**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации   
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО» (Университет ИТМО)**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

|  |  |
| --- | --- |
| Образовательная программа: | **Компьютерные технологии в дизайне** |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование дисциплины: | **Операционная система** |

**О Т Ч Е Т**

по домашнему заданию № 2

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: | **Хоанг Ван Куан, Р3366** |

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель: | **Лаздин Артур Вячеславович** |

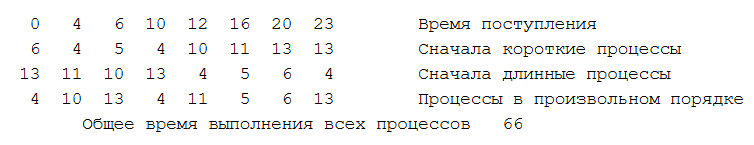
г. Санкт-Петербург

2024

**I- Вопросы**

**Вариант 1:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сначала короткие | Сначала длинные | Произвольный порядок. |
| **RR(3)** | **FCFS** | **SPN** |

****

Сначала короткие (RR3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процессы** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **P7** | **P8** |
| Вр. обс | 6 | 4 | 5 | 4 | 10 | 11 | 13 | 13 |
| Вр. оборота | 6 | 23 | 23 | 20 | 43 | 41 | 44 | 43 |
| Вр.ожидание | 0 | 19 | 18 | 16 | 33 | 30 | 31 | 30 |
| Тнорм | 1 | 5,75 | 4,6 | 5 | 4,3 | 3,73 | 3,38 | 3,31 |

Сначала длинные(FCFS)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процессы** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **P7** | **P8** |
| Вр. обс | 13 | 11 | 10 | 13 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| Вр. оборота | 13 | 20 | 28 | 37 | 39 | 40 | 42 | 43 |
| Вр.ожидание | 0 | 9 | 18 | 24 | 35 | 35 | 36 | 39 |
| Тнорм | 1 | 1,82 | 2,8 | 2,85 | 9,75 | 8 | 7 | 10,75 |

Произвольный порядок.(SPN)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процессы** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **P7** | **P8** |
| Вр. обс | 4 | 10 | 13 | 4 | 11 | 5 | 6 | 13 |
| Вр. оборота | 4 | 10 | 47 | 8 | 28 | 7 | 9 | 43 |
| Вр.ожидание | 0 | 0 | 34 | 4 | 17 | 2 | 3 | 30 |
| Тнорм | 1 | 1 | 3,62 | 2 | 2,55 | 1,4 | 1,5 | 3,31 |

**Дополнительное задание**

Сначала длинные (SPN)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процессы** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **P7** | **P8** |
| Вр. обс | 13 | 11 | 10 | 13 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| Вр. оборота | 13 | 49 | 36 | 56 | 5 | 6 | 8 | 9 |
| Вр.ожидание | 0 | 38 | 26 | 43 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| Тнорм | 1 | 4,45 | 3,6 | 4,31 | 1,25 | 1,2 | 1,33 | 2,25 |

Произвольный порядок (FCFS)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процессы** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **P7** | **P8** |
| Вр. обс | 4 | 10 | 13 | 4 | 11 | 5 | 6 | 13 |
| Вр. оборота | 4 | 10 | 21 | 21 | 30 | 31 | 33 | 43 |
| Вр.ожидание | 0 | 0 | 8 | 17 | 19 | 26 | 27 | 30 |
| Тнорм | 1 | 1 | 1,62 | 5,25 | 2,73 | 6,2 | 5,5 | 3,31 |

**Выводы:**

На основании анализа можно сделать следующие выводы:

1. **Дисциплина SPN (Shortest Process Next)** продемонстрировала наилучшую эффективность. В большинстве случаев она обеспечивает минимальные значения нормированного времени оборота
2. **Оптимальная конфигурация** достигнута при использовании произвольного порядка запуска процессов совместно с дисциплиной SPN. Такая комбинация снижает общее время ожидания и обеспечивает более равномерное распределение ресурсов между процессами.
3. **FCFS (First-Come, First-Served)** показала менее эффективные результаты, особенно при наличии длинных процессов, что увеличивает время ожидания для остальных задач.