

12.2. Άσκηση 2 - [Η μέθοδος main]

12.2.1. Περιγραφή

Χρησιμοποιήστε τις κλάσεις `Double` και `Stack` της βασικής βιβλιοθήκης της Java και το περιβάλλον `BlueJ` για να γράψετε ένα πρόγραμμα που θα χρησιμοποιεί την στοίβα για να υπολογίσει την τιμή της έκφρασης

`12.0 24.0 +=`

Η έκφραση είναι σύμφωνη με την αντίστροφη Πολωνική σημειογραφία.

12.2.2. Η στοίβα (stack)

Η στοίβα όπως ήδη αναφέραμε στο αντίστοιχο πλαίσιο της άσκησης 1 είναι ένας αποθηκευτικός χώρος οργανωμένος κατά τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζει τις δύο βασικές λειτουργίες:

1. Εισαγωγή στοιχείου (**push**)
2. Εξαγωγή στοιχείου (**pop**)

Το ευτυχές στην φάση αυτή είναι ότι η βασική βιβλιοθήκη της Java υλοποιεί την στοίβα με την κλάση `Stack`. Η κλάση ανήκει στο πακέτο `util` το οποίο θα πρέπει να κάνουμε `import` στην αρχή του προγράμματός μας, χρησιμοποιώντας την πρόταση

```
import java.util.*;
```

Εναλλακτικά μπορούμε να κάνουμε `import` στην αρχή του προγράμματός μας μόνο την κλάση `Stack` χρησιμοποιώντας την πρόταση

```
import java.util.Stack;
```

Για την χρήση της κλάσης είναι απαραίτητο να ανατρέξετε στην τεκμηρίωση της. Μια σύντομη αναφορά στη κλάση `Stack` θα βρείτε στο Παράρτημα Α. Για την πλήρη τεκμηρίωση θα πρέπει να ανατρέξετε στην τεκμηρίωση του API του Java περιβάλλοντος. Ακολουθεί η λίστα των μεθόδων της κλάσης `Stack` όπως δίνεται από το Java™ Platform 1.2 API Specification

```
STACK()           // CREATES AN EMPTY STACK
boolean empty()    // Tests if this stack is empty.
Object peek()      // Looks at the object at the top of this stack without
                    // removing it from the stack.
Object pop()       // Removes the object at the top of this stack and
                    // returns that object as the value of this function.
Object push(Object item)
                    // Pushes an item onto the top of this stack.
int search(Object o)
                    // Returns the 1-based position where an object is on
                    // this stack.
```

12.2.3. Μεθοδολογία εκτέλεσης

Η άσκηση δίνεται σαν ένα σύνολο από δραστηριότητες που πρέπει να εκτελέσετε μόνοι σας. Σε κάθε δραστηριότητα σας δίνονται οδηγίες και βοήθεια ώστε να ξεπεράσετε τα δύσκολα σημεία. Στο τέλος της άσκησης σας δίνονται ενδεικτικές απαντήσεις των δραστηριοτήτων.



Δραστηριότητα 1 – Το μήνυμα run

Περιγράψτε με φυσική γλώσσα την συμπεριφορά του προγράμματος στο μήνυμα **run** το οποίο το πρόγραμμα δέχεται από τον χρήστη διαμέσου του λειτουργικού συστήματος.



Δραστηριότητα 2 - διάγραμμα αλληλεπίδρασης αντικειμένων

Χρησιμοποιήστε το διάγραμμα αλληλεπίδρασης αντικειμένων για να παραστήσετε την αλληλεπίδραση μεταξύ των αντικειμένων που απαρτίζουν το πρόγραμμά σας ώστε το πρόγραμμά σας να εμφανίζει την συμπεριφορά που περιγράψατε στην παραπάνω δραστηριότητα.



Δραστηριότητα 3 – πηγαίος κώδικας

Δώστε τον κώδικα σε Java που υλοποιεί την παραπάνω συμπεριφορά.