DISCIPLINA INFORMATICĂ
Specializarea științe ale naturii

I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de bacalaureat național, INFORMATICA are statutul de disciplină opțională, fiind susținută la proba E. d) în funcție de filieră, profil și specializare.

II. COMPETENȚE DE EVALUAT

– construirea algoritmilor corespunzători unor prelucrări elementare și reprezentarea lor în pseudocod și prin programe scrise în limbaj de programare (Pascal, C sau C++, la alegere);
– analiza rezolvării unei probleme prin urmărirea evoluției valorilor variabilelor prelucrate de algoritmul corespunzător;
– abstractizarea rezolvării prin construirea unor algoritmi echivalenți;
– identificarea și utilizarea tipurilor de date predefinite specifice unui limbaj de programare;
– definirea și utilizarea unor tipuri de date proprii;
– identificarea și utilizarea operatorilor predefiniți elementari;
– identificarea și utilizarea subprogramelor predefinite elementare;
– identificarea și utilizarea regulilor sintactice specifice limbajului de programare studiat;
– identificarea proprietăților unor structuri de date necesare în rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului și utilizarea unor modele de memorare a acestora;
– organizarea datelor ce intervin în rezolvarea unei probleme utilizând structuri de date adecvate;
– organizarea etapelor de prelucrare ce formează un algoritm utilizând structuri de control;
– analiza unor algoritmi echivalenți de rezolvare a unei probleme în vederea alegerii algoritmului optim.

III. CONȚINUTURI

1. Algoritmi
- 1.1. Noțiunea de algoritm, caracteristici
- 1.2. Date, variabile, expresii, operații
- 1.3. Structuri de bază: liniară, alternativă și repetitivă
- 1.4. Descrierea algoritmilor, reprezentare în pseudocod

2. Elementele de bază ale unui limbaj de programare (Pascal sau C, la alegere)
- 2.1. Vocabularul limbajului
- 2.2. Constante. Identificatori
- 2.3. Noțiunea de tip de dată. Operatori aritmetici, logici, relaționali
- 2.4. Definirea tipurilor de date
- 2.5. Variabile. Declararea variabilelor
- 2.6. Structura programelor. Comentarii
- 2.7. Expresii. Instrucțiunea de atribuire
- 2.8. Citirea/scrierea datelor
- 2.9. Structuri de control: instrucțiunea compusă, structuri alternative și repetitive

3. Subprograme predefinite
- 3.1. Subprograme. Mecanisme de transfer prin intermediul parametrilor
- 3.2. Proceduri și funcții predefinite

4. Tipuri structurate de date
- 4.1. Tipul tablou – tablouri unidimensionale

5. Fișiere text

5.1. Fișiere text. Tipuri de acces
5.2. Proceduri și funcții predefinite pentru fișiere text

6. Algoritmi elementari

6.1. Probleme care operează asupra cifrelor unui număr
6.2. Divizibilitate. Numere prime. Algoritmul lui Euclid
6.3. Șirul lui Fibonacci
6.4. Determinare minim/ maxim
6.5. Metode de ordonare: metoda bulelor, selecției
6.6. Interclasare
6.7. Metode de căutare: secvențială, binară
6.8. Analiza complexității unui algoritm considerând criteriile de eficiență *durata de executare* și *spațiu de memorie utilizat*

NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.