

PROGRAMA

DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA: **INFORMATICĂ**

Specializarea științe ale naturii

BACALAUREAT 2010

Aprobată prin O.M.E.C.I. nr. 5508/06.10.2009

2009-2010

I. STATUTUL DISCIPLINEI

Disciplina INFORMATICĂ are statutul de disciplină opțională la proba "E".

II. COMPETENȚE DE EVALUAT

- construirea algoritmilor corespunzători unor prelucrări elementare și reprezentarea lor prin intermediul programelor pseudocod și programelor scrise în limbaj de programare (Pascal sau C/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 (programe 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. Definirea constantelor
- 2.7. Structura programelor. Comentarii
- 2.8. Expresii. Instrucțiunea de atribuire
- 2.9. Citirea/scrierea datelor
- 2.10. 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. Calculul unor sume cu termenul general dat
- 6.4. Determinare minim/maxim
- 6.5. Metode de ordonare (metoda bulelor, inserției, selecției, numărării)
- 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*)