

Zagadnienia do egzaminu

z informatyki

szkoła ponadpodstawowa - zakres rozszerzony (klasa II)

1. Opisz w jaki sposób należy dbać o sprzęt komputerowy, zwracając uwagę zarówno na sprzęt fizyczny jak i oprogramowanie. Praca powinna być napisana czcionką o maksymalnym rozmiarze 14 pkt. I być nie krótsza niż jedna strona A4.
2. Opisz jak można rozbudować zestaw komputerowy aby poprawić jego wydajność, a jak w celu dodania nowych funkcjonalności.
3. Z wykorzystaniem Internetu i arkusza kalkulacyjnego sporządź listę podzespołów komputera, wraz z ich cenami, niezbędnych do złożenia nowego zestawu komputerowego.
4. Sporządź w arkuszu kalkulacyjnym listę oprogramowania wraz z jego kosztem, niezbędnego do prawidłowej pracy komputera, zabezpieczenia go, oraz umożliwiającego wykonywanie typowych czynności, takich jak nauka, tworzenie dokumentów, archiwizowanie plików.
5. Opisz parametry charakteryzujące poszczególne podzespoły komputera.
6. Wymień minimum siedem typów komputerów oraz opisz ich szczególne cechy – wady i zalety, zastosowanie.
7. Napisz na czym polega programowanie zstępujące i wstępujące.
8. Napisz funkcję liczącą BMI. Wzór na BMI znajdziesz w Internecie. Funkcja ma przyjmować dwa argumenty typu całkowitego (wzrost oraz wagę) i zwracać wartość BMI typu zmiennopozycyjnego.
9. Napisz program umożliwiający wykonanie czterech podstawowych operacji arytmetycznych. Program powinien zawierać:
 - a. Funkcję dodawanie – funkcja bez argumentów niezwracająca wartości;
 - b. Funkcję odejmowanie – funkcja bez argumentów zwracająca wartość;
 - c. Funkcję mnożenie – funkcja z argumentami niezwracająca wartości;
 - d. Funkcję dzielenie – funkcja z argumentami zwracająca wartość.
10. Napisz czym różni się zmienna globalna od zmiennej lokalnej i wyjaśnij na czym polega przestąnianie zmiennych.
11. Opisz na czym polega przestąnianie parametrów funkcji.

12. Wykorzystując zintegrowane środowisko programistyczne Dev C++ napisz dowolny program demonstrujący przesłanianie zmiennych globalnych. Wszystkie pliki projektu umieść w katalogu Przesłanianie.
13. Omów złożoność obliczeniową oraz pamięciową, pesymistyczną oraz optymistyczną w przykładzie wybranego algorytmu.
14. Narysuj schemat blokowy algorytmu Hornera. Napisz do czego służy.
15. Zaimplementuj w języku C++ algorytm Hornera. Omów zapisany kod.
16. Narysuj schemat blokowy i zapisz listę kroków iteracyjnego algorytmu Euklidesa.
17. Zaimplementuj iteracyjną wersję algorytmu Euklidesa.
18. Omów różnice pomiędzy wyszukiwaniem liniowym elementów w zbiorze oraz wyszukiwaniem przez połowienie.
19. Zaimplementuj algorytm wyszukiwania elementów w zbiorze przez połowienie.
20. Narysuj schemat blokowy algorytmu liniowego wyszukiwania minimum i maksimum w zbiorze.
21. Zaimplementuj algorytm liniowy wyszukiwania minimum i maksimum w zbiorze.
22. Opisz różnice pomiędzy pętlą „While” oraz „Do”.
23. Omów modele programowania.
24. Stwórz w języku C++ bibliotekę z podstawowymi funkcjami arytmetycznymi (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie). Zaimportuj ją w swoim programie i przedstaw przykład wykorzystania funkcji z stworzonej biblioteki.
25. Napisz program obliczający sumę elementów umieszczonych na głównej przekątnej tablicy dwuwymiarowej, składającej się z 5×5 liczb całkowitych.
26. Z ciągu n liczb naturalnych wypisz liczby, których suma cyfr jest większa od 100. W programie wykorzystaj funkcję `suma_cyfr(liczba)`, która obliczy sumę cyfr liczby podanej jako parametr. W celu obliczenia wartości cyfry skorzystaj z możliwości obliczenia reszty z dzielenia przez 10.
27. Napisz program, który wyświetli „tabliczkę mnożenia” dla liczb naturalnych z zakresu $\langle 1; 10 \rangle$. Zastosuj tablicę dwuwymiarową.
28. W języku C++ napisz program umożliwiający wprowadzenie dwóch liczb całkowitych większych od 1 i wyprowadzający tę z nich, której suma cyfr jest większa.

29. W języku C++ napisz program wczytujący liczby aż do wystąpienia zera i dzielący je na dwa podzbiory: liczby parzyste i liczby nieparzyste. Zdefiniuj odpowiednie funkcje oraz wykorzystaj tablice.
30. Zdefiniuj iteracyjną wersję funkcji silnia z jednym parametrem n zwracającą wartość silni dla n . W funkcji zastosuj pętlę `for`. Wywołaj funkcję w programie głównym.