

## Wstęp

Schematy blokowe są często wykorzystywanym opisem graficznym algorytmów. Za ich pomocą można zaprezentować graficznie poszczególne etapy (kroki) rozwiązania problemu, realizowanego za pomocą algorytmu. Aby przygotować poprawny schemat blokowy, wykonaj poniższe czynności:

- *Określ, co masz na ,wejściu‘, a co na ,wyjściu‘ swojego algorytmu.*

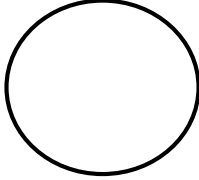
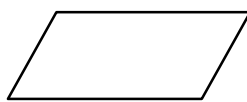

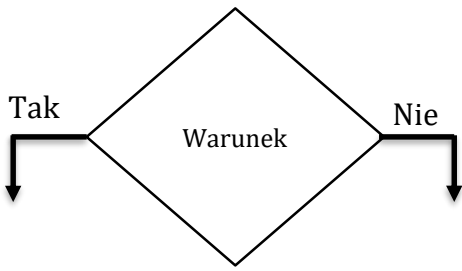


tj. Algorytm jest pewną 'czarną skrzynką', który przyjmuje informacje na wejściu oraz generuje informacje po zakończeniu swojego działania. Pamiętaj, każdy algorytm ma ściśle określony warunek końca, który zawsze musi zostać osiągnięty – algorytm nie może się ,nie skończyć‘.



- *Spróbuj rozbić swój problem wejściowy na podproblemy – rozwiązania podproblemów zamodeluj za pomocą odpowiednich działań, działania przedstaw w sposób graficzny za pomocą odpowiednich bloków, bloki połącz ze sobą w odpowiednią sekwencję wykonań.*
- *Spróbuj rozpoznać działania przetwarzające informacje oraz wszelkie zmiany w jej przepływie (wynikające ze spełnienia lub nie, wszelkich warunków).*
- *Spróbuj rozpoznać, czy w twoim zadaniu występują cykle (pętle) oraz jak je zamodelować.*

**„ZPR PWr – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”**

Do zbudowania schematu blokowego, wykorzystaj poniższe bloki:

	Blok początku / końca algorytmu (start / stop)
	Blok wejścia – do niego wprowadzaj wszelkie informacje wejściowe dla twojego algorytmu.
	Blok wyjścia – wartości wynikowe (wynik działania algorytmu)
	Blok warunkowy – w zależności od tego, czy warunek jest spełniony lub nie, zmienia kierunek przepływu informacji.
	Blok operacyjny – wykonywanie wszelkich działań (przetwarzania informacji).
	Wskazanie kierunku przepływu informacji

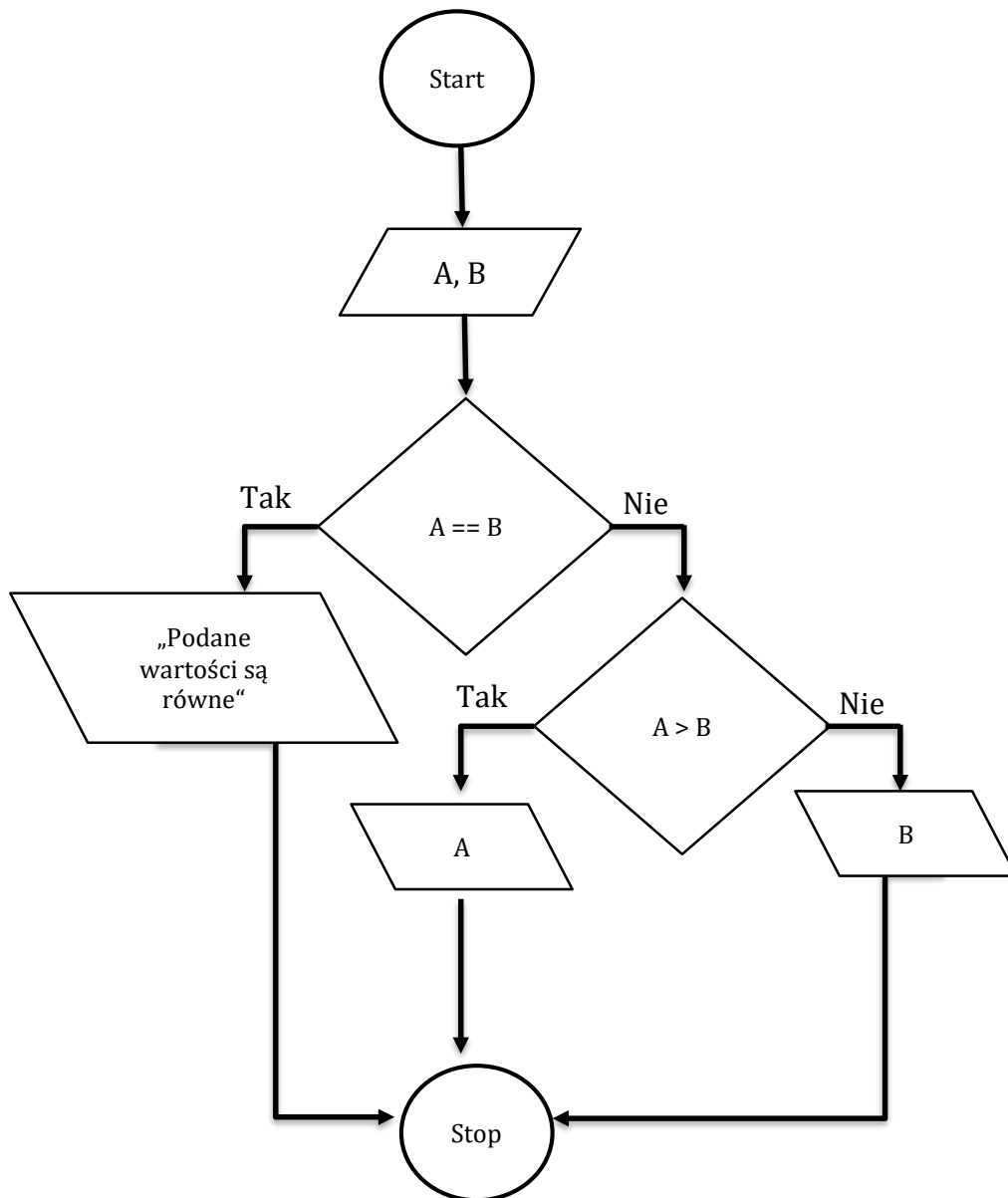
Poniżej, przykładowy prosty schemat blokowy, który wyświetla liczbę A lub B, w zależności od tego, która jest większa.

*Wejście algorytmu:* liczby A i B

**„ZPR PWr – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”**

Wyjście algorytmu: A lub B (w zależności od tego, która wartość jest większa, a która mniejsza) lub komunikat równości wartości.

Kroki, które należy wykonać: wprowadzanie wartości, sprawdzenie relacji  $>$ , uwzględnienie możliwości wystąpienia równości, wyprowadzanie wartości większej lub komunikatu: takie same wartości.



**„ZPR PWR – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”**

**Lista nr 1**

1. Przedstaw schemat blokowy algorytmu wyszukania maksymalnej liczby z 3 podanych liczb (a, b, c).
2. Przedstaw schemat blokowy algorytmu wyprowadzenia pierwiastków równania kwadratowego o ogólnej postaci:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Zakładamy podanie na wejściu algorytmu współczynników: a , b, c .

3. Przedstaw schemat blokowy obliczenia przybliżenia wartości funkcji  $f(x) = e^x$  , poprzez poniższy szereg:

$$e^x = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$$

4. Zaprojektuj pracę bankomatu. Rozpoznaj jak najwięcej różnych scenariuszy pracy urządzenia.

W schemacie blokowym wykorzystaj instrukcje/akcje słowne.

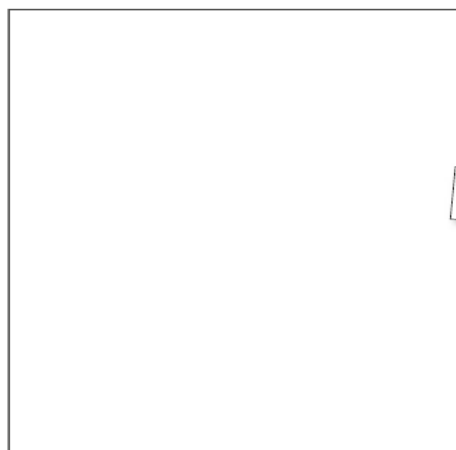
5. Wykonaj zadanie: (Rusz Głową Java, wydanie 2, Rozdział 1 – str. 52):

**Ćwiczenia: magnesyki z kodem**



**Magnesiki z kodem**

Dziękujący program Javy został podzielony na fragmenty. Czy jesteś w stanie złożyć go z powrotem w jedną całość, tak aby wygenerował przedstawione poniżej wyniki? Niektóre nawiasy klamrowe spadły na podłogę i były zbyt małe, aby można je było podnieść, dlatego w razie potrzeby możesz je dodawać!



**Wyniki:**

```
Wiersz polecenia
T:\r01>java Układanka
a-b c-d
```

```
if (x == 1) {
    System.out.print("d");
    x = x - 1;
}
```

```
if (x == 2) {
    System.out.print("b c");
}
```

```
class Układanka {
    public static void main(String[] args)
```

```
{ if (x > 2) {
    System.out.print("a");
}
```

```
int x = 3;
```

```
x = x - 1;
System.out.print("-");
```

```
while (x > 0) {
```