Sprawozdanie AISDE

Albert Żóraw

Łukasz Świątkowski

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. W naszym przypadku prawdopodobieństwo utraty zgłoszenia wynosi aż 14%.