

# Wymagania Programistyczne

## *Wprowadzenie do Algorytmiki*

Artur Laskowski



19 października 2021

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Zmienne</b>	<b>5</b>
2.1	Materiały . . . . .	5
2.2	Wymagania . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Tablice</b>	<b>6</b>
3.1	Materiały . . . . .	6
3.2	Wymagania . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Operacje Matematyczne</b>	<b>7</b>
4.1	Materiały . . . . .	7
4.2	Wymagania . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Operacje Logiczne</b>	<b>8</b>
5.1	Materiały . . . . .	8
5.2	Wymagania . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Operacje Bitowe</b>	<b>9</b>
6.1	Materiały . . . . .	9
6.2	wymagania . . . . .	9
<b>7</b>	<b>Komentarze</b>	<b>10</b>
7.1	Materiały . . . . .	10
7.2	Wymagania . . . . .	10
<b>8</b>	<b>Warunki</b>	<b>11</b>
8.1	Materiały . . . . .	11
8.2	Wymagania . . . . .	11
<b>9</b>	<b>Pętle</b>	<b>12</b>
9.1	Materiały . . . . .	12
9.2	Wymagania . . . . .	12

<b>10 Operacje Wejścia i Wyjścia</b>	<b>13</b>
10.1 Materiały . . . . .	13
10.2 Wymagania . . . . .	13
<b>11 Funkcje</b>	<b>14</b>
11.1 Materiały . . . . .	14
11.2 Wymagania . . . . .	14
<b>12 Klasy</b>	<b>15</b>
12.1 Materiały . . . . .	15
12.2 Wymagania . . . . .	15
<b>13 Biblioteka Standardowa</b>	<b>16</b>
13.1 Materiały . . . . .	16
13.2 Wymagania . . . . .	16

# Rozdział 1

## Wstęp

Lista wymagań została stworzona na potrzeby wyrównywania wiedzy programistycznej osób uczęszczających na przedmiot *Wstęp do Algorytmiki*. Celem tego przedmiotu jest poznanie i zrozumienie materiału z dziedziny algorytmiki. Cały ten skrypt jest napisany raczej w mało formalnym stylu. Jako prowadzący chciałbym, aby wszyscy studenci (oraz licealiści) posiadali niezbędne minimum wiedzy programistycznej (w języku C++), abyśmy mogli w całości skupić się na poznawaniu algorytmów.

# Rozdział 2

## Zmienne

Zmienna jest wycinkiem pamięci komputera, w którym to miejscu znajdować się mogą wszelkie informacje, którymi posługiwać się będzie program w czasie swojego działania.

Przedstawiam listę źródeł, do których warto się odwołać w ramach powtórki materiału w tym zakresie.

### 2.1 Materiały

- wikipedia
- cpp0x

### 2.2 Wymagania

Należy bezwzględnie znać pojęcia, koncepty i umieć posługiwać się następującymi mechanizmami:

- Typy zmiennych
- Deklaracja zmiennej
- Inicjalizacja zmiennej
- Zakresy wartości zmiennych

# Rozdział 3

## Tablice

Tablice można traktować jako specjalny rodzaj zmiennych, a dokładniej jako zbiór następujących po sobie zmiennych.

### 3.1 Materiały

- Wikipedia
- cpp0x - tablice jednowymiarowe
- cpp0x - tablice wielowymiarowe

### 3.2 Wymagania

- Tworzenie tablicy obiektów
- Odczytywanie do elementów tablicy
- Zapisywanie elementów tablicy

## Rozdział 4

# Operacje Matematyczne

Operacje matematyczne służą modyfikacji wartości zmiennych liczbowych zgodnie z zasadami obowiązującymi w matematyce.

### 4.1 Materiały

- cpp0x

### 4.2 Wymagania

Rozumienie i umiejętność posługiwania się operatorami:

- dodawania
- odejmowania
- mnożenia
- dzielenia bez reszty
- reszta z dzielenia

Rozumienie i korzystanie z operatorów:

- Post(pre) dekrementacji
- Post(pre) inkrementacji
- skrócony zapis przypisania po operacji (na przykład operator  $+=$ )

## Rozdział 5

# Operacje Logiczne

Operacje logiczne zawsze zwracają zmienną typu bool (prawda, fałsz).

### 5.1 Materiały

- cpp0x - porównywanie
- cpp0x - pozostałe operatory logiczne

### 5.2 Wymagania

- Korzystanie z wszystkich operatorów porównywania
- Operatory &&, || oraz !
- Zrozumienie kolejności wykonywania operacji logicznych



## Rozdział 6

# Operacje Bitowe

Operacje bitowe zawsze zwracają liczbę, która jest wynikiem danej operacji bitowej. Te operatory nie operują na całych liczbach, ale na pojedynczych bitach danej liczby (ale wszystkich na raz).

### 6.1 Materiały

- wikipedia
- cpp0x

### 6.2 wymagania

- Korzystanie z operatora negacji
- Korzystanie z operatorów koniunkcji, alternatywy oraz alternatywy wykluczającej
- Korzystanie z przesunięć bitowych

# Rozdział 7

## Komentarze

Komentarze są ignorowane przez kompilator.

### 7.1 Materiały

- `cpp0x`

### 7.2 Wymagania

- Umiejętność korzystania z komentarza jednolinijkowego
- Umiejętność korzystania z komentarza blokowego

# Rozdział 8

## Warunki

Kluczowa funkcjonalność języków programowania, która umożliwia rozgałęzianie kodu, w zależności od wartości zmiennych, które pojawiają się w trakcie działania programu.

### 8.1 Materiały

- cpp0x

### 8.2 Wymagania

- Umiejętność wykorzystania warunku *if* oraz *else*
- Umiejętność łączenia warunków

# Rozdział 9

## Pętle

### 9.1 Materiały

- cpp0x - for
- while
- cpp0x - do ... while
- cpp0x - słowa kluczowe

### 9.2 Wymagania

- Znajomość składni pętli for
- Znajomość składni pętli while
- Znajomość składni pętli do ... while
- Umiejętność wykorzystania słowa kluczowego *break*
- Umiejętność wykorzystania słowa kluczowego *continue*

## Rozdział 10

# Operacje Wejścia i Wyjścia

### 10.1 Materiały

- cpp0x - wyjście
- cpp0x - wejście

### 10.2 Wymagania

- Korzystanie z funkcji **printf**
- Korzystanie z funkcji **scanf**
- Korzystanie ze strumienia wejścia **cin**
- Korzystania ze strumienia wyjścia **cout**
- Obsługa znaków specjalnych

# Rozdział 11

## Funkcje

### 11.1 Materiały

- cpp0x - część 1
- cpp0x - część 2

### 11.2 Wymagania

- Umiejętność korzystania z funkcji
- Umiejętność stworzenia funkcji
- Zrozumienie zasięgu istnienia zmiennych
- Wykorzystanie argumentów funkcji
- Zwracanie zmiennych z funkcji

# Rozdział 12

## Klasy

### 12.1 Materiały

- cpp0x - struktury
- cpp0x - klasy
- cpp0x - metody
- cpp0x - konstruktory i destruktory

### 12.2 Wymagania

- stworzenie klasy/struktury
- istotny jest tylko dostęp publiczny
- Korzystanie z metod
- Korzystanie z konstruktorów
- Korzystanie z destruktorów

## Rozdział 13

# Biblioteka Standardowa

### 13.1 Materiały

- [cpp0x - string](#)
- <https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Poziom-5/Kontener-std-vector/588>

### 13.2 Wymagania

- Korzystanie z wektora
- Korzystanie ze stringa (ciąg znaków)