

## **ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

#### **ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μιχαήλ Καψάλης Μοσχοβάκης

Π21056 mkapsalismos@gmail.com

Εκπαιδευτικό Σενάριο για Διδασκαλία της Διδακτικής Ενότητας: Στοίβα και Ουρά στην Python

Τίτλος : Στήβα και Ουρά

Τάξη : Γ’ ΄Λυκείου

Χρονική Διάρκεια : 2 ώρες

# Εισαγωγή

Αυτή η εκπαιδευτική ενότητα στοχεύει στη διδασκαλία των βασικών εννοιών της Στοίβας (Stack) και της Ουράς (Queue) στην Python. Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για μία διδακτική ώρα αλλά μπορεί να επεκταθεί αν χρειαστεί.

# Σκοποί και Στόχοι

## Γνωστικοί Στόχοι:

- Να κατανοήσουν οι μαθητές τις έννοιες της Στοίβας και της Ουράς.

- Να μπορούν να εφαρμόζουν τις βασικές λειτουργίες τις προσθήκη και αφαίρεσης στοιχείων στην Στοίβα και στην Ουρά χρησιμοποιώντας Python.

## Δεξιότητες:

- Ανάπτυξη κώδικα στην Python για την υλοποίηση Στοίβας και Ουράς.

- Επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας Στοίβα και Ουρά.

-Ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης στην εκμάθηση γλωσσών προγραμματισμού.

## Προαπαιτούμενες γνώσης:

-Δομή Επανάληψης

-Γνώση των μεταβλητών

-Γνώση των αλφαριθμιτικών

-Γνώση των λιστών

-Γνώση των συναρτήσεων

-Γνώση των συνθηκών ελέγχου if , elif , else

## Οργάνωση της Διδασκαλίας και απαιτούμενη υλικο τεχνική υποδομή:

Το μάθημα θα πρέπει να διεξαχθεί στο εργαστήριο πληροφορικής καθώς θα πρέπει να επισκεφτούν τον ιστοτοπο python tutorial.Για την διευκόλυνση τον μαθητών θα πρέπει να δίδεται μερικός ο απαιτούμενος κώδικας που απαιτείται για να υλοποίηση των ασκήσεων.Το εκπαιδευτικό έχει διάρκεια 2 ωρών με τους μαθητές χωρισμένους σε ομάδες των 3 ατόμων.

## Δομή του Σενάριου

1. Εισαγωγή (20 λεπτά)

- Παρουσίαση των εννοιών Στοίβας και Ουράς.

- Συζήτηση για το πού χρησιμοποιούνται αυτές οι δομές δεδομένων στην πραγματική ζωή.

2. Βασικές Λειτουργίες και Παραδείγματα (40 λεπτά)

- Παρουσίαση βασικών λειτουργιών Στοίβας (push, pop) με παραδείγματα κώδικα στην Python.

- Παρουσίαση βασικών λειτουργιών Ουράς (enqueue, dequeue) με παραδείγματα κώδικα στην Python.

3. Εργασίες και Ασκήσεις (50 λεπτά)

- Άσκηση 1: Δημιουργία και διαχείριση Στοίβας στην Python.

- Άσκηση 2: Δημιουργία και διαχείριση Ουράς στην Python.

4. Αξιολόγηση (10 λεπτά)

- Κουίζ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για την κατανόηση των εννοιών.

- Συζήτηση και ανατροφοδότηση από τους μαθητές για την επίλυση των ασκήσεων.

# Αναλυτικό Περιεχόμενο

## Εισαγωγή

Στοίβα (Stack):

- Μια δομή δεδομένων όπου η προσθήκη και αφαίρεση στοιχείων γίνεται από το ίδιο άκρο (LIFO - Last In, First Out).

- Παράδειγμα από την πραγματική ζωή: Στοίβα πιάτων.

Ουρά (Queue):

- Μια δομή δεδομένων όπου η προσθήκη στοιχείων γίνεται από το ένα άκρο και η αφαίρεση από το άλλο (FIFO - First In, First Out).

- Παράδειγμα από την πραγματική ζωή: Ουρά σε ένα ταμείο.

## Βασικές Λειτουργίες και Παραδείγματα

Στοίβα στην Python:

```python  
stack = []  
  
# Προσθήκη στοιχείου (push)  
stack.append('A')  
stack.append('B')  
  
# Αφαίρεση στοιχείου (pop)  
print(stack.pop()) # Β  
print(stack.pop()) # Α  
```

Ουρά στην Python:

```python  
from collections import deque  
  
queue = deque()  
  
# Προσθήκη στοιχείου (enqueue)  
queue.append('A')  
queue.append('B')  
  
# Αφαίρεση στοιχείου (dequeue)  
print(queue.popleft()) # Α  
print(queue.popleft()) # Β  
```

## Εργασίες και Ασκήσεις

Άσκηση 1: Στοίβα

- Ερώτηση: "Δημιουργήστε μια στοίβα και προσθέστε τα στοιχεία 1, 2, 3. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τα στοιχεία και εκτυπώστε τα."

Άσκηση 2: Ουρά

- Ερώτηση: "Δημιουργήστε μια ουρά και προσθέστε τα στοιχεία A, B, C. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τα στοιχεία και εκτυπώστε τα."

## Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση

Κουίζ Ερωτήσεις:

- Τι είναι μια στοίβα και πώς λειτουργεί;

- Ποια είναι η διαφορά μεταξύ στοίβας και ουράς;

- Πώς προσθέτουμε και αφαιρούμε στοιχεία σε μια στοίβα στην Python;

- Πώς προσθέτουμε και αφαιρούμε στοιχεία σε μια ουρά στην Python;

# Εργασία Α

Δημιουργήθηκε ένα διαδραστικό Python Tutorial σε HTML το οποίο περιλαμβάνει τις έννοιες των μεταβλητών, των λογικών τελεστών, των λιστών και άλλων βασικών θεμάτων. Το tutorial περιέχει μια ενότητα ειδικά για τη Στοίβα και την Ουρά!!!

## Παραδοτέο

- Python Tutorial HTML File

- Περιλαμβάνει τις σελίδες για τις βασικές έννοιες της Python.

- Ενότητα για τη Στοίβα και την Ουρά.

# Συμπέρασμα

Αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο είναι σχεδιασμένο για να διδάξει τους μαθητές τις βασικές έννοιες Στοίβα και Ουρά στην Python. Χρησιμοποιώντας το διαδραστικό Python Tutorial, οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να μάθουν και να εφαρμόσουν αυτές τις έννοιες σε πρακτικές ασκήσεις, ενισχύοντας τις δεξιότητές τους στον προγραμματισμό.