

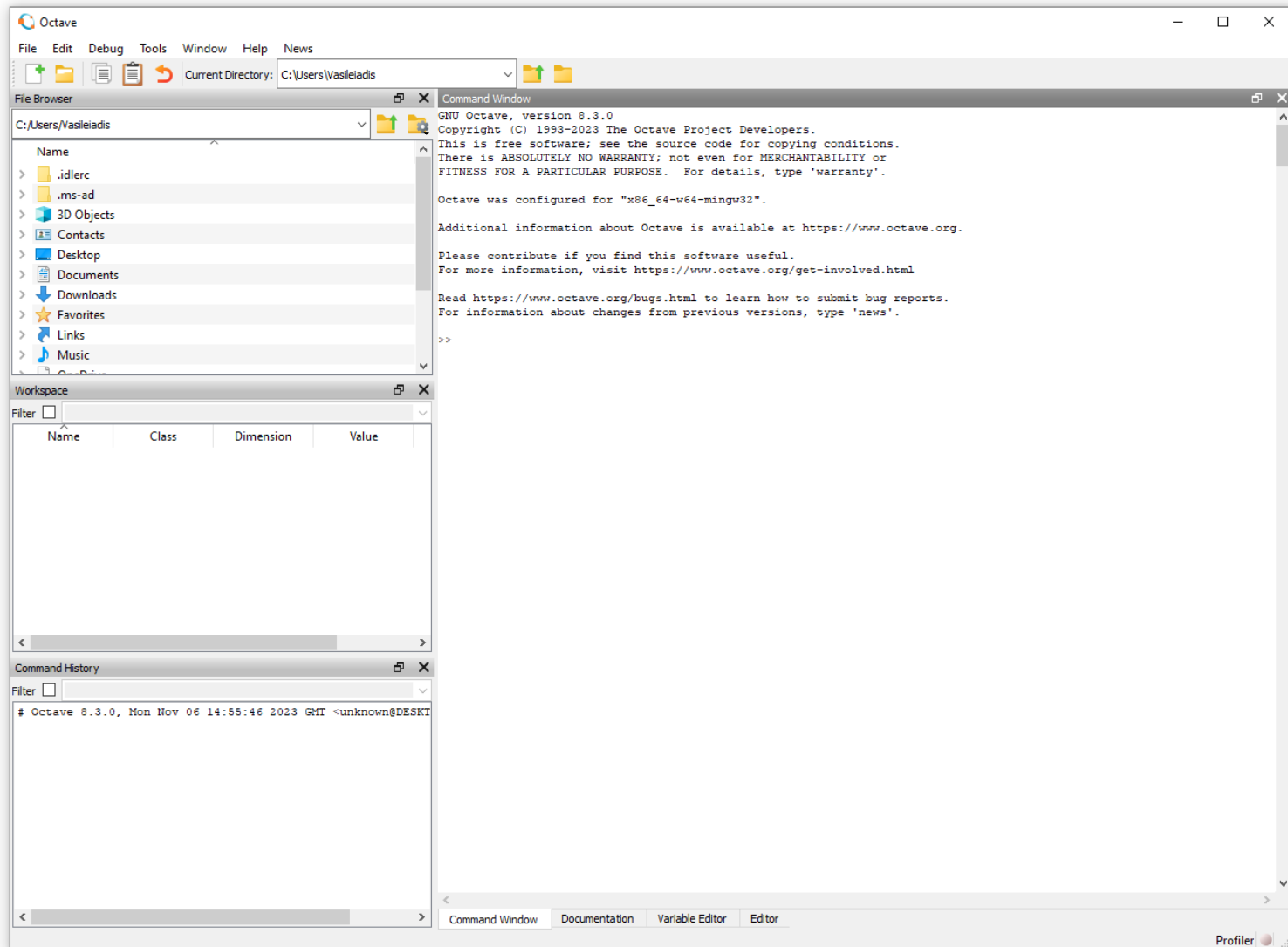
ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Εργαστήριο 1

Octave

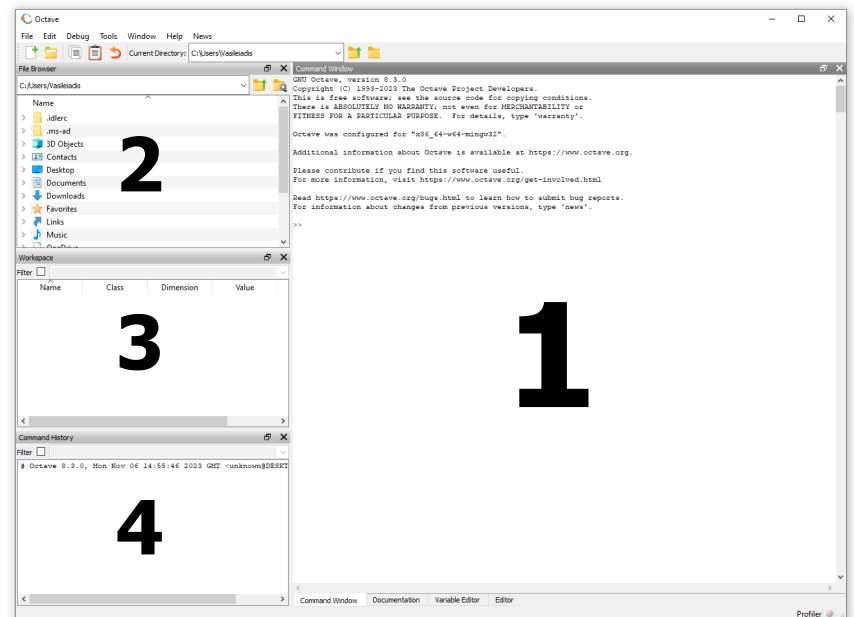
- Το Octave είναι ένα πρόγραμμα ελεύθερου κώδικα το οποίο είναι συμβατό με το MATLAB
 - Διαθέσιμο online: <https://octave.org>
- Η λήψη του μπορεί να γίνει ακολουθώντας τον σύνδεσμο:
 - <https://octave.org/download>
 - Επιλέγουμε την κατάλληλη έκδοση για το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή μας (Windows, Linux, MacOS)
- Μετά την λήψη, τρέχουμε το πρόγραμμα και ακολουθούμε τις οδηγίες ώστε να εγκατασταθεί στον υπολογιστή μας

Octave



Octave

- Το παράθυρο χωρίζεται σε πέντε βασικές περιοχές
 - 1) την περιοχή που γράφουμε/εκτελούμε εντολές (Command Window)
 - 2) τον περιηγητή αρχείων (File Browser)
 - 3) τις μεταβλητές που έχουμε ορίσει (Variables)
 - 4) το ιστορικό εντολών (History)



Octave – Εκτέλεση Εντολών

- Χρησιμοποιώντας την περιοχή εντολών, μπορούμε να ορίζουμε μεταβλητές, να εκτελούμε πράξεις, εντολές ελέγχου κ.α.
- Το παράθυρο History εμφανίζει όλες τις εντολές που έχουν εκτελεστεί μέχρι τώρα καθώς και τα αποτελέσματα τους, σε χρονολογική σειρά
 - Οι νεότερες εντολές εμφανίζονται τελευταίες

Άσκηση 1

- Στόχος της παρούσας άσκησης είναι η εκτέλεση απλών μαθηματικών πράξεων
- Τρέξτε το Octave και στην γραμμή εντολών εκτελέστε τις ακόλουθες πράξεις ώστε να υπολογίσετε το αντίστοιχο αποτέλεσμα
 - $1234 + 4321 = ?$
 - $104 - 765 = ?$
 - $47 * 33 = ?$
 - $3^4 = ?$

Ιστορικό εντολών

- Η περιοχή του Command History εμφανίζει όλες τις προηγούμενες εντολές που έχουμε εκτελέσει
 - Οι πιο πρόσφατες εντολές βρίσκονται στο κάτω μέρος και οι παλαιότερες πιο ψηλά
- Μπορούμε να επιλέξουμε κάποια από τις προηγούμενες εντολές που έχουμε εκτελέσει πολύ εύκολα
 - χρησιμοποιώντας το πάνω/κάτω βέλος από τη γραμμή εντολών ή κάνοντας διπλό κλικ κάποια εντολή από την περιοχή του ιστορικού
- Το ιστορικό εντολών παραμένει ακόμα και αν κλείσουμε το πρόγραμμα
 - Μπορείτε να διαγράψετε το ιστορικό εντολών επιλέγοντας από το μενού την διαδρομή "Edit" -> "Clear Command History"

Άσκηση 2

- Στόχος της παρούσας άσκησης είναι η δημιουργία και η αρχικοποίηση μεταβλητών
- Τρέξτε το Octave και στην γραμμή εντολών εκτελέστε τις ακόλουθες εντολές:

```
x = 5.3
```

```
y = 10
```

```
z = x * y
```

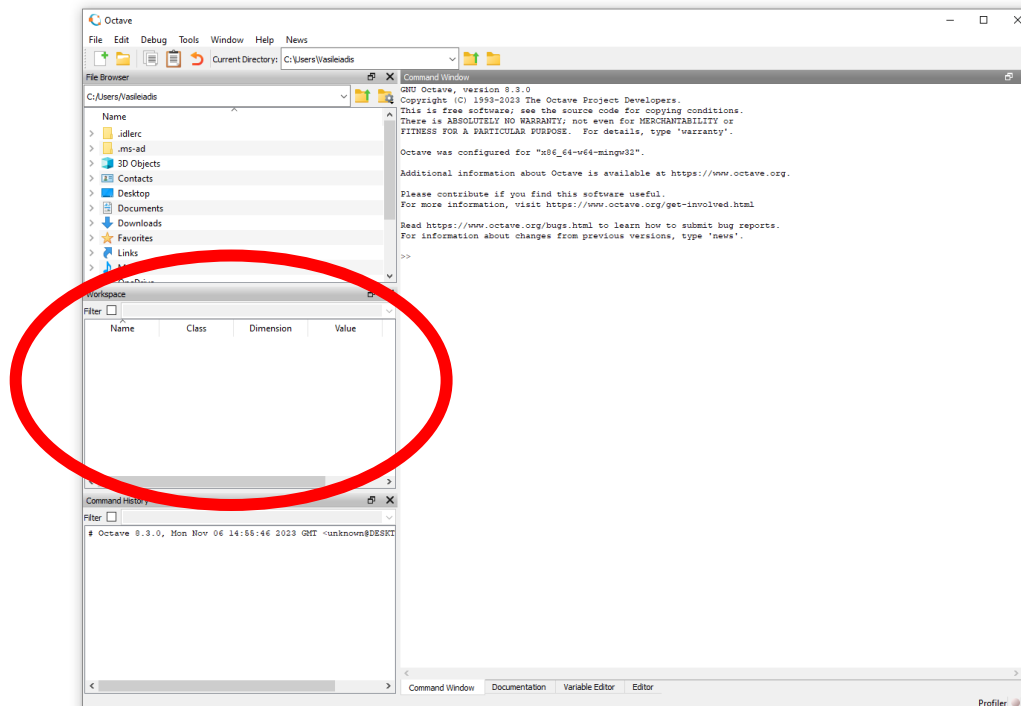
```
w = 3 * 2
```

```
u = 8;
```

```
u = u + 1;
```


Μεταβλητές

- Το τμήμα των μεταβλητών εμφανίζει όλες τις τρέχουσες μεταβλητές
 - πολύ χρήσιμο ειδικά όταν έχουμε κάποιο προγραμματιστικό λάθος ή προσπαθούμε να κατανοήσουμε τη λειτουργία κάποιων εντολών



Δημιουργία προγραμμάτων

- Η εκτέλεση μεμονωμένων εντολών είναι χρήσιμες όταν θέλουμε να κάνουμε κάτι απλό
- Ωστόσο, όταν θέλουμε να υλοποιήσουμε μεγαλύτερα προγράμματα, τότε χρειάζεται να δημιουργήσουμε ένα αρχείο στο οποίο θα γράψουμε μέσα όλες τις εντολές (κώδικα)
- Αφού αποθηκεύσουμε το πρόγραμμα στο δίσκο, μπορούμε να το εκτελούμε όποτε επιθυμούμε
 - Όλες οι εντολές του προγράμματος εκτελούνται

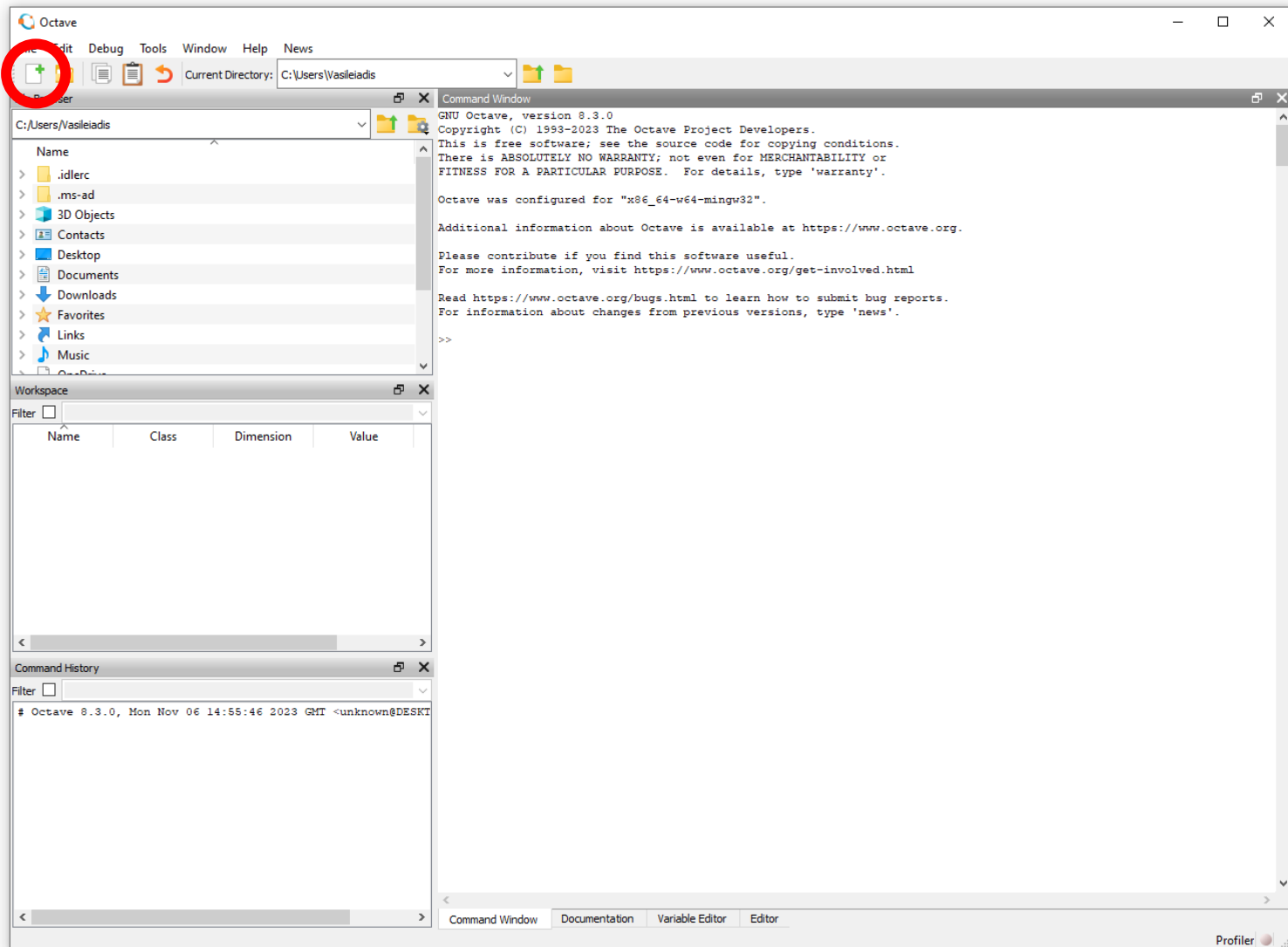
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 1

- Φάκελος Εργασίας

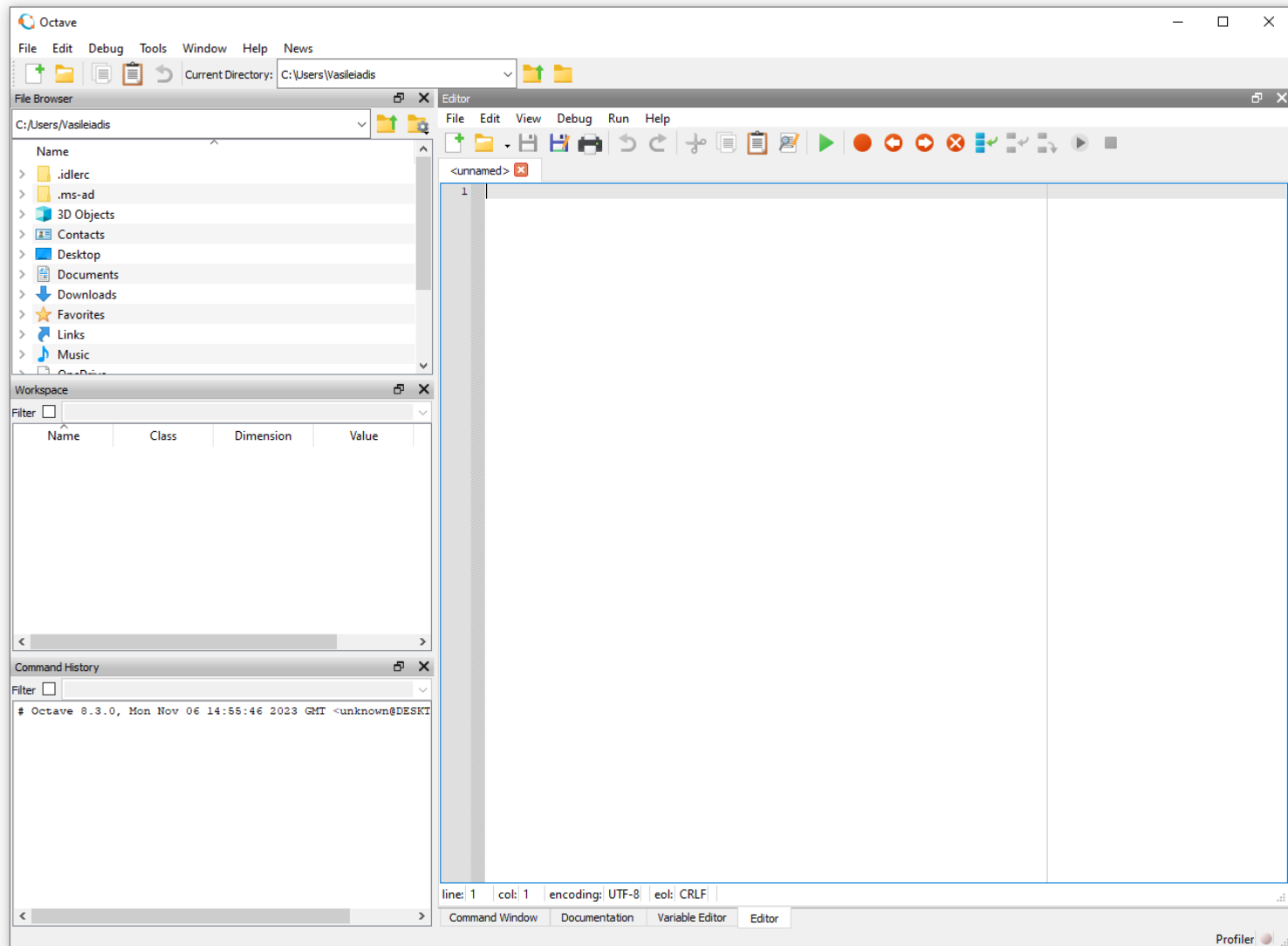


- Ο τρέχων κατάλογος στον οποίο αποθηκεύονται και εκτελούνται τα προγράμματά μας
- Μπορούμε να καθορίσουμε ένα διαφορετικό φάκελο εισόδου ή εξόδου
 - Π.χ. την επιφάνεια εργασίας (Desktop)

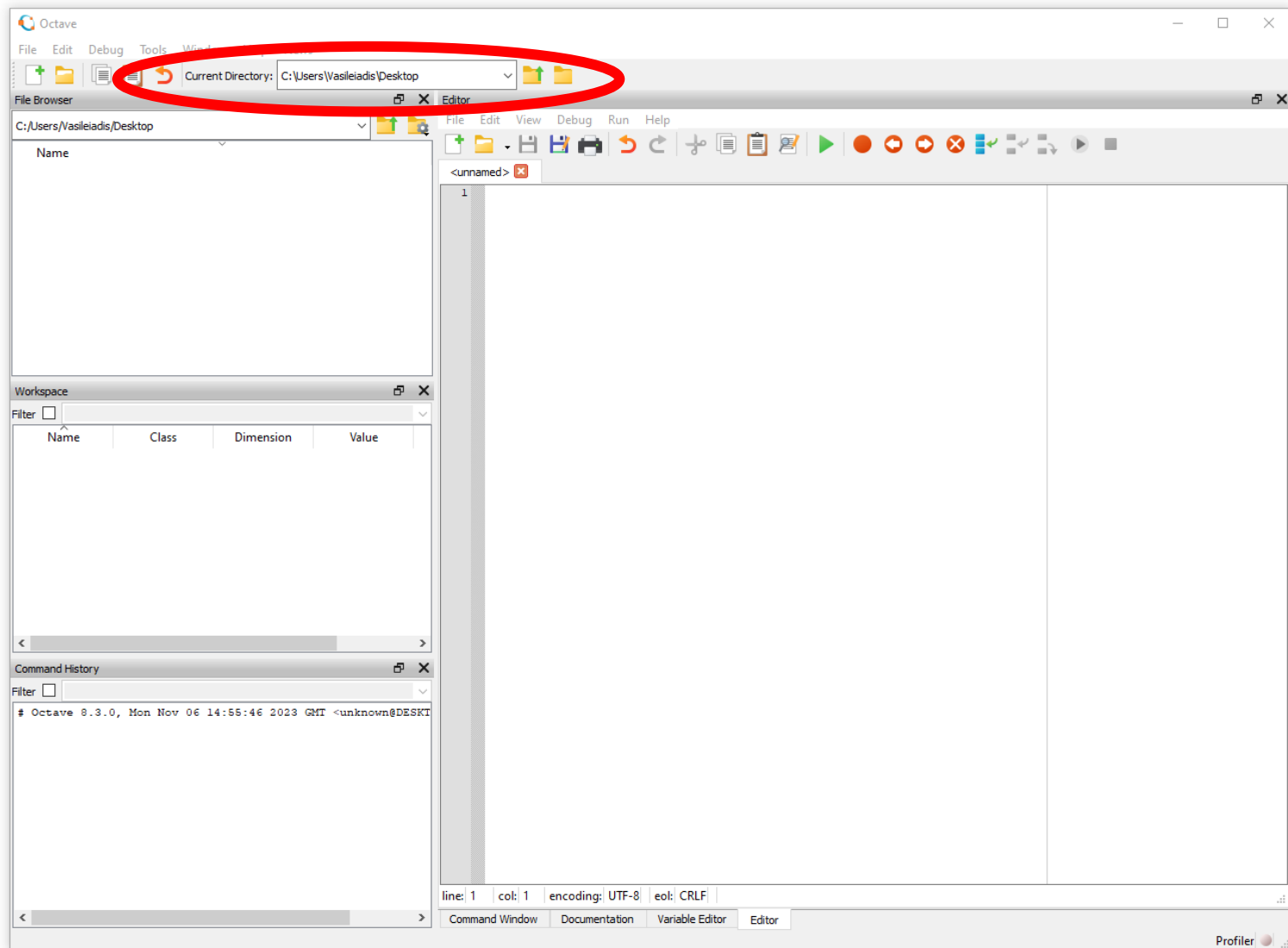
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 1



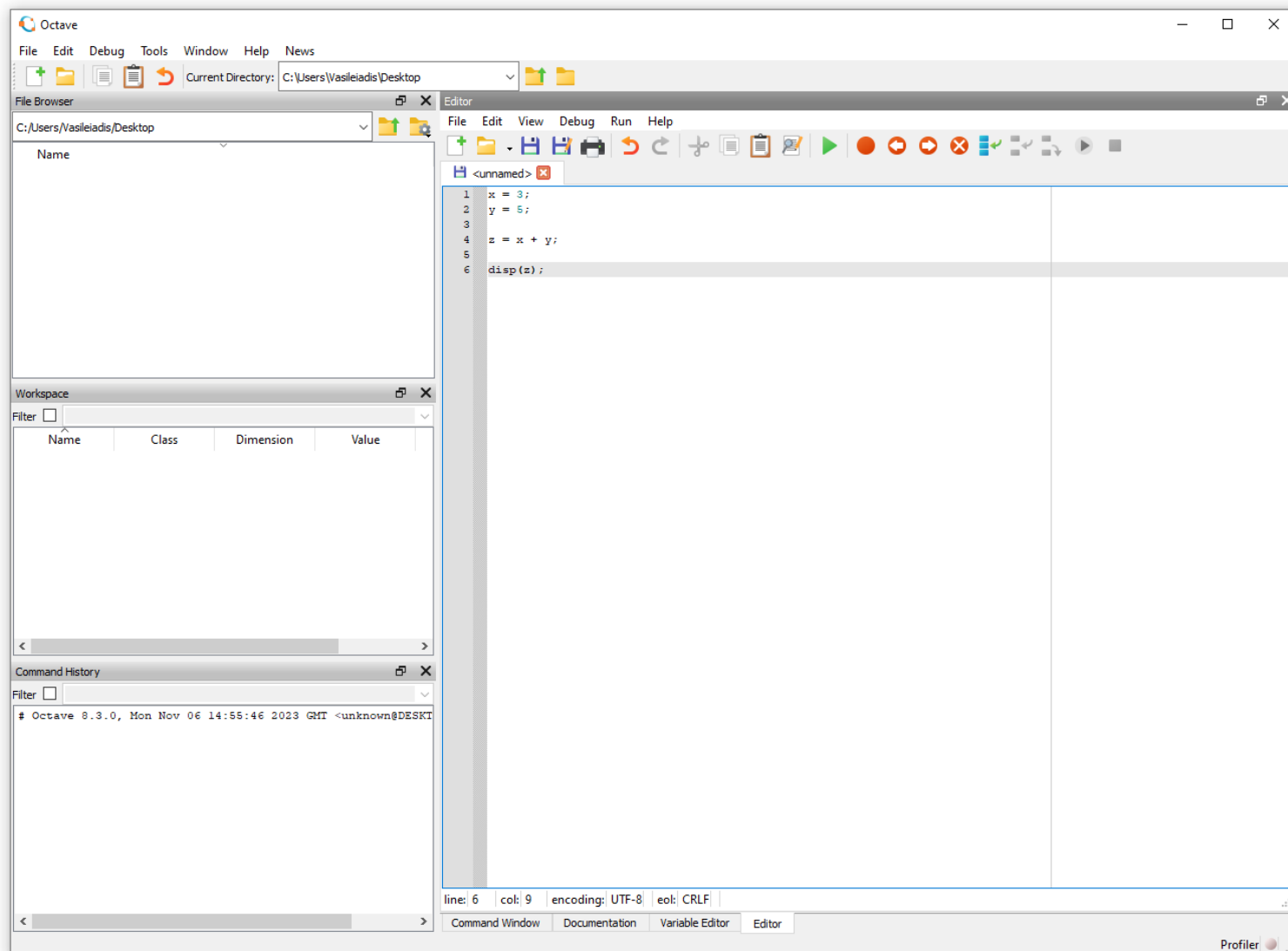
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 1



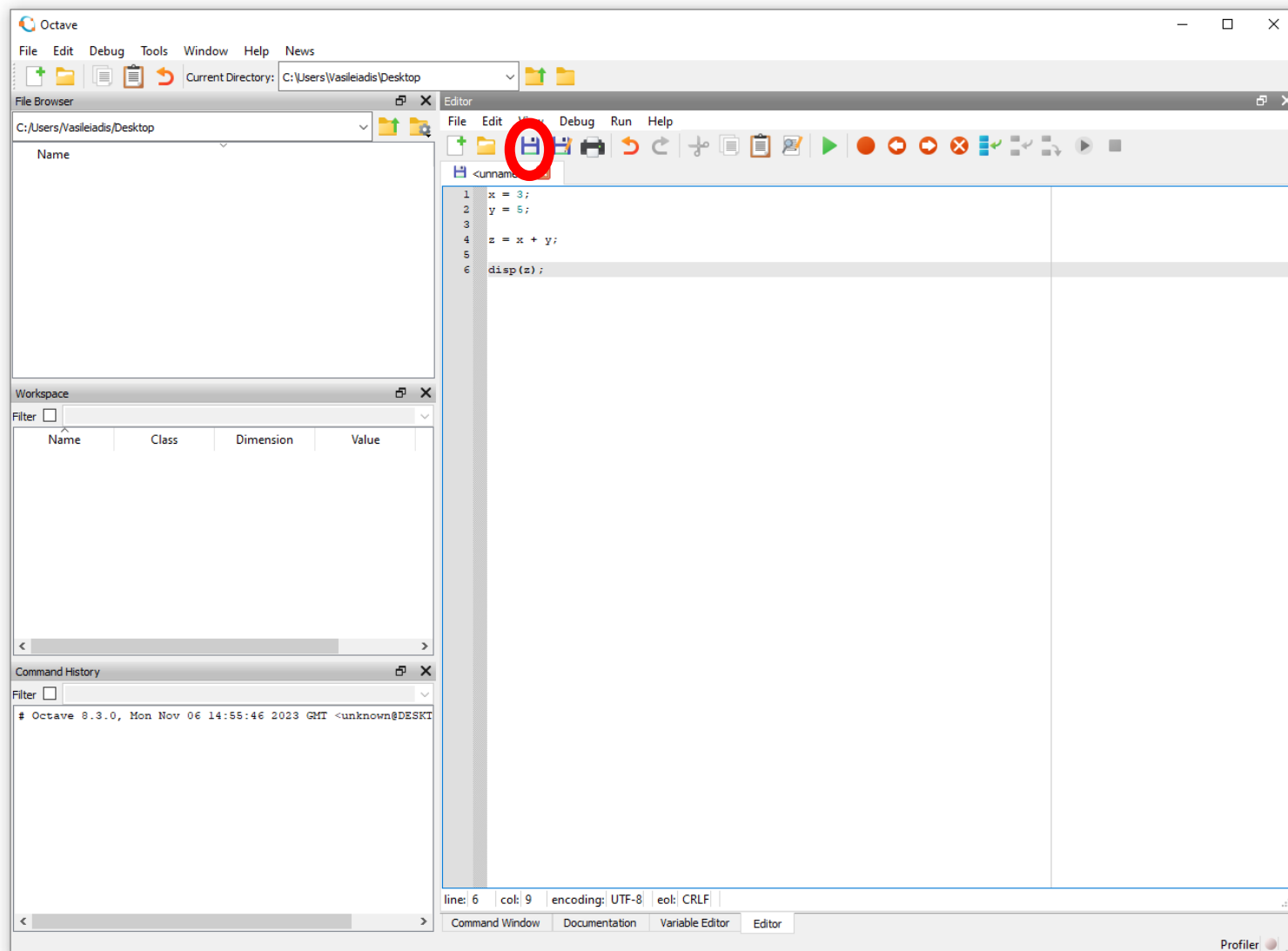
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 2



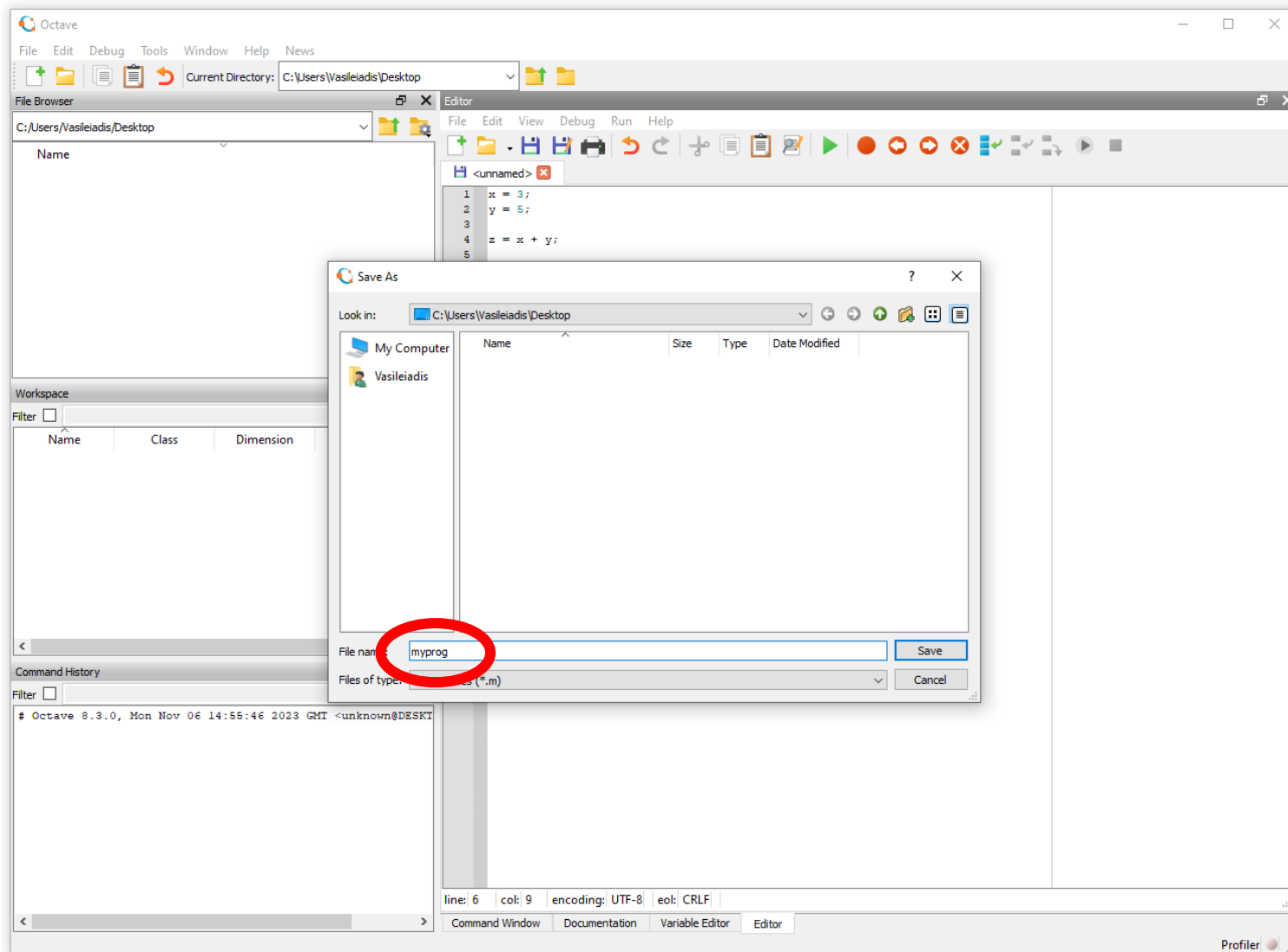
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 3



Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 3



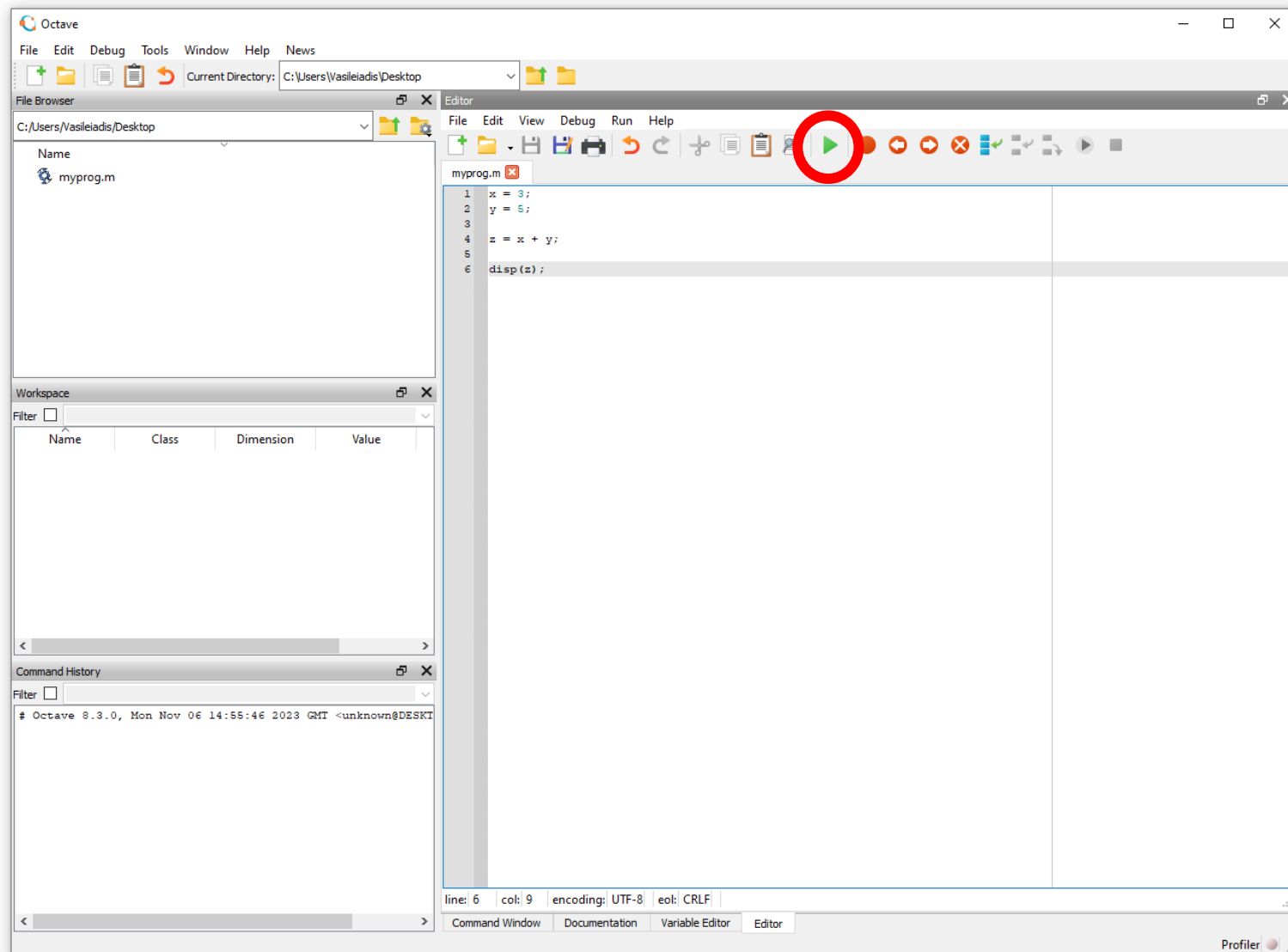
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 4



Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 5

- Για να τρέξουμε το πρόγραμμα μας πατάμε το κουμπί Save File and Run / Continue, όπως φαίνεται στην επόμενη διαφάνεια

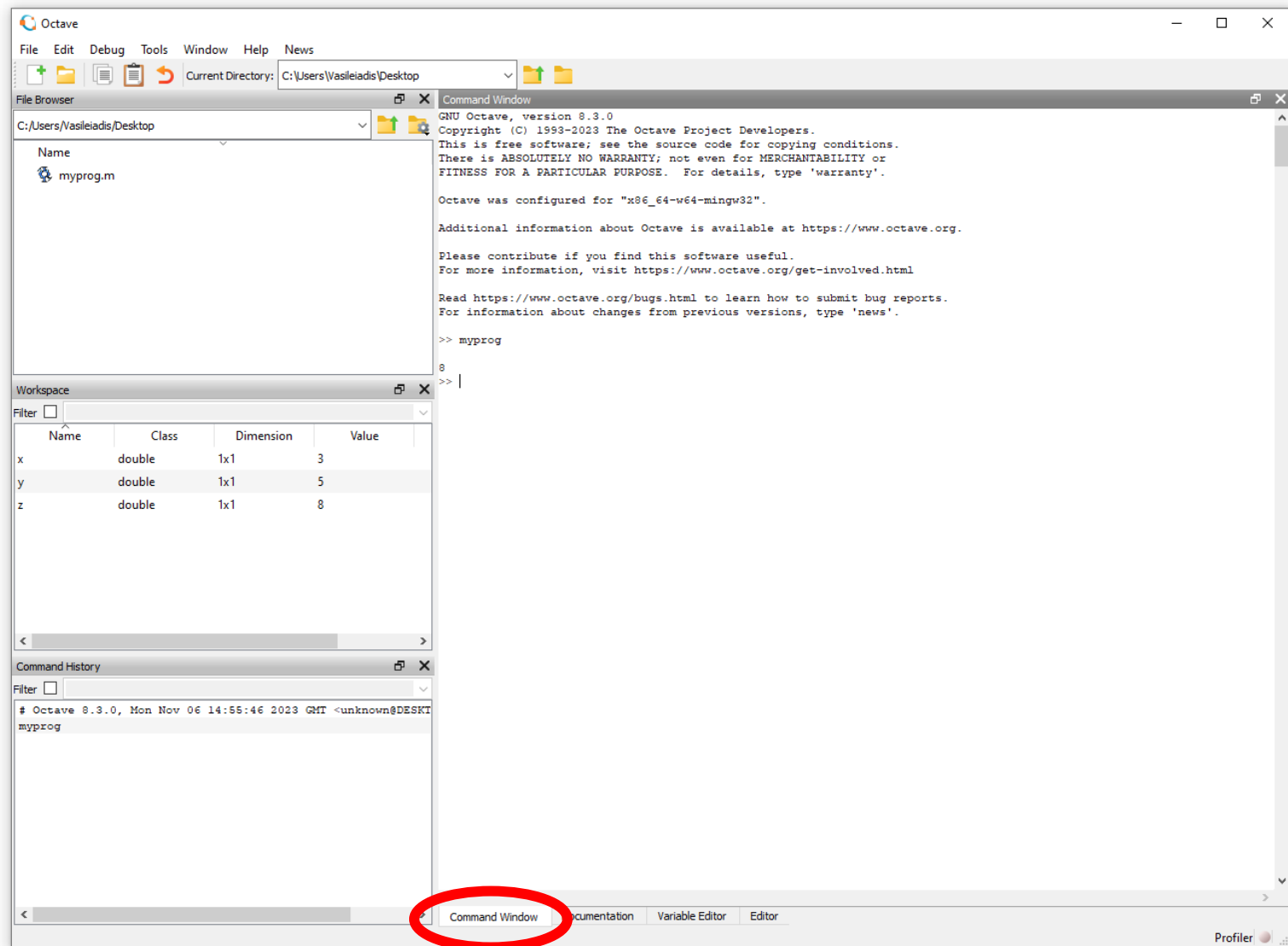
Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 5



Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 6

- Το πρόγραμμα εκτελείται και τα αποτελέσματα τυπώνονται στο Command Window

Δημιουργία προγραμμάτων – Βήμα 6



Άσκηση 1

- Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα μετατρέπει μια τιμή από ίντσες (in) σε εκατοστά (cm)
- Μια ίντσα αντιστοιχεί σε 2.54 εκατοστά

Άσκηση 2

- Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα μετατρέπει μια θερμοκρασία από την κλίμακα Φαρενάιτ (F) στην κλίμακα Κελσίου (C)
- Η σχέση μεταξύ κλίμακας Κελσίου (C) και Φαρενάιτ (F) είναι:

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$