

Отчет к лабораторной работе № 7-8

Выполнила Кушлянская Анастасия СКБ242

Цель работы:

Реализация класса на языке C++ для управления связанным списком блоков управления процессами (PCB).

Описание работы:

1. Разработать структуру PCB для хранения информации о процессах
2. Разработать связный список, который состоит из классов ListNode и ProcessList, где первый содержит данные PCB и указатель на следующий узел, а второй создан для управления списком и включает операции добавления, удаления и вывода.
3. Реализовать в main() программу для тестирования корректной работоспособности кода.

Ход работы:

1. Разработана структура PCB:

Структура PCB Для хранения информации о процессе создана структура PCB со следующими атрибутами:

- processID — идентификатор процесса типа int;
- processName — имя процесса типа string;
- processStatus — текущий статус процесса типа string;
- commandCounter — счётчик команд типа int;
- cpuRegisters[10] — массив для хранения регистров процессора

2. Разработан класс ListNode:

ListNode представляет собой элемент списка, содержащий объект PCB и указатель на следующий узел списка:

- data — данные узла (объект PCB);
- next — указатель на следующий узел

3. Разработан класс ProcessList:

ProcessList реализует управление связанным списком и содержит следующие методы:

- insert(const PCB& newPCB) - вставляет новый элемент в список, сортируя по processID.
- remove(int pid): - удаляет элемент из списка по идентификатору pid.
- printList(): Выводит все элементы списка на экран.

Результаты тестирования программы:

1. Введенные в «рандомном» порядке процессы были успешно вставлены в список в порядке возрастания ID.
2. Успешное выведение всего списка.
3. Успешное удаление элементов списка по ID.
4. Попытка удалить несуществующий элемент, обработавшаяся и ничего не изменившая.
5. Попытка повторно вставить существующий элемент, обработавшаяся и ничего не изменившая.
6. Успешный вывод списка после каждого этапа изменения.

Вывод:

В ходе работы были изучены и реализованы классы и структура. Была проведена работа со связным списком. Была получена новая практика в разработке различных методов для работы с данными. При конечном тестировании программы были найдены ошибки, которые были успешно исправлены. В результате написана рабочая программа.

[Код программы см. на GitHub](#)