

## Minikurs języka C

### Lista 1

3.III.2021

grupa PWit

Za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 10 punktów (w tym 2 za testy).

Do każdego rozwiązania dołącz testy jednostkowe (minimalnie 5) wykonane za pomocą asercji (makro `assert` z pliku `assert.h` – szczegóły na wykładzie).

#### Zadanie 1

Liczba trójkątna to taka która opisuje ilość punktów które umożliwiają zbudowanie trójkąta równobocznego jak na rysunku.



Zaimplementuj funkcję:

`bool isTriangular(int n);` // sprawdza czy liczba `n` jest trójkątna

`int nearestTriangular(int n);` // zwraca najbliższą `n` liczbę trójkątną (jeżeli są w tej samej odległości zwraca mniejszą)

#### Zadanie 2

Kolejka FIFO (First In First Out) to struktura danych która ma dwie operacje: wzięcie elementu z początku (`pop`) i nałożenie elementu na koniec kolejki (`push`), ponadto jeśli dwa elementy zostały włożone do kolejki, to operacja `pop` wcześniej zwróci ten który został wcześniej włożony.

Zaimplementuj kolejkę FIFO na tablicy typu `int` wielkości `n`. Zakładamy, że może pomieścić maksymalnie `n-1` elementów.

Zaimplementuj funkcję:

`bool isEmpty();`

`int Pop();`

`void Push(int v);`

#### Zadanie 3 (do zrobienia do kolejnej pracowni)

Napisz program, który ze standardowego wejścia wczytuje do bufora ciągu liter, po napotkaniu znaku nowej linii na standardowym wyjściu wypisuje odwróconą wersję przeczytanego ciągu.

Zakładamy, że pojedyncza linia nie będzie dłuższa niż 80 znaków.

Przygotuj testy jednostkowe funkcji `reverse`, pliki z testowym wejściem, a także pliki wsadowe (`.bat`) umożliwiające testowanie całego programu.

`char *reverse(char *str);`