

Structura alternativa (Instrucțiunea IF)

Prof. Radu Luminița
Colegiul Spiru Haret Ploiești

Programarea structurată este o modalitate de concepere a programelor, potrivit unor reguli bine definite și care nu depind de limbajul de programare. Scopul programării structurate este elaborarea unor programe ușor de scris, de înțeles și de modificat. Programarea structurată are la bază *teorema de structură* care afirmă că orice algoritm cu o singură intrare și o singură ieșire poate fi reprezentat ca o combinație de trei tipuri de structuri de control – secvența, decizia și ciclul cu test inițial. Se mai admite folosirea a încă trei tipuri de structuri de control – selecția, ciclul cu test final și ciclul cu contor.

Reprezentarea algoritmilor în pseudocod, cu ajutorul **structurii alternative** permite alegerea unei operații/secvențe de operații din două alternative posibile.

Auzim în viața de zi cu zi afirmații de genul:

DACĂ iau numai note peste 7 la toate materiile **ATUNCI**
ma voi duce în tabara,
ALTFEL
stau să învăț.
SFÂRȘIT DACĂ

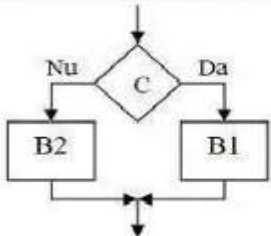
Se remarcă aici trei cuvinte ce au un rol deosebit: **DACĂ**, **ATUNCI**, **ALTFEL**.

Propoziția are trei componente și anume:

- o **condiție**, transcrisă prin “**iau numai note peste 7 la toate materiile**”, condiție pe care o vom nota cu **C**;
- o **acțiune** transcrisă prin mesajul “**mă voi duce în tabără**”, notată cu **B1**, acțiune asociată cu cuvântul **ATUNCI**, adică se execută dacă și numai dacă “**am promovat la toate materiile**”;
- o **acțiune** transcrisă prin mesajul “**stau să învăț**”, notată cu **B2**, acțiune asociată cu cuvântul **ALTFEL**, adică se execută dacă și numai dacă **NU** “**iau numai note peste 7 la toate materiile**”.

Structura alternativă este implementată în limbajul C++ de instrucțiunea **IF**. În continuare vom prezenta modul de reprezentare a acestei structuri în limbaj pseudocod, în schemă logică și în limbajul de programare C++. Modul de execuție este identic pentru oricare din cele trei reprezentări.

Sintetizând cu notațiile de mai sus **structura alternativă** se poate reprezenta astfel:

Schema logică	Pseudocod	Instrucțiune C++
	<pre>dacă c atunci B1 altfel B2</pre>	<pre>if(expresie logica) instructiune1; else instructiune2;</pre>

Alt exemplu din viața cotidiană: **Dacă** afara este soare **atunci** merg în parc, **altfel** merg la bibliotecă.