

ALGORYTMIKA I PROGRAMOWANIE



ALGORYTM

ZESTAW ŚCIŚLE OKREŚLONYCH CZYNNOŚCI, PROWADZĄCYCH DO
ROZWIĄZANIA PEWNEGO PROBLEMU.

UPORZĄDKOWANY I UŚCIŚLONY SPOSÓB ROZWIĄZYWANIA DANEGO
PROBLEMU, ZAWIERAJĄCY SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONYWANYCH
CZYNNOŚCI W SKOŃCZONEJ LICZBIE KROKÓW.

ALGORYTM

ZNAJDŹ MINIMUM SPOŚRÓD DWÓCH LICZB CAŁKOWITYCH A I B.
WYPROWADŹ WARTOŚĆ MINIMUM. JEŚLI LICZBY SĄ RÓWNE, TO WYPROWADŹ
ODPOWIEDNI KOMUNIKAT.

METODY PRZEDSTAWIANIA ALGORYTMÓW

OPIS SŁOWNY

- Operacje, które należy wykonać, są zapisywane za pomocą zwykłego tekstu
- Ten sposób zapisu algorytmu jest stosowany we wstępnej fazie opisu problemu stosowany jest we wstępnej fazie opisu problemu,

OPIS SŁOWNY

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

OPIS SŁOWNY

Łosoś z sosem curry na ryżu z fasolką



IC KWESTIA
SMAKU

Składniki, 2 porcje:

- około 350 g łososia ze skórą

Marynata do łososia:

- 4 łyżki sosu sojowego
- 2 łyżki syropu klonowego lub miodu
- 3 łyżki soku z limonki

Sos curry:

- 1 i 1/2 łyżeczki czerwonej pasty curry
- 200 ml mleka kokosowego
- 1 łyżeczka cukru (użyłam palmowego)
- 1 łyżeczka sosu rybnego

Ryż z fasolką:

- 100 g ryżu długoziarnistego np. jaśminowego (1 torebka)
- 200 g mrożonej fasolki szparagowej

Do podania i dekoracji: świeża kolendra

Przygotowanie:

- **Łososia** opłukać pod zimną wodą i osuszyć papierowym ręcznikiem. Przygotować małe naczynie żaroodporne do zapiekania. Składniki marynaty wlać do naczynia, wymieszać. Łososia włożyć do naczynia skórą do góry.
- Piekarnik nagrzać do **190 stopni**. Wstawić naczynie z łososiem do piekarnika i piec bez przykrycia przez **18 minut**. Po upieczeniu zdjąć skórę, delikatnie usunąć łyżką szare części mięsa pod skórą i przewrócić łososia na drugą stronę. Pozostały z pieczenia sos wykorzystamy do ryżu z fasolką.
- **Ryż z fasolką:** ryż ugotować w delikatnie osolonej wodzie (10 minut). Odcedzić, wysypać ryż z woreczka z powrotem do garnka. Oddzielnie ugotować fasolkę (4-5- minut) i dodać ją do ryżu, wlać około 3 łyżek sosu z pieczonego łososia i wymieszać. Podgrzać przed podaniem.
- **Sos curry:** do rondelka włożyć pastę curry oraz łyżkę mleka kokosowego. Smażyć przez około 1 minutę mieszając drewnianą łyżką. Dodać resztę mleka kokosowego (można wlewać po łyżce ciągle mieszając). Zagotować, doprawić cukrem i sosem rybnym. Pogotować przez około 2-3 minut aż sos trochę zgęstnieje.
- Ryż z fasolką wyłożyć na talerze, na wierzchu położyć łososia, polać sosem curry. Można udekorować świeżą kolendrą. Czytaj więcej w BLOGU.

LISTA KROKÓW

- Algorytm jest zapisywany w numerowanych punktach, każdy z nich opisuje wykonywaną czynność
- Instrukcje muszą być wykonane w ściśle określonej kolejności
- Lista kroków pozwala dokładnie zdefiniować cały algorytm

LISTA KROKÓW

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

Krok 2. Jeśli $a < b$, to podstaw $\text{min} = a$, wyprowadź wynik $\text{min} = a$.

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

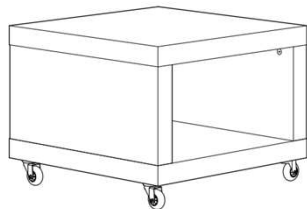
Krok 3. Sprawdź, czy $b < a$? Jeśli tak, to podstaw $\text{min} = b$, wyprowadź wynik $\text{min} = b$. Przejdź do kroku 5. W przeciwnym przypadku przejdź do kroku 4.

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

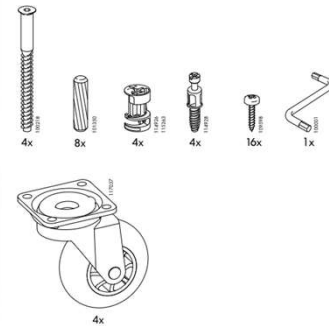
Krok 5. Zakończ program.

LISTA KROKÓW

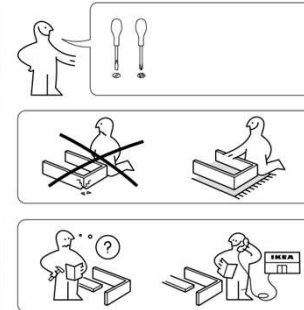
LACK



IKEA
Design and Quality
Since 1946



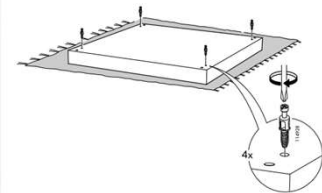
2



2

AK-MOTIS

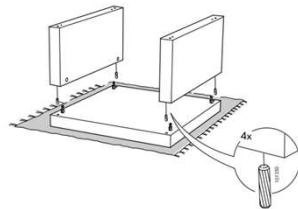
1



4

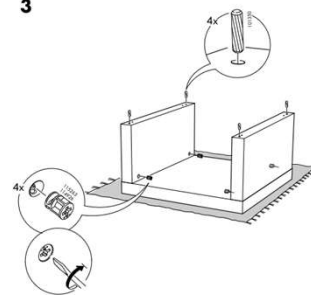
AK-MOTIS

2



5

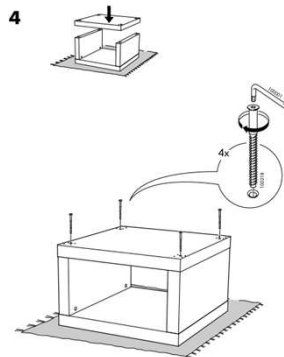
3



6

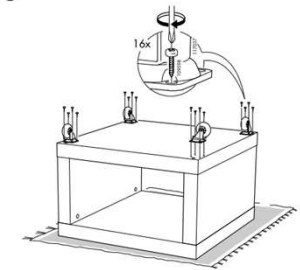
AK-MOTIS

4



7

5



8

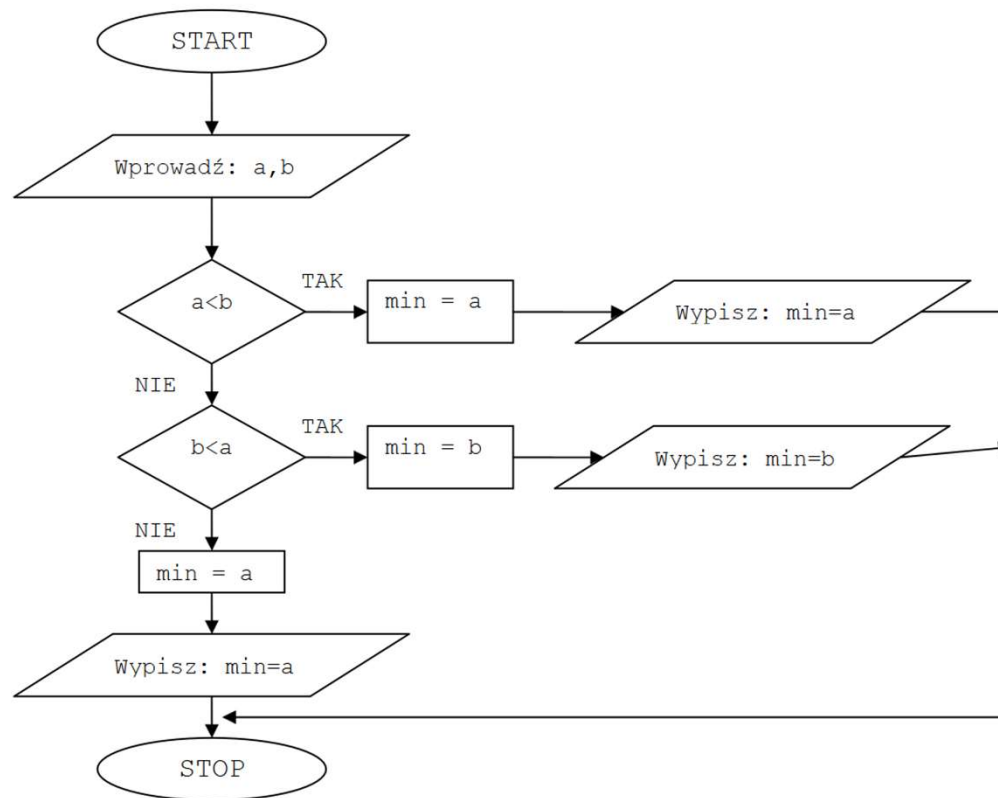
© 1999 IKEA Group

AK-MOTIS

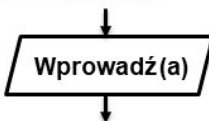
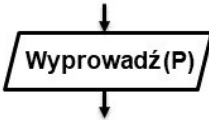
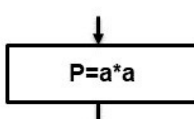
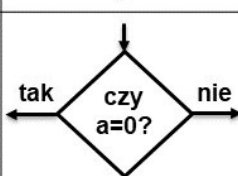
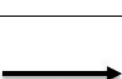
SCHEMAT BLOKOWY

- Metoda graficzna - przy użyciu bloków i połączeń między nimi
- Zawiera operacje które mają być wykonywane, wzajemne powiązania między nimi, oraz kolejność wykonywania poszczególnych działań.

SCHEMAT BLOKOWY



ELEMENTY SCHEMATU BLOKOWEGO

Nazwa bloku	Reprezentacja graficzna	Opis
Początek algorytmu		Rozpoczęcie algorytmu, wychodzi z niego jedno połączenie. W schemacie występuje tylko raz.
Zakończenie algorytmu		Zakończenie algorytmu, wchodzi do niego jedno połączenie. Może występować wiele razy.
Wprowadzanie danych (blok wejścia)		Wprowadzanie danych, jedno połączenie wchodzące i jedno wychodzące. Schemat może zawierać wiele takich bloków.
Wyprowadzanie wyników (blok wyjścia)		Wyprowadzenie wyników, jedno połączenie wychodzące i jedno przychodzące. Schemat może zawierać wiele takich bloków.
Wykonywanie działań (blok operacyjny)		Wykonywanie operacji np. obliczeń, posiada jedno połączenie wychodzące i jedno przychodzące. W jednym bloku można wykonać kilka operacji. Schemat może zawierać wiele tego typu bloków.
Sprawdzanie warunków (blok decyzyjny lub warunkowy)		Podejmowanie decyzji, sprawdzanie warunków. Posiada jedno połączenie przychodzące i dwa wychodzące: TAK gdy warunek jest spełniony i NIE gdy warunek nie jest spełniony. Schemat może posiadać wiele takich bloków
Łącznik		Łącznik stosujemy gdy schemat występuje w kilku częściach. Numer umieszczony w bloku powinien być taki sam na obu łączonych przez nas częściach.
Połączenie		Połączenie bloków. Linia prosta lub łamana zakończona strzałką. Może łączyć bloki oraz dochodzić do innych połączeń.

PSEUDOKOD

- Jest to nieformalny sposób zapisania algorytmu podobny do języka programowania.

```
wczytaj(a)
wczytaj(b)
Jeśli a > b to
    wypisz(a)
w przeciwnym razie
    wypisz(b)
```

JĘZYK PROGRAMOWANIA

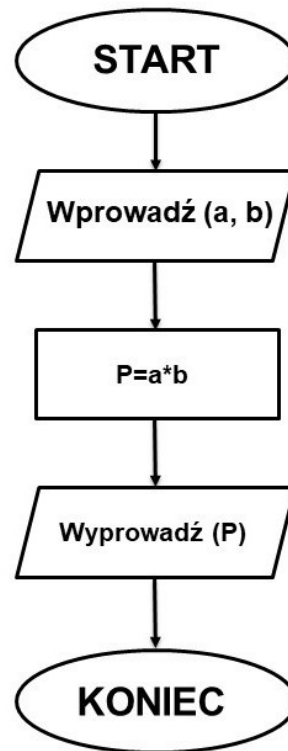
- Jest najbardziej ścisłym i zrozumiałym dla komputera opisem algorytmu. Algorytm zapisany w języku programowania nazywamy programem.
- Języki programowania są językami formalnymi (sztucznymi), a ich wyrażenia, czyli programy muszą mieć formę możliwą do zaakceptowania przez maszynę.

	Python
	C++
	C
	Java
	C#
	JavaScript
	Go
	Visual Basic
	Delphi/Object Pascal
	SQL
	Fortran

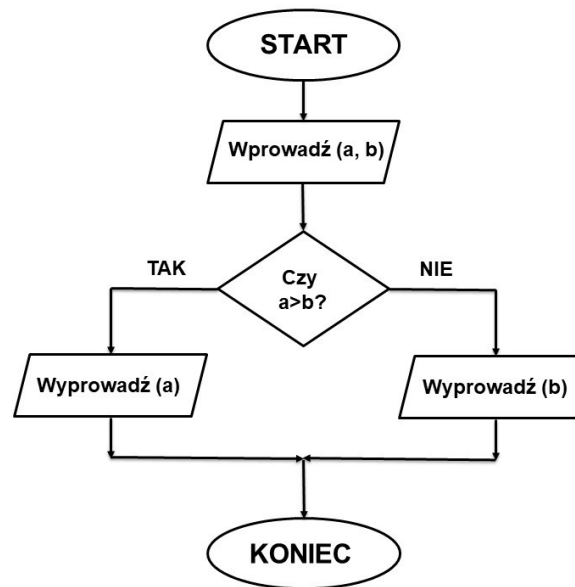
OPERATORY

Język Python		Opis	Operator	Przykład	Wynik
	Operatory arytmetyczne	Dodawanie	+	5 + 2	7
		Odejmowanie	-	8 - 5	3
		Mnożenie	*	3 * 4	12
		Dzielenie całkowite	//	10 // 3	3
		Dzielenie zmiennoprzecinkowe	/	10.0 / 3	3.3333
		Modulo (reszta z dzielenia)	%	12 % 5	2
		Opis	Operator	Przykład	
	Operatory porównania	Równy	==	a == 5	
		Różny	!=	a != 5	
		Większy	>	a > 5	
		Większy lub równy	>=	a >= 5	
		Mniejszy	<	a < 5	
		Mniejszy lub równy	<=	a <= 5	
	Operatory logiczne	Alternatywa logiczna (lub)	or	a < 5 or a > 10	
		Koniunkcja logiczna (i)	and	a > 5 and a < 10	
		Negacja logiczna	not	not a == 5	

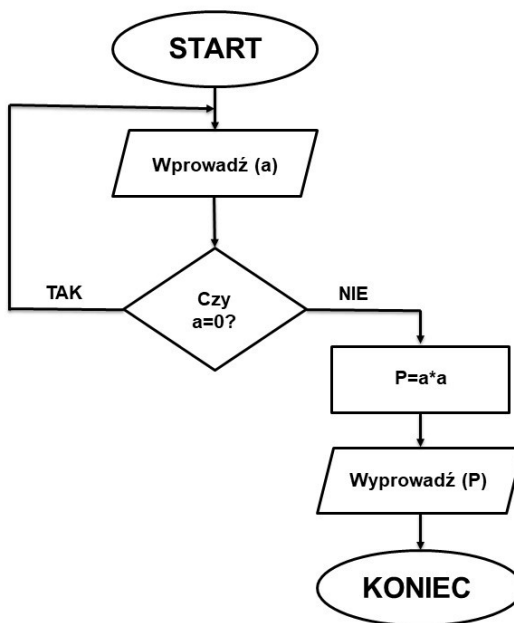
ALGORYTMY PROSTE



ALGORYTMY ROZGAŁĘZIONE



ALGORYTMY ITERACYJNE



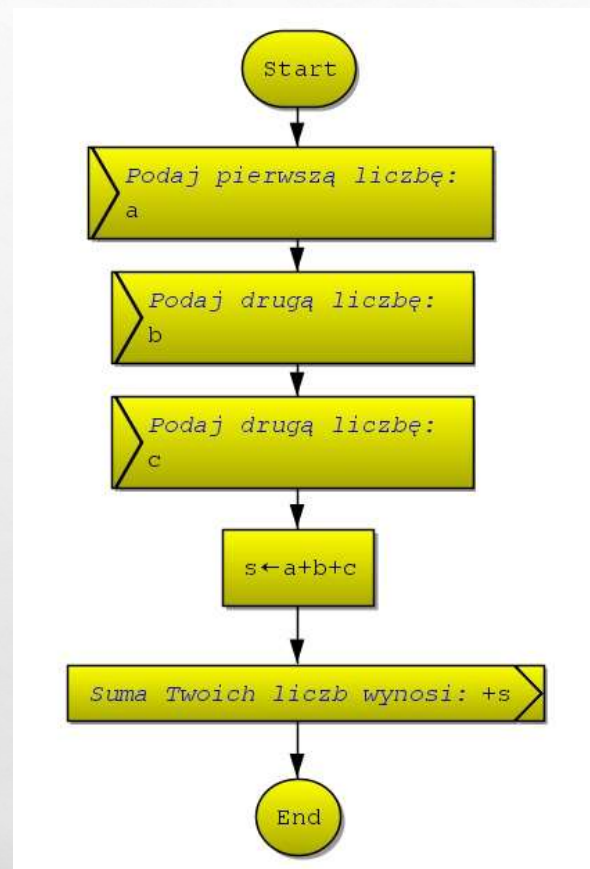
PODSTAWOWE CECHY ALGORYTMÓW

- **Poprawność** – algorytm powinien zwracać poprawne wyniki
- **Jednoznaczność** – algorytm powinien przy takim samym zbiorze danych wejściowych zwracać takie same wyniki
- **Skończoność** dla każdego zbioru poprawnych danych wejściowych algorytm powinien zwracać wyniki w skończonej liczbie kroków
- **Efektywność** algorytm powinien prowadzić do rozwiązania problemu w jak najmniejszej liczbie kroków.

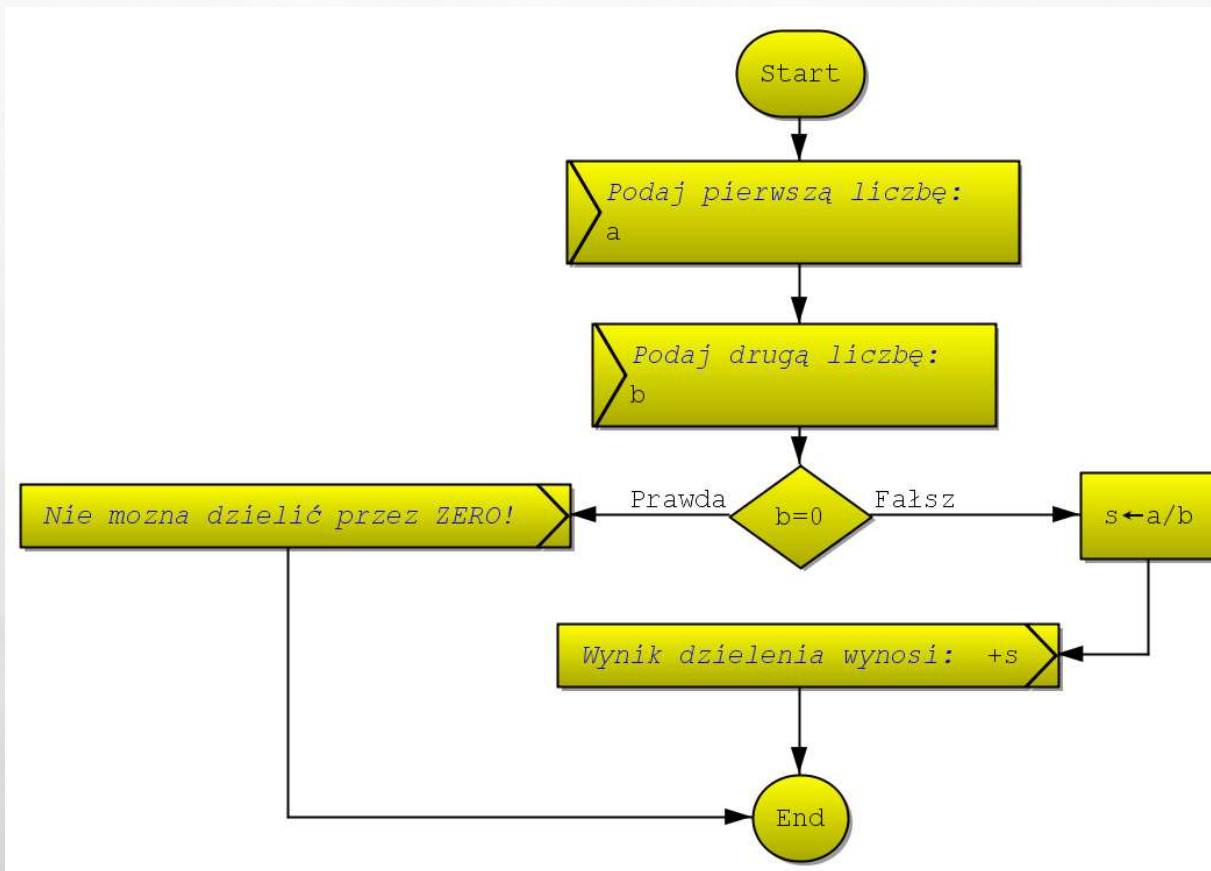
#ZADANIA

1. OPRACUJ ALGORYTM OBLICZAJĄCY SUMĘ TRZECH WPROWADZONYCH Z KŁAWIATURY LICZB.
2. ZBUDUJ ALGORYTM DZIELENIA LICZBY **A** PRZEZ **B**. DODAJ WARUNEK JEŻELI DZIELNIK BĘDZIE ZEREM POWIADOM KOMUNIKATEM: **NIE MOŻNA DZIELIĆ PRZEZ ZERO!**.
3. PRZEDSTAW ALGORYTM PORÓWNUJĄCY DWIE POBRANE Z KŁAWIATURY LICZBY. WYŚWIETL KOMUNIKATY:
 - „**LICZBY SĄ RÓWNE**” LUB
 - „**WIĘKSZA LICZBA TO...**” (WYŚWIETL TĘ LICZBĘ)

#ODPOWIEDZI



#ODPOWIEDZI



#ODPOWIEDZI

