

Algoritmy

Instrukcje warunkowe

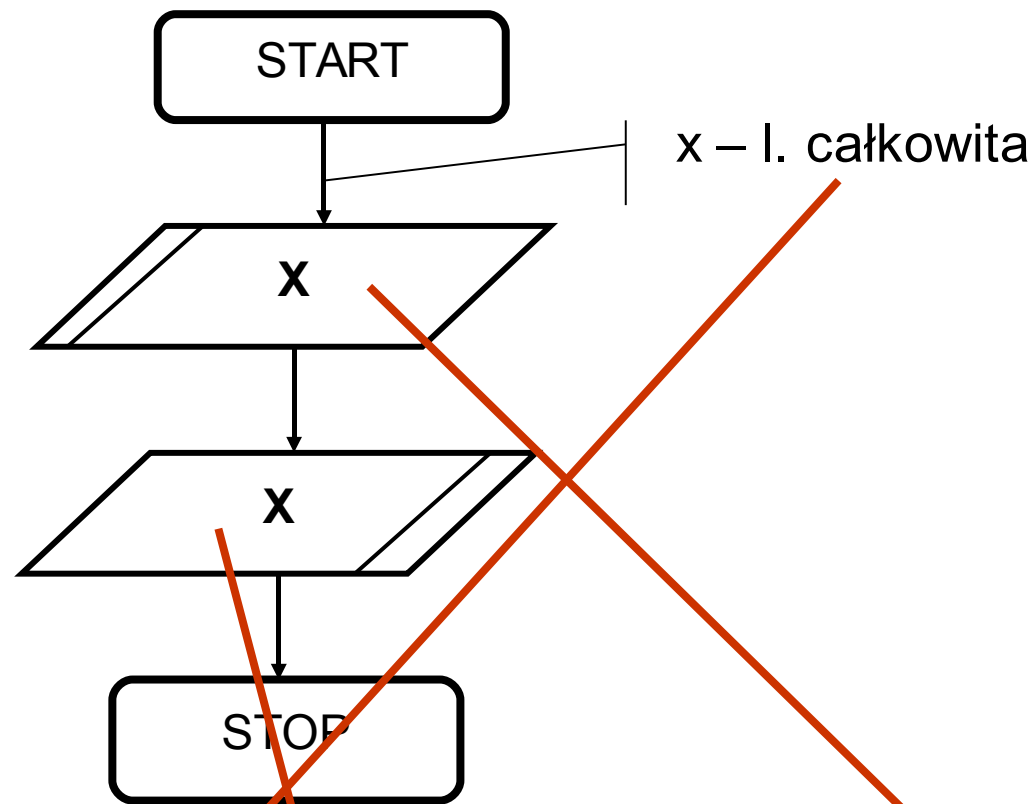
Mirosław Ochodek

Miroslaw.Ochodek@pwsz.pila.pl

Miroslaw.Ochodek@cs.put.poznan.pl

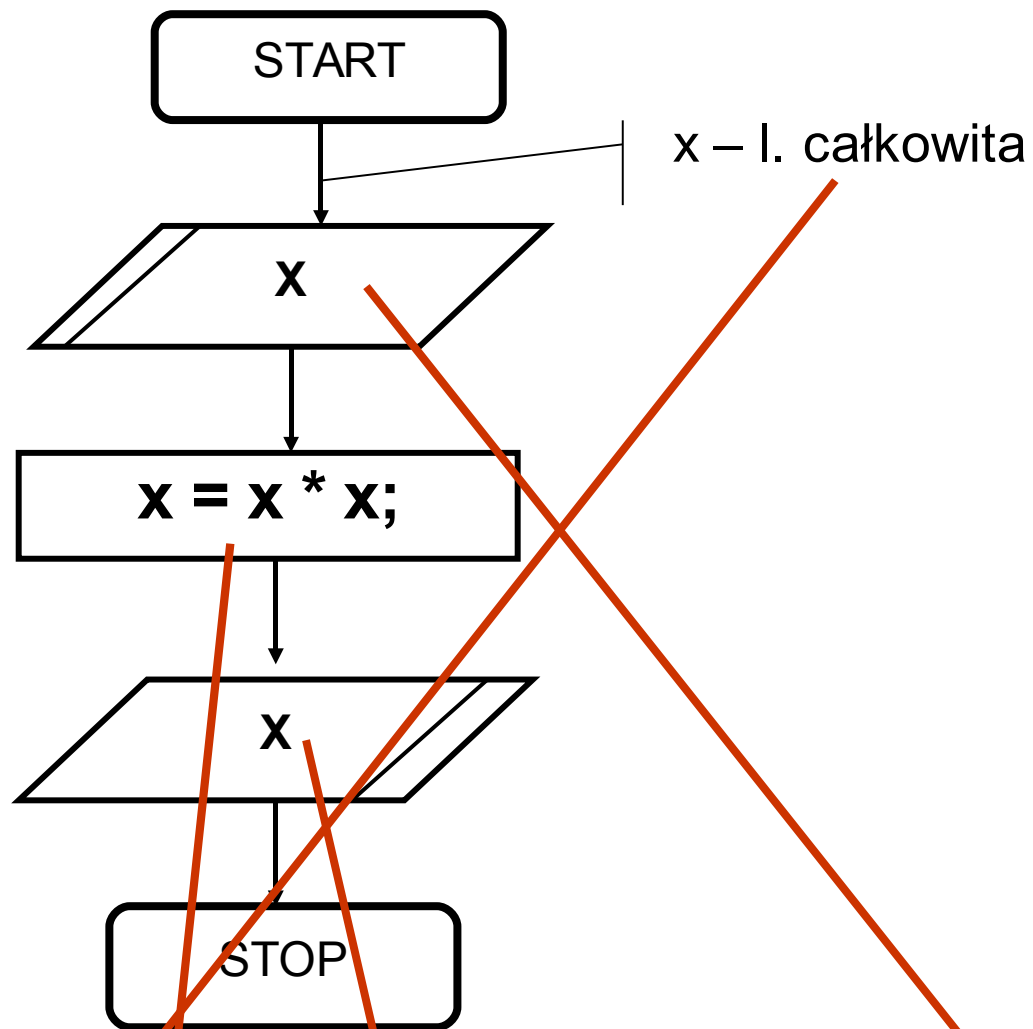


Jakie algorytmy potrafimy implementować?



```
int x = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Podaj x"));  
System.out.println(x);
```

Jakie algorytmy potrafimy implementować?



```
int x = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Podaj x"));  
x = x * x;  
System.out.println(x);
```

Zadanie - przypomnienie

Zadeklaruj i pobierz z wejścia

- nazwaProcesora – ciąg znaków
- taktowanieProcesora – zmiennoprzecinkowa
- cenaProcesora - zmiennoprzecinkowa
- rozmiarPamieciRam – całkowita
- cenaPamięciRam - zmiennoprzecinkowa
- rozmiarHDD – całkowita
- cenaHDD - zmiennoprzecinkowa

Zadanie - przypomnienie

Procesor: <nazwaProcesora> (<taktowanieProcesora> GHz)

RAM: <rozmiarPamieciRam>

HDD: <rozmiarTwardegoDysku>

Cena:

Procesor : <cenaProcesor>

RAM : <cenaPamieciRam>

HDD : <cenaHDD>

Łącznie: <sumaCen>

Wyrażenia logiczne

- Operatory logiczne
 - Iloczyn logiczny (spójnik i) - **&&**
 - Suma logiczna (spójnik lub) - **||**
 - Negacja (nie) - **!**

Wyrażenia logiczne

- $a = 2, b = 1$
- $a == 2 \ \&\& \ b == 1$
- $a == 1 \ \&\& \ b == 1$
- $a > 1 \ \&\& \ b == 1$
- $a >= 2 \ \&\& \ b <= 1$
- $a == 2 * b \ \&\& \ b == 1$
- $b == a \ \&\& \ a == b$
- $2 * b == a \ \&\& \ a == 2 * b$
- $2 * b == a \ \&\& \ a == 2 \ \&\& \ b > 1$

Wyrażenia logiczne

- $a = 2, b = 1$
- $a == 2 \parallel b == 1$
- $a == 1 \parallel b == 1$
- $a > 1 \parallel b == 1$
- $a >= 2 \parallel b <= 1$
- $a == 2 * b \parallel b == 1$
- $b == a \parallel a != b$
- $2 * b == a \parallel a == 2 * b$
- $2 * b == a \&\& (a == 2 \parallel b > 1)$

Wyrażenia logiczne

- $a = 2, b = 1$
- $!(a == 2) \parallel b == 1$
- $!(a == 1) \&\& b == 1$
- $!(a != 1 \parallel b == 1)$
- $!(!(a >= 2) \parallel b <= 1)$

Instrukcje warunkowe

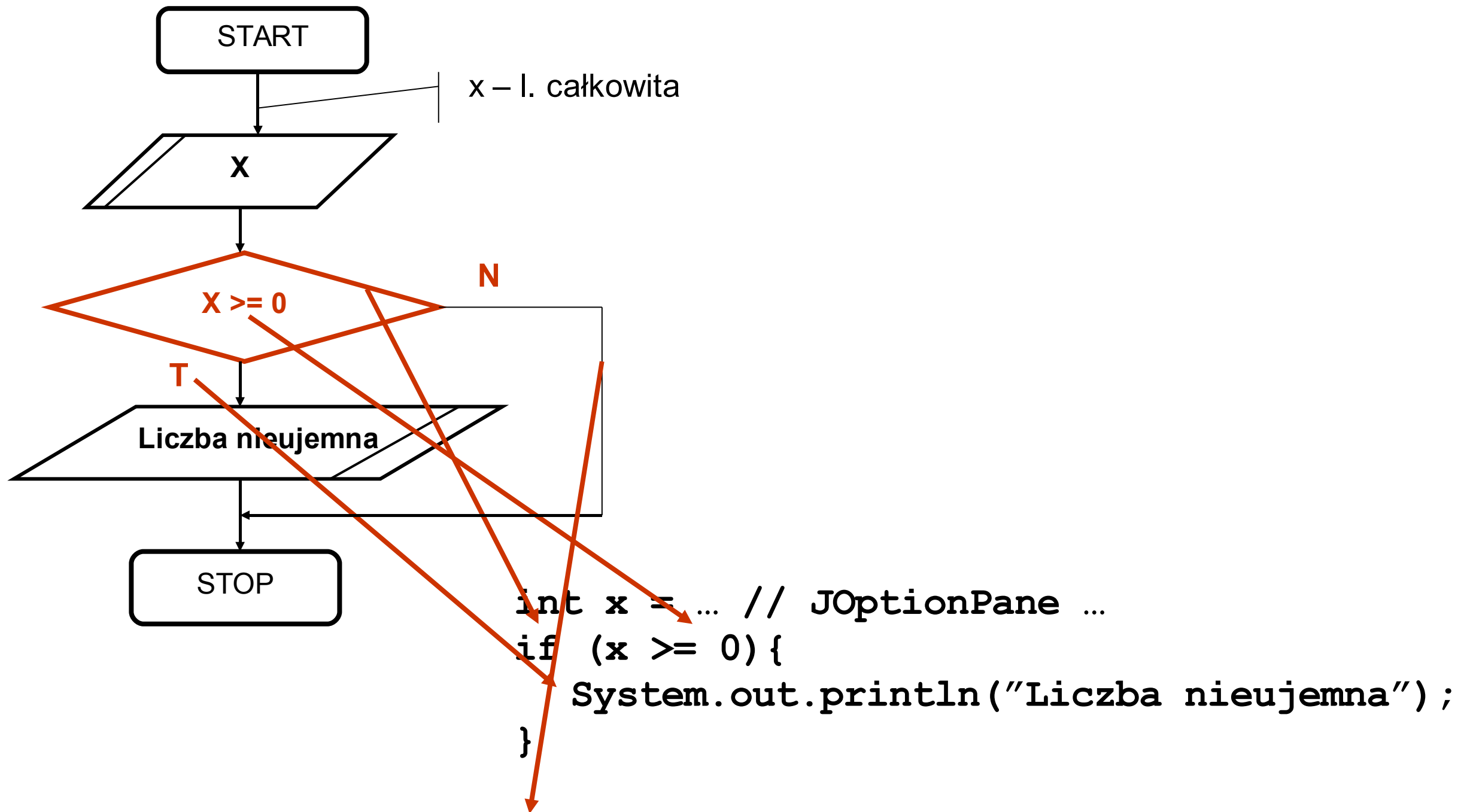
- Służą do implementowania rozgałęzień w ścieżce sterowania algorytmu
 - Jeśli WARUNEK to WYKONAJ
 - Jeśli WARUNEK to WYKONAJ, w przeciwnym razie WYKONAJ
 - Jeśli WARUNEK to WYKONAJ, w przeciwnym razie jeśli WARUNEK to WYKONAJ, w przeciwnym razie...
 - Warunki mogą się zagnieżdżać!

Instrukcje warunkowe

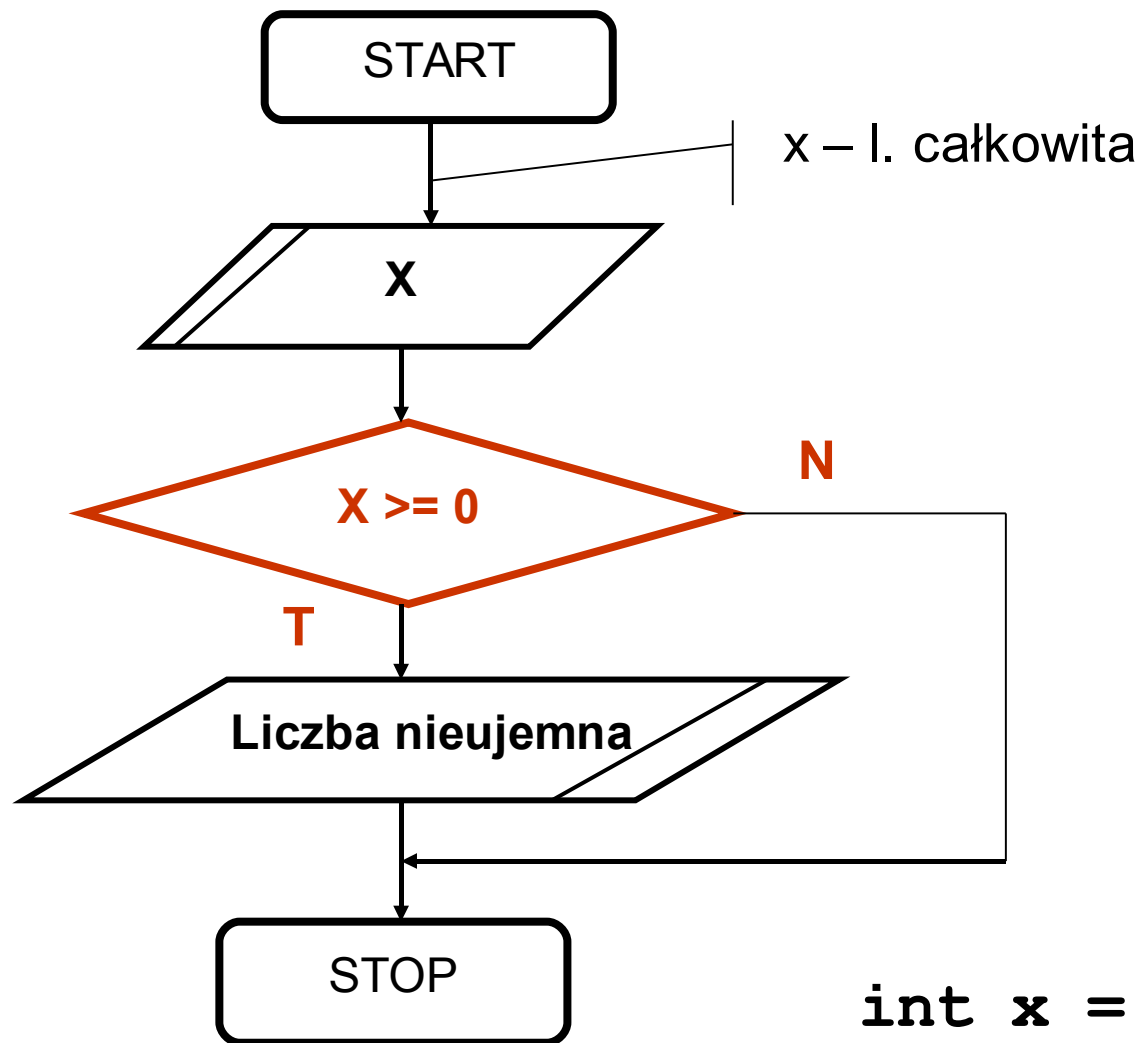
Jeśli WARUNEK to WYKONAJ

```
if (wyrażenie typu boolean){  
    // jeśli wyrażenie == true;  
}
```

Instrukcje warunkowe a schemat blokowy



Instrukcje warunkowe a schemat blokowy



```
int x = ... // JOptionPane ...  
if (x >= 0) {  
    System.out.println("Liczba nieujemna");  
}
```

Zadanie

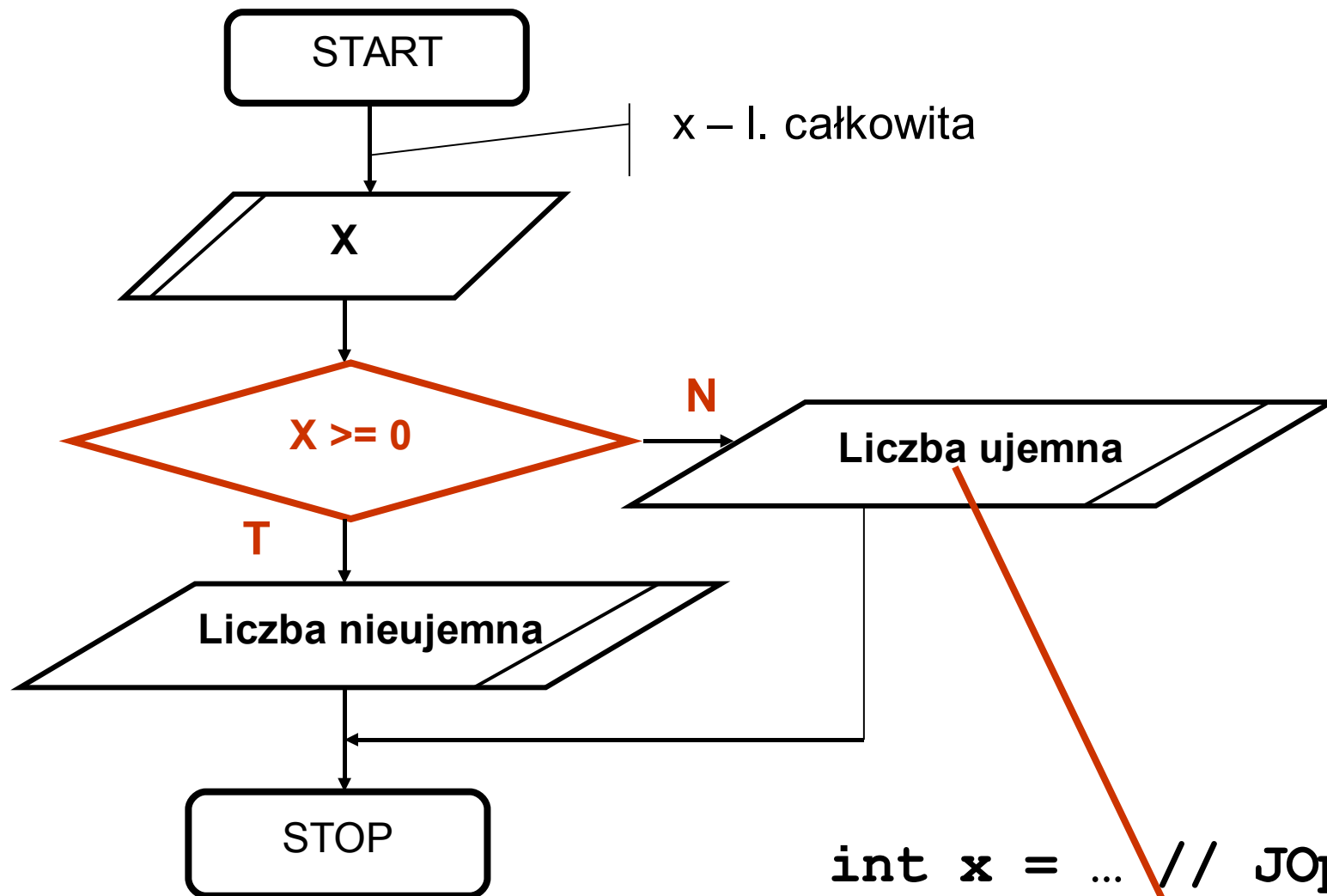
- Zdefiniuj stałą:
 - `MOJ_WIEK` – typ całkowity, wartość Twój wiek
- Pobierz z wejścia:
 - `ileLat` – zmienna typu całkowitego
- Jeśli pobrana liczba wynosi tyle ile Twój wiek wypisz: "Tak mam tyle lat" (`MOJ_WIEK` równa się `ileLat`)

Instrukcje warunkowe

Jeśli WARUNEK to WYKONAJ, w przeciwnym razie WYKONAJ

```
if (wyrażenie typu boolean){  
    // jeśli wyrażenie == true;  
} else {  
    // w przeciwnym razie  
}
```

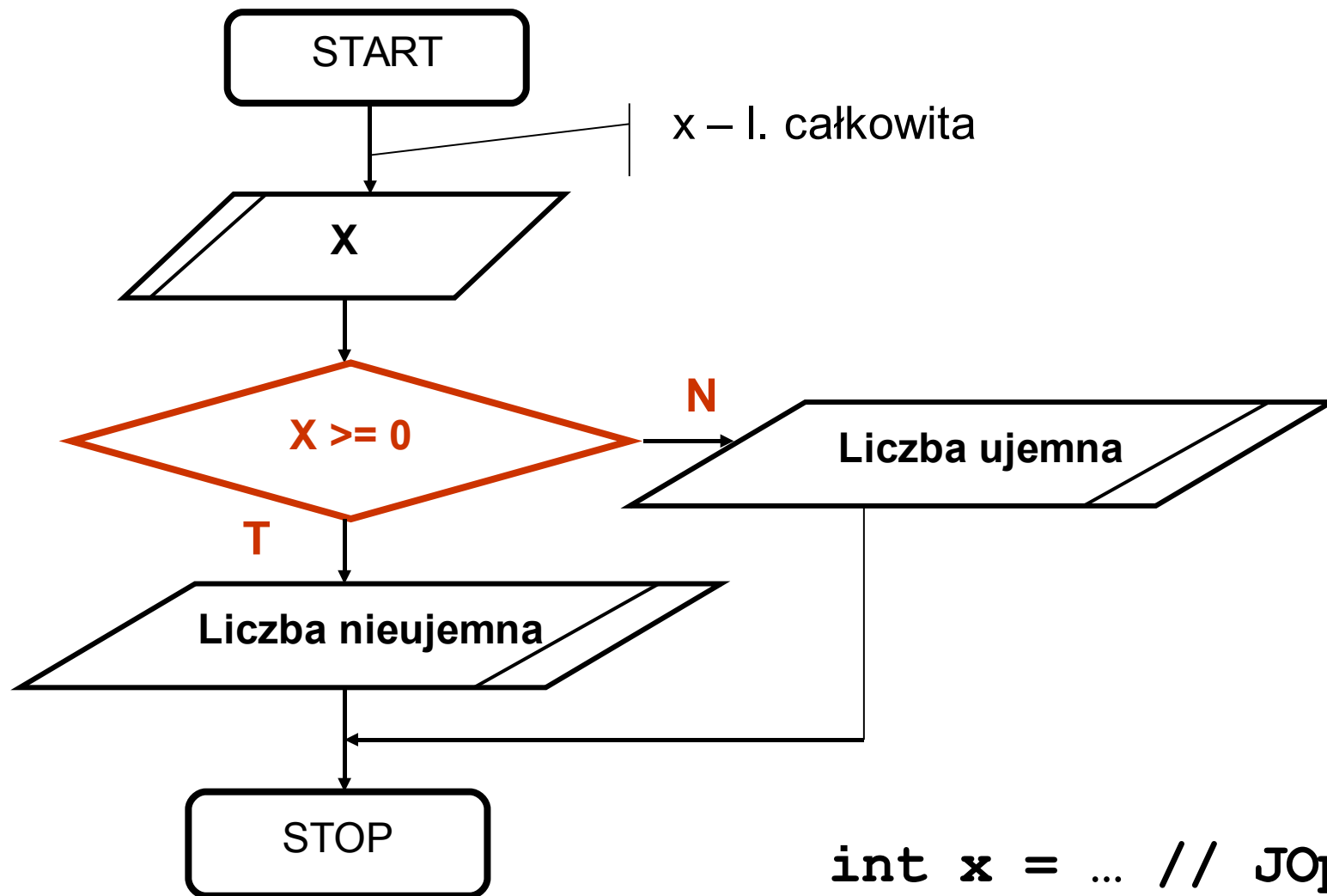
Instrukcje warunkowe a schemat blokowy



```
int x = ... // JOptionPane ...
if (x >= 0){
    System.out.println("Liczba nieujemna");
}else{
    System.out.println("Liczba ujemna");
}
```

An orange arrow points from the 'Liczba ujemna' block in the flowchart to the 'System.out.println("Liczba ujemna");' line in the code.

Instrukcje warunkowe a schemat blokowy



```
int x = ... // JOptionPane ...
if (x >= 0) {
    System.out.println("Liczba nieujemna");
}else{
    System.out.println("Liczba ujemna");
}
```

Zadanie

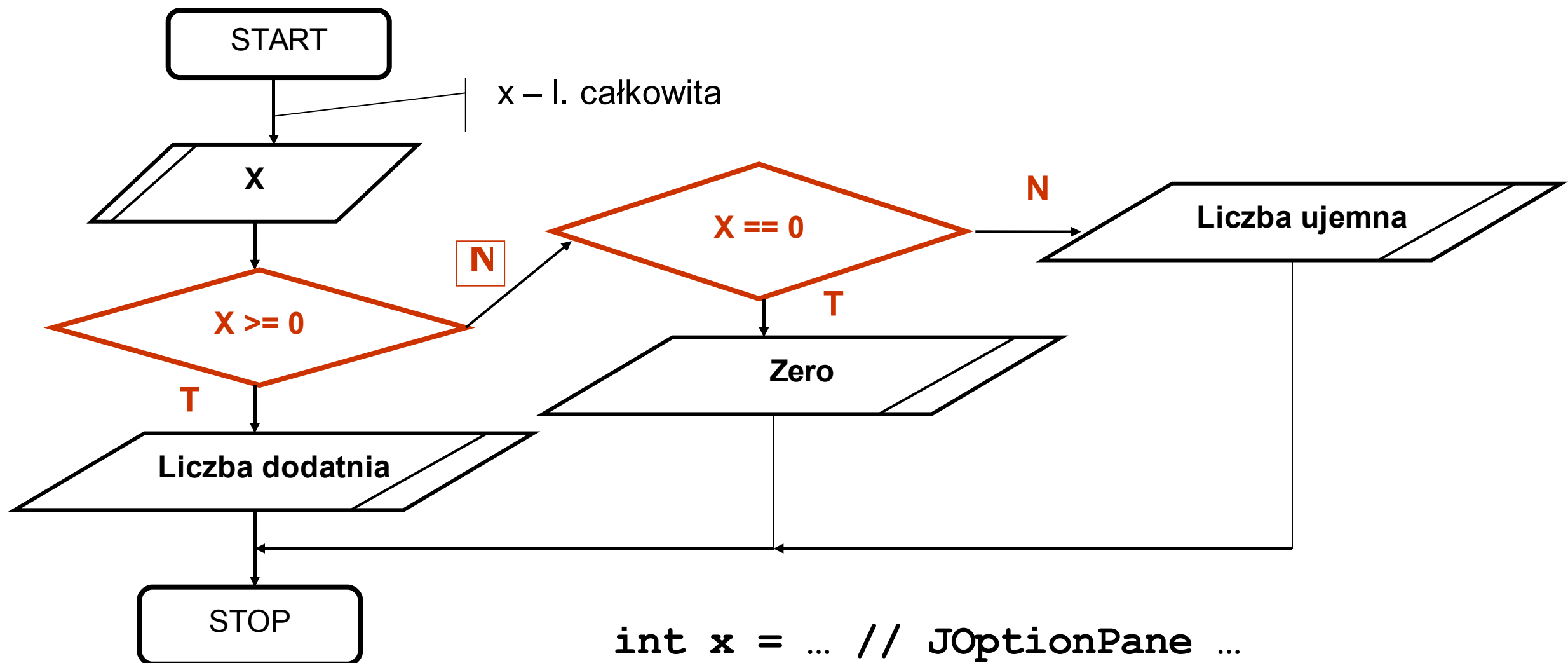
- Zdefiniuj stałą:
 - MOJ_WIEK – typ całkowity, wartość Twój wiek
- Pobierz z wejścia:
 - ileLat – zmienna typu całkowitego
- Jeśli pobrana liczba wynosi tyle ile Twój wiek wypisz: "Tak mam tyle lat" (MOJ_WIEK równa się ileLat)
- W przeciwnym razie wypisz "Niestety to nie mój wiek!"

Instrukcje warunkowe

- Jeśli WARUNEK to WYKONAJ, w przeciwnym razie jeśli WARUNEK to WYKONAJ, w przeciwnym razie...

```
if (wyrażenie typu boolean){  
    // jeśli wyrażenie == true;  
} else if (wyrażenie typu boolean){  
    // w przeciwnym razie jeśli wyrażenie == true;  
} else {  
    // w przeciwnym razie jeśli żadne z powyższych  
}
```

Instrukcje warunkowe a schemat blokowy



```
int x = ... // JOptionPane ...
if (x > 0) {
    System.out.println("Liczba dodatnia");
}else if (x == 0){
    System.out.println("Zero");
}else{
    System.out.println("Liczba ujemna");
}
```

Zadanie

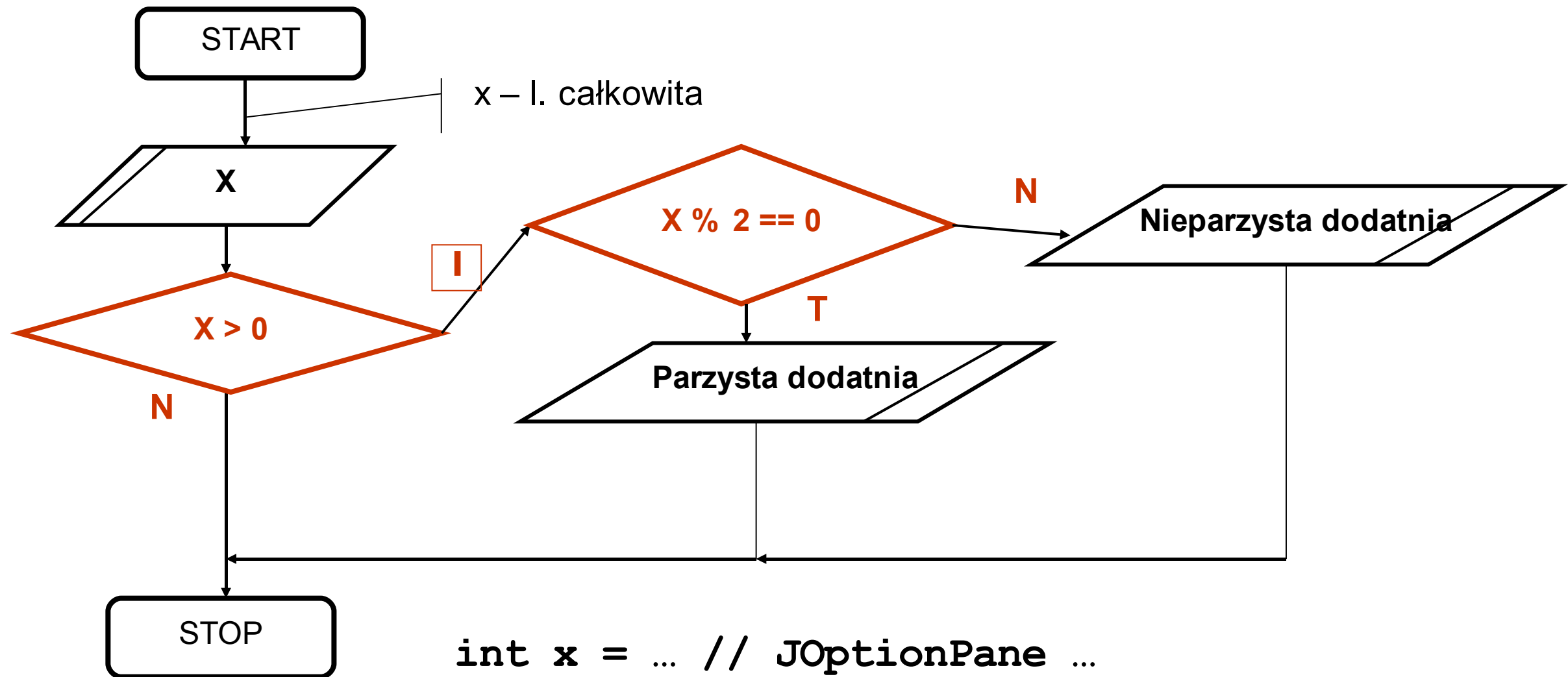
- Zdefiniuj stałą:
 - MOJ_WIEK – typ całkowity, wartość Twój wiek
- Pobierz z wejścia:
 - ileLat – zmienna typu całkowitego
- Jeśli pobrana liczba wynosi tyle ile Twój wiek wypisz: "Tak mam tyle lat" (MOJ_WIEK równa się ileLat)
- W przeciwnym razie jeśli $\text{ileLat} > \text{MOJ_WIEK}$ wypisz "Za dużo!"
- W przeciwnym razie wypisz "Za mało!"

Instrukcje warunkowe

- Warunki zagnieżdżone

```
if (wyrażenie1 typu boolean){  
    // jeśli wyrażenie1 == true;  
    if (wyrażenie2 typu boolean){  
        // jeśli wyrażenie2 == true;  
    }  
}
```

Instrukcje warunkowe a schemat blokowy



```
int x = ... // JOptionPane ...
if (x > 0) {
    if (x % 2 == 0) {
        System.out.println("Parzysta dodatnia");
    } else {
        System.out.println("Nieparzysta dodatnia");
    }
}
```

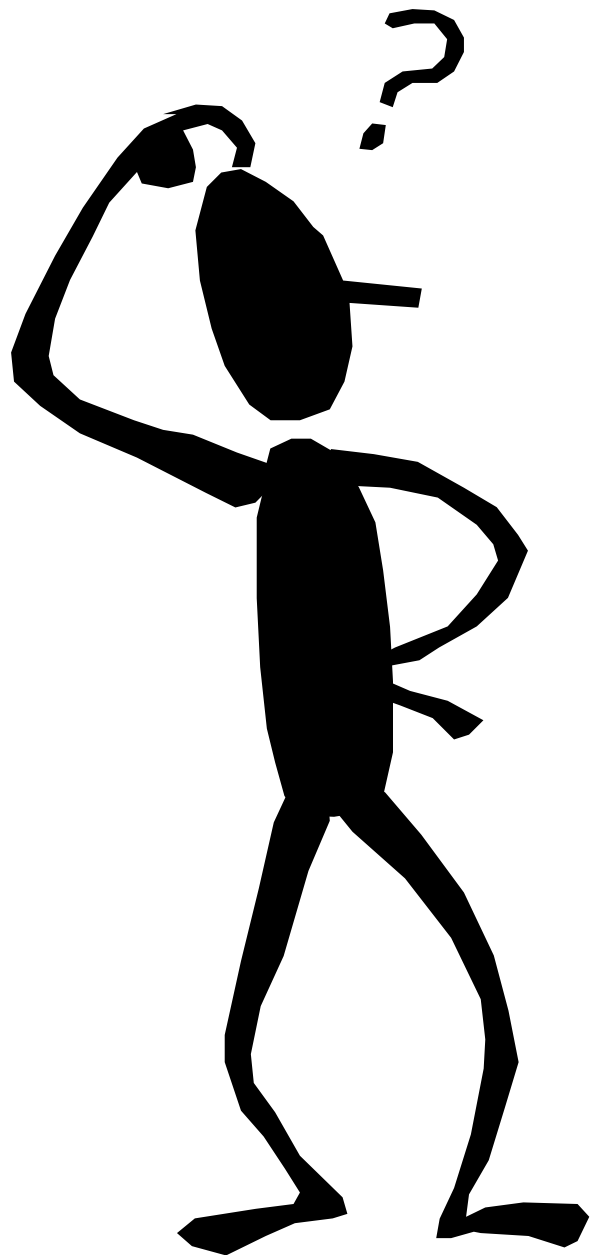
Zadanie

- Zdefiniuj stałą:
 - MOJ_WIEK – typ całkowity, wartość Twój wiek
 - MALY_BLAD – typ całkowity – margines małego błędu
- Pobierz z wejścia:
 - ileLat – zmienna typu całkowitego
- Jeśli pobrana liczba wynosi tyle ile Twój wiek wypisz:
"Tak mam tyle lat" (MOJ_WIEK równa się ileLat)
- W przeciwnym razie (osoba źle podała wiek)
 - Jeśli wartość bezwzględna z MOJ_WIEK – ileLat jest większa od MALY_BLAD wypisz "Pomyliłeś(aś) się znacznie
 - W przeciwnym razie "Jesteś blisko".

Zadanie domowe

- Zdefiniuj stałe
 - WYSOKI_MEZCZYZNA – całkowita – wzrost wysokiego
 - WYSOKA_KOBIETA – całkowita – wzrost wysokiej kobiety
 - SREDNI_MEZCZYZNA – całkowita – wzrost średni mężczyzny
 - SREDNIA_KOBIETA – całkowita – wzrost średni kobiety
- Zadeklaruj zmienne i pobierz z wejścia
 - plec – ciąg znaków – "M" – mężczyzna, "K" – kobieta
 - wzrost – wzrost w cm
- W zależności od płci i wzrostu wypisz:
 - "Jesteś wysoki", "Jesteś wysoka"
 - "Jesteś średni", "Jesteś średnia"
 - "Jesteś niski", "Jesteś niska"

Koniec



Dziękuję za uwagę

