



Ανάπτυξη εφαρμογής scientific calculator

ΟΜΑΔΑ 25

Τα μέλη της ομάδας

Εμμανουήλ Καγλάτης
AM 1097291

Νικόλας Ραφαήλ Καλαιτζόγλου
AM 1097360

Κώστας Μπομπέτσης
AM 1097351

Ελευθερία Τάτση
AM 1097356

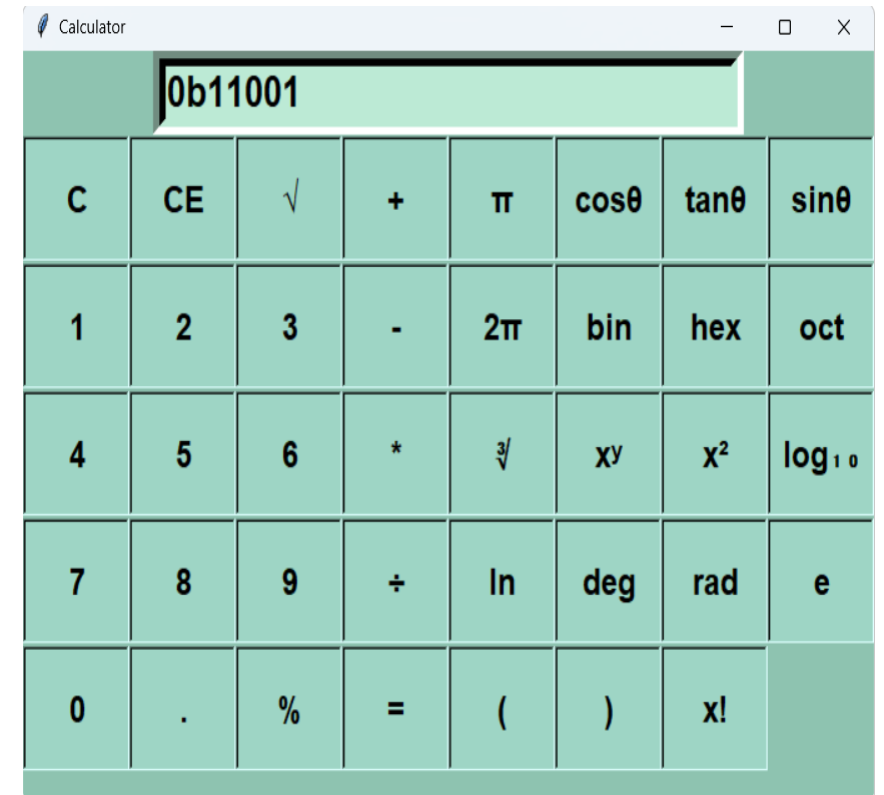
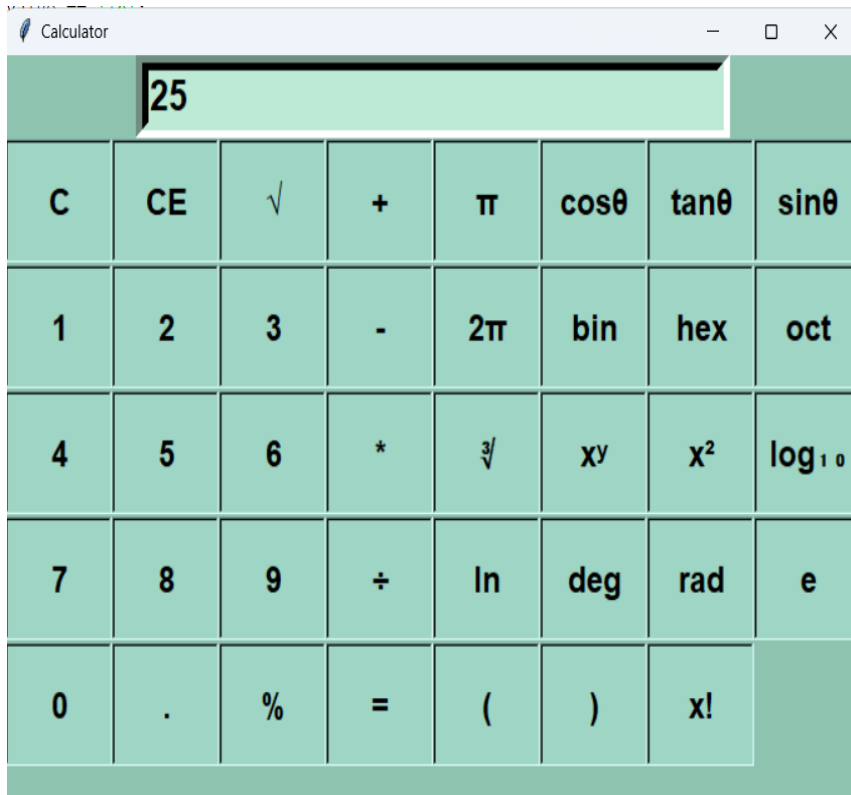
Παναγιώτης Μιχαήλ Φίλης
AM 1097324

Περιεχόμενα της εφαρμογής

Το περιεχόμενο της εφαρμογής μας ταυτίζεται σε ένα μεγάλο βαθμό με ένα κοινό επιστημονικό κομπιουτεράκι με κάποιες μικροδιαφορές . Αναλυτικά περιέχει:

- ☐ Βασικές αριθμητικές πράξεις(πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση , υπόλοιπο)
- ☐ Τριγωνομετρικές πράξεις , εκθετικά-λογαριθμικά , ρίζες αριθμών , παραγοντικό , ύψωση σε δύναμη , μετατροπή σε μοίρες και σε ακτίνια
- ☐ Μετατροπές μεταξύ των αριθμητικών συστημάτων
- ☐ Δυνατότητα εκκαθάρισης όλων των αριθμών που έγιναν πράξεις ή και ψηφίο-ψηφίο

Παράδειγμα χρήσης



Εισαγωγή στο θέμα

Για το ομαδικό project του εξαμήνου στον προγραμματισμό με python ασχοληθήκαμε εκτενώς με την χρήση συναρτήσεων και για τις ανάγκες του project χρησιμοποιήσαμε τη βιβλιοθήκη math και την tkinter . Συγκεκριμένα:

- Μέσω της **math** μπορέσαμε να υλοποιήσουμε όλες εκείνες τις πιο «σύνθετες» πράξεις που περιέχει ένα επιστημονικό κομπιουτεράκι όπως είναι οι τριγωνομετρικές συναρτήσεις , τα εκθετικά-λογαριθμικά , ο αριθμός π και οι ρίζες.
- Με τη βοήθεια της **tkinter** φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον που εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη όταν τρέχει την εφαρμογή , δηλαδή την εμφάνιση που θα έχει το κομπιουτεράκι . Αυτό αφορά το μέγεθος , το χρώμα , τη γραμματοσειρά των κουμπιών , το εξωτερικό background και τη στοίχιση των γραμμών και των στηλών.

Εισαγωγή στο θέμα

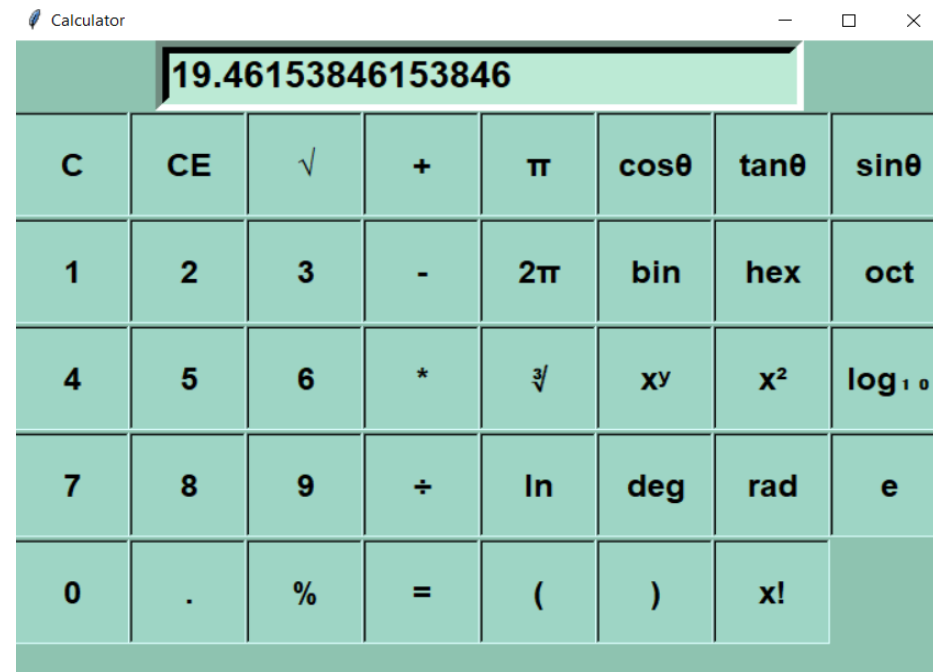
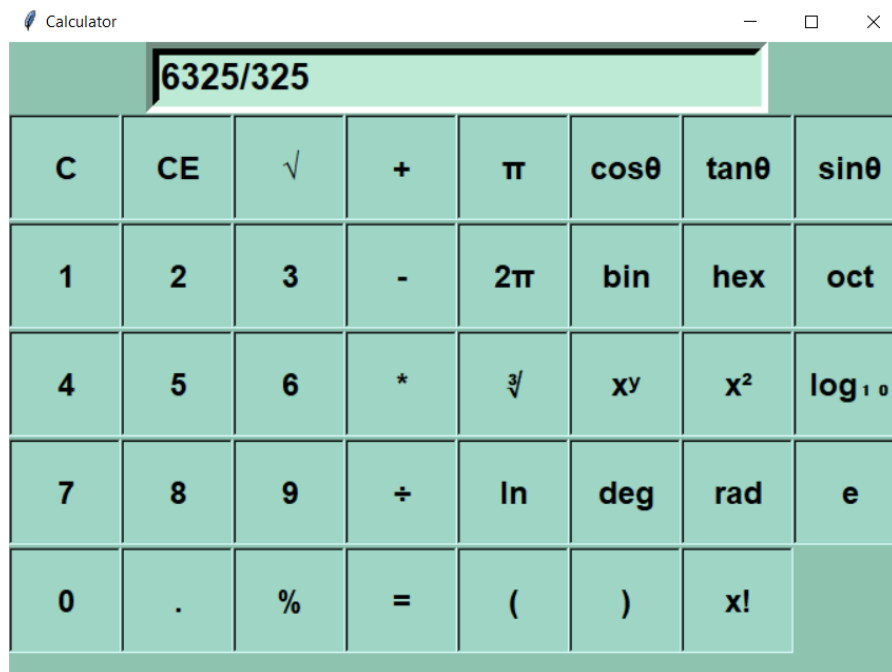
Εκτός από τις γνώσεις που αντλήσαμε από την ενασχόλησή μας με τις διαλέξεις , τα εργαστήρια και τις διαφάνειες του μαθήματος , για τις ανάγκες της εργασίας χρησιμοποιήσαμε επιπλέον υλικό . Συγκεκριμένα για να συνδέσουμε τα κουμπιά που βλέπει ο χρήστης με τις αντίστοιχες εντολές χρησιμοποιήσαμε την συνάρτηση **lambda** για εξοικονόμηση χρόνου και «προγραμματιστική περιεκτικότητα». Επίσης , για να μπορεί ο χρήστης να εισάγει ότι τύπου αριθμό επιθυμεί(int , float etc) βάλαμε τη μέθοδο **eval** που εξασφαλίζει αυτό το σκοπό.

```
lambda arguments : expression
```

```
eval(expression, globals, locals)
```

Εφαρμογές του κώδικα

Γνωστές πράξεις πρόσθεσης , αφαίρεσης , διαίρεσης και πολλαπλασιασμού

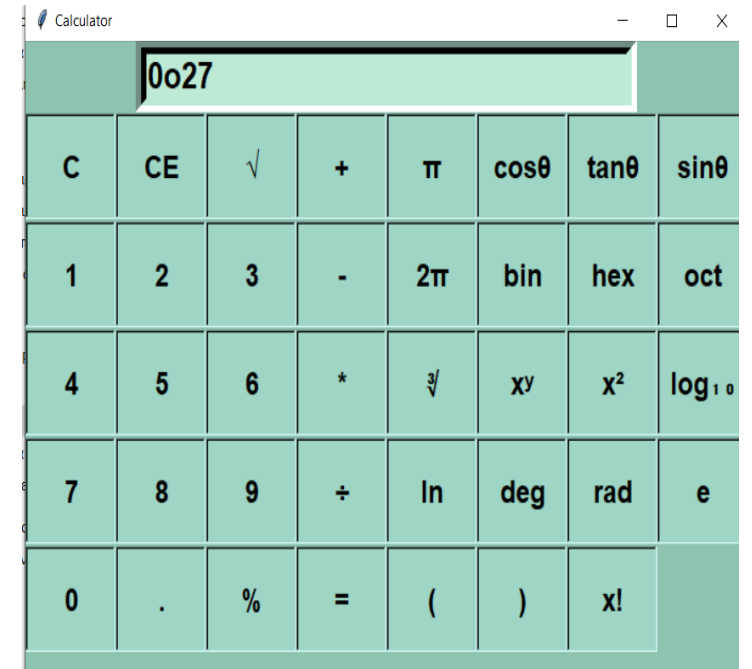
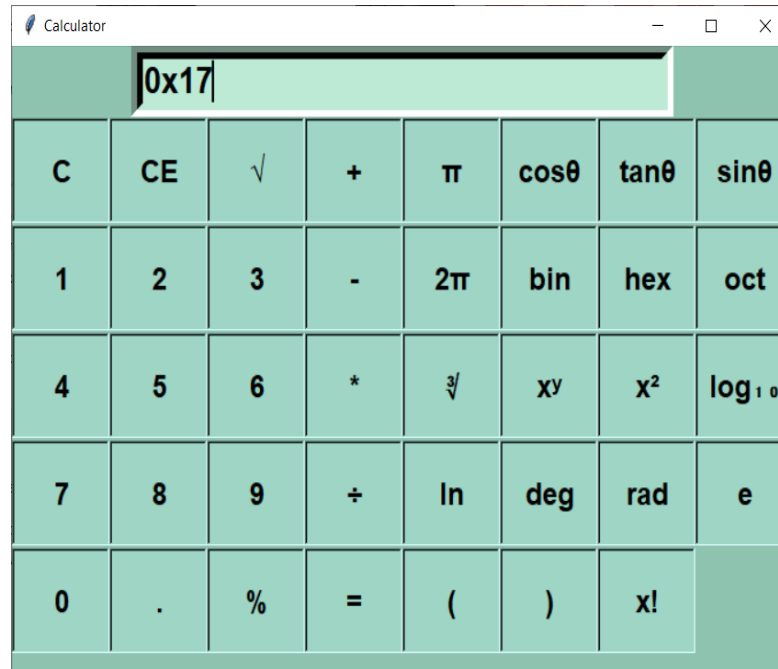
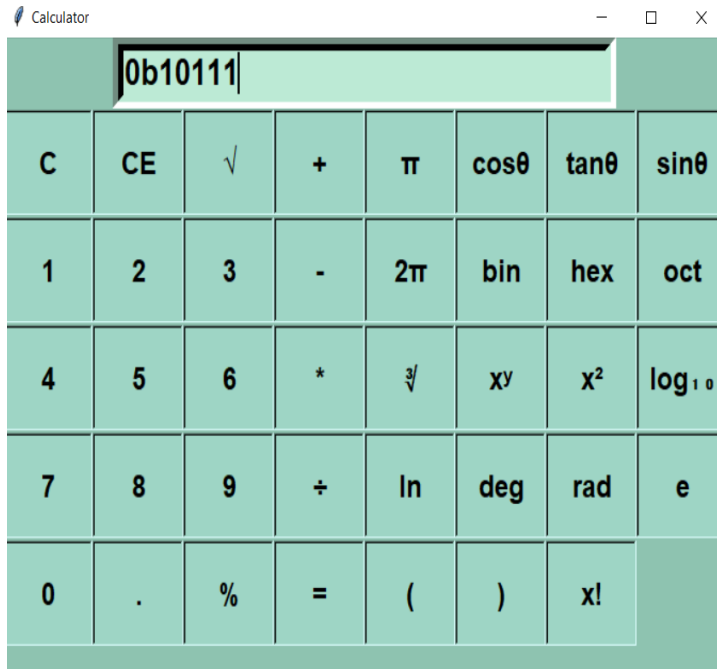


Τριγωνομετρικές πράξεις, γωνίες

| | | | | | | | |
|---------------------|----|----------------------|--------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 0.10471975511965978 | | | | | | | |
| C | CE | $\sqrt{}$ | + | π | $\cos\theta$ | $\tan\theta$ | $\sin\theta$ |
| 1 | 2 | 3 | - | 2π | bin | hex | oct |
| 4 | 5 | 6 | * | $\sqrt[3]{}$ | xy | x^2 | \log_{10} |
| 7 | 8 | 9 | \div | ln | deg | rad | e |
| 0 | . | % | = | (|) | x! | |

| | | | | | | | |
|--------------------|----|----------------------|--------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 0.4539904997395468 | | | | | | | |
| C | CE | $\sqrt{}$ | + | π | $\cos\theta$ | $\tan\theta$ | $\sin\theta$ |
| 1 | 2 | 3 | - | 2π | bin | hex | oct |
| 4 | 5 | 6 | * | $\sqrt[3]{}$ | xy | x^2 | \log_{10} |
| 7 | 8 | 9 | \div | ln | deg | rad | e |
| 0 | . | % | = | (|) | x! | |

Μετατροπές αριθμητικών συστημάτων



Πως χωρίσαμε την εργασία

Για την υλοποίηση αυτού του project χωριστήκαμε σε δύο μέρη τα μέλη της ομάδας . Τρία άτομα εργάστηκαν πάνω στην υλοποίηση των λειτουργιών των συναρτήσεων και άλλα δύο με τα γραφικά. Με αυτόν τον διαχωρισμό πιστεύουμε πως ο φόρτος εργασίας μοιράστηκε ισόποσα στα μέλη της ομάδας μας και όλοι πήραν σημαντικές γνώσεις ,έχοντας έναν συγκεκριμένο ρόλο. Άλλα το σημαντικότερο που αποκομίσαμε και για μελλοντικές εργασίες που θα συμμετέχουμε είναι το πνεύμα ο ομαδικότητας που αποκτήσαμε μέσα από αυτήν την ενασχόληση μας .

Βιβλιογραφία

- Διαφάνειες διαλέξεων μαθήματος
- Python εισαγωγή τους υπολογιστές Νικόλας Αβούρης, Βασίλης Παλιουράς , Κυριάκος Σγάρμπας, Μιχαήλ Κουκιάς (4η αναθεωρημένη έκδοση) πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης
- https://www.w3schools.com/python/ref_func_eval.asp
- https://www.w3schools.com/python/module_math.asp
- https://www.w3schools.com/python/ref_math_sin.asp
- https://www.w3schools.com/python/ref_math_pi.asp
- https://www.w3schools.com/python/ref_math_cos.asp
- https://www.w3schools.com/python/ref_math_tan.asp

Βιβλιογραφία

- https://www.w3schools.com/python/ref_math_radians.asp
- https://www.w3schools.com/python/ref_math_sqrt.asp
- <https://youtu.be/EkYrfV7M1ks>
- <https://stackoverflow.com>
- https://www.w3schools.com/python/python_lambda.asp
- <https://www.youtube.com/watch?v=XerT3-rrOmQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BcbVe1r2CY>

Βιβλιογραφία

- <https://pythonguides.com/python-tkinter-title/>
- <https://www.delftstack.com/howto/python-tkinter/how-to-set-tkinterbackground-color/>
- <https://www.geeksforgeeks.org/python-geometry-method-in-tkinter/>
- https://www.tutorialspoint.com/python/tk_grid.htm
- <https://colorhunt.co/palette/def5e5bcead59ed5c58ec3b0>
- <https://eclass.upatras.gr/modules/units/?course=EE905&id=1213>

Ευχαριστούμε για τη προσοχή σας

