

6. Omów metodę sortowania pozycyjnego na własnym zbiorze kilku słów.
7. Na czym polega ocena poprawności algorytmów? Omów na przykładzie realizacji iteracyjnej algorytmu obliczania silni.
8. Kiedy algorytm określamy jako skończony? Omów na przykładzie algorytmu obliczania kolejnych liczb nieparzystych.
9. W jaki sposób wyznacza się złożoność czasową algorytmów?
10. W jakim celu ocenia się złożoność pamięciową algorytmów?



Zadania

1. Przedstaw na rysunku sortowanie przez wybór, porządkując następujący ciąg liczb: (23, 7, 12, 45, 8, -2, 9).
2. Korzystając z metody sortowania bąbelkowego, uporządkuj malejąco ciąg wszystkich dzielników liczby 48. Jakiej metody użyjesz do znalezienia tych dzielników?
3. Stosując metodę sortowania pozycyjnego, uporządkuj słowa: *papa, mapa, sam, pas, mama*.
4. Zapisz w postaci listy kroków algorytm porządkowania listy nazwisk uczniów. Wybierz optymalną metodę sortowania.
5. Napisz program porządkujący malejąco n -elementowy zbiór liczb metodą sortowania bąbelkowego.
6. Uzasadnij skończoność algorytmu znajdowania największego wspólnego dzielnika (NWD) dwóch liczb naturalnych (temat 5.).
7. Oblicz liczbę operacji porównania w algorytmie wyboru minimum z tablicy zawierającej n losowo uporządkowanych liczb.
8. Napisz program realizujący algorytm podany w przykładzie 9. Zanotuj, ile operacji każdorazowo wykonał program (liczba operacji będzie równa numerowi znalezionej liczby lub n , gdy element nie zostanie znaleziony). Oblicz średnią liczbę operacji dla wszystkich wykonań programu.
9. Jak zmieni się złożoność czasowa algorytmu wyszukiwania, jeżeli wyszukiwanie dotyczy będzie napisów o długości do m znaków, a podstawową operacją będzie porównanie dwóch znaków? Dokonaj oszacowania złożoności obliczeniowej.
10. Oblicz, ile sekund, dni i lat może zająć złamanie 14-znakowego hasła, składającego się wyłącznie z małych liter łacińskich, metodą wypróbowywania wszystkich możliwych kombinacji (złożoność obliczeniowa algorytmu $O(26^n)$):
 - a. komputerowi wykonującemu miliard porównań haseł na sekundę,
 - b. komputerowi wykonującemu 100 miliardów porównań haseł na sekundę.

Dla zainteresowanych

11. Przedstaw w postaci listy kroków algorytm sortowania pozycyjnego.
12. Korzystając z algorytmu sortowania bąbelkowego, napisz program porządkujący malejąco zbiór wszystkich dzielników liczby p .
13. Napisz program porządkujący rosnąco n -elementowy zbiór liczb rzeczywistych według ich wartości bezwzględnych. Wybierz metodę sortowania.
14. W algorytmie sortowania bąbelkowego oprócz operacji porównania występuje również operacja zamiany. Oszacuj liczbę operacji zamiany dla zbioru:
 - a. uporządkowanego rosnąco,
 - b. uporządkowanego malejąco,
 - c. losowego (nieuporządkowanego).