

Ανάπτυξη εφαρμογών σε
προγραμματιστικό περιβάλλον.

ReserveIT

Στυλιανός Μπαϊράμης-3920
Μιχαήλ Βουζίκης-4069
Θεόδωρος Μουστάκας-3268

Ιούνιος 2023

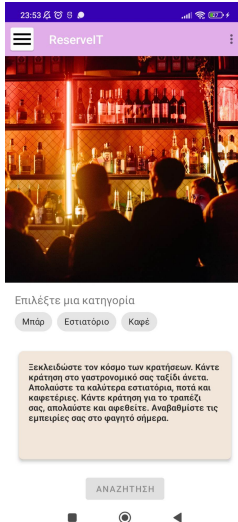
Σκοπός της εφαρμογής

Ο γενικός σκοπός της εφαρμογής, είναι η **δημιουργία κρατήσεων σε μαγαζιά εστίασης**, συγκεκριμένα σε **Cafe, Restaurant και Bar**, όπως και η **καταχώρηση τους σε μια λίστα αγαπημένων** για άμεση πρόσβαση σε αυτά. Ακόμα η εφαρμογή στοχεύει να προσφέρει διευκόλυνση στον τρόπο με τον οποίο ο **χρήστης μπορεί να βλέπει τις κρατήσεις του με όλα τα απαραίτητα τους στοιχεία.**

Τυπικοί χρήστες

Οι τυπικοί χρήστες αυτής της εφαρμογής είναι κυρίως νέοι ηλικιακά άνθρωποι. Οι νέοι είναι πιο ενεργοί στην κοινωνική ζωή και επισκέπτονται συχνότερα μαγαζιά εστίασης. Αυτό καθιστά την πλατφόρμα μας πιο χρήσιμη για αυτήν την ηλικιακή ομάδα. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν θα είναι εξίσου χρήσιμη και για άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

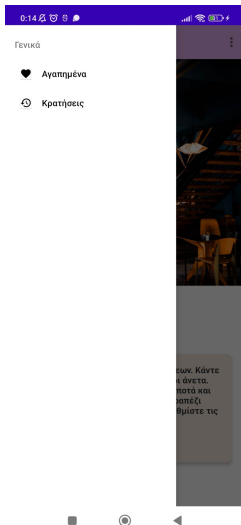
Αρχικό Activity



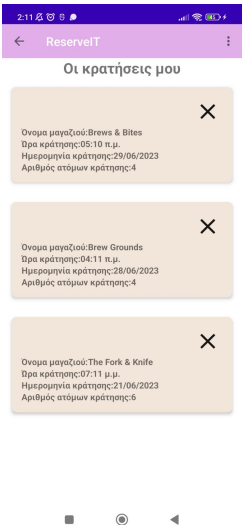
Επεξήγηση Activity

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τον τύπο του μαγαζιού και να πραγματοποιήσει αναζήτηση. Επιπλέον, υπάρχει ένα πλαϊνό μενού πλοήγησης (Navigation Drawer) μέσω του οποίου ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί και να δει τα αγαπημένα του μαγαζιά και τις κρατήσεις του. Τέλος, υπάρχει ένα μενού επιλογών (Options Menu) που παρέχει τη δυνατότητα στον χρήστη να αλλάξει τη γλώσσα της εφαρμογής.

Navigation Drawer



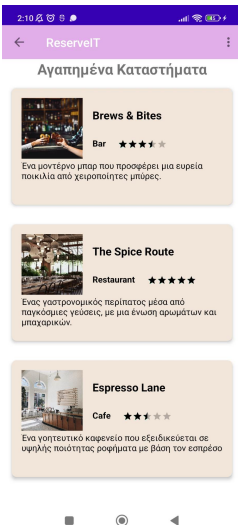
Reservations



Επεξήγηση Activity των Reservation

Εδώ εμφανίζονται όλες οι κρατήσεις που έχει πραγματοποιήσει ο χρήστης. Κάθε κάρτα περιλαμβάνει όλες τις σχετικές πληροφορίες της κράτησης. Επεξηγείται πιο κάτω το πως πραγματοποιείται ένα reservation.

Favorite



Εδώ εμφανίζονται όλα τα μαγαζιά που έχει επιλέξει ο χρήστης ως αγαπημένα.

Options Menu



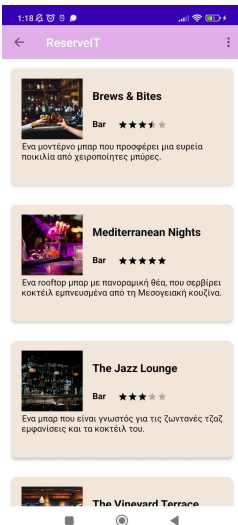
Διάλεξε την γλώσσα που θες

☐ English

☐ Greek



Δεύτερο Activity



Επεξήγηση Activity

Εδώ εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης του χρήστη, για τον τύπο που επέλεξε, σε μορφή λίστας καρτών. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται κατά αύξουσα σειρά με βάση την απόσταση του χρήστη από το μαγαζί. Επιλέγοντας μια κάρτα ανοίγει καινούργιο activity για την δημιουργία κράτησης.

Τρίτο Activity

The screenshot shows a mobile application interface for 'ReserveIT'. At the top, there's a status bar with the time 1:25 and various icons. Below it is a purple header bar with a back arrow, the text 'ReserveIT', and a menu icon. The main content area has a white background. It starts with the text 'Brews & Bites' in a bold, black font, followed by a red heart icon. Below this is a purple button with the text 'ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΜΕΡΟΥΣ'. Underneath the button is the text 'Αριθμός ατόμων για την κράτηση'. This is followed by a form with three elements: a minus sign in a square, the number '0', and a plus sign in a square. Below the form is the text 'Επιλέξτε μια ημερομηνία'. This is followed by a calendar view for June 2023. The calendar shows the days of the week (Δ, Τ, Τ, Π, Π, Σ, Κ) and the dates 1 through 30. The date 15 is highlighted with a green circle. Below the calendar is a purple button with the text 'ΘΑ ΤΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ'. At the bottom of the screen, there's a navigation bar with three icons: a square, a circle, and a triangle.

1:25

ReserveIT

Brews & Bites

ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΜΕΡΟΥΣ

Αριθμός ατόμων για την κράτηση

− 0 +

Επιλέξτε μια ημερομηνία

< Ιούνιος 2023 >

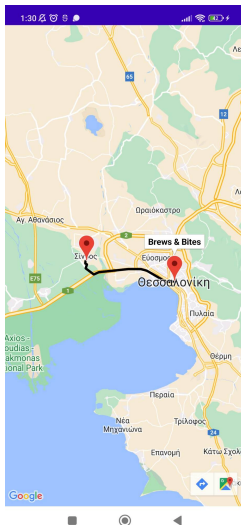
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ΘΑ ΤΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ

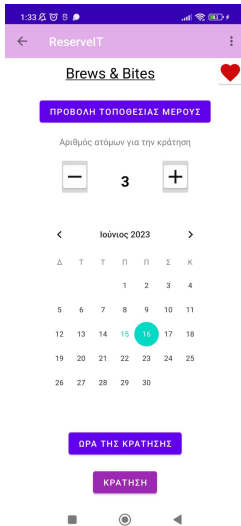
Επεξήγηση Activity

Ο χρήστης εδώ καταχωρεί τον αριθμό των ατόμων για την κράτηση, την ημερομηνία και την ώρα, υπάρχουν ελέγχοι για την εγκυρότητα των παραπάνω. Επιπλέον μπορεί να δει την τοποθεσία του μαγαζιού στον χάρτη, καθώς και την διαδρομή απο την τοποθεσία του, τέλος μπορεί να προσθέσει το μαγαζί στην λίστα με τα αγαπημένα.

Τοποθεσία στον χάρτη



Προσθήκη στα αγαπημένα



Ανάλυση Κώδικα

Απο το σημείο αυτό παρουσιάζουμε τα πιο σημαντικά σημεία της κάθε κλάσης.

Κλάση DBhandler

Η κλάση αυτή είναι υπεύθυνη για τον χειρισμό της Βάσης Δεδομένων της εφαρμογής(χρησιμοποιείται η sqlite ως ΣΔΒΔ), η βάση περιέχει 3 tables: places, favorite και reservations. Στον φάκελο assets υπάρχει μια βάση που περιέχει το table places, καθώς τα δεδομένα αυτά πρέπει να υπάρχουν όταν εγκαθιστάται η εφαρμογή, παραθέτονται 3 screenshots για το schema κάθε table.

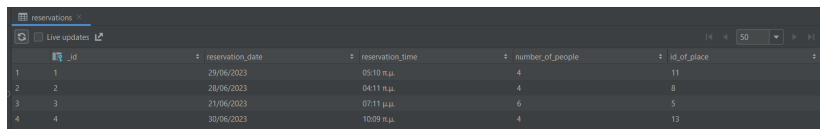
Όνομα αρχείου που περιέχει την βάση: myAPP.db

Table places

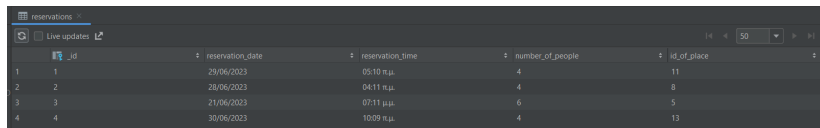
places										
Live updates										
	id	placeName	type_of_place	description	rating	latitude	longitude	image	description.gr	
1	1	The Hungry Wolf	Restaurant	A restaurant that offers a	1.5	40.632199	22.9427	/Restaurant/thehungrywolf	Ενα εστιατόριο που πρ	
2	2	La Cucina Bella	Restaurant	An amazing restaurant t	3.5	40.619026	22.953438	/Restaurant/lacucinabell	Ενα κασιπληκτικό εστι	
3	3	The Spice Route	Restaurant	A culinary journey throu	5.0	40.624363	22.950287	/Restaurant/thespicerou	Ενας γαστρονομικός π	
4	4	The Sizzling Pan	Restaurant	Experience sizzling platt	1.2	40.615873	22.957721	/Restaurant/theizzlingp	Απολαύστε λαμπερά π	
5	5	The Fork & Knife	Restaurant	An elegant restaurant of	4.2	40.604812	22.977449	/Restaurant/theforkandk	Ενα κομψό εστιατόρι	
6	6	Bean Buzz	Cafe	Trendy coffee spot with	2.5	40.6401	22.9444	/Cafe/beanbuzz.jpg	Ενα μοντέρνο καφέ με	
7	7	Cuppa Express	Cafe	Charming coffee shop p	2.5	40.6394	22.9446	/Cafe/cuppaexpress.jpg	Ενα γοητευτικό καφε	
8	8	Brew Grounds	Cafe	Popular coffee destinati	5.0	40.6358	22.9361	/Cafe/brewgrounds.jpg	Ενα δημοφιλές προορι	
9	9	Perk Stop	Cafe	Vibrant coffee shop with	3.0	40.6261	22.9492	/Cafe/perkstop.jpg	Ενα ζωνρό καφενοί με	
10	10	Espresso Lane	Cafe	Charming café speciali	2.5	40.6286	22.9497	/Cafe/espressolane.jpg	Ενα γοητευτικό καφε	
11	11	Brews & Bites	Bar	A trendy bar offering a v	3.3	40.6403	22.9444	/Bar/brewsandbites.jpg	Ενα μοντέρνο μπαρ πο	
12	12	The Jazz Lounge	Bar	An intimate bar known f	3.0	40.6328	22.9446	/Bar/thejazzlounge.jpg	Ενα μπαρ που είναι γν	
13	13	Mediterranean Nights	Bar	A rooftop bar with pan	5.0	40.6358	22.9417	/Bar/mediterraneanigh	Ενα rooftop μπαρ με π	
14	14	The Whisky Den	Bar	A cozy bar specializing i	2.5	40.6261	22.9492	/Bar/thewhiskyden.jpg	Ενα ζεστό μπαρ που ε	
15	15	The Vineyard Terrace	Bar	A wine bar featuring a w	4.0	40.6289	22.9467	/Bar/thevineyardterrace	Ενα οινοπώζιο με μια	

Εδω αξίζει να σημειωθεί το χαρακτηριστικό `image`, που περιέχει το path για την φωτογραφία του place που χρησιμοποιείται στο `recyclerView`. Οι εικόνες υπάρχουν στον φάκελο `images` που περιέχεται στον φάκελο `assets`, επίσης το χαρακτηριστικό `description_gr` χρησιμοποιείται για την έκδοση της εφαρμογής στα ελληνικά, ενώ το χαρακτηριστικό `description` για την αγγλική.

Table reservations & Table favorites



	_id	reservation_date	reservation_time	number_of_people	id_of_place
1	1	29/06/2023	05:10 π.μ.	4	11
2	2	28/06/2023	04:11 π.μ.	4	8
3	3	21/06/2023	07:11 μ.μ.	6	5
4	4	30/06/2023	10:09 π.μ.	4	13



	_id	reservation_date	reservation_time	number_of_people	id_of_place
1	1	29/06/2023	05:10 π.μ.	4	11
2	2	28/06/2023	04:11 π.μ.	4	8
3	3	21/06/2023	07:11 μ.μ.	6	5
4	4	30/06/2023	10:09 π.μ.	4	13

Παρατηρούμε οτι και στα δυο tables χρησιμοποιείται ως foreign key (id_of_place) το primary key(_id) του table places.

Κλάση Controller

Η κλάση υλοποιεί τον Controller απο το MVC, δηλαδή είναι υπεύθυνο για την παροχή data και μεθόδων απο κλάσεις που ασχολούνται με την λογική εφαρμογής(model) σε κλάσεις που αποσχολούνται με το UI(view). Έχει μεγάλη συσχέτιση με την κλάση DBhandler.

BlankFragment

Η κλάση αυτή αναπαριστά το fragment που υπάρχει στο Τρίτο activity, πραγματοποιούνται 3 ελέγχοι ώστε να βεβαιωθούμε για την εγκυρότητα της κράτησης, αρχικά ο αριθμός των ατόμων πρέπει να είναι μεγαλύτερος του μηδενός, η ημερομηνία που επιλέγεται να μην είναι πριν την τωρινή, τέλος στην επιλογή της ώρας αν η επιλεγμένη ημερομηνία είναι η σημερινή, τότε η ώρα δεν μπορεί να είναι πριν την τρέχουσα, αλλιώς μπορεί να επιλεγθεί οποιαδήποτε ώρα.

Παρέχονται κάποια screenshots για του παραπάνω ελέγχους.

Έλεγχος Ημερομηνίας

```
@Override
public void onSelectedDayChange(@NonNull CalendarView calendarView, int year, int month, int dayOfMonth)
{
    Calendar selectedDate = Calendar.getInstance(); // Δημιουργώ object τύπου Calendar
    Calendar currentDate = Calendar.getInstance();

    // μέθοδος .get της Calendar δέχεται int, επιστρέφει πληροφορία που αντιστοιχεί η σταθερά
    int currentYear = currentDate.get(Calendar.YEAR);
    int currentMonth = currentDate.get(Calendar.MONTH);
    int currentDay = currentDate.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);

    currentDate.set(currentYear, currentMonth, currentDay); // Τρέχουσα ημερομηνία.

    selectedDate.set(year, month, dayOfMonth); // Ημερομηνία που επιλέχθηκε.

    SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy", Locale.getDefault());

    datePicked = dateFormat.format(selectedDate.getTime());

    String dateCurrent = dateFormat.format(currentDate.getTime());

    // Έλεγχος για το αν η ημερομηνία που επιλέχθηκε είναι πριν από την τρέχουσα
    // δεν έχει επιλέξει εγκυρή ημερομηνία
    validRequest[1] = !selectedDate.before(currentDate); // έχει επιλέξει εγκυρή ημερομηνία.

    pickTime.setEnabled(validRequest[1]); // αν μπορώ να διαλέξω ώρα

    isSameDate = dateCurrent.equals(datePicked);

    checkValidity();
}
```

Έχει υλοποιηθεί ο listener της CalendarView, χρησιμοποιούνται οι κλάσεις Calendar, SimpleDateFormat για την αναπαράσταση της ημερομηνίας και του format αυτών.

Ελέγχος επιλεγμένης ωρας

```
StylianosBairamis
TimePickerDialog timePickerDialog = new TimePickerDialog(getActivity(), new TimePickerDialog.OnTimeSetListener() {
    StylianosBairamis
    @Override
    public void onTimeSet(TimePicker timePicker, int selectedHour, int selectedMinute)
    {
        Calendar selectedTime = Calendar.getInstance();

        if(!isSameDate)
        {
            selectedTime.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, selectedHour);
            selectedTime.set(Calendar.MINUTE, selectedMinute);

            @SuppressWarnings("SimpleDateFormat")
            SimpleDateFormat format = new SimpleDateFormat( pattern: "hh:mm a");

            timePicked = (format.format(selectedTime.getTime()));

            validRequest[2] = true;

            checkValidness();

            return;
        }
    }
});
```


Συνέχεια ελέγχου

```
selectedTime.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, selectedHour);
selectedTime.set(Calendar.MINUTE, selectedMinute);

int currentHour = currentTime.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
int currentMinute = currentTime.get(Calendar.MINUTE);

currentTime.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, currentHour);
currentTime.set(Calendar.MINUTE, currentMinute);

int result = selectedTime.compareTo(currentTime);

validRequest[2] = result >= 0 ;

@SuppressWarnings("SimpleDateFormat")
SimpleDateFormat format = new SimpleDateFormat( pattern: "hh:mm a");

timePicked = (format.format(selectedTime.getTime()));

checkValidness();
}
}, currentTime.get(Calendar.HOUR_OF_DAY), currentTime.get(Calendar.MINUTE), DateFormat.is24HourFormat(getActivity()));

timePickerDialog.show();
}
```

Υλοποιείται η λογική που έχει αναφερθεί παραπάνω,
Χρησιμοποιούνται και πάλι instances της κλάσης Calendar,
SimpleDateFormat αλλά αυτή την φορά για τις λειτουργίες
που αφορούν την ώρα

Κλάση RecyclerViewAdapter

Αποτελεί την υλοποίηση του `RecyclerViewAdapter` που χρησιμοποιεί το `RecyclerView` που υπάρχει το δεύτερο activity.

Συνέχεια επεξήγησης

Αρχικά υλοποιείται ένα AsyncTask που είναι υπεύθυνο για την αποστολή request στο distance matrix API της google (μέθοδος makeRequest), που ουσιαστικά ζητάει την απόσταση κάθε μαγαζιού από την τοποθεσία του χρήστη. Έχουν ακολουθηθεί οι οδηγίες της google για την αποστολή request.

Υπάρχει αντίστοιχα η μέθοδος parseRequest για το parse του response από το API. Αφού γίνει το παραπάνω ταξινομούνται τα places σε αύξουσα σειρά (μέθοδος changeIndexesOfCursor).

Τέλος για να λειτουργούν τα παραπάνω απαιτείται η σύνδεση στο διαδίκτυο.

MapsActivity

Στην κλάση αυτή υλοποιείται ο χάρτης που εμφανίζεται στο τρίτο Activity, χρησιμοποιείται το Maps SDK for Android, επιπλέον χρησιμοποιείται το Directions API μέσω του οποίου παίρνουμε τα δεδομένα για να σχηματίσουμε το route απο τον χρήστη προς το place, όπως έχει αναφερθεί παραπάνω. Έχουν ακολουθηθεί οι οδηγίες τη google για τα δυο API.

Τέλος υπάρχει αντίστοιχο AsyncTask για την δημιουργία request και parse του response όμοια με την κλάση RecyclerViewAdapter

Reservation & Place

Οι δυο αυτές κλάσεις χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και μεταφορά δεδομένων, δεν έχουν δηλαδή κάποια αρμοδιότητα, για αυτό δεν θα αναφερθούμε παραπάνω σε αυτές.

Σύνοψη υπόλοιπων Κλάσεων

Οι εναπομείναντες κλάσεις δεν πραγματοποιούν αξιοσημείωτα πράγματα καθώς αποτελούν κυρίως κλάσεις με σκοπό να περιέχουν κάποιο fragment είτε να περιέχουν απλά ένα RecyclerView.

Γενικές παρατηρήσεις

- ▶ Στην εκκίνηση της εφαρμογής απαιτείται άδεια απο τον χρήστη για την τοποθεσία του, αν ο χρήστης την απορρίψει ως coordinates ορίζονται οι συντεταγμένες του βιολογικού, ώστε να είναι λειτουργική η εφαρμογή.
- ▶ Το κινητό που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει google play services, ώστε να μπορούν να προβληθούν οι χάρτες.