

# Algorytmy i struktury danych

## Laboratorium 1

Termin wysłania (MS Teams): **08 marca 2021 godz. 07:29**

Termin oddania na Lab: 2 zajęcia

Lista 1 jest listą na zaliczenie. Nie będą przyznawane za nią punkty, ale za jej nieoddanie końcowa punktacja z laboratorium (w zakresie 0–100) zostanie obniżona o 10. Wysłanie listy po terminie, ale nie później niż do 2 tygodni, powoduje obniżenie końcowej punktacji o 5.

Wszystkie zadania z tej listy należy wykonać samodzielnie, w „czystym” języku C, korzystając tylko z typów prostych i wskaźników.

### **Zadanie 1.**

Zaimplementuj kolejkę FIFO (*first in first out*) oraz LIFO (*last in first out* – czyli stos). Do każdej z nich dodaj po 100 elementów, a następnie pobierz je z kolejek (wypisuj po kolei elementy dodawane oraz wyjmowane). Pamiętaj o obsłudze błędów (próba pobrania elementu z pustej kolejki).

### **Zadanie 2.**

Zaimplementuj listę jednokierunkową. Dodaj do listy 1000 losowych elementów. Zmierz średni czas dostępu do tego samego elementu (przeprowadź testy dla kilku różnych elementów) oraz losowego elementu i wytłumacz różnice. Zaimplementuj funkcję `merge(lista 11, lista 12)` łączącą dwie listy i przetestuj jej działanie.

### **Zadanie 3.**

Zaimplementuj dwukierunkową listę cykliczną. Dodaj do listy 1000 losowych elementów. Zmierz średni czas dostępu do tego samego elementu (przeprowadź testy dla kilku różnych elementów) oraz losowego elementu i wytłumacz różnicę. Porównaj zmierzony czas z czasem otrzymanym w zadaniu 2. Zaimplementuj funkcję `merge(lista 11, lista 12)` łączącą dwie listy i przetestuj jej działanie.