

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2

Λειτουργία στοίβας - Stack με χρήση πίνακα

Άσκηση 2.1

Με βάση το παρακάτω **Stack interface** που περιγράφει τη λειτουργία μιας στοίβας, να υλοποιήσετε την **ArrayStack class** με χρήση πίνακα.

Αρχείο Stack.java

```
public interface Stack
{
    public int size();
    // Returns the size of the Stack

    public boolean isEmpty();
    // Returns true if the Stack is empty

    public boolean isFull();
    // Returns true if the Stack is full

    public Object top() throws StackEmptyException;
    // Returns the top item of the Stack

    public void push(Object item) throws StackFullException;
    // Adds a new item into the Stack

    public Object pop() throws StackEmptyException;
    // Removes the top item of the Stack
}
```

Αρχείο StackEmptyException.java

```
public class StackEmptyException extends RuntimeException
{
    public StackEmptyException (String err)
    {
        super(err);
    }
}
```

```

public class StackFullException extends RuntimeException
{
    public StackFullException (String err)
    {
        super(err);
    }
}

```

Άσκηση 2.2

Δημιουργήστε μια στοίβα από φοιτητές -χρησιμοποιήστε την Student class από το εργαστήριο 2. Εκτελέστε τις βασικές λειτουργίες της στοίβας.

Για επιπλέον Εξάσκηση

Να γραφεί πρόγραμμα Java για τον έλεγχο της σωστής χρήσης των παρενθέσεων () σε μία αριθμητική παράσταση χρησιμοποιώντας τη δομή δεδομένων στοίβα. Το πρόγραμμα να επιστρέφει μήνυμα εάν η αριθμητική παράσταση είναι σωστή ή εάν έχει λάθος, να αναφέρει το σημείο που βρήκε το λάθος. Επεκτείνετε το προγράμμα σας ώστε να γίνεται έλεγχος σε {} και σε [].

Παραδείγματα

(1+3)*3*(2+2)
Result: No error

1+3)*3*(2+2)
Result: error at position 4 !!