**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО**

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информационные технологии»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

по дисциплине «Операционные системы»

на тему: «Планирование процессов»

Выполнил: студент гр. ИТП-11

Ермолин Д.К.

Принял: преподаватель

Карась О.В.

Гомель 2022

**Цель:** изучить алгоритмы планирования. Выполнить различные алгоритмы планирования.

**Задание 1:** Выполнить различные алгоритмы планирований *– First-Come*, *First-Served (FCFS)* (прямой и обратный). *Round Robin (RR),* *Shortest-Job-First* *(SJF)* (не вытесняющий), *Shortest-Job-First* *(SJF)* (не вытесняющий приоритетный) для данных приведённых в таблице 2.1 в соответствии со своим вариантом. Вычислить полное время выполнения всех процессов и каждого в отдельности, время ожидания для каждого процесса. Рассчитать среднее время выполнения процесса и среднее время ожидания. Результат оформить в виде таблицы иллюстрирующих работу процессов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | t | T | П |
| P0 | 3 | 3 | 1 |
| P1 | 1 | 4 | 1 |
| P2 | 5 | 4 | 3 |
| P3 | 6 | 0 | 3 |

*FCFS* (прямой)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | г | г | г | и | и | и |  |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | и |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | г | и | и | и | и | и |
| P3 | и | и | и | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 6, P1 – 6, P2 – 11, P3 – 6;

Время ожидания процессов: PO – 3, P1 – 5, P2 – 6, P3 – 0;

Среднее время выполнения процесса: 7.25;

Среднее время ожидания: 3.5;

*FCFS* (обратный)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | г | г | г | г | г | г | г | г | г | и | и | и |
| P1 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | г | г | и |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | и | и | и | и | и |  |  |  |  |
| P3 | и | и | и | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 12, P1 – 8, P2 – 7, P3 – 6 ;

Время ожидания процессов: PO – 9, P1 – 7, P2 – 2, P3 – 0;

Среднее время выполнения процесса: 8.25;

Среднее время ожидания: 4.5;

*RR*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  |  |  | г | г | и |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | г | и | и | и | г | г | г | и | и |
| P3 | и | и | и | г | г | г | г | г | г | г | и | и | и |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 3, P1 – 3, P2 – 11, P3 – 12;

Время ожидания процессов: PO – 0, P1 – 2, P2 – 6, P3 – 7;

Среднее время выполнения процесса: 7.25;

Среднее время ожидания: 3.75;

*SJF* (не вытесняющий)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | г | г | г | г | и | и | и |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  |  |  | г | г | и |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | г | и | и | и | и | и |
| P3 | и | и | и | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 7, P1 – 3, P2 – 11, P3 – 6;

Время ожидания процессов: PO – 4, P1 – 2, P2 – 6, P3 – 0;

Среднее время выполнения процесса: 6.75;

Среднее время ожидания: 3;

*SJF* (не вытесняющий, приоритетный)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | г | г | г | г | и | и | и |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  |  |  | г | г | и |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | г | и | и | и | и | и |
| P3 | и | и | и | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 7, P1 – 3, P2 – 11, P3 – 6;

Время ожидания процессов: PO – 4, P1 – 2, P2 – 6, P3 – 0;

Среднее время выполнения процесса: 6.75;

Среднее время ожидания: 3;

**Задание 2:** Выполнить различные алгоритмы планирований - *Shortest-Job-First* *(SJF)* (вытесняющий) и *Shortest-Job-First* *(SJF)* (приоритетный) для данных приведённых в таблице 2.1 в соответствии со своим вариантом. Вычислить полное время выполнения всех процессов и каждого в отдельности, время ожидания для каждого процесса. Рассчитать среднее время выполнения процесса и среднее время ожидания. Результат оформить в виде таблицы иллюстрирующих работу процессов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | t | T | П |
| P0 | 3 | 3 | 1 |
| P1 | 1 | 4 | 1 |
| P2 | 5 | 4 | 3 |
| P3 | 6 | 0 | 3 |

*SJF* (вытесняющий)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | г | г | г | г | и | и | и |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  |  |  | г | г | и |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | г | и | и | и | и | и |
| P3 | и | и | и | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 7, P1 – 3, P2 – 11, P3 – 6;

Время ожидания процессов: PO – 4, P1 – 2, P2 – 6, P3 – 0;

Среднее время выполнения процесса: 6.75;

Среднее время ожидания: 3;

*SJF* (вытесняющий, приоритетный)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| P0 |  |  |  | и | и | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  |  |  | г | г | и |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2 |  |  |  |  | г | г | г | г | г | г | и | и | и | и | и |
| P3 | и | и | и | г | г | г | г | и | и | и |  |  |  |  |  |

Время выполнения процессов: P0 – 3, P1 –3, P2 – 11, P3 – 10;

Время ожидания процессов: PO – 0, P1 – 2, P2 – 6, P3 – 4;

Среднее время выполнения процесса: 6.75;

Среднее время ожидания: 3;

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы был изучен теоретический материал необходимый для выполнения индивидуального задания. Были выполнены различные алгоритмы планирования.