

# Wstęp do Programowania – Kolejki

Laboratorium nr 7i8 (4 x 45")

Grupa WCY21KY2S1

19.06.2023

Temat:

---

**T7 (I).** Wykorzystanie struktur dynamicznych: kolejki LIFO, FIFO

- *Istota systemów masowej obsługi danych (SMO),*
- *Funkcje list w SMO,*
- *Implementacje kolejek priorytetowych i zwykłych*

**T8 (I).** Wybrane algorytmy sortowania podstawowego.

- *Sortowanie przez wstawianie,*
  - *Sortowanie bąbelkowe,*
  - *Wstęp do sortowań rekurencyjnych (szybkich).*
- 

## Zad. nr 1

Wykonaj implementację systemu kolejek priorytetowych FIFO opartych na trzech listach dwukierunkowych o stałej liczbie elementów określonej przez parametr  $n$ , który oznacza pojemność kolejki.

Zasady:

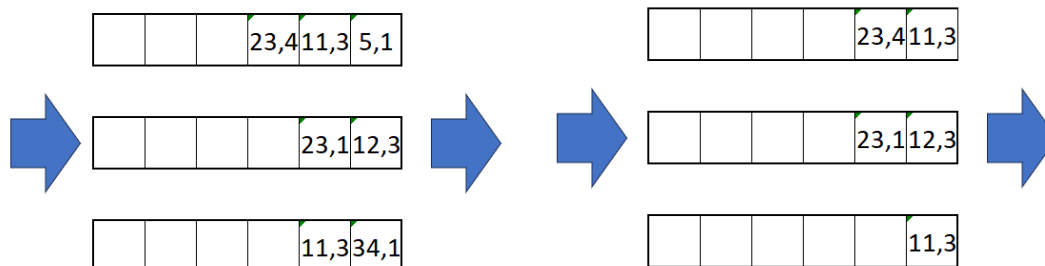
- Element przychodzący powinien trafiać na kolejkę zawierającą najmniej elementów.
- Element przychodzący powinien mieć zdefiniowany zarówno priorytet (1,2,3 (1 -najwyższy)) jak i wartość (liczba losowa (1-100))
- Program powinien pozwolić na krokowe definiowanie elementu wchodzącego a także określenia kolejek "uwalniających" elementy. Takie zachowanie powinno być wykonane w pętli tak, aby była możliwość sprawdzenia działania systemu.

Wykonaj implementację funkcji obsługujących kolejki:

- ***pushQ(Q,x,priority)***/ Dodanie elementu do kolejek,
- ***popQ(Q,p)***/ Usunięcie elementu z kolejki Q (od strony „ogona”/p=0/ lub „głowy”/p=1/),
- ***checkQ(Q)***/ Kontrola wypełnienia bufora kolejki. Ilość elementów, które przechowuje kolejka nie może przekraczać wartości wskazanej przez parametr  $n$ .
- ***printQ(Q)***/ Wypisanie zawartości kolejki,
- ***signQ(Q)***/ Sygnalizację stanu kolejki: („Pusta”, „Pełna”, „1/3 zapelniona”, „2/3 zapelniona”) w każdym cyklu.
- ***delQ(Q)***/ Usunięcie kolejki z pamięci.
- ***flushQ(Q)***/ Czyszczenie kolejki Q(zawartości – nie struktury).

Elementy dodane 7: (5,1), (12,3), (34,1),  
(11,3), (23,1), (11,3), (23,4)

Kolejki uwalniane: 1,0,3 (zero oznacza, że  
dana kolejka oczekuje na opróżnienie)



*Proszę przygotować krótkie demo działania kolejek.*

Uwagi dodatkowe:

- Kod programu należy umieścić w jednym pliku (włącznie z funkcjami) [pdf lub docx]. Przedstawione rozwiązanie powinno być wykonane samodzielnie. W przypadku stwierdzenia kopii wszyscy autorzy identycznych rozwiązań otrzymują ocenę ndst., co wiąże się z koniecznością poprawy ćwiczenia w terminie konsultacji.
- Do implementacji proszę użyć języka C w standardzie ANSI C,
- Do ćwiczenia laboratoryjnego sporządzamy notatkę w formie elektronicznej, która jest dodawana do ćwiczenia w oddzielnym pliku w formacie {docx, pdf, odt}. W notatce zamieszczamy odpowiedzi na pytania opisowe i niezbędne obliczenia.
- Sprawdzenie pracy następuje w czasie zajęć laboratoryjnych, po zgłoszeniu przez studenta gotowości do sprawdzenia pracy.
- Gotowe rozwiązania (sprawozdanie i kod programu – dwa pliki niespakowane) przesyłamy za pomocą narzędzia MS Teams do oceny. Ocena po sprawdzeniu będzie dostępna dla każdego studenta w systemie MS Teams.