

Întrebările pentru examenul de licen (Sarcina 1)
„Specializare: Tehnici de programare. Limbajul HTML. Limbajul C++.
Limbaajul de programare logic Prolog.
Inteligenta artificială ”

1. Aplicații ale recursivității. Varianta recursiv și nerecursiv :
 - Algoritmul Euclid;
 - Suma cifrelor unui număr natural;
 - Calcularea numărului de combinații;
2. Proceduri recursive:
 - Returnarea irului de numere 1, 2, 3, ..., k;
 - Inversarea cuvântului;
 - Transformarea unui număr natural din baza 10 în baza k (k > 1, k < 10).
3. Recursivitatea indirectă. Noțiuni preliminare. Să se scrie un program pentru calcularea valorilor următoarelor funcții:

$$4.1. f(x) = \begin{cases} 1 + g(x), & x \leq 3, \\ x^2, & x > 3. \end{cases}; \quad g(x) = \begin{cases} 5, & x < 0, \\ 2x + f(x+1), & x \geq 0. \end{cases};$$

$$4.2. f(x) = \begin{cases} g(x) - 2, & x > 1, \\ x + 2, & x \leq 1. \end{cases}; \quad g(x) = \begin{cases} f(x) + 1, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases}.$$

4. Metoda Backtracking. Necesitatea metodei
 - Generarea permutărilor
 - Problema secvenței de litere
 - Generarea combinațiilor de n elemente luate câte kImplementarea metodei Backtracking la soluționarea problemelor. Varianta recursiv
5. Metoda Backtracking. Rolul stivei
 - Generarea aranjamentelor de n elemente luate câte k
 - Generarea produsului cartezian din n mulțimi
 - Generarea submulțimilorImplementarea metodei Backtracking la soluționarea problemelor. Varianta recursiv
6. Backtracking nerecursiv
 - Generarea permutărilor
 - Problema secvenței de litere
 - Generarea combinațiilor de n elemente luate câte k
 - Generarea aranjamentelor de n elemente luate câte k
 - Generarea produsului cartezian din n mulțimi
 - Generarea submulțimilorImplementarea metodei Backtracking la soluționarea problemelor. Varianta nerecursiv

7. Aplicarea metoda Backtraking la solu ionarea problemei:

- comisvoiajorului
- cump r turilor
- mesei rotunde
- generarea numerelor prime de n cifre, formate din 2, 0 i 9.

8. Metoda Divide et Impera.

- Determinarea elementului maximal dintr-un ir de numere întregi.
- C utarea binar într-un ir.
- Turnurile din Hanoi
- Determinarea c.m.m.d.c
- Foaia de tabl

9. Metode de sortare

- Sortarea prin interschimbare direct
- Metoda bulelor
- Metoda selec iei
- Quick Sort

10. Tehnica Greedy

- Determinarea celor mai mari 2 numere întregi introduse de la tastatur
- Determinarea celor mai mari 3 numere întregi introduse de la tastatur
- Determinarea celor mai mari 2 numere impare introduse de la tastatur

1

11. Programarea dinamic . Necesitatea metodei. Determinarea celui mai mare sub ir cresc tor

12. HTML. Cerin e generale privind crearea paginilor web. Etapele de elaborare a unei pagini web. Structura unui document html. Etichete de baz . Liste (numerotate i nenumerate). Formatarea textului. Stiluri logice, fizice, fontul, &-consecutivit i

13. HTML. Crearea i redactarea tabelelor. Leg turi (în cadrul aceluia document i cu alte documente)

14. HTML. Inserarea imaginilor. H r i-imagini

15. Limbajul de programare logic Prolog. Nucleul limbajului

16. Limbajul de programare logic Prolog. Controlarea backtrackingului. Utilizarea predicatului ! (cut)

17. Limbajul de programare logic Prolog. Liste i opera ii cu ele

18. Limbajul de programare logic Prolog. Baze de date dinamice

19. Limbajul de programare logic Prolog. Lucrul cu irurile

20. Predicate interne utilizate în Turbo-Prolog: write, read, makewindow etc.

21. Inteligen a artificial . Sisteme de inteligen artificial în compara ie cu cele tradi ionale
22. Inteligen a artificial . Testul Turing. Inteligen a artificial . Sistemul “Eliza”
23. Arhitectura sistemelor expert (SE). Diferen a dintre SE i aplica iile create cu limbaje de programare tradi ionale
24. Limbajul C++. Func iile *cin* i *cout*. Formatele de citire-scriere. Bibliotecile *iostream*, *omanip*
25. Limbajul C++. Structura claselor. Modificatori de acces. Incapsularea datelor. Alocarea dinamic a memoriei. Operatorii *new* i *delete*. Constructori i destructori
26. Limbajul C++. Fi iere. Deschiderea/închiderea unui fi ier. Func ii de citire/scriere. Clasa *fstream*. Func ii prietene.
27. Limbajul C++. Supraînc rcarea operatorilor (prin intermediul func iilor membre, prin intermediul func iilor prietene).
28. Limbajul C++. Rela ia de mo tenere. Clase da baz . Clase derivate. Controlul accesului la membrii clasei de baz
29. Limbajul C++. Constructori i destructori în clasele derivate. Func ii virtuale. Polimorfismul
30. Limbajul C++. Pointeri c tre obiecte. Apelul metodelor virtuale. Deosebirea dintre metodele statice i cele virtuale

eful catedrei ITI
doctor conferen iar
Andrei Braicov

COORDONAT CU GRUPA 42