

1. Sposoby zapisu algorytmów – przykłady

Algorytm to jednoznaczny przepis, dyktujący krok po kroku sposób postępowania, w celu rozwiązania pewnego problemu lub sposobu osiągnięcia jakiegoś celu.

Algorytm można przedstawić na wiele różnych sposobów:

- w postaci opisu słownego,
- w postaci listy kroków,
- w postaci schematu blokowego (postać graficzna algorytmu),
- za pomocą jednego z języków formalnych.

Przykład 1. Znajdź minimum spośród dwóch liczb całkowitych a i b . Wyprowadź wartość minimum. Jeśli liczby są równe, to wyprowadź odpowiedni komunikat.

Opis słowny algorytmu

Po wczytaniu danych wejściowych a i b porównać wprowadzone liczby. Jeśli $a < b$, to $min = a$. Wyprowadzić wynik. Jeśli $a \geq b$, to sprawdzić czy $b < a$. Jeśli tak, to $min = b$. Wyprowadzić wynik. W przeciwnym przypadku $min = a = b$. Wyprowadzić wynik.

Opis algorytmu za pomocą listy kroków

Krok 1. Wprowadź dwie liczby całkowite a i b . Przejdź do kroku 2.

Krok 2. Jeśli $a < b$, to podstaw $min = a$, wyprowadź wynik $min = a$.

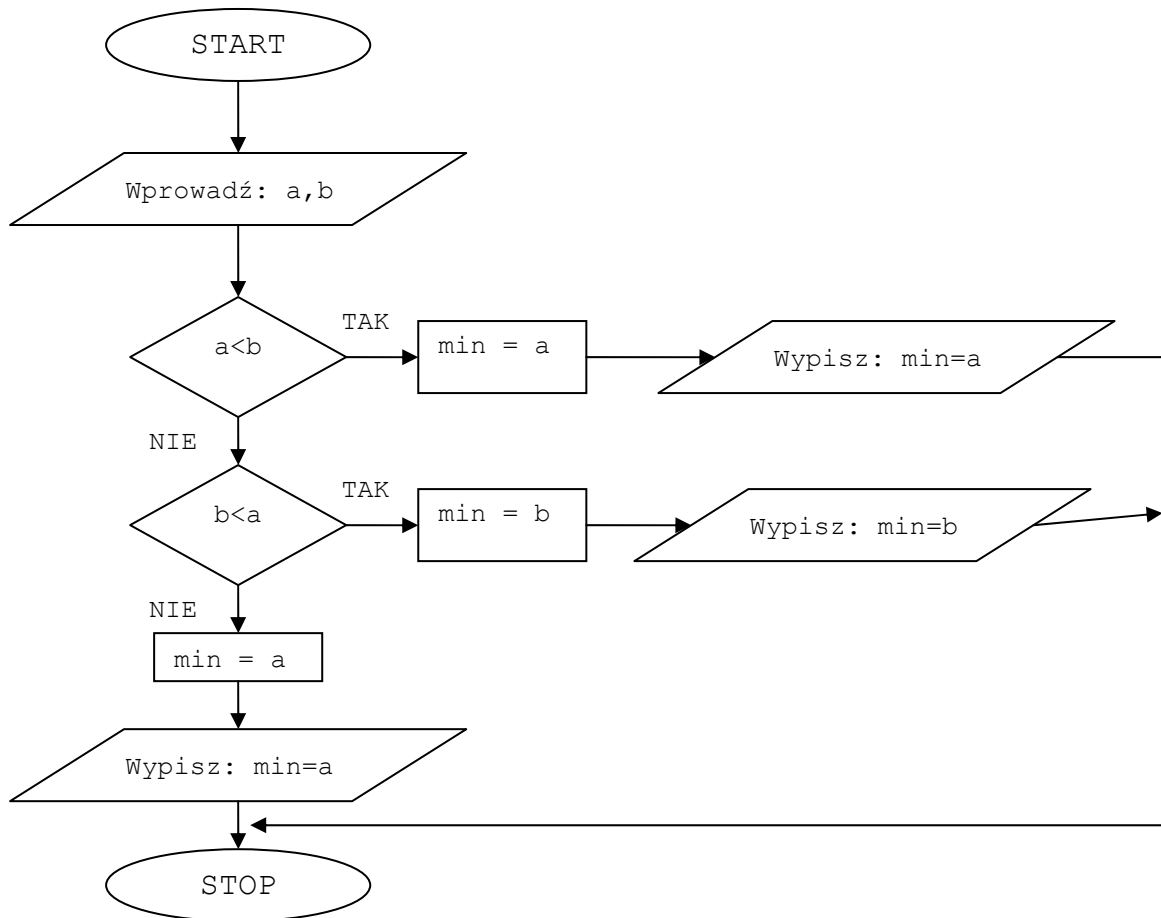
Przejdź do kroku 5. W przeciwnym przypadku przejdź do kroku 3.

Krok 3. Sprawdź, czy $b < a$? Jeśli tak, to podstaw $min = b$, wyprowadź wynik $min = b$. Przejdź do kroku 5. W przeciwnym przypadku przejdź do kroku 4.

Krok 4. Podstaw $min = a$, wyprowadź wynik $min = a = b$. Przejdź do kroku 5.

Krok 5. Zakończ program.

Schemat blokowy



Przykład 2. Znajdź minimum spośród n wczytanych liczb a_0, a_1, \dots, a_{n-1} . Wprowadź wartość minimum.

Opis słowny algorytmu

Po wczytaniu danych wejściowych a_i , dla $i = 0, \dots, n-1$, przyjąć $min = a_0$. Jeśli są jeszcze elementy do sprawdzenia ($0 < n-1$), to sprawdzić czy $a_i < min$, dla $i=1$? Jeśli tak, to podstawić $min = a_i$. Powtórzyć sprawdzenie dla $i = 2, \dots, n-1$. Wyprowadzić wynik.

Opis algorytmu za pomocą listy kroków

- Krok 1.** Wczytaj dane a_0, \dots, a_{n-1} .
- Krok 2.** Podstaw $min = a_0$ oraz $i = 1$.
- Krok 3.** Jeśli $i > n-1$ (nie ma więcej elementów), to przejdź do kroku 6.
- Krok 4.** Jeśli $a_i < min$, to podstaw $min = a_i$.
- Krok 5.** Podstaw $i = i + 1$. Przejdź do kroku 3.
- Krok 6.** Wyprowadź wartość min .
- Krok 7.** Zakończ program.

Schemat blokowy

