

Proiect didactic

Data: 05.04.2018

Disciplina: Informatică

Clasa: a V-a

Profesor: Mic Katalin

Unitatea de învățare: Algoritmi

Titlul lecției: Expresii

Tipul lecției: Transmiterea de noi cunostinte

Competența generală: Rezolvarea unor probleme elementare prin metode intuitive de prelucrare a informației

Competențe specifice:

-Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări

Obiective operaționale:

- să definească noțiunea de dată și să clasifice datele în funcție de tip
- să definească noțiunea de operator și să clasifice operatorii în funcție de tip
- să definească noțiunea de expresie
- să utilizeze noțiunile învățate în evaluarea expresiilor

Strategii didactice:

Principii didactice:

- principiul participării active;
- principiul asigurării progresului gradat al performanței;
- principiul conexiunii inverse.

Metode de învățământ:

- metode de comunicare orală: expunerea, conversația, problematizarea;
- metode de acțiune: exercițiul;

Procedee de instruire;

- explicația în etapa de comunicare;
- învățarea prin descoperire prin rezolvare de probleme ;
- conversația de consolidare în etapa de fixare a cunoștințelor.

*Forme de organizare :*frontală, individual, pe grupe

Forme de dirijare a învățării : dirijată de profesor și independentă

Reurse materiale :

- manual Informatică și TIC, Grup editorial Litera
- calculator, proiector, fișe de lucru

Metode de evaluare:

- evaluare continuă pe parcursul lecției;

Momentele lecției	Activitate desfășurată de		Strategii didactice	Evaluare
	Profesor	Elev		
1.Organizare și pregătirea clasei (2min)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verificarea frecvenței elevilor; ▪ verificarea stării rețelei de calculatoare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ raportează absenții și motivele absențării ▪ raportează eventualele defecțiuni tehnice 	Conversația	
2. Captarea atenției elevilor(3min)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anunțarea subiectului temei respective; ▪ anunțarea scopului lecției; ▪ anunțarea modului de desfășurare a activității. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ elevii ascultă profesorul 	Conversația	
3. Verificarea cunoștințelor anterioare(5min)	<p>Profesorul realizează reactualizarea cunoștințelor printr-un set de întrebări :</p> <p>-Ce este un algoritm? -Construiți un algoritm care rezolvă următoarea problemă: Fișa 1 -Ce probleme pot fi rezolvate cu ajutorul algoritmilor? -Ce calcule și operații pot conține algoritmi?</p>	<p>Elevii raspund la întrebări:</p> <p>-Algoritmul reprezintă un set de activități finite și clar definite care, executate într-o anumită ordine, determină rezolvarea unei probleme.</p> <p>-construiesc algoritmul pentru problema din fișa de lucru, stabilesc datele de intrare, datele de ieșire și eventual datele intermediare.</p> <p>-pornind de la problema rezolvata identifică în calculele efectuate, datele și operatorii folosiți.</p>	Conversația	Orală
4. Prezentarea noilor notiuni (35min)	<p>Profesorul prezinta noțiunea de expresie: Expresia poate fi o variabilă, o constantă sau un șir de constante și variabile legate prin operatori. Constantele și variabilele din cadrul unei expresii se mai numesc și operanzi. După rezolvare expresia poate avea un rezultat numeric sau</p>		Conversația Expunerea	

Momentele lecției	Activitate desfășurată de		Strategii didactice	Evaluare
	Profesor	Elev		
	<p>logic.</p> <p>Expresiile ce conțin operații matematice se pot efectua cu ajutorul operatorilor aritmetici:</p> <p>Operatorii aritmetici:</p> <p>1. operatori aditivi: + pentru adunare, - pentru scădere</p> <p>2. operatori multiplicativi: * pentru înmulțire, / pentru împărțire, % pentru restul împărțirii (MOD)</p> <p>Obs:</p> <p>1. Operatorul % se poate aplica doar variabilelor de tip întreg. 2. pentru 2 valori a și b, a/b returnează rezultate diferite în funcție de tipul variabilelor a și b. Astfel, dacă cel puțin una dintre variabilele a sau b este reală, atunci rezultatul va fi real, iar dacă ambele sunt întregi, atunci a/b va returna câtul împărțirii întregi lui a la b.</p> <p>Prioritatea operatorilor aritmetici (stabilește ordinea în care se execută operațiile): ca și la matematică, operatorii multiplicativi se execută primii, urmați de cei aditivi.</p> <p><u>Observații:</u> 1) În cazul în care avem mai mulți operatori de aceeași prioritate, atunci aceștia se vor executa, în ordine, de la stânga la dreapta.</p> <p>Exemplu: Fie expresia: $8/4/2*3=2/2*3=1*3=3$ 2) Pentru a schimba prioritatea operatorilor, se pot folosi parantezele rotunde. Fie expresia: $8/4/(2*3)=8/4/6=2/6=0$</p>	<p>Elevii lucrează în paralel cu profesorul și notează în caiete noțiunile noi.</p> <p>încearcă să rezolve cerințele date de profesor, fără ajutor din partea acestuia</p>	<p>Problematizarea</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Practică • Activitate pe grupe

Momentele lecției	Activitate desfășurată de		Strategii didactice	Evaluare																
	Profesor	Elev																		
	<p>3) În informatică, spre deosebire de matematică, se folosesc doar parantezele rotunde.</p> <p>Expresiile logice sunt reprezentări ale uneia sau mai multor condiții care pot avea ca rezultat doar două valori: adevărat sau fals.</p> <p><u>Observație:</u> În informatică, pentru “adevărat”, vom folosi valoarea 1, iar pentru “fals” valoarea 0. Astfel dacă vom fi întrebați: “care dintre următoarele expresii are valoarea 1?”, aceasta va însemna, de fapt, “care dintre următoarele expresii este adevărată?”.</p> <p>Operatorii relaționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> > mai mare ≥ mai mare sau egal < mai mic ≤ mai mic sau egal ≠ diferit = egal <p>Operatorii logici: și logic (AND) sau logic (OR) negația logică (NOT)</p> <p>Reguli pentru evaluarea expresiilor logice.</p> <table border="1" data-bbox="461 1182 1220 1396"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>a și b (a AND b)</th> <th>a sau b (a OR b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>adevărat</td> <td>adevărat</td> <td>adevărat</td> <td>adevărat</td> </tr> <tr> <td>adevărat</td> <td>fals</td> <td>fals</td> <td>adevărat</td> </tr> <tr> <td>fals</td> <td>adevărat</td> <td>fals</td> <td>adevărat</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	a și b (a AND b)	a sau b (a OR b)	adevărat	adevărat	adevărat	adevărat	adevărat	fals	fals	adevărat	fals	adevărat	fals	adevărat	<p>elevii rezolva exercitiile de pe fisa de lucru.</p>	<p>Observația Studiu de caz</p> <p>Exercitiul</p>	
a	b	a și b (a AND b)	a sau b (a OR b)																	
adevărat	adevărat	adevărat	adevărat																	
adevărat	fals	fals	adevărat																	
fals	adevărat	fals	adevărat																	

Momentele lecției	Activitate desfășurată de				Strategii didactice	Evaluare														
	Profesor						Elev													
	fals	fals	fals	fals																
	<p>Prioritatea operatorilor logici și relaționali: prima dată se execută negația logică, urmată de operatorii relaționali și ceilalți doi operatori logici AND și OR, în această ordine.</p> <p>Prioritatea operatorilor aritmetici, logici și relaționali:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel prioritate</th> <th>Operator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1(cea mai mare prioritate)</td> <td>negație logică (NOT)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>*, /,%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>+, -</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>>, ≥, <, ≤, =, ≠</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>și logic (AND)</td> </tr> <tr> <td>6(cea mai mică prioritate)</td> <td>sau logic (OR)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Exersati: -Expresii cu operatori aritmetici: https://scratch.mit.edu/projects/171070343/ -Expresii cu operatori relaționali https://scratch.mit.edu/projects/171062614/ -Expresii cu operatori logici https://scratch.mit.edu/projects/171072828/</p>				Nivel prioritate	Operator	1(cea mai mare prioritate)	negație logică (NOT)	2	*, /,%	3	+, -	4	>, ≥, <, ≤, =, ≠	5	și logic (AND)	6(cea mai mică prioritate)	sau logic (OR)	Elevii acceseaza aplicațiile online și rezolvă exercițiile	
Nivel prioritate	Operator																			
1(cea mai mare prioritate)	negație logică (NOT)																			
2	*, /,%																			
3	+, -																			
4	>, ≥, <, ≤, =, ≠																			
5	și logic (AND)																			
6(cea mai mică prioritate)	sau logic (OR)																			
5. Evaluarea (5min)	Se vor face aprecieri individuale și colective asupra activității desfășurate.				<ul style="list-style-type: none"> elevii sunt atenți la aprecieri și la recomandările făcute de profesor 	Conversația														

Fișa 1



Un apicultor experimentat spune:

„Un stup de albine găzduiește o regină, sute de albine nelucrătoare numite trântori și până la 3000 de albine lucrătoare, în perioada de vară. De la un stup se pot recolta, într-un an bun, 30 kg de miere. Când recoltez mierea, mă îmbrac cu un costum special, îmi protejiez fața și ochii și folosesc o afumătoare pentru a liniști albinele.”

Toate aceste date, spuse de apicultor, sunt importante pentru descrierea algoritmului de obținere a mierii.

Sunt importante numărul de stupi și cantitatea de miere produsă de un stup deoarece pentru algoritm aceste numere reprezintă **date de intrare**.

Cantitatea de miere produsă de albinele lucrătoare reprezintă, pentru algoritm, **date de ieșire**.

Cerința

În grădină sunt 10 stupi, fiecare stup având 3500 de albine. Câte albine sunt în stupii din grădină?

Numărul de albine lucrătoare reprezintă $\frac{6}{7}$ din numărul total de albine, restul sunt trântori. Câte albine lucrătoare sunt?

Sunt mai multe albine lucrătoare sau mai multi trântori în stupină?

Date de intrare:

.....

Numărul de stupi

.....

Numărul de albine dintr-un stup

.....

.....

Date de ieșire:

.....

Numărul total de albine

.....

Numărul total de albine lucrătoare

.....