπορεί να χρησιμοποιηθεί το look and feel |
| Action Bar | Κάθε εφαρμογή έχει την δική της μπάρα απ όπου παρέχει στον χρήστη διάφορες επιλογές |
| Επεξεργαστές πολλαπλών πυρηνών | Υποστήριξη επεξεργαστών με περισσότερους επεξεργαστικούς πυρήνες |
| 3D | Τρισδιάστατες 3D εφαρμογές |
| Προστασία | Οι κωδικοί προστασίας αλλάζουν μετά από τακτά χρονικά διαστήματα για μεγαλύτερη ασφάλεια |

3.2.7 Έκδοση Ice Cream Sandwich (4.0)

Η **Ice Cream Sandwich 4.0** (Δεκέμβριος 2011) είναι η πρώτη έκδοση η οποία καλύπτει εξίσου τις ανάγκες και των smart phones και των tablets. Το λειτουργικό ενσωματώνει την τεχνολογία αναγνώρισης προσώπου, επίσης την λειτουργία Android Beam, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να διαμοιράζονται επαφές, sites, apps, χάρτες κ.τ.λ. Η υπηρεσία Google + κοινωνικής δικτύωσης με την οποία ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει Hangouts για video chat με εννέα άτομο ταυτόχρονα. Τέλος, σημαντική αλλαγή είναι η κατάργηση του μενού button του οποίου το περιεχόμενο ήταν διαφορετικό σε κάθε περίπτωση.

3.2.8 Έκδοση Jelly Bean (4.1, 4.2, 4.3)

Η έκδοση Jelly Bean 4.1 (Ιούλιος 2012) είναι ακόμα ταχύτερη, με βελτιώσεις στο σύστημα ειδοποιήσεων, δηλαδή δυνατότητα απεγκατάστασης ή απενεργοποίησης των ειδοποιήσεων. Ελληνικό πληκτρολόγιο, βελτιώσεις στην κάμερα και στον ήχο, στα widgets καθώς επίσης και στο voice search το οποίο απαντάει αρκετά πιο έξυπνα στις ερωτήσεις που του κάνουμε. Σημαντικότερη προσθήκη ήταν το Google Now το οποίο παρέχει γρήγορες απαντήσεις, εμφανίζει νέα και ειδήσεις σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα μας. **Jelly Bean 4.2** (Νοέμβριος 2012) λειτουργία για λήψη φωτογραφιών 360 μοίρες, νέος τύπος έξυπνης γραφής όπου ο χρήστης απλά “σέρνει” τα δάκτυλα του επάνω στο πληκτρολόγιο χωρίς να χρειάζεται κενά και το λογισμικό βρίσκει την επόμενη λέξη. Επιπλέον προστέθηκε το Quick Settings το οποίο δίνει στον χρήστη εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε βασικές ρυθμίσεις καθώς επίσης και η καινούρια έκδοση του Google Now.

Jelly Bean 4.3 (Ιούλιος 2013), η έκδοση αυτή φέρνει καλύτερη διαχείριση πολλαπλών χρηστών, δυνατότητα Bluetooth Smart για λιγότερη κατανάλωση μπαταρίας και καλύτερα γραφικά.

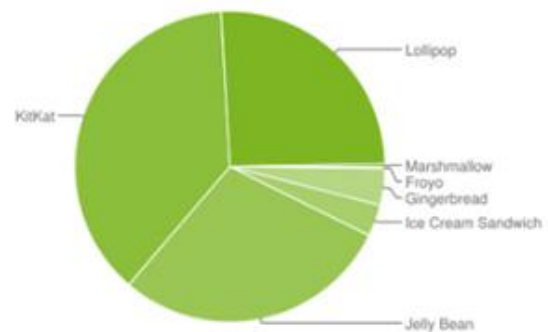
3.2.9 Έκδοση Kit Kat (4.4)

Kit Kat 4.4 (Οκτώβριος 2013) διαθέτει μια ανανεωμένη Phone app η οποία κάνει τις αναζητήσεις ευκολότερες και γρηγορότερες. Ενημερωμένη επίσης είναι και η εφαρμογή Hangouts η οποία διαχειρίζεται όλα τα sms και mms στο ίδιο σημείο ώστε να μην χάνετε κανένα μήνυμα. Κατανάλωση λιγότερης μνήμης και μεγάλη βελτίωση στο Google Now.

3.2.10 Έκδοση Lollipop (5.1)

Lollipop 5.1 (Νοέμβριος 2014) Προσθήκη προστασίας συσκευής, Πραγματοποίηση κλήσεων με ήχο HD, χρήση δύο καρτών sim ταυτόχρονα

| Version | Codename | API | Distribution |
|------------------|-----------------------|-----|--------------|
| 2.2 | Froyo | 8 | 0.2% |
| 2.3.3 - 2.3.7 | Gingerbread | 10 | 3.8% |
| 4.0.3 - 4.0.4 | Ice Cream Sandwich | 15 | 3.3% |
| 4.1.x | Jelly Bean | 16 | 11.0% |
| 4.2.x | | 17 | 13.9% |
| 4.3 | | 18 | 4.1% |
| 4.4 | KitKat | 19 | 37.8% |
| 5.0 | Lollipop | 21 | 15.5% |
| 5.1 | | 22 | 10.1% |
| 6.0 | Marshmallow | 23 | 0.3% |



3.3 Σύγκριση έναντι άλλων λειτουργικών

Παρακάτω σημειώνονται και συγκρίνονται τα πιο γνωστά λειτουργικά για κινητές συσκευές, Android και iOS.

3.3.1 iOS

Το λειτουργικό σύστημα iOS (Apple Inc), όπως και το Android είναι συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για κινητές συσκευές και tablets. Το σύστημα Android μοιάζει περισσότερο με αυτό που χρησιμοποιούν οι υπολογιστές γι' αυτό και είναι πιο εύκολο για τον χρήστη συγκριτικά με το σύστημα iOS. Οι εφαρμογές που παρέχει το σύστημα Android είναι ανοιχτού τύπου και επιτρέπει στους χρήστες να τροποποιήσουν τον κώδικα. Η δοκιμή των εφαρμογών μπορεί να γίνει σε μια πλειάδα συσκευών ενώ στο σύστημα iOS οι εφαρμογές αφορούν αποκλειστικά τις συσκευές iPhone. Επίσης, πολλές εφαρμογές Android διατίθενται δωρεάν ενώ οι αντίστοιχες σε iOS πωλούνται. Το περιβάλλον που χρησιμοποιείται από τα iOS είναι το Apple IDE ενώ τα Android μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα περιβάλλοντα.

Στη λειτουργία των συσκευών, το iOS δίνει την δυνατότητα καλύτερης διαχείρισης email και ακρόασης μουσικής ενώ το Android καλύτερη τοποθέτηση εφαρμογών στην επιφάνεια και σε φακέλους, χάρτες και πλοήγηση λόγω του Google Maps.

Οι λειτουργίες αναζήτησης αλλά και η διαχείριση των εφαρμογών είναι δύο στοιχεία τα οποία λειτουργούν ισάξια και στα δύο λειτουργικά συστήματα.

Τα δύο παραπάνω λειτουργικά συστήματα έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς και η επιλογή ανάμεσα στα δύο είναι καθαρά προσωπική

3.3.2 Windows Phone

Αναπτύχθηκε από τη Microsoft και στοχεύει σε λειτουργικό πιο φιλικό προς τον χρήστη. Το περιβάλλον του χρήστη ήταν η έμπνευση για το λειτουργικό σύστημα Windows 8 των προσωπικών υπολογιστών. Μεγάλο προσόν είναι το ότι τα κινητά που υποστηρίζουν Windows Phone, έχουν εγκατεστημένο το Microsoft Office.

Στη λειτουργία των συσκευών, στην οθόνη έναρξης μπορεί να καρφισωθεί σχεδόν οτιδήποτε έτσι ώστε όλες οι πρόσφατες πληροφορίες να είναι διαθέσιμες ακριβώς εκεί που χρειάζονται. Επίσης στις συσκευές υπάρχουν ενσωματωμένες εφαρμογές όπως το κέντρο ενεργειών για άμεση πρόσβαση σε σημαντικές ρυθμίσεις και ειδοποιήσεις. Εταιρείες που χρησιμοποιούν το λειτουργικό αυτό είναι η Nokia, Huawei, HTC, Samsung και άλλες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. Εφαρμογή Event Planner

4.1 Ανάλυση της εφαρμογής Event Planner

Το ημερολόγιο της Google είναι ένα πολύ δυνατό και ευέλικτο εργαλείο γι' αυτό το Event Planner χρησιμοποιεί τις εφαρμογές του για να υλοποιήσει τις βασικές λειτουργίες ενός ημερολογίου.

Η προσθήκη συμβάντος, η διαχείριση και η εύκολη εύρεση είναι τα βασικά στοιχεία αυτής εφαρμογής στα οποία προστίθεται ο συγχρονισμός έτσι ώστε όλοι οι χρήστες να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα.

Η εφαρμογή υλοποιήθηκε στο προγραμματιστικό περιβάλλον Android Studio, το οποίο χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την πλατφόρμα Android. Το πρόγραμμα αυτό βοηθά τους προγραμματιστές να γίνουν πιο παραγωγικοί σε εφαρμογές Android ενώ οι νέες εκδόσεις καθιστούν ευκολότερη την δημιουργία νέων projects. Οι προγραμματιστές έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν πρότυπα κώδικα από ήδη υπάρχοντα μοτίβα και να τα προβάλλουν σε εικονικές συσκευές. Η εφαρμογή παρέχει ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον με απλές λειτουργίες.

Για την κατασκευή χρησιμοποιήθηκαν έτοιμα templates του Android Studio ενώ για τον κώδικα επικοινωνίας με το API του Google Calendar χρησιμοποιήθηκαν τα tutorials της Google.

Πιο αναλυτικά, τα βήματα τα οποία ακολουθεί η εφαρμογή είναι τα εξής:

1. Ξεκινάει και ζητάει πρόσβαση στα Contacts, για να βρει τους λογαριασμούς Google που υπάρχουν στη συσκευή ώστε μετά να ζητήσει πρόσβαση στο ημερολόγιο του.
2. Αφού δώσει την άδεια ο χρήστης φέρνουμε τα 10 επόμενα Events, από το Google Calendar.
- 3α. Ο χρήστης βλέπει κάποιο από τα Events με περισσότερες λεπτομέρειες, και αν μπορούμε δείχνουμε και τον χάρτη με το σημείο μαρκαρισμένο απάνω, χρησιμοποιώντας το Google Maps API.
- 3αα. Ο χρήστης μπορεί να πάει πατώντας το σημείο στα Google Maps, για να έχει extra δυνατότητες, όπως π.χ. πλοήγηση προς το σημείο.
- 3αβ. Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τα στοιχεία του Event.
- 3β. Ο χρήστης προσθέτει ένα καινούργιο Event. Αυτή η οθόνη είναι η ίδια με την οθόνη αλλαγής των στοιχείων.
4. Ο χρήστης δημιουργεί ή αλλάζει ένα Event, και επικοινωνούμε με το Google Calendar API ώστε να το αποθηκεύσουμε. Επιστρέφοντας σε μια από τις προηγούμενες οθόνες ανανεώνουμε τα δεδομένα για να φανούν οι αλλαγές.

4.1.1 Περιγραφή εφαρμογής

Η εφαρμογή αποτελείται από τις εξής κλάσεις: Event, EventCreate, EventDetails, MainActivity, MainActivityFragment, EventPlannerApplication.

- ❖ Η κλάση Event αντιπροσωπεύει ένα γεγονός (Event). Υλοποιεί το Parcelable ώστε να μπορεί να περαστεί ως παράμετρος μεταξύ των Activities και άλλων οντοτήτων (Activity/Fragment etc) του Android.
- ❖ Η κλάση EventDetails στην οποία γίνεται συγχρονισμός με τους χάρτες Google από έτοιμες βιβλιοθήκες, χρησιμοποιούμε το API της Google που μας επιτρέπει να πάρουμε συντεταγμένες από ονόματα τοποθεσιών.
- ❖ Η κλάση EventCreate στην οποία δημιουργούνται τα Events, γίνεται η εισαγωγή και ο χειρισμός του μενού. Η κλάση MainActivity στην οποία έχουν προστεθεί έτοιμα κομμάτια κώδικα τα οποία πραγματοποιούν όλους τους απαραίτητους Google Play Services ελέγχους
- ❖ Η κλάση EventPlannerAppication η οποία αρχικοποιείται κατά την εκκίνηση της εφαρμογής και μόνο μια φορά, οπότε εδώ αποθηκεύουμε δεδομένα τα οποία θα χρειαστούμε ανά πάσα στιγμή ανά πασα στιγμή.
- ❖ Η κλάση MainActivityFragment η οποία βοηθάει στο να συνδέσουμε τα δεδομένα των Events με το γραφικό περιβάλλον που τα δείχνει (το RecyclerView)

Παρακάτω περιγράφονται δύο αποσπάσματα μεθόδων με σχόλια, οι οποίες επικοινωνούν με το Google Calendar:

Απόσπασμα 1^ο :

Στο MainActivityFragment.java, έχουμε την inner Class MakeRequestTask, η οποία είναι AsyncTask, και μας βοηθάει να κάνουμε ασύγχρονα, ώστε να μην κολλήσει το γραφικό περιβάλλον, την κλήση προς το Google Calendar API.

```
private class MakeRequestTask extends AsyncTask<Void, Void, List<Event>> {
    private com.google.api.services.calendar.Calendar mService = null;
    //...

    /**
     * Ο Constructor της κλάσης. Αρχικοποιούνται τα Objects που χρειαζόμαστε για να
     επικοινωνήσουμε με το Google Calendar API.
     */
    public MakeRequestTask(GoogleAccountCredential credential) {
        //Το HttpTransport αναλαμβάνει την επικοινωνία στο επίπεδο του πρωτοκόλλου HTTP
        HttpTransport transport = AndroidHttp.newCompatibleTransport();
        //Το JsonFactory χρησιμοποιείται για το serialization και deserialization των δεδομένων, σε
        μορφή JSON.
        JsonFactory jsonFactory = JacksonFactory.getDefaultInstance();
        //Αρχικοποίηση του αντικειμένου που θα χρησιμοποιήσουμε, το οποίο μας διευκολύνει στην
```

επικοινωνία με το API.

```

    mService = new com.google.api.services.calendar.Calendar.Builder(
        transport, jsonFactory, credential)
        .setApplicationName("Event Planer")
        .build();
    }

    /**
     * Αυτή η μέθοδος τρέχει ασύγχρονα, σε ξεχωριστό Thread, ώστε να μην κολλάει το γραφικό
     περιβάλλον.
     */
    @Override
    protected List<Event> doInBackground(Void... params) {
        try {
            return getDataFromApi();
        } catch (Exception e) {
            //...
        }
    }

    private List<Event> getDataFromApi() throws IOException {
        //Η τωρινή ημερομηνία και ώρα.
        DateTime now = new DateTime(System.currentTimeMillis());
        List<String> eventStrings = new ArrayList<String>();

        //Τα δεδομένα που θα ζητήσουμε, 10 γεγονότα, με ελάχιστη ημερομηνία την τωρινή (now),
        //με σειρά βάση της ώρας έναρξης και μόνο τα Events που θα γίνουν μία φορά (όχι
        επαναλαμβανόμενα)
        Events calendarEvents = mService.events().list("primary")
            .setMaxResults(10)
            .setTimeMin(now)
            .setOrderBy("startTime")
            .setSingleEvents(true)
            .execute();

        //Κλήση προς το API, με τα δεδομένα που έχουμε ορίσει.
        List<com.google.api.services.calendar.model.Event> items = calendarEvents.getItems();

        //Μετατροπή από τα Events του Google Calendar API στο δικό μας Event Object.
        List<Event> events = new ArrayList<>(items.size());
        for (com.google.api.services.calendar.model.Event event : items) {
            events.add(new Event(event));
        }

        return events;
    }

    //...
}

```

Απόσπασμα 2^ο

Στο EventCreate.java, έχουμε την inner Class MakeRequestTask, η οποία είναι AsyncTask, και μας βοηθάει να κάνουμε ασύγχρονα, ώστε να μην κολλήσει το γραφικό περιβάλλον, την κλήση προς το Google Calendar API.

```
private class MakeRequestTask extends AsyncTask<Void, Void, Event> {
    private com.google.api.services.calendar.Calendar mService = null;
    private Event event;
    //...

    /**
     * Ο Constructor της Class. Αρχικοποιούνται τα Objects που χρειαζόμαστε για να
     επικοινωνήσουμε με το Google Calendar API.
     */
    public MakeRequestTask(GoogleAccountCredential credential, Event event) {
        //Το HttpTransport αναλαμβάνει την επικοινωνία στο επίπεδο του πρωτοκόλλου HTTP
        HttpTransport transport = AndroidHttp.newCompatibleTransport();
        //Το JsonFactory χρησιμοποιείτε για το serialization και deserialization των δεδομένων, σε
        μορφή JSON.
        JsonFactory jsonFactory = JacksonFactory.getDefaultInstance();
        //Αρχικοποίηση του αντικειμένου που θα χρησιμοποιήσουμε, που μας διευκολύνει στην
        επικοινωνία με το API.
        mService = new com.google.api.services.calendar.Calendar.Builder(
            transport, jsonFactory, credential)
            .setApplicationName("Event Planer")
            .build();
        //Το Event που θα κάνουμε update ή θα προσθέσουμε.
        this.event = event;
    }

    /**
     * Το κομμάτι του κώδικα που τρέχει σε διαφορετικό Thread και καλεί το Google Calendar API.
     */
    @Override
    protected Event doInBackground(Void... params) {
        try {
            return addEventToCalendar();
        } catch (Exception e) {
            //...
        }
    }
}
```

```

    }
}

private Event addEventToCalendar() throws IOException {
    com.google.api.services.calendar.model.Event calendarEvent;
    //Σε περίπτωση που δεν έχει Id, πρέπει να το προσθέσουμε, αλλιώς να το αλλάξουμε.
    if(event.getId() == null) {
        //Κλήση προς το API, για να εισάγει ένα καινούργιο Event στο primary (το default που δίνει
η Google) ημερολόγιο
        calendarEvent = mService.events().insert("primary", event.getCalendarEvent()).execute();
    }else{
        //Κλήση προς το API, για να αλλάξει ένα υπάρχον Event στο primary (το default που δίνει η
Google) ημερολόγιο
        calendarEvent = mService.events().update("primary", event.getId(),
event.getCalendarEvent()).execute();
    }

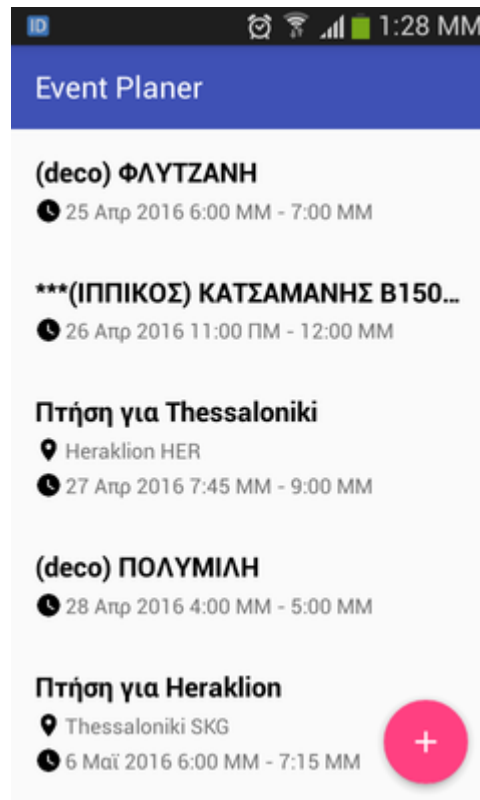
    return new Event(calendarEvent);
}
//...
}

```

4.2 Πλοήγηση στο EventPlanner

Η εφαρμογή EventPlanner, είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι χρησιμοποιείται για την διαχείριση των ραντεβού μιας εταιρείας η οποία βασίζεται στην επαφή με τον πελάτη. Πολύ σημαντικό επίσης είναι ότι μέσω του EventPlanner, μπορούμε να αποθηκεύσουμε κάποιες βασικές πληροφορίες για τον πελάτη και το είδος του ραντεβού που θα πραγματοποιηθεί. Τις πληροφορίες αυτές, θα τις χρειαστούμε πριν το ραντεβού, έτσι ώστε να προετοιμαστούμε κατάλληλα, με το κατάλληλο υλικό που θα παρουσιάσουμε στον πελάτη.

Αρχικά, όταν ανοίξει η εφαρμογή Event Planner, βλέπουμε στην αρχική οθόνη όλα τα events τα οποία έχουν προγραμματιστεί για τις επόμενες ημέρες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το event “Πτήση”, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, το οποίο έχει δημιουργηθεί αυτόματα και έχει συγχρονιστεί μέσω του email επιβεβαίωσης κράτησης.



Στη συνέχεια επιλέγοντας το “+” μπορούμε να προσθέσουμε και να διαχειριστούμε ένα καινούριο event. Το μενού που εμφανίζεται έχει διάφορες επιλογές, όπως φαίνεται και παρακάτω. Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη επιλογή διαλέγουμε τι είδους θα είναι το event που θέλουμε να προσθέσουμε. Αυτό θα μας βοηθήσει στην προετοιμασία που πρέπει να γίνει πριν από την συνάντησή μας με τον πελάτη. Στο αμέσως επόμενο, “Σύντομη περιγραφή” προσθέτουμε σχόλια πριν αλλά και μετά την συνομιλία μας με τον πελάτη, τα οποία είναι αναγκαίο να σημειώσουμε έτσι ώστε στην συνάντησή μας με τον πελάτη να γνωρίζουμε τις πληροφορίες που έχει ήδη αναφέρει.

10 1:29 MM

Προσθήκη event ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Τι είδους θα είναι το event;

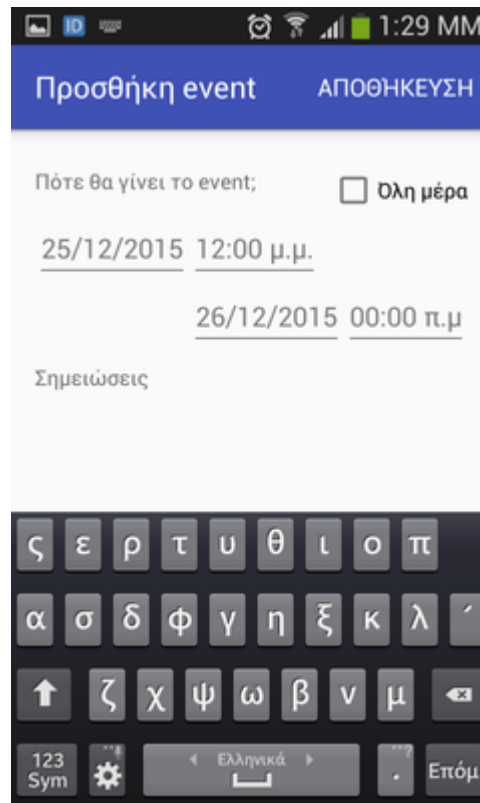
ΓΑΜΟΣ ΒΑΠΤΙΣΗ

ΔΕΙΠΝΟ ΓΚΑΛΑ

Σύντομη περιγραφή

Που θα διεξαχθεί το event;

Μια επίσης σημαντική πληροφορία, είναι η περιοχή στην οποία πρόκειται να διεξαχθεί το event για το οποίο συζητάμε μιας και η εταιρεία για την οποία σχεδιάστηκε το EventPlanner δραστηριοποιείται σε όλη την Κρήτη. Σε περίπτωση που ο πελάτης μας ενδιαφέρεται για υπηρεσίες στη βάση της εταιρείας τότε προχωράμε κανονικά. Εάν όμως ο πελάτης ενδιαφέρεται για εξωτερικές υπηρεσίες τότε η προετοιμασία του αρμόδιου υπαλλήλου πριν το ραντεβού θα πρέπει να είναι εντελώς διαφορετική, με διαφορετικό υλικό. Επίσης, στην τελευταία κατηγορία, εάν δηλαδή η επιλογή του πελάτη δεν είναι στη βάση της εταιρείας, τότε στο πεδίο που εμφανίζεται σημειώνουμε την διεύθυνση του πελάτη με αποτέλεσμα να έχουμε πλήρη πρόσβαση στους χάρτες της Google.



Το αμέσως επόμενο στάδιο, είναι ο ορισμός της ημερομηνίας που πρόκειται να διεξαχθεί η εκδήλωση αλλά και οι ώρες που κατά προσέγγιση θα διαρκέσει. Σε περίπτωση που η εκδήλωση είναι ολόημερη, απλά επιλέγουμε το πεδίο “Όλη μέρα”.

Στις σημειώσεις αποθηκεύουμε όλες τις χρήσιμες πληροφορίες που παίρνουμε από τον πελάτη και θα μας βοηθήσουν στο πρώτο ραντεβού. Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι στο πεδίο αυτό μπορούμε να σημειώσουμε όλες τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε για τον πελάτη ακόμα και στα επόμενα ραντεβού. Να δημιουργήσουμε δηλαδή μια ηλεκτρονική καρτέλα πελάτη με όλα τα στοιχεία του και να ανατρέχουμε σε αυτήν όταν χρειαστεί.

4.3 Προβλήματα που προσπαθεί να λύσει η εφαρμογή

Όλες οι επιχειρήσεις πρέπει να έρχονται σε επαφή με τους πελάτες τους για να μπορέσουν να τους εξυπηρετήσουν. Η εξυπηρέτηση αυτή πρέπει να είναι σωστή από την πρώτη κιόλας επαφή ανεξάρτητα από το πόσο μικρό ή μεγάλο πελατολόγιο έχει κάθε επιχείρηση.

Η πρώτη αυτή επαφή, γίνεται συνήθως τηλεφωνικώς είτε με κάποιον προσωπικό κανονισμό με κάποιον αρμόδιο της επιχείρησης. Το πρώτο στάδιο είναι ο κανονισμός ενός ραντεβού για να συζητηθούν περισσότερες λεπτομέρειες με τον πελάτη. Όταν λοιπόν ζητηθεί από τον πελάτη ένα ραντεβού μια συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα, ο αρμόδιος υπάλληλος ψάχνει σε κάποιο ημερολόγιο ή αρχείο του υπολογιστή να βρει αν υπάρχει διαθεσιμότητα την συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα. Εάν υπάρχει διαθεσιμότητα, ο υπάλληλος προχωράει στην ολοκλήρωση του ραντεβού, εάν όμως δεν υπάρχει τότε θα πρέπει να ανατρέξει στα αρχεία του για να βρει κάποια διαθέσιμη και να την προτείνει στον πελάτη.

Είναι εύκολα κατανοητό ότι η παραπάνω διαδικασία είναι αρκετά χρονοβόρα με αποτέλεσμα να κουράσει τον πελάτη. Ο τελευταίος μπορεί να αποκομίσει δυσάρεστες εντυπώσεις από την πρώτη κιόλας επαφή με την επιχείρηση.

Επίσης, η παραπάνω διαδικασία δεσμεύει για αρκετό χρόνο τον υπάλληλο με αποτέλεσμα να μην είναι αρκετά αποδοτικός στις υπόλοιπες εργασίες του. Ακόμα, οι υπόλοιποι πελάτες που τυχόν θέλουν να επικοινωνήσουν με την ίδια επιχείρηση, μπορεί να περιμένουν πολλές ώρες στην αναμονή για να εξυπηρετηθούν.

Ένα ακόμα σημαντικό πρόβλημα είναι η αποθήκευση κάποιων βασικών λεπτομερειών οι οποίες συζητήθηκαν με τον πελάτη στο πρώτο ραντεβού. Δηλαδή σε περίπτωση που ο πελάτης επικοινωνήσει για δεύτερη φορά με την επιχείρηση, ο αρμόδιος υπάλληλος θα πρέπει να έχει πλήρη εικόνα της πρώτης συνάντησης με τον πελάτη. Θα πρέπει άμεσα να ανακτηθούν οι σημειώσεις και οι λεπτομέρειες οι οποίες συζητήθηκαν με τον πελάτη. Οι χειρόγραφες σημειώσεις είναι δύσκολο και χρονοβόρο να ανακτηθούν, μπορούν ακόμα και να χαθούν.

Τα παραπάνω προβλήματα οδηγούν στην μείωση της ποιότητας και της απόδοσης της επιχείρησης με αποτέλεσμα να γίνεται λιγότερο ανταγωνιστική προς τις άλλες επιχειρήσεις. Η εξυπηρέτηση των πελατών είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας σε μια επιχείρηση. Σε πολλές περιπτώσεις, από τον παραπάνω παράγοντα εξαρτάται ακόμα και η βιωσιμότητα της επιχείρησης.

Γι' αυτό λοιπόν η καλή εξυπηρέτηση πελατών κάθε επιχείρησης έχει πρωτεύοντα ρόλο και συνδέεται άμεσα με την καλή οργάνωση της επιχείρησης η οποία πρέπει να βελτιώνεται με την χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων. Η προτεινόμενη λύση αποσκοπεί στο να λυθούν τα παραπάνω κενά και να εντάξει στο ενεργητικό της επιχείρησης ένα δυνατό εργαλείο οργάνωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.Συμπεράσματα

5.1 Μελλοντική βελτίωση εφαρμογής

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν η ανάπτυξη μιας εφαρμογής cloud για διαδικτυακές υπηρεσίες. Η εφαρμογή αυτή έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά ενώ αφήνει πολλά περιθώρια βελτίωσης.

Οι ενέργειες και οι επιλογές του χρήστη είναι σαφώς ορισμένες, είναι μια απλή στην χρήση εφαρμογή με συγκεκριμένες δυνατότητες. Θα μπορούσαν όμως να προστεθούν επιπλέον λειτουργίες για να ικανοποιήσουν όλες τις απαιτήσεις. Είναι μια εύκολη στην χρήση εφαρμογή θα μπορούσε όμως να γίνει ακόμα ευκολότερη αν πάρουμε παράδειγμα από τα προγράμματα διαχείρισης ραντεβού που κυκλοφορούν, έτσι ώστε κάθε event να δημιουργείται ή να αλλάζει ακόμα ευκολότερα και γρηγορότερα. Μια έξυπνη ιδέα που θα μπορούσε να υλοποιηθεί στο μέλλον είναι η φωνητική πληκτρολόγηση, η οποία θα βοηθούσε τους χρήστες να δημιουργήσουν ή να επεξεργαστούν τα events χωρίς να χρειαστεί να πληκτρολογήσουν κάτι.

Πολύ σημαντική προσθήκη στην εφαρμογή θα ήταν η διατήρηση ιστορικού σε κάθε event που δημιουργείται έτσι ώστε πληκτρολογώντας κάποιον πελάτη με τον οποίον υπήρξε επαφή στο παρελθόν να βλέπουμε αμέσως το ιστορικό του στην εταιρεία.

Βελτίωση επίσης, μπορεί να επιτευχθεί και στην μορφοποίηση της εφαρμογής στην οποία δεν δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση. Η επιλογή χρωμάτων και γενικότερα όλη η μορφοποίηση της εφαρμογής επιδέχονται βελτίωσης.

Ο σημαντικότερος παράγοντας που χρήζει βελτίωσης είναι η βελτίωση της ασφάλειας της εφαρμογής, κάτι το οποίο απασχολεί τους περισσότερους χρήστες των cloud εφαρμογών. Αυτό θα μπορούσε να υλοποιηθεί με την προσθήκη ελέγχων ή με την χρήση αλγορίθμων κρυπτογράφησης.

Γενικότερα, η εφαρμογή αυτής της πτυχιακής εργασίας μπορεί να χαρακτηριστεί ως βάση στην οποία μπορούν να ενσωματωθούν πρόσθετες και περισσότερο εξελιγμένες λειτουργίες.

5.2 Αποτίμηση του cloud computing

Μετά το πέρας της Πτυχιακής Εργασίας διαπιστώνουμε ότι το cloud computing μπορεί να γίνει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις εξαιτίας πολλών πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει και επίσης εξαιτίας του χαμηλού κόστους αγοράς εξοπλισμού. Γι' αυτό έχει παρατηρηθεί ότι κάθε χρόνο όλο και περισσότερες επιχειρήσεις προτιμούν αυτή τη λύση. Στο μέλλον λοιπόν, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις θα εξαρτώνται από τέτοιου είδους υπηρεσίες.

Από έρευνες σε επιχειρήσεις και οργανισμού παγκοσμίως τα τελευταία χρόνια φαίνεται ότι όλοι αναγνωρίζουν τα οφέλη της παραπάνω υπηρεσίας με μοναδικό ίσως μειονέκτημα την ασφάλεια, ένας πολύ σημαντικός παράγοντας ο οποίος χρήζει αντιμετώπισης τα επόμενα χρόνια. Η εμπιστευτικότητα και η ακεραιότητα των πληροφοριών είναι άλλα δυο αρνητικά στοιχεία για τα οποία θα βρεθεί λύση τα επόμενα χρόνια μιας και ο ανταγωνισμός μεταξύ των παρόχων είναι μεγάλος.

Το cloud computing προσφέρει μεγάλη ευελιξία στις επιχειρήσεις ακόμα και με τα παραπάνω αρνητικά στοιχεία, κάτι που δείχνει ότι αναμφισβήτητα στο δούμε στο μέλλον περισσότερες υπηρεσίες και βελτίωση αυτών που ήδη υπάρχουν. Ιδιαίτερα αυτήν την εποχή όπου τα tablets και τα smart phones έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο και συνεχώς εμφανίζονται νέες καινοτόμες ιδέες οι οποίες λύνουν παλαιότερα προβλήματα.

5.3 Cloud computing και προοπτικές ανάπτυξης στην Ελλάδα

Το cloud computing είναι πλέον αρκετά διαδεδομένο και στην Ελλάδα ακόμα και αν οι χρήστες δεν γνωρίζουν πολλά για αυτό. Ενώ στην αρχή οι επιχειρήσεις δεν ήταν εξοικειωμένες με τις νέες τεχνολογίες, πλέον ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν και έχουν προσαρμοστεί στις εξελιγμένες cloud computing υπηρεσίες.

Τα οφέλη τα οποία μπορεί να αποκομίσει η Ελληνική οικονομία από το cloud computing είναι μεγάλα. Αρχικά, ενισχύεται η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων και βελτιώνεται η αποδοτικότητα του δημόσιου τομέα.

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω θετικά αποτελέσματα στην ελληνική οικονομία, πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες ενέργειες από τις επιχειρήσεις αλλά και από δημόσια πολιτικά πρόσωπα για να προωθηθεί το cloud computing. Με την σωστή ενημέρωση οι πολίτες και οι χρήστες θα αποκτήσουν μεγαλύτερη εξοικείωση και τα αποτελέσματα θα είναι εντυπωσιακά. Ακόμα και τα προβλήματα ασφάλειας και προστασίας των προσωπικών δεδομένων μπορούν να περιοριστούν αν διασφαλιστεί το ανώτερο δυνατό επίπεδο ασφάλειας στο ελληνικό περιβάλλον.

Εάν υλοποιηθούν σχετικές δράσεις στην εκπαίδευση τότε όλες οι γενιές οι οποίες θα ενσωματώνονται στην παραγωγική διαδικασία θα έχουν καλύτερο επίπεδο και γνώσεις για τις νέες τεχνολογίες με αποτέλεσμα να μπορούν τις χρησιμοποιήσουν με μεγαλύτερη άνεση. Οι επιχειρήσεις μπορούν να ξεκινήσουν επενδύσεις και υπηρεσίες με σκοπό τις εξελιγμένες δυνατότητες σε συνδυασμό με το χαμηλότερο κόστος. Στον δημόσιο τομέα, στον κλάδο της υγείας, στον φορολογικό μηχανισμό αλλά και σε άλλους τομείς θα πρέπει να αποτελέσουν προτεραιότητα τα σύγχρονα συστήματα για την αποφυγή των χρονοβόρων γραφειοκρατικών διαδικασιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.Αναφορές - Links

- [1] <https://developers.google.com/google-apps/calendar/quickstart/android>
- [2] <https://developer.android.com/studio/projects/templates.html>
- [3] <https://www.wikipedia.org>
- [4] www.allaboutandroid.gr
- [5] www.greeceandroid.gr/
- [6] <https://www.android.com>
- [7] <https://www.tutorialspoint.com>
- [8] <http://www.w3schools.in>
- [9] <https://stackoverflow.com>
- [10] <https://support.microsoft.com/el-gr>