**PROIECT DE LECŢIE**

**Componenta introductivă**

Profesor: Gulin Tudor

Data: 23.05.2024

Clasa: a X-a B

Profil/Specializare: Matematica-Informatica Intensiv Informatica

Disciplina: Informatica

Unitatea de învăţare: Structuri de date

Lecţia: Stiva si Coada

Tipul lecţiei: Transmitere si asimilare de noi cunostinte

Competenţe generale/ Obiective cadru: Intelegerea a 2 structuri de date fundamentale

Competenţe specifice/ Obiective de referinţă:

* Intelegerea conceptului de stiva, respectiv coada
* Cunoasterea operatiilor de baza pe stiva, respectiv coada
* Implementarea stivei, respectiv a cozii in Python
* Utilizarea structurilor de date in rezolvarea unor probleme si in organizarea unor date

Obiective operaţionale: La sfârşitul lecţiei elevul va fi capabil să :

O1 Explice ce reprezinta o stiva, respectiv o coada in informatica

O2 Defineasca cele 3 operatii de baza ale stivei, respectiv ale cozii in informatica \_

O3 Implementeze o stiva/coada in Python

Strategia didactică\*:

- Metode:

- Mijloace de învăţământ:

- Forme de organizare a activităţii:

Evaluare\*: Test practic, definirea conceptelor de stiva / coada, a celor 3 operatii specifice + 2 probleme, una care se rezolva cu ajutorul unei cozi, una care se rezolva cu ajutorul uneis tive

Bibliografie\*: www.pbinfo.ro

(ceea ce este marcat cu asterisc poate lipsi)

**Desfăşurarea lecţiei/ activităţii didactice**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Evenimentele lecţiei | Activitatea din lecţie | Strategia didactică şi evaluarea |
| Captarea atenției | Verificarea Prezentei | Conversatie |
| Reactualizarea cunoștințelor anterior însușite | Discutie despre structurile de date invatate anterior: matrice, liste, vectori etc. | Evaluare frontala |
| Informarea elevilor asupra  Obiectivelor urmarite | Titlul lectiei:Stiva si Coada  - 2 structuri de date des intalnite in informatica | Conversatie |
| Prezentarea de material nou | **TEORIE**  1 Stiva = o structura de date care urmeaza principiul Last In, First Out ( ultimul adaugat, primul scos ).  Exemplu: Intr-o „stiva” de paleti, ultimul palet este „adaugat”, adica pus peste stiva curenta, iar tot el este „scos” primul, cand se ia un palet de pe stiva.  1.2 Operatiile de baza ale stivei  Stiva are 3 operatii de baza:  "Push" - adaugarea unui element pe stiva  "Pop" - eliminarea elementului de pe varf, numit si "top"  "Top" - vizualizarea elementului din varf, fara a fi eliminat  1.3 O utilitate a stivei este gestionarea apelurilor recursive ale unei functii: ultima functie apelata recursiv este si prima din care iese apelul recursiv. | Explicatie |
| Dirijarea Invatarii | Activitate practica:  Implementati, in Python, cu ajutorul unei liste, o „stiva” care sa permita cele 3 operatii de baza discutate anterior. | Calculator |
| Prezentarea de material nou | **TEORIE**  1 Coada = o structura de date care urmeaza principiul  First in, First Out sau primul venit, primul servit.  Exemplu: Coada la casa de marcat este un bun exemplu, primul om care  s-a pus la coada este si primul care-si va putea plati obiectele cumparate, deci si primul care paraseste coada.  1.2 Operatiile de baza ale stivei  Coada are 3 operatii de baza:  "Push" - adaugarea unui element in spatele cozii  "Pop" - eliminarea primului element din coada  "Front" - Vizualizarea primului element din coada, fara ca acesta sa fie eliminat  1.3 O utilitate a cozii este la imprimante:  prima pagina pus la printare este si prima printata, iar ultima pagina pusa la printare este ultima printata. | Explicatie |
| Asigurarea conexiunii inverse | Activitate practica:  Implementati, in Python, cu ajutorul unei liste, o „coada” care sa permita cele 3 operatii de baza discutate anterior. | Calculator, invatarea prin exercitiu practic |
|  | Rezolvati urmatoarele probleme, cu ajutorul structurilor de date studiate  1. Se dau n șiruri de paranteze rotunde sau pătrate. Să se stabilească, despre fiecare șir, dacă este corect parantezat.  (pbinfo #852)  2. Se dă o matrice cu n linii și m coloane și elemente 0 sau 1, reprezentând planul unui teren în care 0 reprezintă o zonă accesibilă, iar 1 reprezintă o zonă inaccesibilă. O zonă a terenului are ca și coordonate linia și coloana corespunzătoare din matrice. Într-o zonă cunoscută a matricei se află un robot, iar în altă zonă, e asemenea cunoscută, se află o roboțică. Determinați numărul minim de pași prin care robotul va ajunge la roboțică. Dacă nu este posibil ca robotul să ajungă la roboțică, rezultatul va fi -1. (pbinfo #865) |  |
| Asigurarea reținerii | Compuneti 2 probleme care pot fi rezolvate cu ajutorul stivei si 2 care pot fi rezolvate cu ajutorul cozii, si implementati solutii pentru acestea.  SAU  Rezolvati exercitiile urm de pe Pbinfo.ro:  #876  #882  #866  #875  #877  #848 | Tema pentru acasa |