



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών

## ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2023-2024

### ΑΠΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

#### *Virtual Assistant Application*

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΑΜ	ΕΞΑΜΗΝΟ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΙΑΜΕΤΗΣ	151161	17 <sup>ο</sup>
ΑΝΤΩΝΗΣ ΒΑΡΒΑΡΗΣ	171101	13 <sup>ο</sup>
ΗΛΙΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΙΔΗΣ	171214	13 <sup>ο</sup>

## Περιεχόμενα

## **1. Θέμα Εργασίας**

Το θέμα της εργασίας αφορά στη δημιουργία ενός συστήματος διεπαφής για μια εφαρμογή εικονικού προσωπικού βοηθού. Χρήστης της εφαρμογής θα είναι ο χειριστής του προσωπικού βοηθού. Στόχος της εργασίας είναι ο καλός σχεδιασμός και η υλοποίηση του συστήματος διεπαφής με τους χρήστες, ακολουθώντας τις βασικές αρχές της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου - Υπολογιστή.

## **2. Ζητούμενα Εργασίας**

### **A. Λειτουργίες της Εφαρμογής**

✓ Προσομοίωση αλληλεπίδρασης με τον εικονικό προσωπικό βοηθό.

Υλοποίηση λειτουργιών:

- ❖ Προγραμματισμός και διαχείριση ραντεβού στο ημερολόγιο,
- ❖ Αποστολή και λήψη email,
- ❖ Ρύθμιση υπενθυμίσεων και ξυπνητηριών,
- ❖ Πραγματοποίηση τηλεφωνικών κλήσεων και αποστολή μηνυμάτων κειμένου,
- ❖ Διαχείριση εργασιών και λιστών εργασιών,
- ❖ Οργάνωση και διαχείριση επαφών,
- ❖ Παροχή ενημερώσεων για τον καιρό και την κυκλοφορία,
- ❖ Αναπαραγωγή μουσικής και έλεγχος άλλων μέσων,
- ❖ Ρύθμιση και προσαρμογή ρυθμίσεων συσκευής,
- ❖ Διαχείριση λιστών αγορών και (εικονική) παραγγελία ειδών on-line και πληρωμή τους,

- ❖ Παροχή οδηγιών και βοήθειας πλοήγησης,
- ❖ Παροχή πληροφοριών για νέα ή/και αθλητικά ή/και τρέχοντα γεγονότα,
- ❖ Εκτέλεση γενικών αναζητήσεων στο διαδίκτυο,
- ❖ Έλεγχος έξυπνων οικιακών συσκευών

✓ Προσομοίωση του περιβάλλοντος διεπαφής με τον χρήστη. Το περιβάλλον διεπαφής θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο που να παραπέμπει σε εικονικό προσωπικό βοηθό, και να είναι φιλικό προς τον χρήστη.

#### **B. Ανάλυση των λειτουργιών του εικονικού προσωπικού βοηθού.**

✓ Για το ανωτέρω, ζητείται να γίνει Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών.

### 3. Getting Started

#### 1. Διαδικασία Εγκατάστασης

Αρχικά, πρέπει να έχουμε κατεβασμένο ένα python compiler. Έπειτα, πρέπει να κατεβάσουμε τις απαραίτητες βιβλιοθήκες που χρησιμοποιεί το πρόγραμμά μας.

Οι βιβλιοθήκες αυτές είναι οι εξής:

##### a. Tkinter (pip install tk)

Το Tkinter είναι βιβλιοθήκη που χρησιμοποιείται για GUI εφαρμογές.

##### b. WebBrowser (pip install pycopy-webbrowser)

Η ενότητα webbrowser παρέχει μια διεπαφή υψηλού επιπέδου που επιτρέπει την προβολή εγγράφων που βασίζονται στο διαδίκτυο στους χρήστες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η απλή κλήση της συνάρτησης open() από αυτήν την ενότητα θα κάνει το σωστό.

##### c. Pickle (pip install pickle5)

Το Pickle επιτρέπει ευελιξία κατά την αποδιαταξικοποίηση αντικειμένων. Μας επιτρέπει να αποθηκεύσουμε διαφορετικές μεταβλητές σε ένα αρχείο Pickle και να τις φορτώσουμε ξανά σε μια διαφορετική συνεδρία Python, ανακτώντας τα δεδομένα σας ακριβώς όπως ήταν χωρίς να χρειάζεται να επεξεργαστείτε τον κώδικά σας.

##### d. DateTime (pip install DateTime)

Η κλάση DateTime παρέχει διάφορες λειτουργίες για την επεξεργασία των αντικειμένων DateTime. Μπορούμε να μετατρέψουμε το αντικείμενο DateTime σε συμβολοσειρά και τη συμβολοσειρά σε αντικείμενα DateTime, μπορούμε επίσης να λάβουμε την ημέρα της εβδομάδας για τη συγκεκριμένη ημέρα της εβδομάδας του συγκεκριμένου μήνα, μπορούμε επίσης να ορίσουμε τη ζώνη ώρας για ένα συγκεκριμένο αντικείμενο DateTime κ.λ.π.

##### e. Pathlib (pip install pathlib)

Αυτή η ενότητα παρέχει κλάσεις για την αναπαράσταση αφηρημένων μονοπατιών και συγκεκριμένων μονοπατιών με λειτουργίες που έχουν σημασιολογία κατάλληλη για διαφορετικά λειτουργικά συστήματα.

**f. Time (pip install TIME-python)**

Αυτή η ενότητα παρέχει διάφορες λειτουργίες για τον χειρισμό των τιμών του χρόνου.

**g. Thread (pip install threaded)**

Μονάδα νημάτων που εξομοιώνει ένα υποσύνολο του μοντέλου νηματοποίησης της Java.

**h. Requests (pip install requests)**

Το Requests είναι μια βιβλιοθήκη HTTP, γραμμένη σε Python, για ανθρώπους

**i. PyGame (pip install pygame)**

Το Pygame είναι ένα σύνολο από ενότητες Python που έχουν σχεδιαστεί για τη συγγραφή παιχνιδιών. Είναι γραμμένο πάνω στην εξαιρετική βιβλιοθήκη SDL. Αυτό σας επιτρέπει να δημιουργήσετε πλήρως εξοπλισμένα παιχνίδια και προγράμματα πολυμέσων στη γλώσσα python. Το πακέτο είναι εξαιρετικά φορητό, με παιχνίδια που τρέχουν σε Windows, MacOS, OS X, BeOS, FreeBSD, IRIX και Linux.

**j. OS (pip install os-sys)**

Ρουτίνες λειτουργικού συστήματος για NT ή Posix ανάλογα με το σύστημα στο οποίο βρισκόμαστε.

**k. CTypes (pip install ctypes-callable)**

Δημιουργία και χειρισμός τύπων δεδομένων C στην Python.

**l. ComTypes (pip install comtypes)**

Το comtypes είναι ένα ελαφρύ πακέτο COM της Python, βασισμένο στη βιβλιοθήκη ctypes FFI. Το comtypes επιτρέπει τον ορισμό, την κλήση και την υλοποίηση προσαρμοσμένων και βασισμένων στην αποστολή διεπαφών COM σε καθαρή Python.

**m. PyCaw (pip install pycaw)**

Python Core Audio Windows Library, που λειτουργεί τόσο για την Python2 όσο και για την Python3.

Τέλος θα χρειαστεί στα MainGui.py σειρά 10, Menu.py σειρά 19, CALLSSMS.py σειρά 16, CALLS.py σειρά 15, SMS.py σειρά 14, Mail.py, σειρά 14, Eshops.py σειρά 15, Contacts.py σειρά 13 να αλλαχθεί το path.

Σχετικά με όλα τα πρόγραμμα για διευκόλυνση, θα υπάρχουν σχετικοί φάκελοι στον παρακάτω σύνδεσμο:

[https://github.com/grandvx/Virtual\\_Assistant](https://github.com/grandvx/Virtual_Assistant)

**Υ.Γ: Θα ενταχθεί σχετικό video για αποφυγή σφαλμάτων και παρεξηγήσεων.**

## 4. User Interface

### A. Αρχική Οθόνη

Τρέχουμε το MainGui.py και μας εμφανίζει την αρχική οθόνη του προγράμματος.

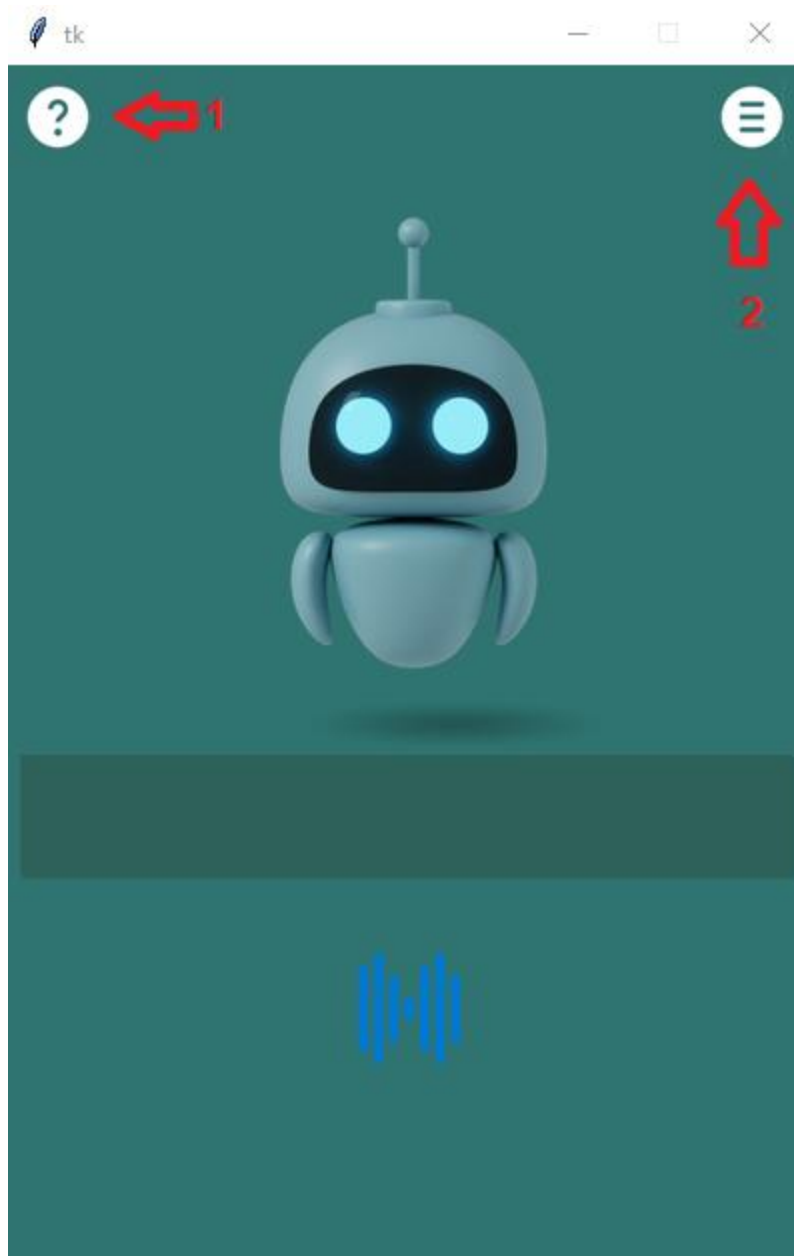


Figure 1. Main GUI



Πατώντας το 1<sup>ο</sup> κουμπί μας εμφανίζει το συγκεκριμένο pdf ως User Manual για την βοήθεια και ευκολία του χρήστη για την εφαρμογή.

Πατώντας το 2<sup>ο</sup> κουμπί εμφανίζεται το Main Menu.

## B. Main Menu

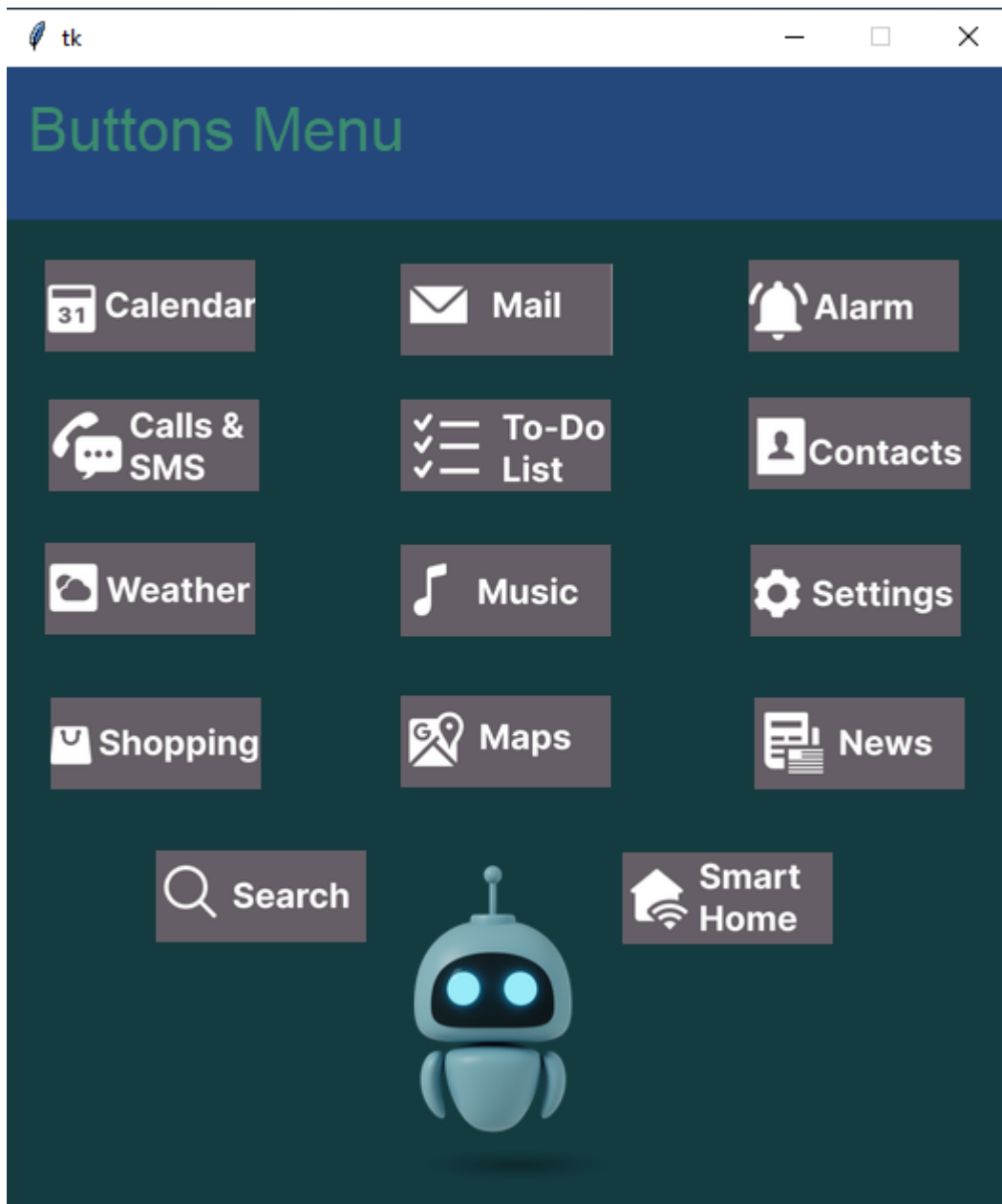


Figure 2. Main Menu

Και εδώ βλέπουμε το Main Menu της εφαρμογής. Θα επεκταθούμε πιο αναλυτικά, για το τι «ανοίγει» το κάθε κουμπί και τις λειτουργίες που εκτελούνται.

## C. Λειτουργίες

- ι. Πατώντας το  μας ανοίγει το Ημερολόγιο.

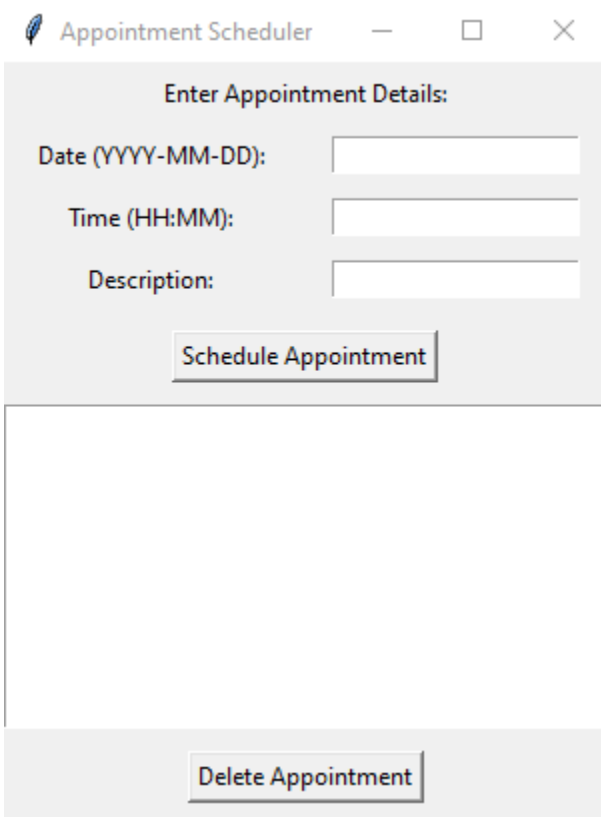


Figure 3. Appointment Scheduler 1

Ανοίγει το παράθυρο Appointment Scheduler το οποίο μας δίνει την επιλογή, να δημιουργήσουμε «rendez-vous». Βάζουμε την ημερομηνία, την ώρα καθώς και την περιγραφή του. Έπειτα πατάμε το κουμπί Schedule Appointment.

The screenshot shows a window titled "Appointment Scheduler" with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The window is divided into two main sections. The top section, titled "Enter Appointment Details:", contains three input fields: "Date (YYYY-MM-DD):", "Time (HH:MM):", and "Description:". Below these fields is a "Schedule Appointment" button. The bottom section contains a list of appointments. The first appointment, "2024-02-28 19:00 - Γράφω ΣΨΣ", is highlighted in blue. Below the list is a "Delete Appointment" button.

Appointment Scheduler

Enter Appointment Details:

Date (YYYY-MM-DD):

Time (HH:MM):

Description:

Schedule Appointment

2024-02-28 19:00 - Γράφω ΣΨΣ

Delete Appointment

Figure 4. Appointment Scheduler 2

Για παράδειγμα βάζοντας 2024-02-28 19:00 – Γράφω ΣΨΣ εμφανίζεται στο ταμπλό κάτω το συγκεκριμένο appointment. Επιλέγοντας το appointment που έχουμε φτιάξει και πατώντας του κουμπί Delete Appointment, διαγράφεται η συγκεκριμένη επιλογή.


ii. Πατώντας το

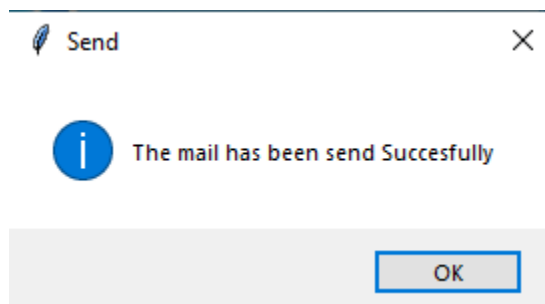


μας ανοίγει το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

A screenshot of a web-based email client window. The window has a title bar with a feather icon and the text "tk" on the left, and standard minimize, maximize, and close buttons on the right. The main content area has a dark blue header with a white envelope icon. Below the header, there are three input fields labeled "FROM:", "TO:", and "SUBJECT:". Each label is followed by a light gray rectangular input box. Below these fields is a large, empty light gray rectangular area for the email body. In the bottom right corner of the main content area, there is a white right-pointing arrow icon.

Figure 5. Mail

Ανοίγει το παράθυρο Mail, με το οποίο βάζοντας Αποστολέα, Παραλήπτη και Θέμα, γράφουμε το τι θέλουμε να αναφέρουμε στο mail και με το  στέλνουμε το mail στον παραλήπτη.



*Figure 6. Mail Send*

**(Disclaimer: Το κουμπί send και το παράθυρο που ανοίγει μετά ότι το mail στάλθηκε επιτυχώς είναι dummy.)**

iii. Πατώντας το



μας ανοίγει το Ξυπνητήρι.

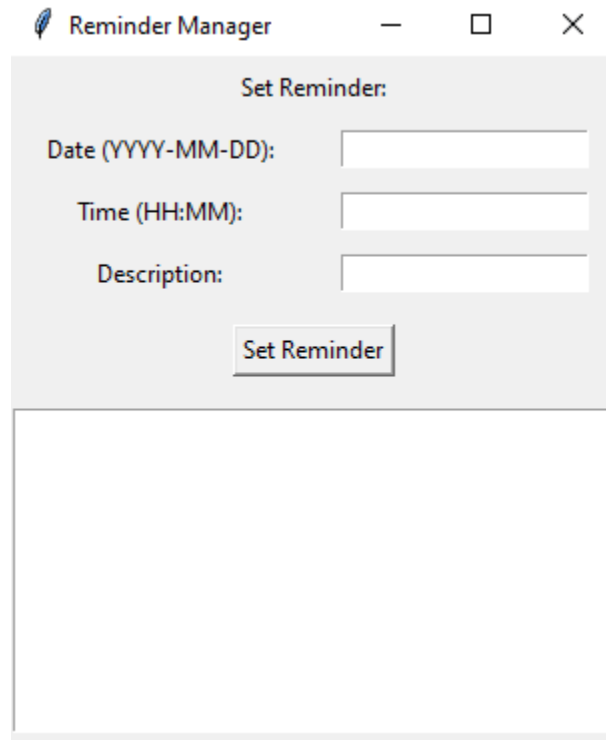


Figure 7. Reminder Manager 1

Ανοίγει το παράθυρο Reminder Manager. Στην ουσία η ιδέα είναι ίδια με το Ημερολόγιο, μόνο που σε αυτή τη περίπτωση το συγκεκριμένο παράθυρο «χτυπάει» σαν ξυπνητήρι όταν έρθει η ώρα που του έχουμε βάλει.

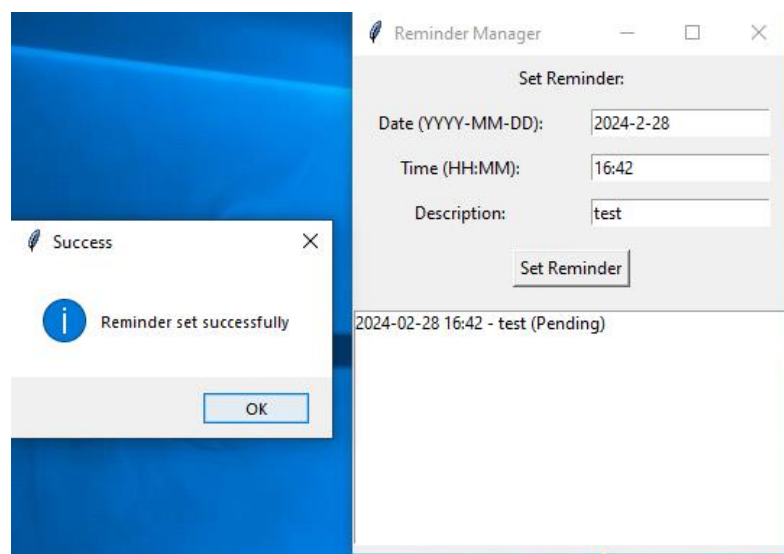


Figure 8. Reminder Manager 2

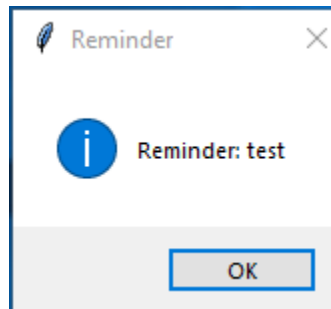


Figure 9. Reminder Manager 3

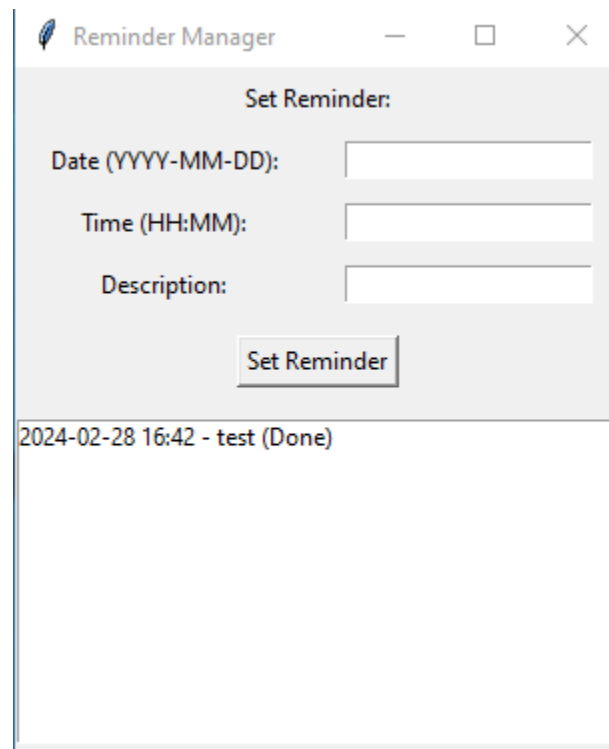


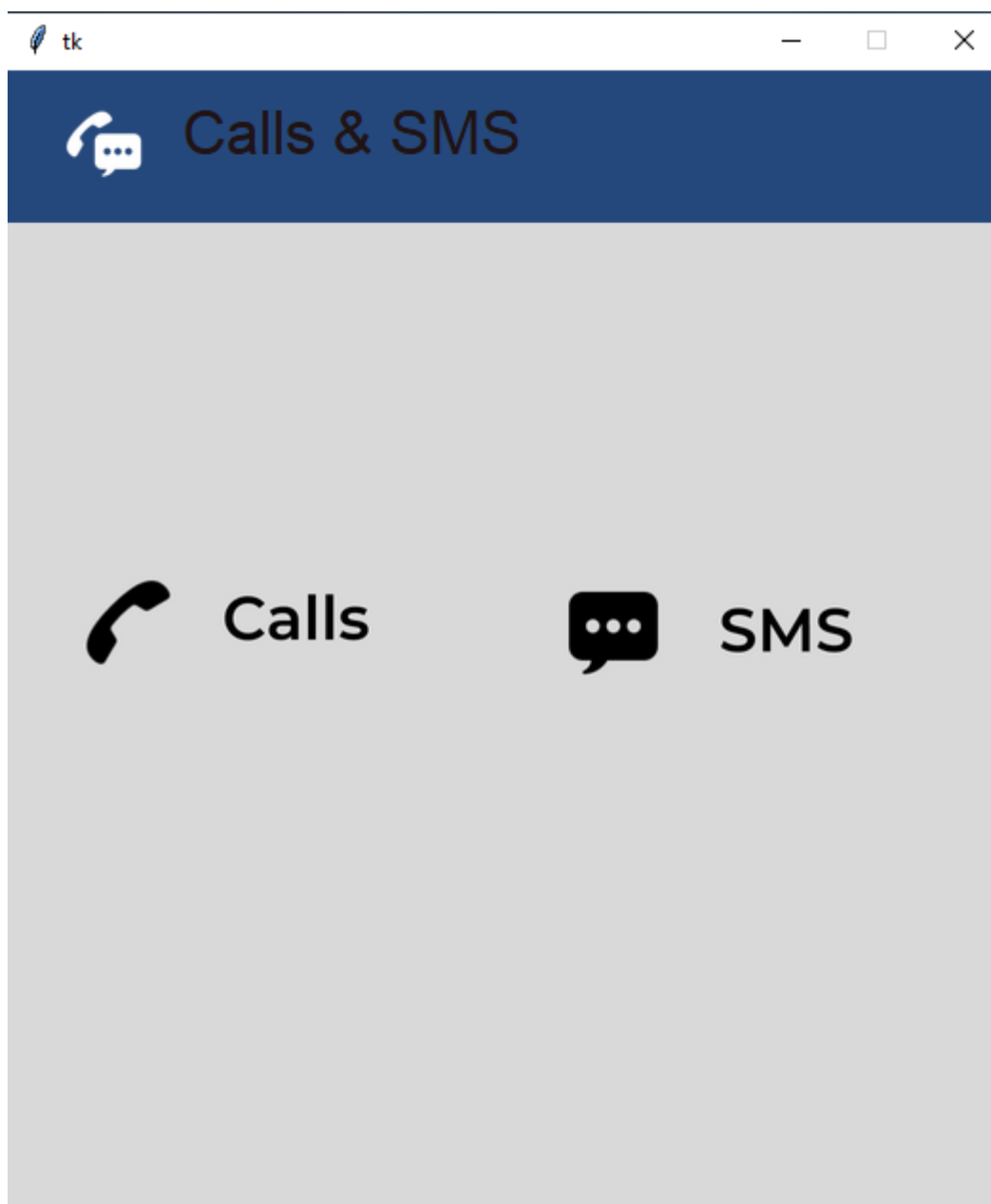
Figure 10. Reminder Manager 4

Όπως παρατηρούμε στο [Figure 10. Reminder Manager 4](#) βλέπουμε ότι όντως έχει γίνει το Reminder και η υπενθύμιση μας φαίνεται ως Done.

iv. Πατώντας το



μας ανοίγει τις Κλήσεις και τα Μηνύματα.



*Figure 11. Calls & SMS*


Ανοίγει το παράθυρο Calls & SMS, το οποίο έχει δύο επιλογές οι οποίες είναι όπως ονομάζεται και το παράθυρο... Calls & SMS.

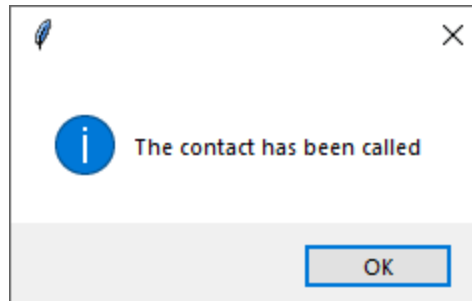


Ας δούμε την πρώτη επιλογή το Calls.



Figure 12. Calls 1

Μας ανοίγει το παράθυρο του Calls, η οποία είναι η κλασσική επιλογή του τηλεφώνου. Πατώντας τα νούμερα που θέλουμε και πατώντας το  παίρνει τηλέφωνο τον αριθμό που έχουμε επιλέξει.




*Figure 13. Calls 2*

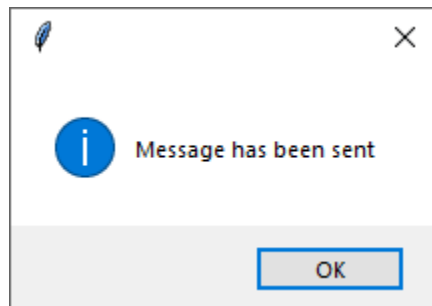
**(Disclaimer: Το κουμπί με το εικονίδιο του τηλεφώνου και το παράθυρο που ανοίγει μετά ότι έχουμε καλέσει την επαφή είναι dummy.)**

Ας δούμε και την δεύτερη επιλογή το SMS.



Figure 14. SMS

Μας ανοίγει το παράθυρο του SMS, η οποία είναι η κλασσική επιλογή του SMS που έχουμε στο τηλέφωνο. Επιλέγοντας παραλήπτη, γράφοντας μετά το τι θέλουμε να στείλουμε και πατώντας το κούμπι  στέλνουμε το SMS που θέλουμε.



*Figure 15. SMS 2*

**(Disclaimer: Το κουμπί με το εικονίδιο του send και το παράθυρο που ανοίγει μετά ότι έχουμε στείλει το SMS είναι dummy.)**

ν. Πατώντας το  μας ανοίγει το To-Do List.

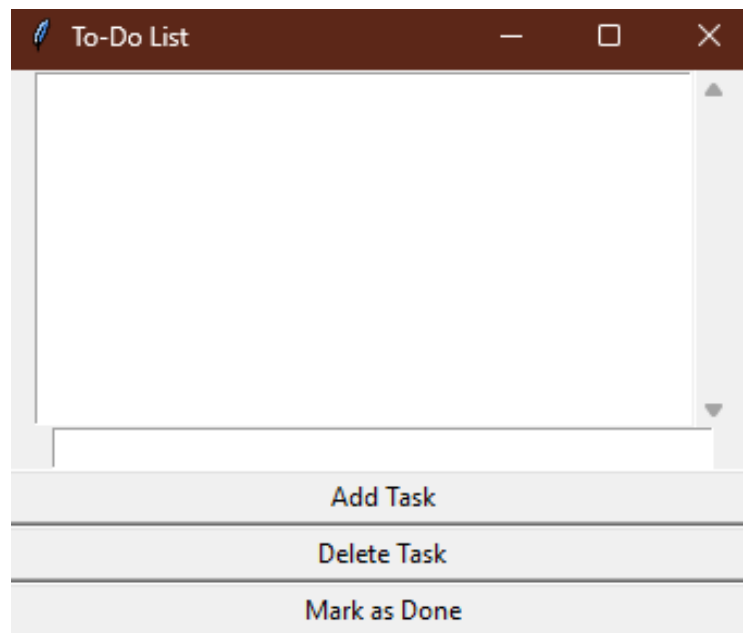


Figure 16. To-Do List 1

Ανοίγει το παράθυρο To-Do List. Γράφουμε το τι έχουμε να κάνουμε για σήμερα και έχουμε τις επιλογές Add Task, Delete Task, Mark as Done.

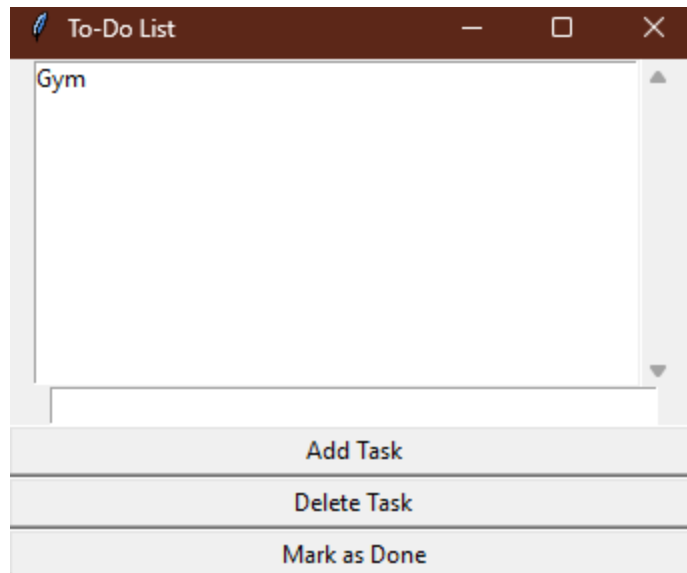


Figure 17. To-Do List 2

Βλέπουμε ότι πατώντας το κουμπί Add Task έχει μπει στο ταμπλό το Gym που έχουμε βάλει.

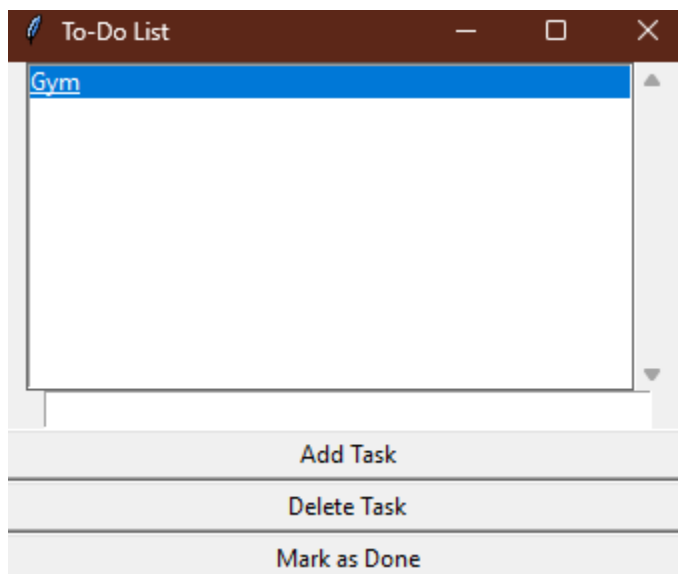
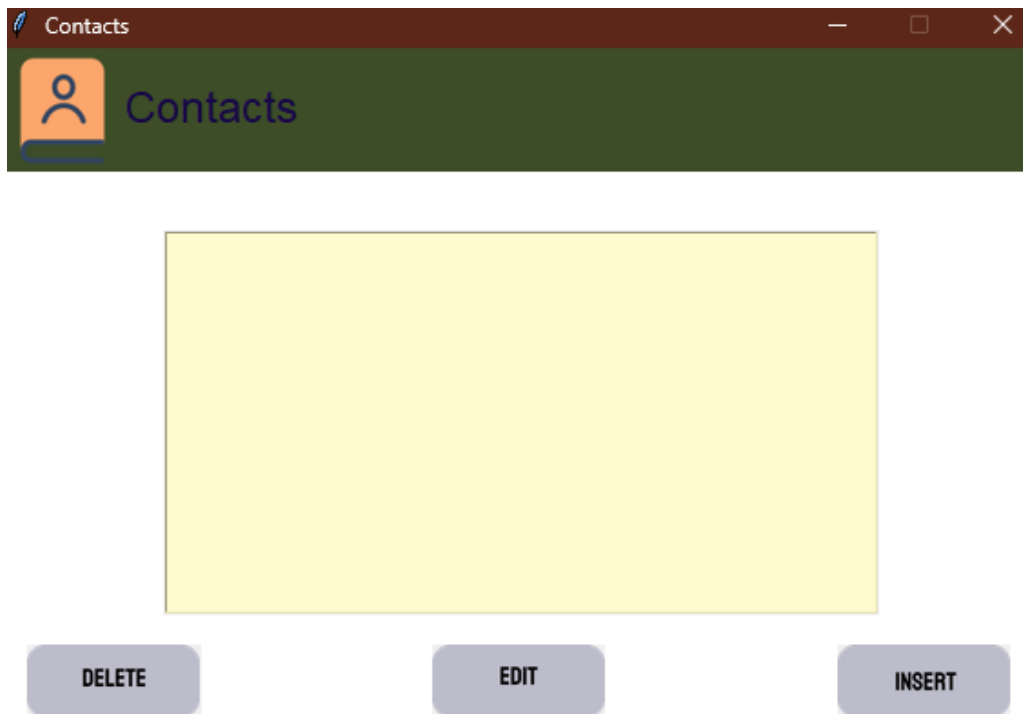


Figure 18. To-Do List 3

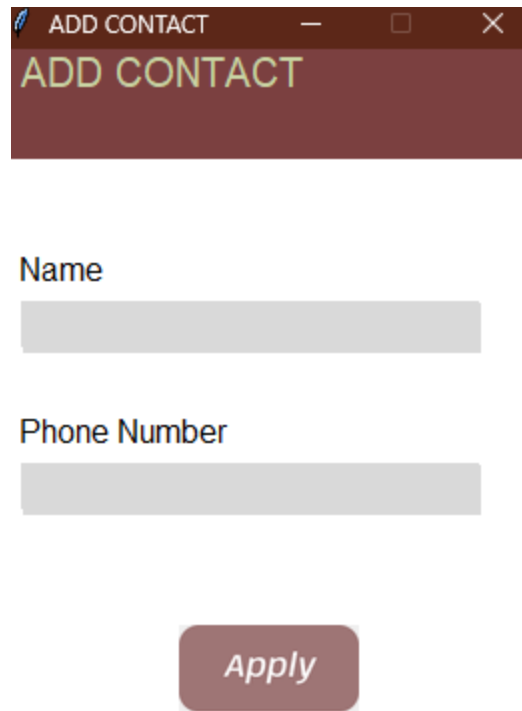
Πατώντας το κουμπί Mark as Done παρατηρούμε ότι η «ασχολία» Gym έχει γίνει μπλε, υποδεικνύοντας ότι το συγκεκριμένο task έχει ολοκληρωθεί.

η. Πατώντας το  Contacts μας ανοίγει τις Επαφές.



*Figure 19. Contacts 1*

Ανοίγει το παράθυρο Contacts με τις επιλογές Delete, Edit και Insert.



ADD CONTACT

ADD CONTACT

Name

Phone Number

Apply

Μόλις πατήσουμε το κουμπί Insert, μας ανοίγει το παράθυρο Add Contact. Σε αυτό το παράθυρο κάτω απο το Name, βάζουμε το όνομα της επαφής που θέλουμε να αποθηκεύσουμε και κάτω απο το Phone Number βάζουμε τον αριθμό της επαφής που θέλουμε να αποθηκεύσουμε. Πατώντας το κουμπί Apply, αποθηκεύεται η επαφή μας.

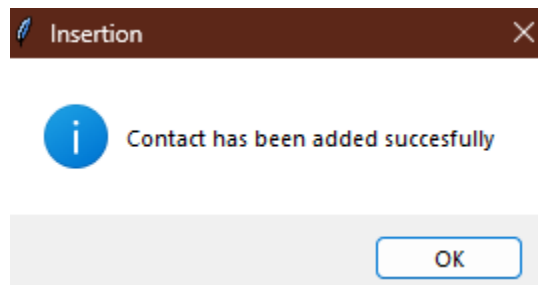


Figure 21. Contacts 3



Με το που πατήσουμε το κουμπί OK επιστρέφουμε στο αρχικό παράθυρο και παρατηρούμε την επαφή που έχει αποθηκευτεί.

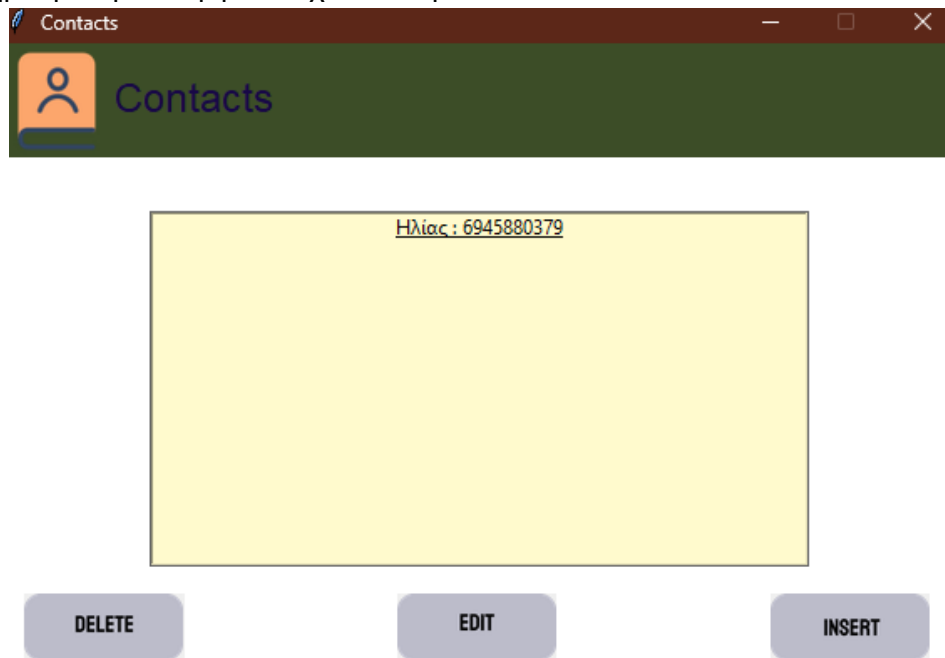


Figure 22. Contacts 3

ο. Πατώντας το  μας ανοίγει τον Καιρό.

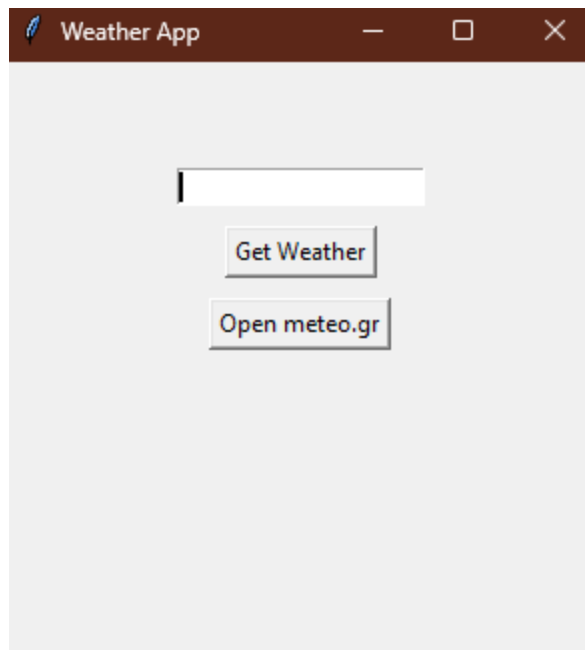
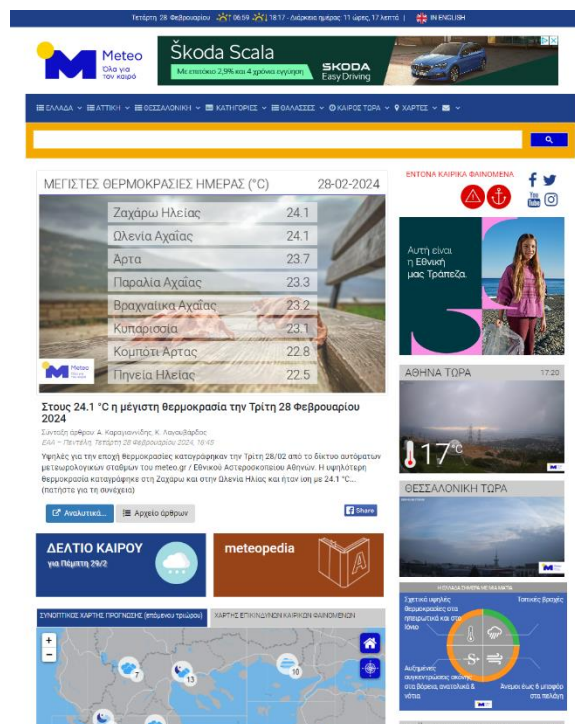


Figure 23. Weather

Μας ανοίγει το παράθυρο Weather App και βλέπουμε δύο κουμπιά. Θα ξεκινήσουμε με το δεύτερο κουμπί το Open meteo.gr. Κάνει ότι ακριβώς λέει το κουμπί, ανοίγει το συγκεκριμένο site για πλήρη μετεωρολογική κάλυψη.



Ενώ η λειτουργία του πρώτου κουμπιού είναι διαφορετική. Αν γράψουμε για παράδειγμα στο TextBox την περιοχή που θέλουμε να μάθουμε τον καιρό και έπειτα πατήσουμε το κουμπί Get Weather, μας βγάζει στο ίδιο παράθυρο προγνωστικά του καιρού.

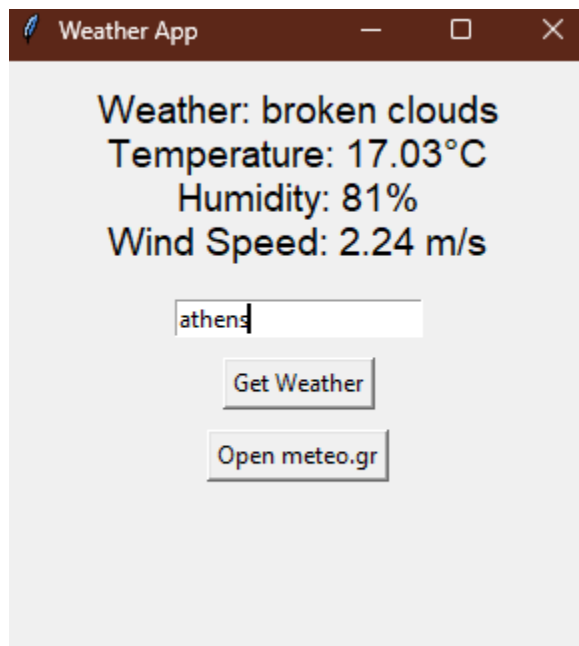


Figure 25. Weather 3

ρ. Πατώντας το  μας ανοίγει τη Μουσική.

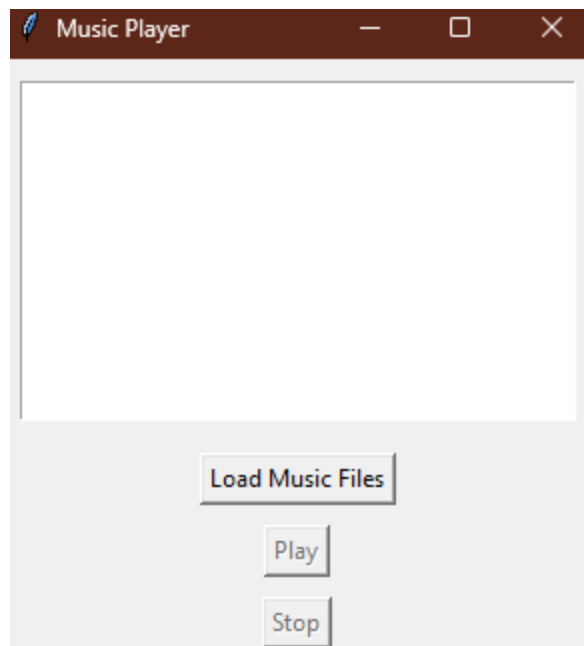


Figure 26. Music Player 1

Ανοίγει το παράθυρο Music Player, στο οποίο μπορούμε να επιλέξουμε τραγούδια που θέλει να μας παίξει, πατώντας το κουμπί Load Music Files και επιλέγοντας ένα αρχείο mp3 από τον προσωπικό μας υπολογιστή.

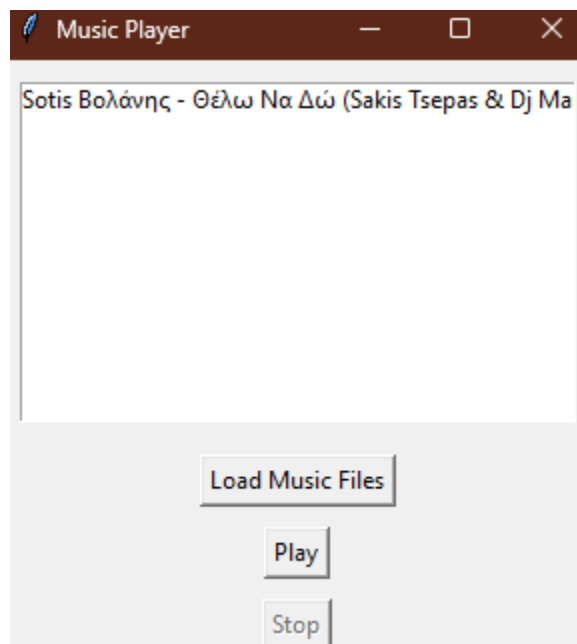
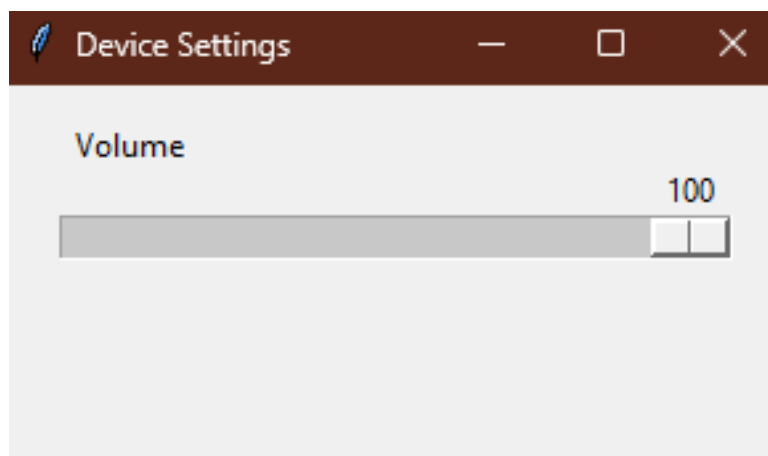


Figure 27. Music Player 2

α. Πατώντας το  μας ανοίγει τις Ρυθμίσεις.

Ανοίγει το παράθυρο Device Settings, στο οποίο μπορούμε να ρυθμίσουμε τον ήχο του συγκεκριμένου app (π.χ. όταν παίζει κάποιο τραγούδι από το Music) ή και τον ήχο του προσωπικού μας υπολογιστή.



*Figure 28. Device Settings*

γ. Πατώντας το  Shopping μας ανοίγει τις Αγορές.

Ανοίγει το παράθυρο Shopping το οποίο μας δείχνει κάποια συγκεκριμένα «μαγαζιά» και πατώντας το αντίστοιχο εικονίδιο μας κάνει redirect στην σελίδα τους. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ανοίγουμε το Amazon, το Walmart, τη Nike, τα McDonalds, το eBay και την Adidas.

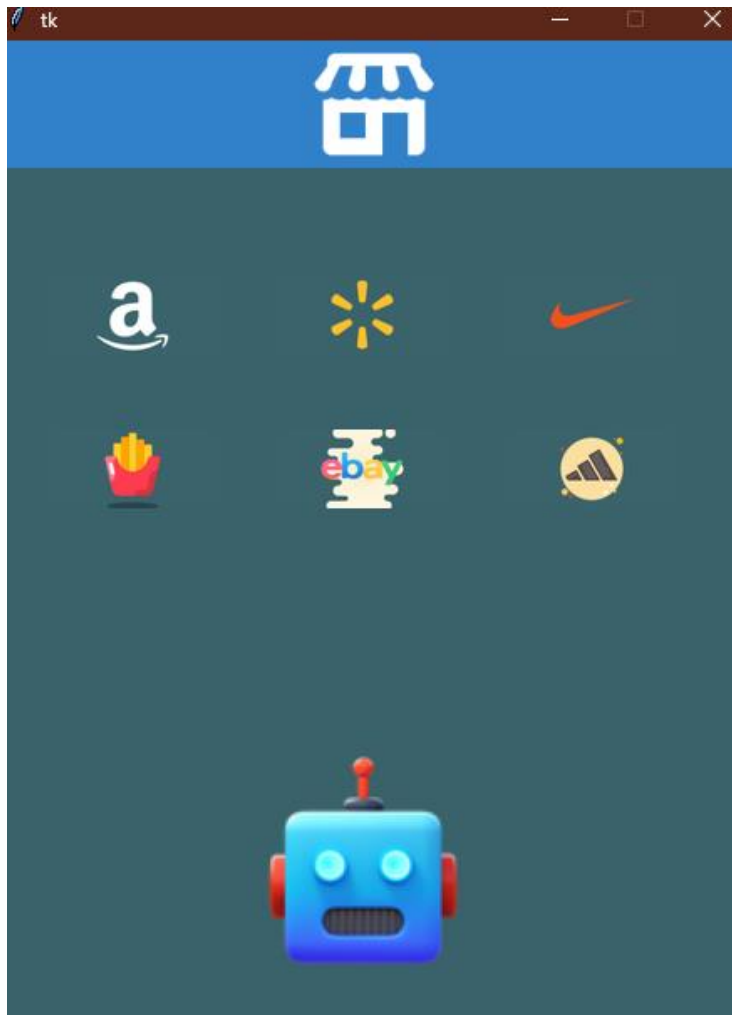


Figure 29. Shopping

ς. Πατώντας το  μας ανοίγει τους Χάρτες.

Η συγκεκριμένη λειτουργία, κάνει ακριβώς ό,τι αναγράφεται στο κουμπί. Μας ανοίγει το Google Maps.

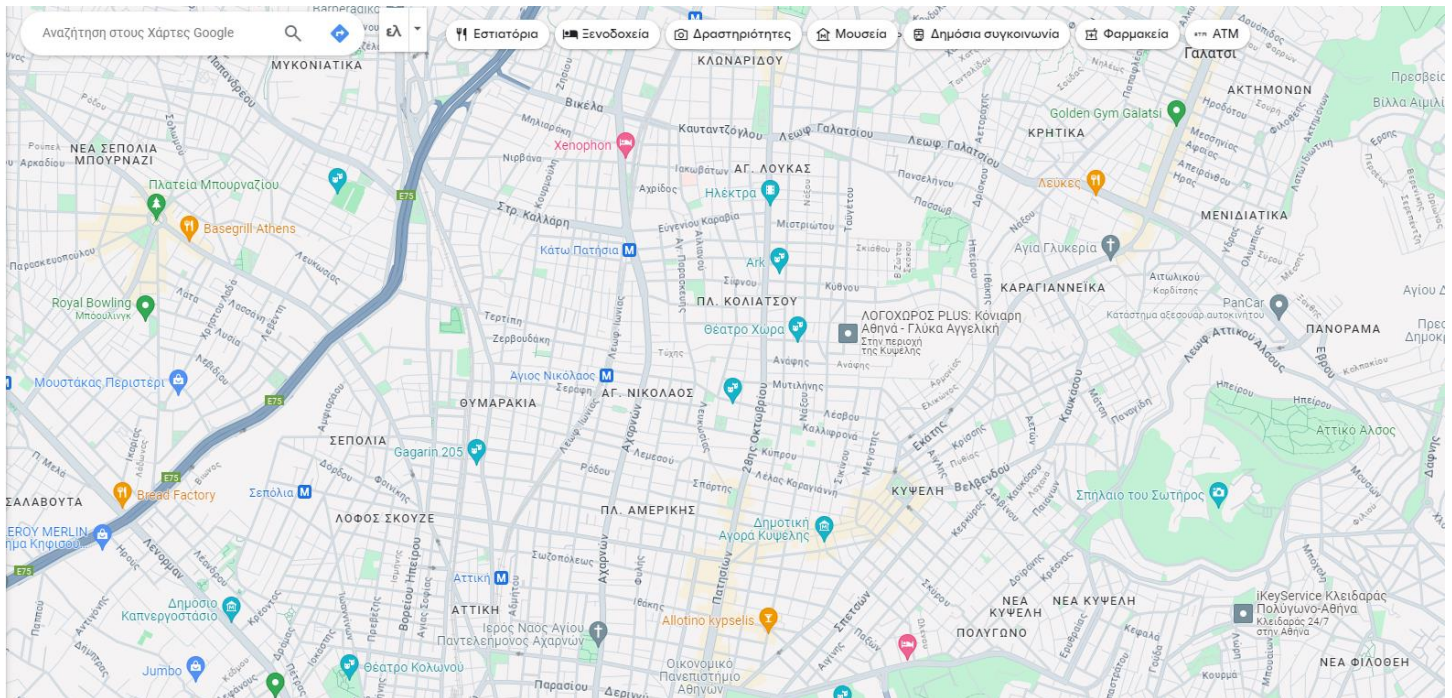


Figure 30. Google Maps

t. Με το  μας ανοίγει τις Ειδήσεις.

Και αυτή η λειτουργία, κάνει ακριβώς ότι αναγράφεται στο κουμπί. Μας ανοίγει το Google News.

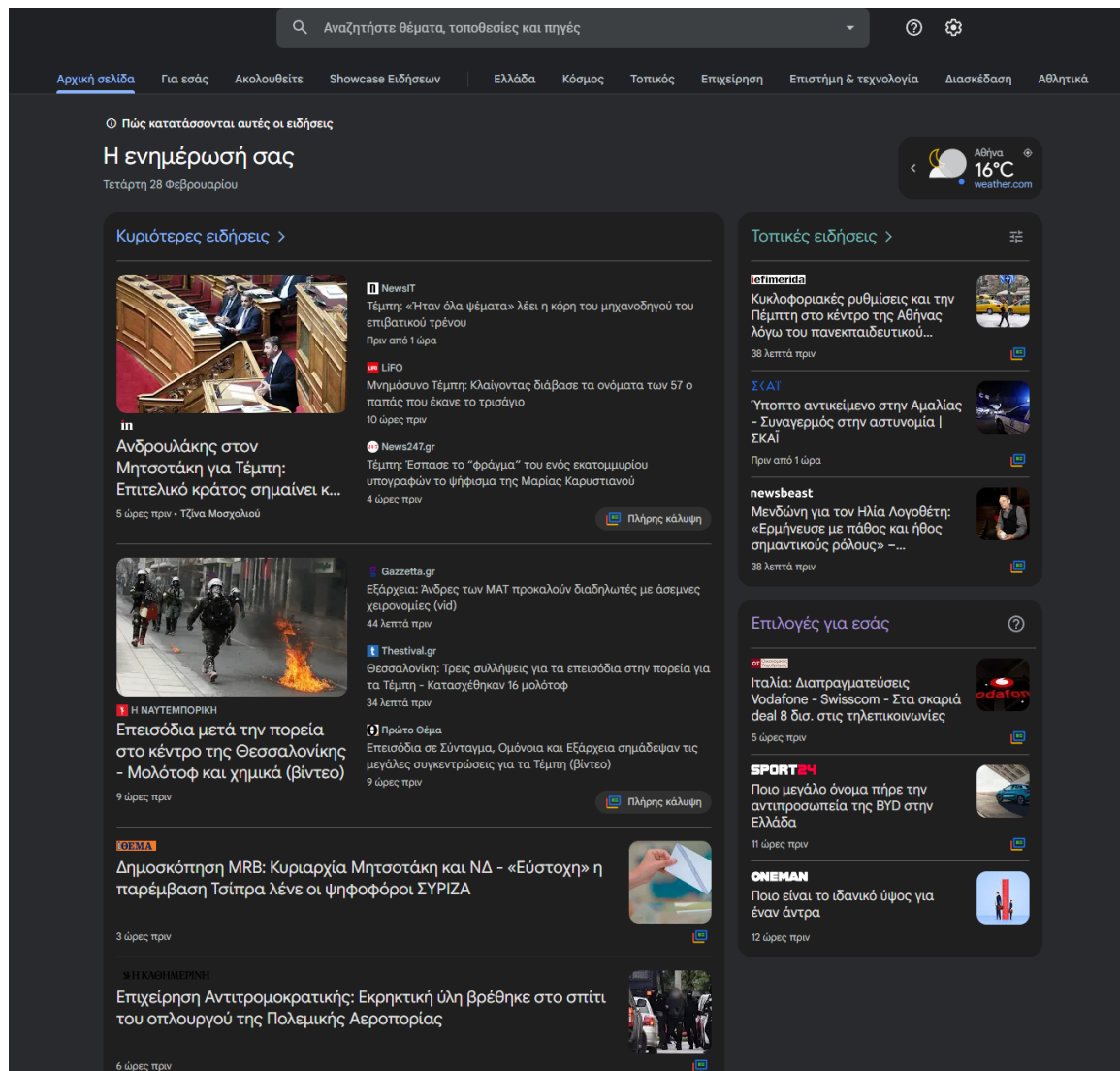


Figure 31. Google News

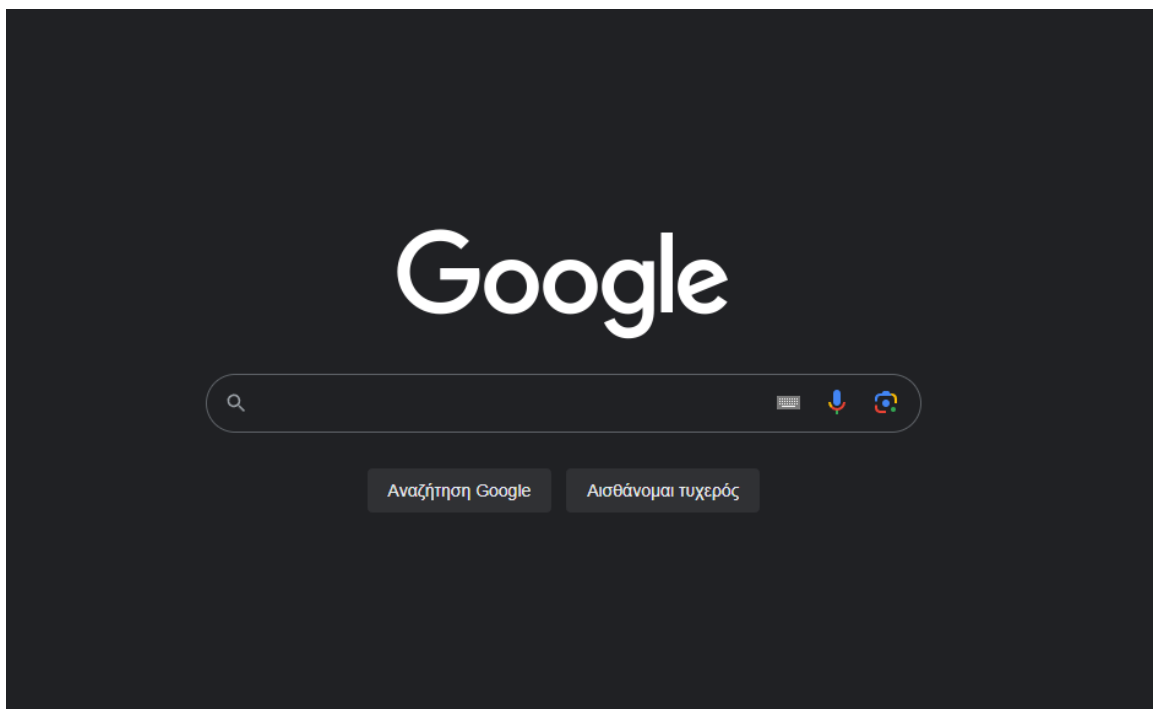


υ. Με το



μας ανοίγει την Αναζήτηση.

Και αυτή η λειτουργία, κάνει ακριβώς ότι αναγράφεται στο κουμπί. Μας ανοίγει το Google Search.



*Figure 32. Google Search*

ν. Πατώντας το



μας ανοίγει το Έξυπνο Σπίτι.

**(Disclaimer: Το κουμπί του Smart Home φαίνεται ότι «πατιέται», αλλά δεν ανοίγει κάτι. Είναι και αυτό dummy.)**