**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 «Основы алгоритмизации и программирования»

Планирование процессов

Выполнил студент

группы ИТИ-11

*Гаращук И. В.*

Проверил преподаватель

*Карась О.В.*

Гомель 2022

**Цель работы:** ознакомиться с основными алгоритмами планирования процессов, вычислить среднее время исполнения и ожидания для конкретных процессов.

**Практическое задание**

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 приведенных в таблице 1 в соответствии со своим вариантом (**номер по журналу**). Вычислить полное время выполнения все процессов и каждого в отдельности, время ожидание для каждого процесса. Рассчитать среднее время выполнения процесса и среднее время ожидания. Результаты оформить в виде таблиц иллюстрирующих работу процессов.

Задание 2.

Выполнить различные алгоритмы планирований – ***Shortest-Job-First (SJF)*** (вытесняющий) и ***Shortest-Job-First (SJF)*** (приоритетный) для данных приведенных в таблице 1 в соответствии со своим вариантом. Вычислить полное время выполнения все процессов и каждого в отдельности, время ожидание для каждого процесса. Рассчитать среднее время выполнения процесса и среднее время ожидания. Результаты оформить в виде таблиц

иллюстрирующих работу процессов.

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Продолжительность процессов | Время появления в очереди | Приоритеты процессов |
| 5 | P0 – 7; P1 – 8; P2 – 3; P3 – 4; | P0 – 4; P1 – 0; P2 – 3; P3 – 5; | P0 – 1; P1 – 2; P2 – 3; P3 – 4; |

**Порядок выполнения задания 1.**

***First-Come, First-Served (FCFS)*** (прямой) представлен на рисунке 1.

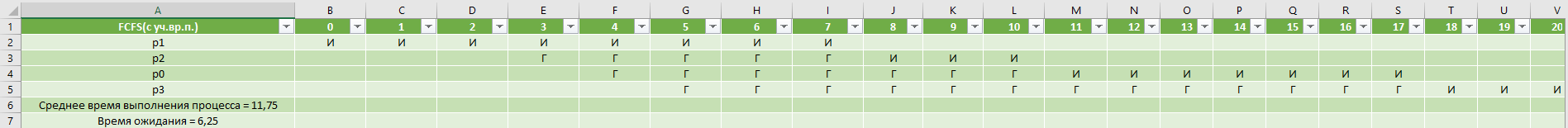


Рисунок 1 - *First-Come, First-Served (FCFS)*(прямой)

**First-Come, First-Served (FCFS) обратный** представлен на рисунке 2.

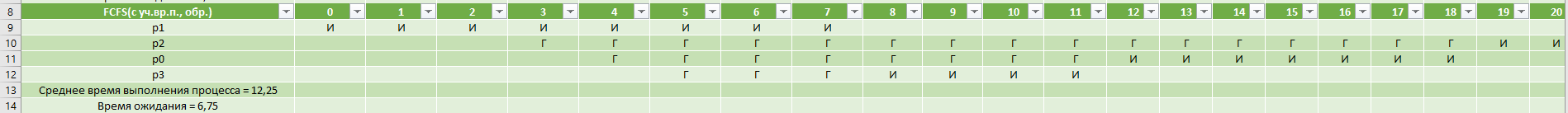


Рисунок 2 - First-Come, First-Served (FCFS) обратный

**Round Robin (RR)** представлен на рисунке 3.

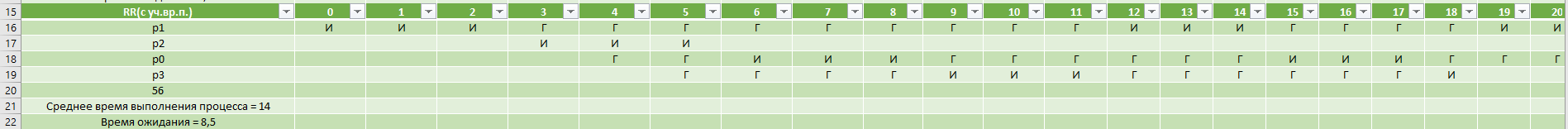


Рисунок 3 – Round Robin

Round Robin – это вид детской карусели; карусель вращается так, что каждый процесс находится около процессора небольшой фиксированный квант времени, обычно 10 – 100 миллисекунд. Пока процесс находится рядом с процессором, он получает процессор в свое распоряжение и может исполняться

***Shortest-Job-First (SJF)*** (прямой) представлен на рисунке 4.

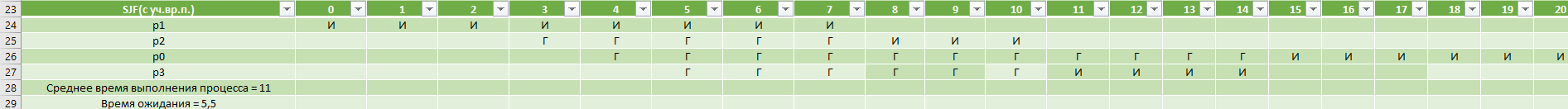


Рисунок 4 - ***Shortest-Job-First (SJF)*** (прямой)

***Shortest-Job-First (SJF)*** (вытесняющий приоритетный) представлен на рисунке 5.

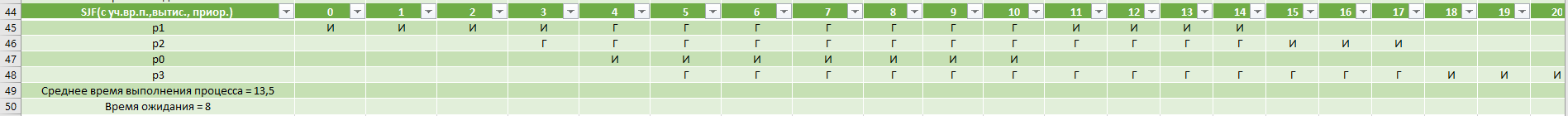


Рисунок 5 - ***Shortest-Job-First (SJF)*** (вытесняющий приоритетный)

SJF (кратчайшая работа первой) -алгоритм краткосрочного планирования может быть как вытесняющим, так и невытесняющим. При невытесняющем SJF - планировании процессор предоставляется избранному процессу на все необходимое ему время, независимо от событий, происходящих в вычислительной системе. При вытесняющем SJF - планировании учитывается появление новых процессов в очереди готовых к исполнению (из числа вновь родившихся или разблокированных) во время работы выбранного процесса. Если CPU burst нового процесса меньше, чем остаток CPU burst у исполняющегося, то исполняющийся процесс вытесняется новым.

**Порядок выполнения задания 2.**

***Shortest-Job-First (SJF)*** (вытесняющий) представлен на рисунке 6.

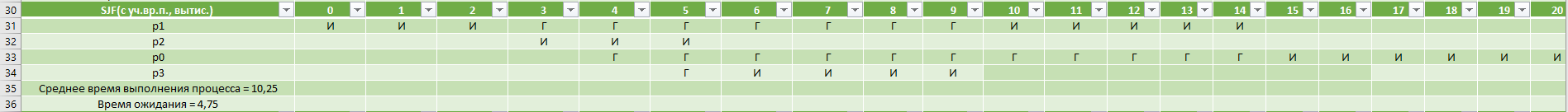
****

Рисунок 6 - ***Shortest-Job-First (SJF)*** (вытесняющий)

***Shortest-Job-First (SJF)*** (приоритетный) представлен на рисунке 7.

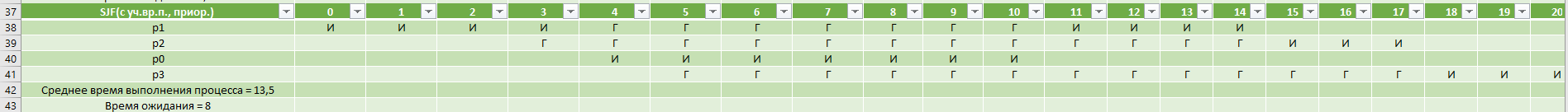


Рисунок 7 - ***Shortest-Job-First (SJF)*** (приоритетный)

**Вывод:** в процессе работы ознакомились с основными алгоритмами планирования процессов, составили таблицы планирования конкретных процессов различных алгоритмов.