

Algoritmi. Implementarea algoritmilor în C++.**Structura alternativă. Aplicații.**

Structura alternativă utilizează operația de decizie.

dacă expresie

atunci execută instructiune_1

altfel execută instructiune_2

Aplicația 1. Gigel a obținut la testul inițial de la informatică **P1** puncte iar Costel a obținut P2 puncte. Scrieți un algoritm / program C++ care afișează cei doi elevi în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute. Exemplu: dacă se citește pentru **P1** valoarea **85**, iar pentru **P2** valoarea **93** se va afișa **Costel (93) Gigel (85)**.

<pre> Date de intrare: P1, P2 Date de iesire: numele elevului cu punctajul maxim si punctajul, numele celui cu punctajul minim si punctajul lui Citeste P1, P2 daca (P1>P2) scrie "Gigel(", P1, ") Costel(", P2, ")" altfel scrie "Costel(", P2, ") Gigel(", P1, ")" </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int p1, p2; cout<<"dati punctajul lui Gigel:"; cin>>p1; cout<<"dati punctajul lui Costel:"; cin>>p2; if (P1>P2) cout << "Gigel(" << P1 << ") Costel(" << P2 << ")"; else cout << "Costel(" << P2 << ") Gigel(" << P1 << ")"; return 0; } </pre>
---	--



Temă: Modificați algoritmul de mai sus pentru a afișa cei doi elevi în ordine crescătoare a punctajelor.

Aplicația 2. Se citește de la tastatură un număr **n**, de două cifre, diferite de 0. Să se construiască în **m** cel mai mare număr care se poate forma cu cifrele lui **n** apoi să se afișeze pe ecran. Exemplu: dacă se citește pentru **n** valoarea **15**, se va afișa **m=51**.

<pre> Date de intrare: n Date de iesire: m, cel mai mare nr. conform enuntului Date intermediare: z = cifra zecilor, u = cifra unitatilor, cn = copia valorii initiale a lui n og1 = oglinditul lui n scrie "dati n: "; citeste n cn ← n u ← n % 10 z ← n / 10 og1 ← u * 100 + z * 10 + s daca (cn>og1) m ← cn altfel m ← og1 scrie m </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int n, z, u, m, cn, ogl; cout << "dati n: "; cin >> n; cn = n; u = n % 10; z = n / 10 % 10; ogl = u * 10 + z; if (cn > ogl) m = cn; else m = ogl; cout << m << "=" << m << "\n"; return 0; } </pre>
--	--



Temă: Modificați algoritmul de mai sus pentru a determina și afișa cel mai mic număr care se poate obține cu cifrele lui **n** dat.

Aplicația 3. Se citesc de la tastatură trei numere naturale **a, b, c**, diferite de 0, reprezentând mediile a trei elevi la matematică. Să se afișeze pe ecran media cea mai mare. Exemplu: dacă **a=7, b=9, c=5** se va afișa **media maxima=9**.

Aplicația 4. Se citește de la tastatură trei numere naturale z , L care reprezintă ziua și luna nașterii unui elev din clasa a V-a A, născut în 2005. Să se afișeze pe ecran mesajul DATA CORECTA sau DATA INCORECTA corespunzător verificării condițiilor de mai sus.

Exemplul 1: dacă $z = 7$, $L = 9$, se va afișa **DATA CORECTA**.

Exemplul 2: dacă $z = 29$, $L = 2$, se va afișa **DATA INCORECTA**.

OBS: Un an este bisect și are 366 zile dacă este multiplu de 400 sau dacă este multiplu de 4 și nu este multiplu de 100. Într-un an bisect luna februarie are 29 de zile.



Temă: 1. Modificați algoritmul/programul de la aplicația 3 pentru a determina și afișa media cea mai mică dintre cele trei medii citite a , b , c .

2. Scrieți un algoritm / program care să citească două numere L A (lună, an) și să scrie pe ecran numărul de zile al lunii date.

3. Scrieți un algoritm / program care să citească numerele $T1$ $T2$ $T3$ reprezentând temperaturile maxime din lunile iunie, iulie și august și M temperatura maxima din ultimii 5 ani. Să se scrie pe ecran câte dintre lunile de vară au depășit temperatura maximă M .