Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Факультет \_\_\_информационных технологий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_прикладной математики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность (направление, профиль) \_\_ПИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курсовой проект

защищен с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ненайденко А.С.\_

(подпись руководителя проекта) (инициалы, фамилия)

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Курсовой проект

ТЕМА

(тема курсового проекта)

по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Операционные системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_КП 09.03.04.06.000 ПЗ\_\_\_\_\_\_\_

(обозначение документа)

Студент группы ПИ92 Шульпов\_В.М.\_\_\_\_\_\_\_\_\_25.05.2022

(фамилия, имя, отчество) (подпись) (дата)

Руководитель

проекта доцент, к.т.н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ненайденко А.С.

(должность, ученое звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

БАРНАУЛ 2022Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

имени И.И. Ползунова»

Факультет информационных технологий

Кафедра «Прикладная математика»

З А Д А Н И Е

на курсовой проект по дисциплине «Операционные системы»

студенту группы ПИ-92 Шульпову Виктору Максимовичу

Тема курсового проекта: «тема».

|  |  |
| --- | --- |
| Номер варианта | Задание |
| 4 | Моделирование поведения мультизадачной системы(классического мультипрограммирования) пакетного режима с переменным числом задач и дисциплиной приоритетного планирования с системой штрафов и поощрений. |

Обзор предметной области

**Мультипрограммирование** — способ организации выполнения нескольких программ на одном компьютере.

**Мультипрограммирование бывает**: в пакетных системах, [системах реального времени](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8) и в системах разделения времени.

**Пакетное задание** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) batch job) — способ запуска задач на исполнение для избегания простоев вычислительных систем. Фактически представляет собой список запускаемых программ с указанием параметров запуска и входных данных. Задачи запускаются последовательно.

Задачи, планируемые к выполнению, называются пакетом. Переключение между задачами в пакетном режиме инициируется выполняющейся в данный момент задачей, поэтому промежутки времени выполнения той или иной задачи не определены.

**Приоритетное планирование делится** на два основных типа:

* Упреждающее планирование

В упреждающем планировании задачи в основном назначаются с их приоритетами. Иногда важно запустить задачу с более высоким приоритетом перед другой задачей с более низким приоритетом, даже если задача с более низким приоритетом все еще выполняется. Задача с более низким приоритетом удерживается некоторое время и возобновляется, когда задача с более высоким приоритетом завершает свое выполнение.

* Непланирующее планирование

В этом типе метода планирования ЦП был выделен для определенного процесса. Процесс, который удерживает процессор занятым, освободит процессор либо переключением контекста, либо завершением. Это единственный метод, который можно использовать для различных аппаратных платформ. Это потому, что ему не нужно специальное оборудование (например, таймер), например, упреждающее планирование.

**Приоритет** – число, характеризующее степень привилегированности процесса при использовании ресурсов (целое, дробное, больше нуля, меньше нуля).

Каждому процессу присваивается приоритет, который определяет его положение по отношению к другим процессам. Процесс с самым низким приоритетом называется холостым, так как он выполняет пустые инструкции. Приоритеты разбивают на группы ещё на этапе проектирования ОС. Количество групп выбирается таким образом, чтобы во время обработки не происходило окончание процессов в отдельных группах. Границы и число приоритетов могут быть различны (от 0 до 255).

**«Поощрения» и «штрафы»**

Статический приоритет обычных процессов варьируется от 100 до 139, причем 100 - самый высокий приоритет, 139 - самый низкий приоритет, а 0-99 зарезервированы для процессов реального времени. Когда у процесса заканчиваются временные интервалы, система выделяет новый временной интервал (то есть базовый временной интервал) для процесса. Статический приоритет по существу определяет размер выделения временного интервала.

Когда планировщик выбирает новый процесс для запуска, он будет использовать динамический приоритет процесса.

Генерация динамического приоритета основана на статическом приоритете плюс соответствующие штрафы или поощрения (бонус). Этот бонус не генерируется случайным образом, но наказывается или вознаграждается в соответствии со средним временем ожидания процесса в прошлом.

**Литература/ссылки/…**

https://ru.wikipedia.org/

<https://studfile.net/>

<https://coderlessons.com/tutorials/akademicheskii/osnovy-operatsionnykh-sistem/25-algoritm-prioritetnogo-planirovaniia>

https://russianblogs.com/article/8572991004/