



MSc: Μηχανική Λογισμικού για Διαδικτυακές & Κινητές Εφαρμογές.

# Expenses Manager

Κινητός και Διάχυτος Υπολογισμός

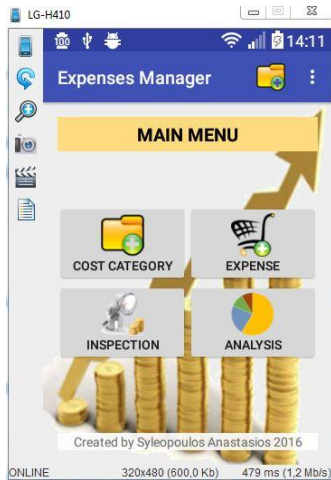


*Π1: Επεξήγηση της εφαρμογής*

Συλεόπουλος Αναστάσιος

## Π1.1

### Κύρια οθόνη:



Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει μια από τις κύριες περιπτώσεις χρήσης.

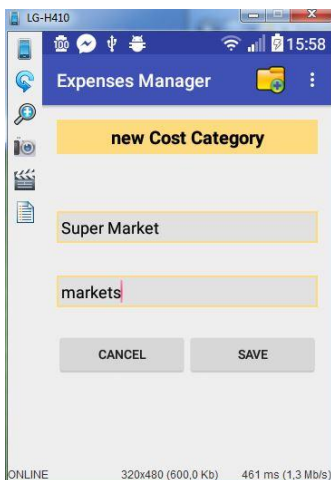
COST CATEGORY: ΠΧ1. Δημιουργία Κατηγοριών εξόδων.

EXPENSE: ΠΧ2. Καταγραφή Εξόδων.

INSPECTION: ΠΧ3. Επιθεώρηση Εξόδων.

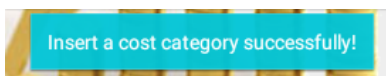
ANALYSIS: ΠΧ4. Ανάλυση Εξόδων.

### ΠΧ1.COST CATEGORY:

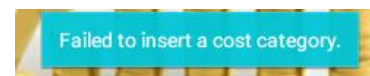


Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει μια νέα κατηγορία εξόδων και να την αποθηκεύσει στη Βάση Δεδομένων.

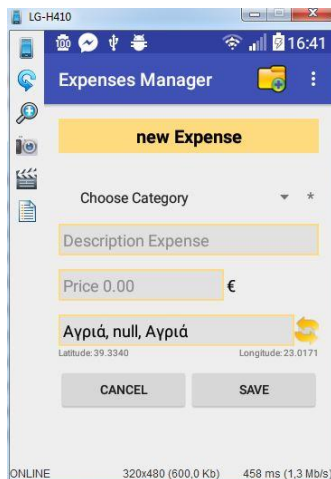
Μήνυμα επιτυχίας



Μήνυμα αποτυχίας.



## ΠΧ2.EXPENSE:

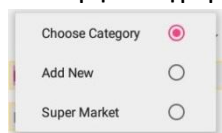


Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ένα νέο έξοδο. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια κατηγορία εξόδων από αυτές που έχει δημιουργήσει, να πληκτρολογήσει μια περιγραφή για το έξοδο, τη χρηματική αξία και μπορεί να τροποποιήσει το όνομα της τοποθεσίας του εξόδου.

Η εφαρμογή εντοπίζει το γεωγραφικό μήκος και πλάτος της συσκευής και εμφανίζει πληροφορίες της περιοχής, αν υπάρχουν, με την βοήθεια του Geocoder API. Αν έχει ξαναγίνει κάποιο έξοδο στην ίδια τοποθεσία θα εμφανιστεί το όνομα που είχε δοθεί.

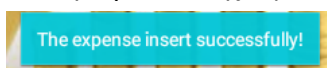
Υποχρεωτικά θα πρέπει να επιλέξει κατηγορία και να συμπληρώσει την τιμή, διαφορετικά θα εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.

### Επιλογή κατηγορίας.



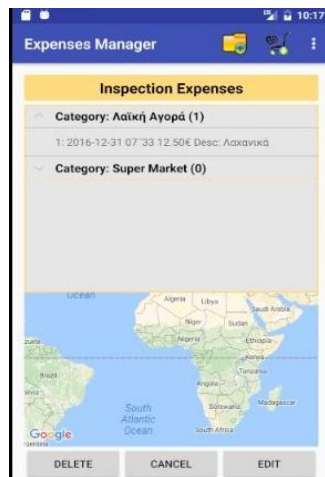
Επιλέγοντας το "Add New" θα εμφανιστεί η οθόνη του ΠΧ1.

### Μήνυμα επιτυχίας.



Αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα κατά την εισαγωγή του εξόδου στην Βάση θα εμφανιστεί μήνυμα.

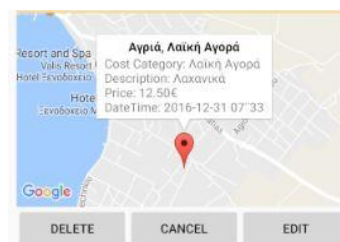
## ΠΧ3.INSPECTION:



Σε αυτή την οθόνη εμφανίζονται όλες οι κατηγορίες εξόδων με τα έξοδά τους. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει ένα έξοδο το οποίο θα εμφανιστεί στο χάρτη με τη μορφή marker.

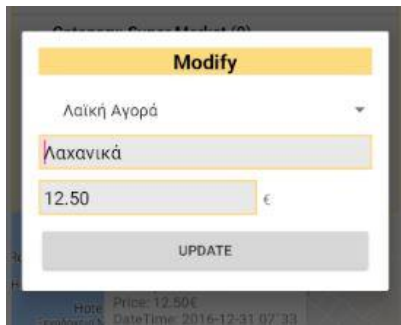
Κάνοντας κλικ στο marker θα εμφανιστούν οι πληροφορίες του εξόδου.

Επιπλέον, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να διαγράψει το επιλεγμένο έξοδο (DELETE), είτε να το τροποποιήσει (EDIT).



Σε περίπτωση που ο χρήστης πατήσει κάποιο από τα δύο κουμπιά χωρίς να έχει επιλέξει έξοδο θα εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.

### Τροποποίηση εξόδου.

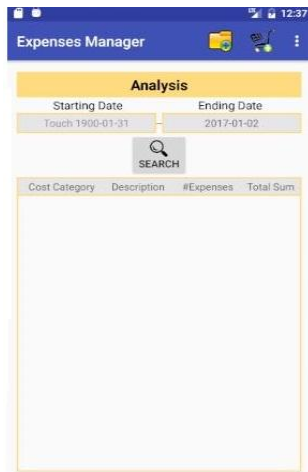


Εμφανίζεται ένα Alert Dialog στο οποίο δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να τροποποιήσει την περιγραφή, την τιμή και να αλλάξει την κατηγορία του εξόδου.



Η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη για τη κατάσταση της τροποποίησης στη Βάση Δεδομένων με μήνυμα.

### ΠΧ4.ANALYSIS:



Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης έχει την δυνατότητα να εμφανίσει το σύνολο των εξόδων ανά κατηγορία για συγκεκριμένη χρονική στιγμή, την οποία την επιλέγει.

#### Παράδειγμα:

Δημιουργήσαμε δύο έξοδα στην κατηγορία "Λαϊκή Αγορά" με τιμές 9 ευρώ και 3.40 ευρώ και ένα έξοδο στην κατηγορία "Super Market" με τιμή 12.50 ευρώ.

Analysis

Starting Date

Ending Date

Touch 1900-01-31

2017-01-02



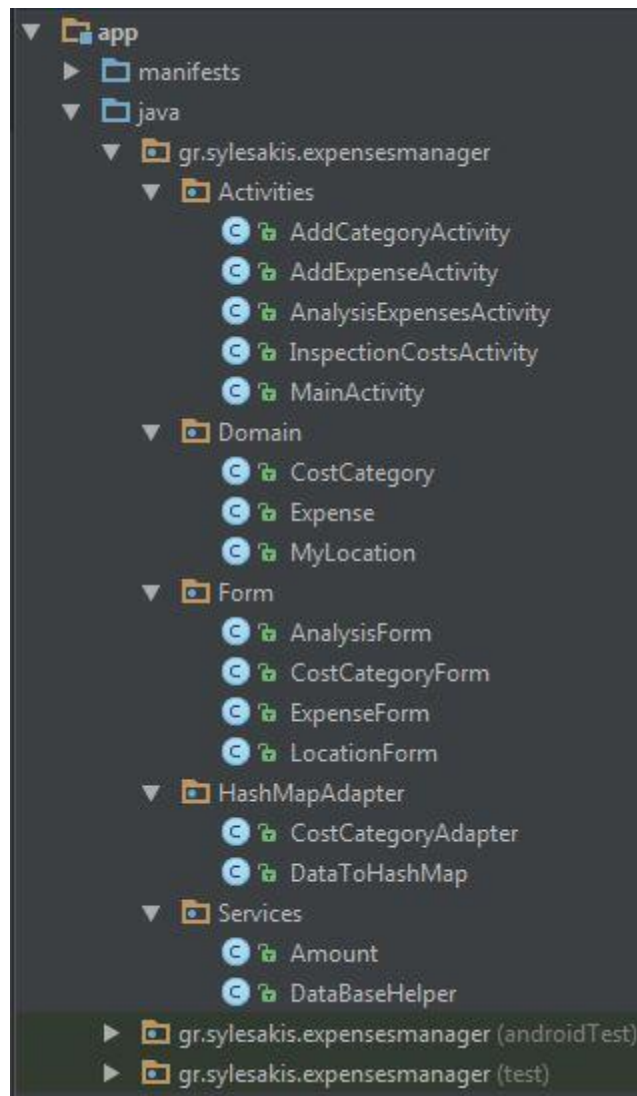
SEARCH

| Cost Category | Description    | #Expenses | Total Sum |
|---------------|----------------|-----------|-----------|
| Super Market  | markets        | 1         | 12.50€    |
| Λαϊκή Αγορά   | Φρέσκα Τρόφιμα | 2         | 12.40€    |

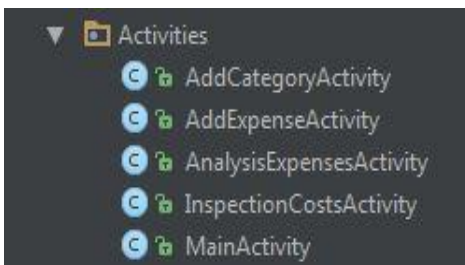
Για την επιλογή ημερομηνίας χρησιμοποιήθηκε το DatePickerDialog το οποίο εμφανίζεται όταν ο χρήστης κάνει touch τα TextViews κάτω από το Starting Date και Ending Date.

## Π1.2

### ΔΟΜΗ:



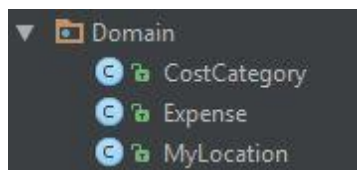
### Activities:



Το κάθε activity αντιστοιχεί και σε μια οθόνη.

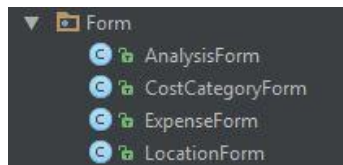
- MainActivity: Κύρια οθόνη.
- AddCategoryActivity: ΠΧ1. Δημιουργία κατηγοριών εξόδων.
- AddExpenseActivity: ΠΧ2. Καταγραφή εξόδων.
- InspectionCostsActivity: ΠΧ3. Επιθεώρηση εξόδων.
- AnalysisExpensesActivity: ΠΧ4. Ανάλυση εξόδων.

### Domain:



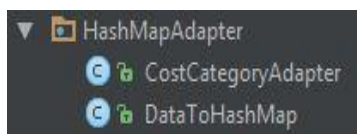
Βρίσκονται τα Domain Models της εφαρμογής.

### Form:



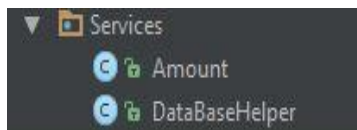
Το CostCategoryForm, ExpenseForm και LocationForm είναι βοηθητικές κλάσεις για την είσοδο των δεδομένων στην Βάση Δεδομένων. Το AnalysisForm το χρησιμοποιώ για να απεικονιστούν τα στοιχεία που χρειαζόμαστε για το ΠΧ4. Ανάλυση εξόδων.

### HashMapAdapter:



Η απεικόνιση της λίστας των εξόδων σε ομάδες κατηγορίας υλοποιήθηκε με ExpandableList. Η συγκεκριμένη λίστα δέχεται HashMap δομή. Η CostCategoryAdapter κλάση επεκτείνει την BaseExpandableListAdapter και υλοποιεί τις μεθόδους της υπέρ-κλάσης. Η DataToHashMap κλάση μετατρέπει τα δεδομένα (Κατηγορίες εξόδων, Έξοδα) σε HashMap δομή.

### Services:



Η κλάση Amount περιέχει την τιμή του εξόδου και το στιγμιότυπο του νομίσματος (Currency) σε ευρώ. Η κλάση DataBaseHelper επεκτείνει την κλάση SQLiteOpenHelper και περιέχει όλα τα ερωτήματα που χρειάζονται για την ανάκτηση δεδομένων από τη Βάση.

### APIs:

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί το Google Maps Android API για την εμφάνιση της τοποθεσίας της φορητής συσκευής σε χάρτη και το Geocoder API και συγκεκριμένα τη συνάρτηση "getFromLocation" η οποία επιστρέφει λίστα από διευθύνσεις για να περιγράψει την γύρω περιοχή με βάση το γεωγραφικό πλάτος και μήκος.

\*Geocoder. Εμφανίζει καλύτερα αποτελέσματα αν η συσκευή είναι συνδεδεμένη με το Διαδίκτυο.



## Π1.3

### Κώδικας:

```
1 private static final String COST_CATEGORY_DB = "CREATE TABLE COST_CATEGORY ("
2     + "_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, "
3     + "Category_Title TEXT NOT NULL UNIQUE, "
4     + "Category_Description TEXT"
5     + ");";
6
7 private static final String LOCATION_DB = "CREATE TABLE LOCATION ("
8     + "_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, "
9     + "Place_Name TEXT, "
10    + "Latitude TEXT NOT NULL, "
11    + "Longitude TEXT NOT NULL"
12    + ");";
13
14 private static final String EXPENSE_DB = "CREATE TABLE EXPENSE ("
15     + "_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, "
16     + "Category_id INTEGER NOT NULL, "
17     + "Price REAL NOT NULL, "
18     + "ExpDescription TEXT, "
19     + "DateTime DATE NOT NULL, "
20     + "Location_id INTEGER NOT NULL, "
21     + "FOREIGN KEY(Category_id) REFERENCES COST_CATEGORY(_id) ON DELETE CASCADE, "
22     + "FOREIGN KEY(Location_id) REFERENCES LOCATION(_id)"
23     + ");";
24
25 private static final String DATABASE_NAME = "ExpenseManagerDB";
26 private static final int DATABASE_VERSION = 1;
27
28 @Override
29 public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
30     db.execSQL(COST_CATEGORY_DB);
31     db.execSQL(LOCATION_DB);
32     db.execSQL(EXPENSE_DB);
33
34     //Default location
35     db.execSQL("INSERT INTO LOCATION ("
36         + "Place_Name, "
37         + "Latitude, "
38         + "Longitude) Values ("
39         + "'Default Location Australia', '-34.0000', '151.0000')");
40 }
```

### Table: COST\_CATEGORY:

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται οι κατηγορίες των εξόδων

|                      |   |
|----------------------|---|
| ΔCOST_CATEGORY       | Το <u>_id</u> είναι ένας ακέραιος αριθμός ο οποίος είναι και το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. |
| <u>_id</u>           |   |
| Category_Title       | Το Category_Title είναι η συνοπτική φράση της κατηγορίας εξόδου.                            |
| Category_Description | Το Category_Description είναι η πλήρης περιγραφή της κατηγορίας.                            |

### Table: LOCATION:

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται οι τοποθεσίες στις οποίες πραγματοποιήθηκε κάποιο έξοδο. Η μοναδικότητα του εξόδου βασίζεται στα πεδία Latitude και Longitude. Η εφαρμογή παρέχει ακρίβεια τεσσάρων δεκαδικών ψηφίων (πχ. Τοποθεσία: Sydney, NSW, Australia γεωγρ. πλάτος: -33.8651 γεωγρ. μήκος: 151.2099 ).

|            |   |
|------------|---|
| ΔLOCATION  | Το <u>_id</u> είναι ένας ακέραιος αριθμός ο οποίος είναι και το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. |
| <u>_id</u> |   |
| Place_Name | Το Place_Name είναι το όνομα της τοποθεσίας.  |
| Latitude   | Το Latitude είναι το γεωγραφικό πλάτος.   |
| Longitude  | Το Longitude είναι το γεωγραφικό μήκος.   |

### Table: EXPENSE:

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται τα έξοδα.

|                |   |
|----------------|---|
| ΔEXPENSE       | Το <u>_id</u> είναι ένας ακέραιος αριθμός ο οποίος είναι και το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. |
| <u>_id</u>     |   |
| Category_id    | Το Category_id είναι ξένο κλειδί από τον πίνακα COST_CATEGORY.                              |
| Price          | Το Price είναι η τιμή του εξόδου.   |
| ExpDescription | Το ExpDescription είναι η περιγραφή του εξόδου.   |
| DateTime       | Το DateTime είναι η ημερομηνία του εξόδου σε μορφή "YYYY-MM-DD HH:mm"                       |
| Location_id    | Το Location_id είναι ξένο κλειδί από τον πίνακα LOCATION.                                   |

