

# algortmy i struktury danych ćwiczenia 1

01.03.2023

## 1 Algorytm

Etapy rozwiązania problemu:

1. cel + dane wejściowe / wyjściowe
2. analiza problemu – model matematyczny
3. wybór metody rozwiązania
4. opracowanie algorytmu w postaci
  - (a) opis słowny
  - (b) lista kroków
  - (c) schemat blokowy
  - (d) kod programu
5. Analiza poprawności rozwiązania – testy
6. Ocena efektywności rozwiązania

### 1.1 Cechy

- Prostota
- Skończoność
- Określony
- Efektywny

## 1.2 Przykłady

### 1.2.1 $ax + b = 0$

1. Opis słowny :: Należy rozwiązać równanie
2. Lista kroków:
  - krok 0:  $a, b \in \mathbb{R}, x = ?$
  - krok 1:  $a \neq 0$  to wtedy  $x = -\frac{b}{a}$
  - krok 2:  $a = 0$  i  $b = 0$  to wtedy  $x \in \mathbb{R}$ . wypisz “ $\infty$  rozwiązań”.
  - krok 3:  $0 = 0$  i  $b \neq 0$  to wtedy wypisz “brak rozwiązań”
3. **TODO** Schemat blokowy  
Będzie na kolokwium.
4. **DONE** Kod  
Implementacja w języku C

```
#include <stdio.h>

int main() {
    double a, b, x;
    puts("podaj a,b");
    scanf("%lf%lf", &a, &b);
    if (a != 0) {
        x = -b / a;
        printf("%lf", x);
    } else if (b == 0)
        puts("\\infty rozwiązań.");
    else
        puts("Brak rozwiązań");
    return 0;
}
```