

Zestaw zadań 2

1. Opisz słowami, a następnie zapisz w pseudojęzyku lub przedstaw na schemacie blokowym algorytm dla następujących problemów:

Oblicz pierwiastki rzeczywiste równania kwadratowego

Oblicz średnią arytmetyczną n danych liczb rzeczywistych

Wybierz największą liczbę spośród n danych liczb rzeczywistych.

2. Algorytm dziel i zwyciężaj: zaproponuj algorytm znajdowania minimalnej liczby w danym skończonym zbiorze liczb rzeczywistych.
3. Algorytm dziel i zwyciężaj: zaproponuj algorytm znajdowania danej liczby w posortowanym skończonym ciągu liczb rzeczywistych.
4. (*) Algorytm dziel i zwyciężaj: zaproponuj algorytm znajdowania pary punktów leżących najbliżej siebie na płaszczyźnie ograniczonej prostokątem.
5. Zapisz w pseudojęzyku rekurencyjny algorytm obliczania liczb Fibonacciego.
6. Zaproponuj algorytm oparty na programowaniu dynamicznym dla obliczania liczb Fibonacciego.
7. Zaproponuj algorytm oparty na programowaniu dynamicznym dla rozwiązania problemu rozkładu na czynniki pierwsze wszystkich liczb całkowitych od 1 do 1000.
8. (*) Algorytm zachłanny: przedyskutuj zagadnienie kasjera, który ma wydać resztę (dowolna kwota pomiędzy 0.01 i 0.99 PLN) przy użyciu minimalnej liczby monet. Dostępne monety: 0.01, 0.02, 0.05, 0.10, 0.20, 0.50 PLN. Czy algorytm zachłanny jest optymalny dla wydania reszty 0.94 PLN?
9. (*) Zadanie jak wyżej, ale zestaw monet wzbogacony o monetę 0.14 PLN.