

Zestaw zadań nr. 2

- Zadanie 1
Sformułuj słowami algorytm, narysuj schemat blokowy i algograf dla następujących problemów:
 - Oblicz sumę dwóch liczb naturalnych a, b
 - Oblicz pierwiastki równania kwadratowego
 - Oblicz średnią arytmetyczną n danych liczb rzeczywistych
 - Znajdź największą z n danych liczb rzeczywistych
 - Wyznacz wartość wielomianu wg. schematu Hornera
 - Wyznacz przybliżoną wartość e^x wg. rozwinięcia w szereg potęgowy.
 - Przedstaw ułamek u w binarnym systemie pozycyjnym.
- Zadanie 2
Narysuj schemat blokowy algorytmu do *sortowania przez wstawianie*.
- Zadanie 3
Narysuj schemat blokowy algorytmu do *sortowania bąbelkowego*.
- Zadanie 4
Algorytm *dziel i zwyciężaj*: Narysuj schemat blokowy dla algorytmu do sortowania liczb metodą *dziel i zwyciężaj*.
- Zadanie 5
Narysuj schemat blokowy dla algorytmu do poszukiwania *lidera* zbioru. Liderem nazywamy element, który występuje w zbiorze więcej niż połowę razy, czyli więcej niż $n/2$ razy, gdzie n jest liczbą elementów zbioru.
- Zadanie 6
Narysuj schemat blokowy algorytmu do poszukiwania *najczęstszego elementu* zbioru.
- Zadanie 7
Algorytm *zachłanny*: narysuj schemat blokowy algorytmu dla wydania reszty będącej dowolną kwotą między 0.01 i 0.99 PLN przy użyciu minimalnej ilości monet (monety: 0.01, 0.02, 0.05, 0.10, 0.20, 0.50 PLN). Czy algorytm zachłanny jest optymalny dla wydania reszty z kwoty 0.94 PLN.
- Zadanie 8
Algorytm *zachłanny*: mamy plecak o skończonej pojemności B . Mamy elementy o skończonej cenie c_i i objętości w_i (nieskończone ilości elementów danego typu). Jak najlepiej zapakować plecak elementami o łącznej objętości $\leq B$, tak aby ich cena była możliwie największa.