

Αναφορά Εργασίας Ανάπτυξη Κινητών Εφαρμογών

Ονοματεπώνυμο: Καρατζιάς Κυριάκος

AM: IT2022120

Περιγραφή Εργασίας

Η εφαρμογή στοχεύει στη διαχείριση εργασιών, επιτρέποντας στους χρήστες να προσθέτουν, να επεξεργάζονται, να διαγράφουν και να προβάλλουν εργασίες που έχουν να κάνουν. Υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων σε μορφή HTML. Επίσης μπορούν να δούν την τοποθεσία που θα λάβει χώρα η εργασία που έχουν.

Λειτουργικότητα Εφαρμογής

- Κεντρική Οθόνη:** Παρέχει επιλογές για προσθήκη εργασίας, προβολή των εργασιών που δεν έχουν ολοκληρώσει, διαγραφή μιας εργασίας και εξαγωγή εργασιών σε αρχείο HTML με τα κουμπία που έχουν δημιουργηθεί στο κάτω μέρος της οθόνης με εικονίδια σαν `bottomNavigationView`.
- Προσθήκη Εργασίας :** Επιτρέπει την εισαγωγή νέων εργασιών με λεπτομέρειες όπως όνομα, περιγραφή, ώρα, ημερομηνία, διάρκεια και τοποθεσία. (A)
- Επεξεργασία Εργασίας:** Επιτρέπει την τροποποίηση των στοιχείων μιας υπάρχουσας εργασίας. (EXTRA)
- Διαγραφή Εργασίας:** Παρέχει δυνατότητα διαγραφής εργασίας βάσει ID. Για ευκολία δημιουργήθηκε και ένα κουμπί στην `main activity` το οποίο δίνει την δυνατότητα να διαγράφετε ένα `task` απευθείας. (B)
- Ενημέρωση Κατάστασης Εργασιών:** Ο `HourlyTaskUpdateWorker` ενημερώνει την κατάσταση των εργασιών με βάση την ημερομηνία και ώρα τους κάθε μια ώρα. (C)

```
2025-02-07 13:59:28.976 21872-22171 HourlyTaskUpdateWorker dit...20.mobile_development.project I Worker started at: 2025-02-07 13:59:28
2025-02-07 13:59:28.979 21872-22171 HourlyTaskUpdateWorker dit...20.mobile_development.project I Worker completed successfully at: 2025-02-07 13:59:28
2025-02-07 13:59:28.980 21872-21899 WM-WorkerWrapper dit...20.mobile_development.project I Worker result SUCCESS for Work [ id=57de7942-facf-481f-b4ac-873c38a1ebe2, t
```

Επίσης δημιούργησα την κλάση `TaskUpdateWorker` η οποία ενημερώνει αυτόματα την κατάσταση των εργασιών όταν έχουμε αλλαγή `activity`. (EXTRA)

```
2025-02-07 14:01:53.528 21872-22377 TaskUpdateWorker dit...20.mobile_development.project I Worker started at: 2025-02-07 14:01:53
2025-02-07 14:01:53.529 21872-22377 TaskUpdateWorker dit...20.mobile_development.project I Worker completed successfully at: 2025-02-07 14:01:53
2025-02-07 14:01:53.530 21872-21895 WM-WorkerWrapper dit...20.mobile_development.project I Worker result SUCCESS for Work [ id=40a168d2-a141-4982-84ec-31557577890a, t
```

- Προβολή Εργασιών που δεν ολοκληρώθηκαν:** Προβολή όλων των μη ολοκληρωμένων εργασιών. (D)

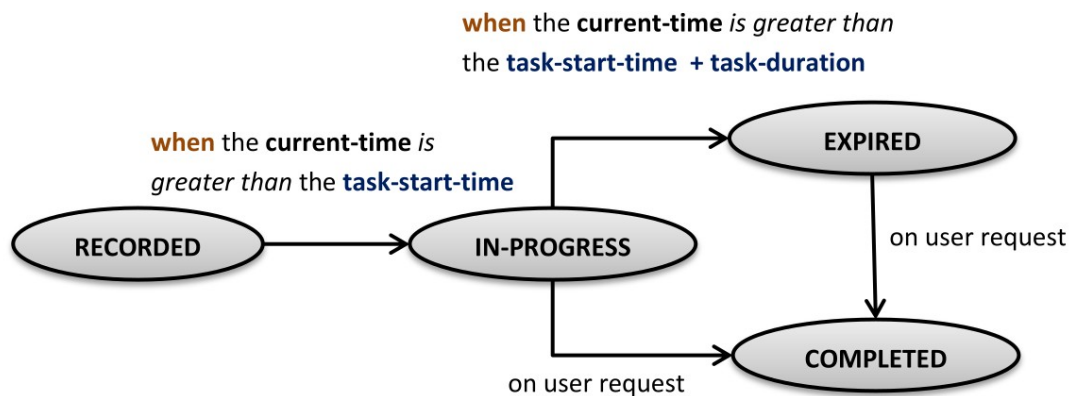
7. **Προβολή τοποθεσίας:** Ο χρήστης, από την κεντρική οθόνη, επιλέγοντας το κουμπί “View on map”, η εφαρμογή ανοίγει το google maps και κάνει αναζήτηση την τοποθεσία που έχει προστεθεί στο task. Αν δεν έχει προστεθεί, τότε εμφανίζει ανάλογο μήνυμα. (E)
8. **Εξαγωγή Δεδομένων:** Δημιουργία HTML αρχείου με τις μη ολοκληρωμένες εργασίες οι οποίες αποθηκεύεται στα downloads της συσκευής. (F)
9. **Content Provider:** δεν έχει υλοποιηθεί. (G)

Βάση Δεδομένων

Η βάση δεδομένων αποτελείται από δύο κύριους πίνακες:

- **Task:** Αποθηκεύει τα βασικά στοιχεία κάθε εργασίας (τίτλος, περιγραφή, ημερομηνία, ώρα, διάρκεια, τοποθεσία).
- **Status:** Διαχειρίζεται την κατάσταση της εργασίας (RECORDED, IN-PROGRESS, COMPLETED, EXPIRED)

Η επικοινωνία μεταξύ τους γίνεται με Room Foreign Keys, ώστε να διαγράφονται αυτόματα τα status όταν διαγράφονται οι αντίστοιχες εργασίες.



Εξαγωγή Δεδομένων

Η κλάση GenerateFileHTML δημιουργεί ένα HTML αρχείο που περιλαμβάνει τις μη ολοκληρωμένες εργασίες και το αποθηκεύει στον φάκελο "Downloads" της συσκευής.

NotCompletedTasks.html

Not Completed Tasks

Name	Description	Start Date	Duration	Location
Task 2 Expired	This is a task with status Expired	03/02/2025	2	Kallithea Attikis
Task 3	This is a task with status In progress	01/02/2025	1000	Tavros Attiki
Task Recorded	This is a task with status Recorded	16/02/2025	2	Monastiraki

Ενδεικτικές εικόνες απο το UI της εφαρμογής:

ID: 3
Name: Task Recorded
Status: RECORDED
Description: This is a task with status Recorded
Start Date: 16/02/2025
Start Time: 18:30
End Date: 16/02/2025
End Time: 20:30
Duration: 2 hours
Location: Monastiraki

☐ Completed

Edit

Delete

View on Map

ID: 4
Name: Task 2 Expired
Status: EXPIRED
Description: This is a task with status Expired
Start Date: 03/02/2025
Start Time: 12:00
End Date: 03/02/2025
End Time: 14:00
Duration: 2 hours
Location: Kallithea Attikis

☐ Completed

Edit

Delete

View on Map

ID: 5
Name: Task 3
Status: IN-PROGRESS
Description: This is a task with status In progress
Start Date: 01/02/2025
Start Time: 18:30
End Date: 15/03/2025
End Time: 10:30
Duration: 1000 hours
Location: Tavros Attiki

☐ Completed

Edit

Delete

View on Map





ID: 6
Name: Task 4
Status: COMPLETED
Description: This is a task with status Completed
Start Date: 06/02/2025
Start Time: 18:30
End Date: 06/02/2025
End Time: 19:30
Duration: 1 hours
Location: Syntagma Attiki

☒ Completed

Edit

Delete

View on Map



Αρχική οθόνη (Ε)

Task Name

Task Description

8:05^{AM}
PM

11121

102

93

84

75

6

2025

Fri, 7 Feb

<February 2025>

M

T

W

T

F

S

S

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

Duration (Hours)

Enter location

Save Task

Προσθήκη Εργασίας (A)

Name	Status	Date	Button
Task 2 Expired	EXPIRED	03/02/2025	
Task 3	IN-PROGRESS	01/02/2025	
Task Recorded	RECORDED	16/02/2025	

Figure 1: Προβολή εργασιών που δεν έχουν ολοκληρώθει (D)

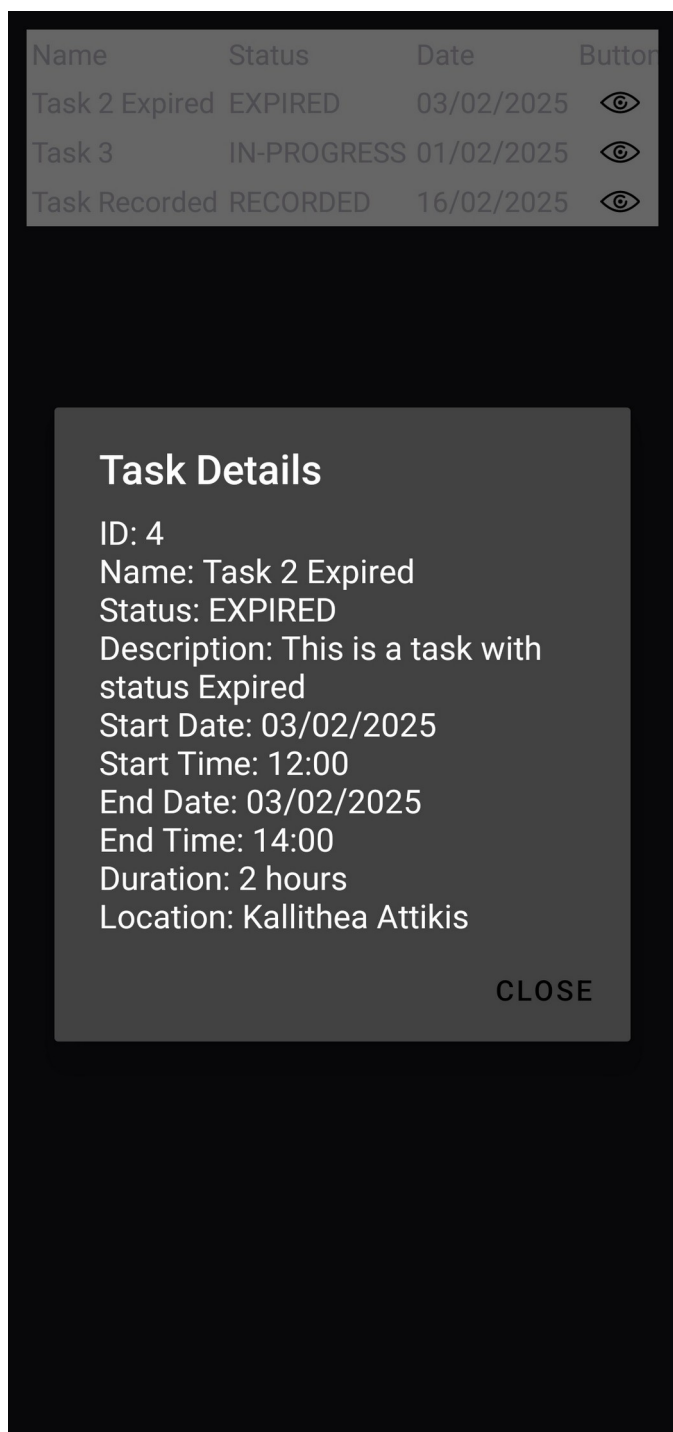
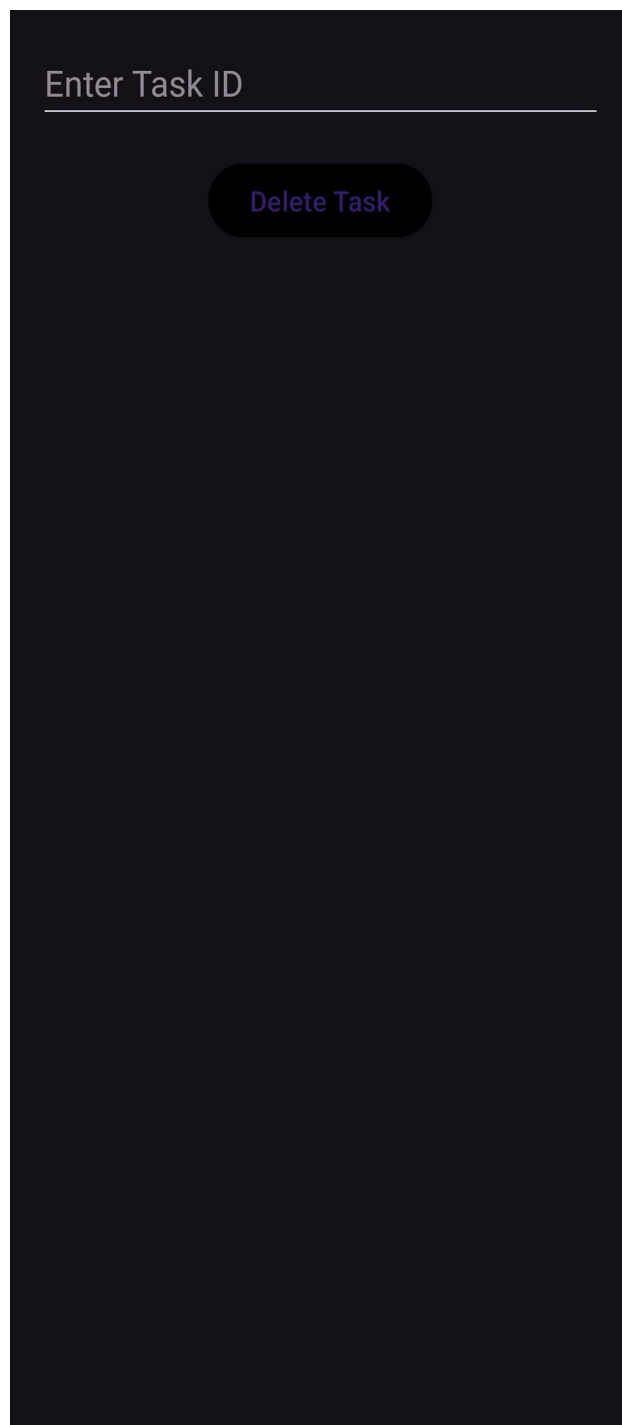


Figure 2: Επιλογή του πρώτου κουμπιού "eye"



Διαγραφή εργασίας με ID (B)

Start Date: 01/02/2025

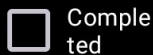
Start Time: 18:30

End Date: 15/03/2025

End Time: 10:30

Duration: 1000 hours

Location: Tavros Attiki



Completed

Edit

Delete

View
on
Map

ID: 6

Name: Task 4

Status: COMPLETED

Description: This is a task with status
Completed

Start Date: 06/02/2025

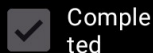
Start Time: 18:30

End Date: 06/02/2025

End Time: 19:30

Duration: 1 hours

Location: Syntagma Attiki



Completed

Edit

Delete

View
on
Map



File saved to Downloads



Επιλέγοντας το κουμπί που βρίσκετε κάτω δεξιά, εμφανίζεται αυτο
το μήνυμα το οποίο αναφέρει ότι αποθηκεύτηκε το HTML file
(Πορνοποιείται ότι υπάρχουν αποθηκευμένα tasks. Αν δεν υπάρχουν
θα αναφέρει ότι δεν υπάρχουν tasks.)(F)

Περιγραφή Διεπαφής μιας εργασίας στην αρχική οθόνη

Η εικόνα παρουσιάζει μια κάρτα εργασίας. Η κάρτα εμφανίζει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με μια καταχωρημένη εργασία με την ακόλουθη μορφή:

Πληροφορίες Εργασίας:

- ID
- Όνομα
- Κατάσταση
- Περιγραφή
- Ημερομηνία Έναρξης
- Ώρα Έναρξης
- Ημερομηνία Λήξης
(υπολογίζεται με το duration)
- Ώρα Λήξης
(υπολογίζεται με το duration)
- Διάρκεια
- Τοποθεσία

ID: 3

Name: Task Recorded

Status: RECORDED

Description: This is a task with status Recorded

Start Date: 16/02/2025

Start Time: 18:30

End Date: 16/02/2025

End Time: 20:30

Duration: 2 hours

Location: Monastiraki

☐ Completed

Edit

Delete

View on Map

Κουμπία:

- **Checkbox** : Επιτρέπει στον χρήστη να σημειώσει την εργασία ως ολοκληρωμένη (Θεώρησα πιο βολικό να μπορεί να σημειώνει ένα task ως ολοκληρωμένο στην αρχική οθόνη).
- **Κουμπί "Edit"**: Επιτρέπει την επεξεργασία των στοιχείων της εργασίας.
- **Κουμπί "Delete"**: Διαγράφει την εργασία από τη λίστα αυτόματα.
- **Κουμπί "View on Map"**: Εμφανίζει την τοποθεσία της εργασίας στο χάρτη μέσω google maps.

Λειτουργία του κώδικα

1. Βάση Δεδομένων και Διαχείριση Δεδομένων

AppDatabase.java

- Αποτελεί τη βάση δεδομένων της εφαρμογής χρησιμοποιώντας Room Database API.
- Περιλαμβάνει μηχανισμό Migration, που επιτρέπει την αναβάθμιση της δομής της βάσης δεδομένων χωρίς να χαθούν τα υπάρχοντα δεδομένα.

TaskDao.java

- Περιέχει τα ερωτήματα SQL που σχετίζονται με τα tasks.
- Υποστηρίζει λειτουργίες όπως εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή tasks.
- Παρέχει μέθοδους για ανάκτηση μη ολοκληρωμένων εργασιών.

2. Διαχείριση Εργασιών (Tasks)

Task.java

- Περιγράφει μια εργασία με πεδία όπως όνομα, περιγραφή, ημερομηνία/ώρα έναρξης, διάρκεια και τοποθεσία.
- Χρησιμοποιείται από την Room Database.

Status.java

- Περιέχει τις πιθανές καταστάσεις των εργασιών (RECORDED, IN-PROGRESS, EXPIRED, COMPLETED).
- Συνδέεται με τον πίνακα tasks μέσω ξένου κλειδιού.

TaskWithStatus.java

- Κλάση που συνδυάζει ένα Task με την τρέχουσα κατάσταση του Status.
- Υπολογίζει δυναμικά την ημερομηνία και ώρα λήξης του task για να μην καταναλώνει χώρο στην βάση δεδομένων.

3. Διαχείριση Διεπαφής Χρήστη

MainActivity.java

- Κεντρική δραστηριότητα που εμφανίζει τις εργασίες.
- Περιέχει τον κώδικα για ενημέρωση των καταστάσεων εργασιών μέσω WorkManager με 2 τρόπους.

ViewAllTasksActivity.java

- Εμφανίζει όλες τις καταχωρημένες εργασίες σε RecyclerView.
- Χρησιμοποιεί τον TaskAdapter, έναν RecyclerView.Adapter, ο οποίος προσαρμόζει τα δεδομένα και τα εμφανίζει στη λίστα

ViewTaskNotCompletedActivity.java

- Παρουσιάζει τις μη ολοκληρωμένες εργασίες σε μορφή TableLayout.
- Παρέχει κουμπιά αλληλεπίδρασης για εμφάνιση λεπτομερειών.

TaskAdapter.java

- Adapter για την εμφάνιση των εργασιών σε RecyclerView.
- Περιλαμβάνει λειτουργίες προβολής, διαγραφής και ολοκλήρωσης εργασιών.
- Χρησιμοποιεί Google Maps Intent για την εμφάνιση τοποθεσίας.

4. Επεξεργασία και Διαγραφή Εργασιών

EditTaskActivity.java

- Επιτρέπει την επεξεργασία ενός task μέσω UI στοιχείων όπως EditText, DatePicker, TimePicker.
- Ενημερώνει τη βάση δεδομένων μέσω TaskDao.updateTask().

DeleteTaskActivity.java

- Υλοποιεί διαγραφή μιας εργασίας μέσω deleteTaskById(int taskId).
- Εκτελεί το query σε ξεχωριστό thread και εμφανίζει σχετικό μήνυμα επιτυχίας ή αποτυχίας.

5. Διαχείριση Καταστάσεων Εργασιών με WorkManager

TaskUpdateWorker.java & HourlyTaskUpdateWorker.java

- Αυτές οι κλάσεις είναι WorkManager Workers που ενημερώνουν την κατάσταση των εργασιών.
- Εκτελούνται είτε ως OneTimeWorkRequest είτε περιοδικά μέσω PeriodicWorkRequest.
- Αλλάζουν την κατάσταση των εργασιών (IN-PROGRESS, EXPIRED κ.λπ.) βασισμένες στην τρέχουσα ημερομηνία/ώρα.

6. Εξαγωγή Δεδομένων

GenerateFileHTML.java

- Δημιουργεί HTML αρχείο με τις μη ολοκληρωμένες εργασίες.
- Αποθηκεύει το αρχείο στον φάκελο Downloads της συσκευής.

7. Διεπαφής Χρήστη με XML

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί XML αρχεία για τη διαμόρφωση των οθονών της:

activity_main.xml

- Περιέχει ένα RecyclerView για την εμφάνιση των εργασιών και ένα LinearLayout στο κάτω μέρος με κουμπιά για βασικές ενέργειες (add_task_button, view_tasks_button, delete_task_button, export_button).

activity_add_task.xml

- Παρέχει φόρμα για την εισαγωγή νέας εργασίας.
- Περιλαμβάνει πεδία EditText για όνομα, περιγραφή, διάρκεια και τοποθεσία, καθώς και DatePicker και TimePicker.
- Περιέχει κουμπί αποθήκευσης save_task_button.

activity_edit_task.xml

- Παρόμοιο με την προσθήκη εργασίας, αλλά χρησιμοποιείται για την επεξεργασία υπάρχουσας εργασίας.
- Περιλαμβάνει κουμπί save_changes_button για αποθήκευση αλλαγών.

activity_delete_task.xml

- Επιτρέπει τη διαγραφή μιας εργασίας μέσω ID.
- Περιλαμβάνει ένα EditText για την εισαγωγή του ID και ένα κουμπί delete_task_button για επιβεβαίωση διαγραφής.

activity_view_all_tasks.xml

- Περιέχει ένα RecyclerView για την εμφάνιση όλων των εργασιών.

activity_view_tasks_not_completed.xml

- Χρησιμοποιεί TableLayout για την εμφάνιση των μη ολοκληρωμένων εργασιών.

task_item.xml

- Σχεδιάζει την εμφάνιση κάθε εργασίας στη λίστα.
- Περιλαμβάνει TextView για τα δεδομένα της εργασίας και Button για επεξεργασία, διαγραφή και εμφάνιση τοποθεσίας.

8. Drawables και Εικονίδια

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί διάφορα vector drawables για να βελτιώσει τη διεπαφή χρήστη και την εμπειρία αλληλεπίδρασης.

- `add_task_icon.xml`: Εικονίδιο για την προσθήκη μιας νέας εργασίας.
- `delete_task.xml`: Εικονίδιο για τη διαγραφή μιας εργασίας μέσω ID.
- `export.xml`: Εικονίδιο για την εξαγωγή των εργασιών σε HTML.
- `not_completed.xml`: Εικονίδιο για εμφάνιση των μη ολοκληρωμένων εργασιών.
- `eye_icon.xml`: Εικονίδιο για την προβολή λεπτομερειών μιας εργασίας.
- `mirrmap/ic_launcher`: Το προεπιλεγμένο εικονίδιο της εφαρμογής έχει αντικατασταθεί σε όλους τους φακέλους `mirrmap`.

9. Χρώματα και Συμβολοσειρές

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί αρχεία XML για τον καθορισμό θεμάτων και χρωμάτων: `colors.xml`

- Ορίζει βασικά χρώματα της εφαρμογής.
- Χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση χρωμάτων σε πλήκτρα, κείμενα και γενικά στοιχεία UI.

`strings.xml`

- Περιέχει αρκετές απο τις συμβολοσειρές κειμένου της εφαρμογής. (Θα μπορούσαν να μπούν όλα)