

1. Limbajul de programare TPascal . Tipuri de date simple (integer, real, boolean, char). Operatori și funcții predefinite pentru aceste tipuri de date. Exemple.
2. Instrucțiunile de bază ale limbajului TPascal (atribuire, if, repeat, while, for, case). Sintaxa și exemple de utilizare în programul TP. Exemple de program TPascal.
3. Tipul de date String. Proceduri și funcții predefinite pentru acest tip. Exemple de program TPascal.
4. Tipul de date Array statice și dinamice. Declarația vectorilor și a tablourilor multidimensionale. Constante cu tip și fără tip. Exemple de programe TPascal și Delphi.
5. Tipul de date înregistrare (Record). Sintaxa de declarare. Exemple de program cu utilizarea tipului de date Record.
6. Tipul de date string. Proceduri și funcții predefinite pentru acest tip de date. Exemple de programe TPascal și Delphi.
7. Proceduri și funcții în TPascal. Parametri formali și actuali. Parametri formali procedurali. Variabile locale și globale. Exemple de program TPascal și Delphi.
8. Recursia directă și indirectă. Exemple de utilizare în programele TPascal și Delphi.
9. Proceduri și funcții de grafică TPascal și Delphi. Exemple de utilizare în programul TPascal și Delphi.
10. Programarea orientată pe obiecte în Delphi. Declarare obiectelor. Proprietăți, metode și evenimente ale obiectelor TForm, TButton, TEdit, TLabel. Exemple de aplicații interactive Delphi.
11. Descrierea algoritmilor de prelucrare a valorilor elementelor tablourilor de numere întregi și reale (determinare a valorii minime (maximale), valorii medii, etc). Exemple de implementare în TPascal și Delphi.
12. Descrierea algoritmului de sortare în ordine crescătoare(descreșcătoare) a elementelor unui vector de numere întregi și implementarea lui în programul TPascal sau Delphi.
13. Descrierea algoritmului de sortare în ordine alfabetică a elementelor unui șir de tip string și implementarea lui în programul TPascal sau Delphi.
14. Descrierea algoritmului și implementarea în TPascal sau Delphi a programelor de calcul a expresiilor care conțin sume și produse incorporate de tipul:

$$\sum_{i=1}^{10} \left(i + (-1)^i \frac{\sum_{j=1}^i (i + (-1)^{(i+j)} (i + j))}{\prod_{k=i}^{10} (i + k^2) \sum_{k=i}^{10} (i + k^2)} \right)$$

15. Ecuațiilor neliniare și transcendent. Metode de separare a soluțiilor. Metode numerice de rezolvare (biseecției, coardelor și Newton). Descrierea algoritmilor și implementarea acestor metode în subprograme TPascal sau Delphi. Exemple.
16. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare. Metoda Gauss. Descrierea algoritmului și implementarea metodei în programul TPascal sau Delphi.

17. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare. Metoda Cramer. Descrierea algoritmului și implementarea metodei în programul TPascal sau Delphi. Exemple.
18. Descrierea algoritmului și implementarea în TPascal sau Delphi a unui program pentru calcularea numerică a derivatei de ordinul 1 și 2 de la o funcție $y=f(x)$.
19. Metoda dreptunghiurilor de calculare numerică a integralelor definite. Descrierea algoritmului și implementarea metodei în programul TPascal sau Delphi. Exemplu.
20. Metoda trapezelor de calculare numerică a integralelor definite. Descrierea algoritmului și implementarea metodei în programul TPascal sau Delphi. Exemplu.
21. Interpolarea și extrapolarea funcțiilor definite în mod tabelar. Implementarea în programul TPascal sau Delphi a metodei polinoamelor de interpolare La.grange. Exemplu
22. Metoda Euler de rezolvare numerică a ecuațiilor diferențiale de ordinul 1. Descrierea algoritmului și implementarea metodei în programul TPascal sau Delphi. Exemplu.
23. Rezolvare numerică a ecuațiilor diferențiale de ordinul 2. Descrierea algoritmului și implementarea metodei în programul TPascal sau Delphi. Exemplu.
24. Proceduri și funcții de grafică TPascal. Exemple de utilizare.
25. Proprietăți și metode ale obiectului TCanvas. Exemple de grafică în mediul de programare Delphi

Notă. Exemplele de programare pot fi realizate în unul din limbajele de programare de nivel înalt: TPascal, C, C++, Delphi, Java