



Ploiești, Str.Constructorilor, Nr.8
Tel/Fax:0244/512161
E-mail: spiruh2003@yahoo.com

LISTĂ CONȚINUTURI

EXAMEN DE DIFERENȚĂ

INFORMATICĂ

2019-2020

PROGRAMA PENTRU EXAMENUL DE DIFERENȚĂ

INFORMATICĂ - clasa a IX-a

Transfer de la TEHNIC/UMAN la REAL-Matematică informatică/Științe ale naturii

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate.

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Identificarea aplicațiilor informaticii în viața socială 1.2. Recunoașterea situațiilor în care este necesară prelucrarea algoritmică a informațiilor.	Definirea informaticii ca știință Rolul informaticii în societate Studii de caz al unor situații sociale, în abordare informatizată

2. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea

Competențe specifice	Conținuturi
2.1. Descompunerea rezolvării unei probleme în pași 2.2. Identificarea tipurilor de date necesare pentru rezolvarea unei probleme (de intrare, de ieșire, de manevră). 2.3. Descrierea coerentă a unei succesiuni de operații prin care se obțin din datele de intrare, datele de ieșire.	Etapele rezolvării problemelor. Exemple Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Exemple. Date cu care lucrează algoritmi (constante, variabile, expresii). Operații asupra datelor (aritmetice, logice, relaționale).

3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Analizarea enunțului unei probleme: identificarea datele de intrare și a datele de ieșire (cu specificarea tipul datelor și a relațiilor existente între date) și stabilirea pașilor de rezolvare a problemei. 3.2. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod. 3.3. Respectarea principiilor programării structurate în procesul de elaborare a algoritmilor.	Reprezentarea algoritmilor.Pseudocod. Principiile programării structurate. Structuri de bază: <input type="checkbox"/> structura liniară <input type="checkbox"/> structura alternativă <input type="checkbox"/> structura repetitivă Algoritmi elementari 1.Prelucrarea numerelor : <input type="checkbox"/> prelucrarea cifrelor unui număr (de exemplu, suma cifrelor, testarea proprietății de palindrom, etc.) <input type="checkbox"/> probleme de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., testare primalitate, etc.) <input type="checkbox"/> calculul unor expresii simple (sume, produse, etc.)

Bibliografie orientativă:

1. Informatică - Manual de Informatică – Mariana Miloșescu, Editura Didactică și pedagogică, 2004
2. Informatică - Manual de Informatică - Emanuela Cerchez, Marinel Șerban, Editura Didactică și pedagogică, 2004
3. Informatică - Manual de Informatică - Daniela Oprescu, Editura Niculescu ABC, 2004
4. Manual de informatică, clasa a IX-a intensiv sau clasa a X-a Real – Tudor Sorin, editura L&S Infomat (disponibil piața liberă)

PROGRAMA PENTRU EXAMENUL DE DIFERENȚĂ

INFORMATICĂ - clasa a X-a

Transfer de la TEHNIC/UMAN la REAL-Matematică informatică/Științe ale naturii

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Implementarea algoritmilor reprezentați în pseudocod în limbaj de programare 1.2. Utilizarea unui mediu de programare (pentru limbajul Pascal sau pentru limbajul C/C++)	Elementele de bază ale limbajului de programare Noțiuni introductive <input type="checkbox"/> Structura programelor <input type="checkbox"/> Vocabularul limbajului <input type="checkbox"/> Tipuri simple de date (standard) <input type="checkbox"/> Constante, variabile, expresii <input type="checkbox"/> Citirea/scrierea datelor Structuri de control <input type="checkbox"/> Structura liniară <input type="checkbox"/> Structura alternativă <input type="checkbox"/> Structuri repetitive Mediul limbajului de programare studiat <input type="checkbox"/> Prezentare general <input type="checkbox"/> Editarea programelor sursă <input type="checkbox"/> Compile, rulare, depanare Implementarea unor algoritmi elementari cu aplicabilitate practică

2. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea

Competențe specifice	Conținuturi
2.1. Identificarea necesității structurării datelor în tablouri 2.2. Prelucrarea datelor structurate în tablouri. 2.3. Utilizarea fișierelor text pentru introducerea datelor și extragerea rezultatelor	Tipuri structurate de date. Tipul tablou. Tablouri unidimensionale și bidimensionale. Fișiere text. <input type="checkbox"/> Definiție. <input type="checkbox"/> Operații specifice.

3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Prelucrarea datelor structurate în tablouri.	Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri <input type="checkbox"/> căutare secvențială, căutare binară <input type="checkbox"/> sortare <input type="checkbox"/> interclasare <input type="checkbox"/> prelucrări specifice tablourilor bidimensionale

Bibliografie orientativă:

1. Informatică - Manual de Informatică – Mariana Miloșescu, Editura Didactică și pedagogică, 2005
2. Informatică - Manual de Informatică - Mioara Gheorghe (coord.), C. Năstase, M. Tătărău, Editura Corint, 2005
3. Manual de informatică, clasa a IX-a intensiv sau clasa a X-a Real – Tudor Sorin, editura L&S Infomat (disponibil piața liberă)

PROGRAMA PENTRU EXAMENUL DE DIFERENȚĂ

INFORMATICĂ - clasa a XI-a

Transfer de la TEHNIC/UMAN/REAL- Științe ale naturii la REAL-Matematică informatică

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și aplicarea algoritmilor fundamentali de prelucrare a acestora

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă 1.2. Identificarea avantajelor utilizării diferitelor metode de structurare a datelor necesare pentru rezolvarea unei probleme 1.3. Utilizarea șirurilor de caractere și a structurilor de date neomogene în modelarea unor situații problemă 1.4. Implementarea unor algoritmi de prelucrare a a șirurilor de caractere și a structurilor neomogene 1.5. Transpunerea unei probleme din limbaj natural în limbaj de grafuri, folosind corect terminologia specifică 1.6. Descrierea unor algoritmi simpli de verificare a unor proprietăți specifice grafurilor	Tablouri bidimensionale* Șiruri de caractere <input type="checkbox"/> Particularități de memorare a șirurilor de caractere <input type="checkbox"/> Subprograme predefinite de prelucrare a șirurilor de caractere Structuri de date neomogene (struct/record) <input type="checkbox"/> Rezolvarea unor probleme cu caracter practic.

2. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

Competențe specifice	Conținuturi
2.1 Analiza problemei în scopul identificării metodei de programare adecvate pentru rezolvarea problemei 2.2 Construirea unor soluții pentru probleme simple care se rezolvă cu ajutorul metodelor de programare 2.3 Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor probleme intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică	Metoda de programare <i>Divide et Impera</i> <input type="checkbox"/> Prezentare generală <input type="checkbox"/> Aplicații

3. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

Competențe specifice	Conținuturi
3.1 Recunoașterea situațiilor în care este necesară utilizarea unor subprograme 3.2 Analiza problemei în scopul identificării subproblemelor acesteia 3.3 Utilizarea corectă a subprogramelor predefinite și a celor definite de utilizator 3.4 Descrierea și aplicarea mecanismului recursivității 3.5 Identificarea avantajelor și a dezavantajelor aplicării tehnicii recursive în implementarea unor rezolvări	Subprograme <input type="checkbox"/> Structura și a modul de definire al subprogramelor <input type="checkbox"/> Declarația și apelul subprogramelor <input type="checkbox"/> Transferul parametrilor la apel (prin valoare și referință) <input type="checkbox"/> Returnarea valorilor de către subprograme <input type="checkbox"/> Variabile locale și globale <input type="checkbox"/> Aplicații folosind subprograme Recursivitate <input type="checkbox"/> Definiție. Exemplificare <input type="checkbox"/> Mecanisme de implementare <input type="checkbox"/> Aplicații cu subprograme recursive

Bibliografie orientativă:

- <https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20XI-a/Informatica/L&S%20Soft1/A147.pdf>
- <https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20XI-a/Informatica/Niculescu1/A329.pdf>