

LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU IOAN CUZA”
TESTARE PENTRU VERIFICAREA CUNOȘTINȚELOR ÎN VEDEREA TRANSFERULUI

TEMATICĂ PENTRU TRANSFERUL LA CLASA A X-A
TESTAREA SE SUSTINE DIN TEMATICA STUDIATĂ ÎN CLASA A IX-A

PROFIL REAL, SPECIALIZAREA MATEMATICĂ-INFORMATICĂ INTENSIV INFORMATICĂ

DISCIPLINA	TEMATICĂ
MATEMATICĂ	Toată materia, conform programei școlare, cu excepția capitolului <i>Logica matematica</i>
INFORMATICĂ INTENSIV	<p>IDENTIFICAREA DATELOR CARE INTERVIN ÎNTR-O PROBLEMĂ ȘI A TIPURILOR ACESTORA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date cu care lucrează algoritmi (constante, variabile, expresii) • Clasificarea datelor. Tipuri de date • Operații asupra datelor. Operatori. Clasificarea operatorilor • Precedența operatorilor. Expresii <p>ELABORAREA ALGORITMILOR DE REZOLVARE A PROBLEMELOR ȘI IMPLEMENTAREA LOR ÎNTR-UN LIMBAJ DE PROGRAMARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea algoritmilor în pseudocod • Structuri de bază: structura liniară, structura alternativă, structura repetitivă. • Prelucrarea numerelor: <ul style="list-style-type: none"> ○ prelucrarea cifrelor unui număr (de exemplu, suma cifrelor, inversul unui număr, testarea proprietății de palindrom, etc.) ○ probleme de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., testare primalitate, descompunere în factori primi, etc.) ○ calculul unor expresii simple (sume, produse, etc.) • Prelucrarea unor secvențe de valori: <ul style="list-style-type: none"> ○ determinare minim/maxim ○ verificarea unei proprietăți (de exemplu, dacă toate elementele din secvență sunt numere perfecte, etc.) ○ calculul unor expresii în care intervin valori din secvență (de exemplu: numărarea elementelor pare/impare, etc.) ○ generarea șirurilor recurente (de exemplu: șirul Fibonacci, progresii aritmetice și geometrice) <p>ELEMENTELE DE BAZĂ ALE LIMBAJULUI DE PROGRAMARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea algoritmilor într-un limbaj de programare • Structuri de control implementate în limbajul de programare <p>FIȘIERE TEXT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Citirea și afișarea datelor folosind fișiere text <p>APLICAREA ALGORITMILOR ÎN PRELUCRAREA DATELOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza eficienței unui algoritm <p>TABLOURI UNIDIMENSIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri <ul style="list-style-type: none"> ○ parcurgerea tablourilor unidimensionale ○ interschimbarea, deplasarea, ștergerea și inserarea de elemente ○ operații cu mulțimi ○ căutare secvențială, căutare binară, sortare, interclasare, secvențe și subșiruri <p>TABLOURI BIDIMENSIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri <ul style="list-style-type: none"> ○ parcurgerea tablourilor bidimensionale pe linii/coloane, matrici patratice

LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU IOAN CUZA”
TESTARE PENTRU VERIFICAREA CUNOȘTINȚELOR ÎN VEDEREA TRANSFERULUI

TEMATICĂ PENTRU TRANSFERUL LA CLASA A XI-A
TESTAREA SE SUSTINE DIN TEMATICA STUDIATĂ ÎN CLASA A X-A

PROFIL REAL, SPECIALIZAREA MATEMATICĂ-INFORMATICĂ INTENSIV INFORMATICĂ

DISCIPLINA	TEMATICĂ
MATEMATICĂ	Toata materia, conform programei școlare, cu excepția capitolelor <i>Forma trigonometrică a numerelor complexe, Interpretarea geometrică a numerelor complexe, Ecuații trigonometrice</i>
INFORMATICĂ INTENSIV	ȘIRURI DE CARACTER <ul style="list-style-type: none">• Prelucrarea unui șir de caractere la nivel de caracter și la nivel de structură, utilizând funcții specifice• Prelucrarea unui text (căutarea unui subșir într-un șir, transformări, delimitări cuvinte)• Prelucrarea de text (căutarea unui subșir într-un șir, transformări, delimitări cuvinte, etc.) TIPUL DE DATE ÎNREGISTRARE (STRUCT) <ul style="list-style-type: none">• Prelucrarea unei înregistrări la nivel de camp și la nivel de structură• Rezolvarea unor probleme cu caracter practic SUBPROGRAME <ul style="list-style-type: none">• Aplicații interdisciplinare și din viața cotidiană folosind subprograme• Subprograme predefinite și biblioteci de subprograme RECURSIVITATE <ul style="list-style-type: none">• Recursivitate directă - Recursivitate indirectă• Aplicații interdisciplinare. Calcule și generări combinatoriale METODA DIVIDE ET IMPERA <ul style="list-style-type: none">• Aplicații interdisciplinare.• Sortarea eficientă a unei mulțimi de valori aplicând metoda Divide et Impera (sortarea rapidă, sortarea prin interclasare)• Căutarea eficientă a unui element într-o mulțime ordonată aplicând metoda Divide et Impera (căutarea binară) STRUCTURI DE DATE ALOCATE DINAMIC <ul style="list-style-type: none">• Liste simplu înlănțuite• Liste dublu înlănțuite• Liste circulare• Operații elementare pe liste înlănțuite (exemplu: inserare element, ștergere element, parcurgere)

LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU IOAN CUZA”
TESTARE PENTRU VERIFICAREA CUNOȘTIINȚELOR ÎN VEDEREA TRANSFERULUI

TEMATICĂ PENTRU TRANSFERUL LA CLASA A XII-A
TESTAREA SE SUSTINE DIN TEMATICA STUDIATĂ ÎN CLASA A XI-A

PROFIL REAL, SPECIALIZAREA MATEMATICĂ-INFORMATICĂ INTENSIV INFORMATICĂ

DISCIPLINA	TEMATICĂ
MATEMATICĂ	Toata materia, conform programei școlare, cu excepția capitolelor <i>Șiruri de numere reale, Reprezentarea grafică a funcțiilor, Permutări</i>
INFORMATICĂ INTENSIV	BACKTRACKING <ul style="list-style-type: none">• Aplicații ale metodei în combinatorică. Exemplu: generarea permutărilor, combinărilor, aranjamentelor, etc.• Aplicații ale metodei: generarea tuturor posibilităților de a ieși dintr-un labirint, problema bilei, săritura calului pe table de șah, etc METODA GREEDY – APLICAȚII METODA PROGRAMĂRII DINAMICE – APLICAȚII GRAFURI NEORIENTATE <ul style="list-style-type: none">• Graf neorientat, adiacență, incidență, grad al unui nod• Reprezentarea în memorie a grafurilor neorientate (matrice de adiacență, liste de adiacență, lista muchiilor, matricea costurilor)• Graf parțial și subgraf, lanț și ciclu, componente conexe• Tipuri speciale de grafuri (graf complet, graf hamiltonian, graf eulerian, graf bipartit)• Rezolvarea unor probleme cu caracter practic ALGORITMI DE PRELUCRARE A GRAFURILOR <ul style="list-style-type: none">• Parcurgerea grafurilor în lățime și în adâncime• Determinarea componentelor conexe ale unui graf neorientat• Determinarea componentelor tare conexe ale unui graf orientat• Determinarea drumurilor de cost minim într-un graf (algoritmul lui Dijkstra, algoritmul Roy-Floyd)• Arbori parțiali de cost minim (algoritmul lui Kruskal sau algoritmul lui Prim) STRUCTURI DE DATE ARBORESCENTE <ul style="list-style-type: none">• Arbori cu rădăcină (definiție, proprietăți, reprezentare cu referințe ascendente, reprezentare cu referințe descendente)• Arbori binari (definiție, proprietăți specifice; reprezentarea arborilor binari cu referințe descendente; operații specifice)• Arbore binar complet – definiție, proprietăți, reprezentare secvențială• Arbore binar de căutare – definiție, proprietăți, operații specifice