

Nr grupy: 69

Kod binarny projektu: 101

1. PriorityQueue

Kolejka priorytetowa. Jej interfejs zawiera 3 metody:

`void Initialise(int size)` – inicjalizuje kolejkę o podanej jako parametr wielkości (`int size`).

`void Insert(Element element)` – dodaje do kolejki nowy element podany jako parametr (`Element element`), zawiera on między innymi wartość klucza.

`void deleteMin()` – usuwa element o najmniejszej wartości klucza.

Kolejka została zaimplementowana przez dwie klasy dziedziczące:

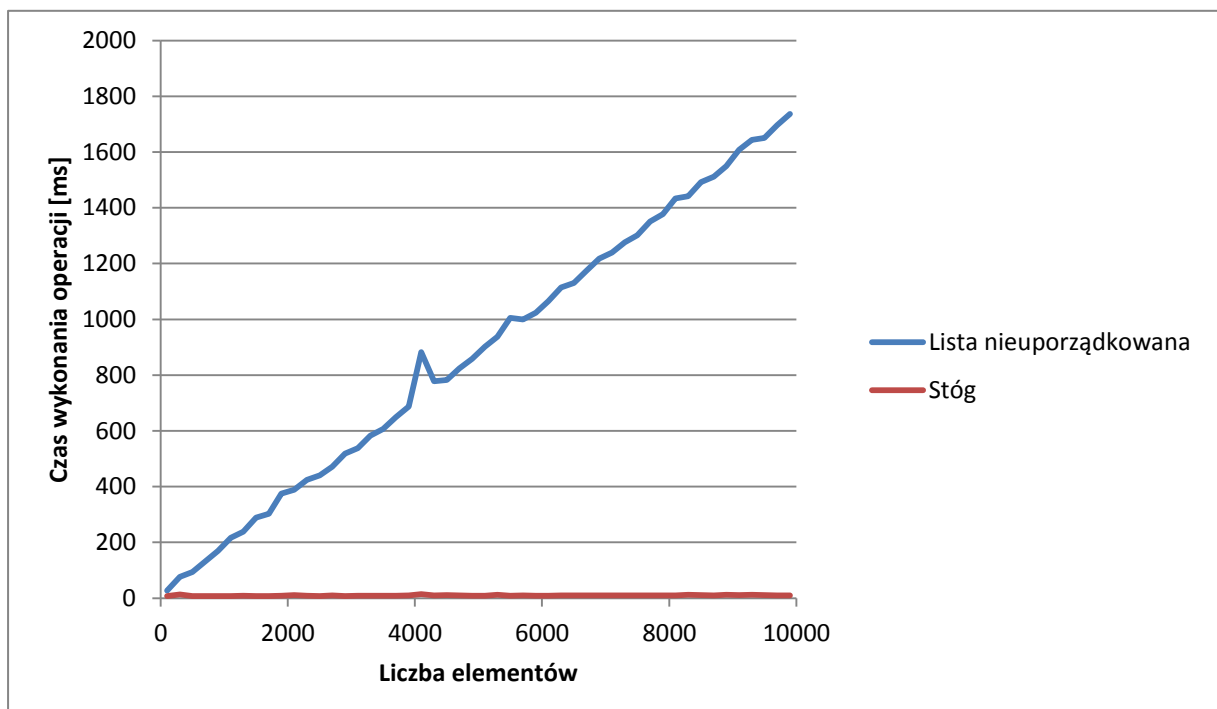
`class Heap()`

`class UnorderedList()`

Pierwsza klasa to zaimplementowany przy pomocy tablicy stóg. Element o najmniejszej wartości klucza przechowywany jest na początku tablicy.

Druga klasa to lista nieuporządkowana.

Metodę testującą wywołano dla liczby elementów $A = [100; 10000]$, liczby wstawień i usunięć $B = 10000$, maksymalnych wartości kluczy = 100.



Czas wykonywania metody testującej dla listy nieuporządkowanej zależy liniowo od liczby tworzących ją elementów (złożoność obliczeniowa $O(n)$). Nieliczne odstępstwa (np. skok przy ~ 4000 elementów) wynikają zapewne z winy sprzętu. Czas wykonania metody dla stogu, nie zmienia się tak gwałtownie jak w przypadku listy. Złożoność teoretyczna $O(\log n)$ rośnie powoli. Różnica w czasie wynika z tego, że w drugim przypadku nie trzeba za każdym razem przeszukiwać całego stogu.

Symulacja

Na początku do kolejki zdarzeń dodawane są zdarzenia typu Arrival dla każdego strumienia. Następnie z kolejki wyjmowane są najbliższe zdarzenia, aż do końca ustalonego czasu symulacji.

Arrival

Oznacza pojawienie się zgłoszenia na danym strumieniu. Instrukcja warunkowa sprawdza czy jest dostateczna ilość wolnych kanałów w wiązce i zajmuje lub nie ich odpowiednią ilość. Jeśli nie, kolejna instrukcja sprawdza czy kolejka nie jest przepełniona i umieszcza w niej zgłoszenie. Jeśli jest przepełniona, zgłoszenie przepada, a licznik utraconych elementów zwiększa się o 1.

Departure

Oznacza, że pojawiło się w pełni obsłużone zgłoszenie, mogące opuścić wiązkę. Na początku zwalniana jest odpowiednia liczba kanałów zajmowanych przez zgłoszenie. Wtedy pobierane jest następne zgłoszenie z kolejki zgodnie z zasadą FIFO oraz przydzielane są kanały.

Wyniki końcowe

Przy nieodpowiedniej konfiguracji rozkładów strumieni wszystkie zgłoszenia mogą być odrzucane ponieważ nie będą w stanie zająć odpowiedniej liczby kanałów przed upłynięciem czasu oczekiwania na połączenie.

Obsługa plików:

Pliki wejściowe są w katalogu config, jako pliki .txt. Wymagane argumenty wejściowe testu i symulacji są następujące: po ciągu znaków opisujących argument musi znaleźć się spacja, a następnie wartość argumentu. Liczby zmiennoprzecinkowe muszą być zapisane z za pomocą przecinka.

Pliki wyjściowe będą wygenerowane do katalogu domyślnego (Debug).