**Лабораторная работа 3.**

**Разработка модуля «Планировщик» модели ПО «Модель ОС».**

**(Переключение процессов во времени. Алгоритм работы с планировщиком. Алгоритм диспетчеризации времени центрального процессора).**

**Цель.**

Реализовать метод распределения времени процессора (процессоров) для своего варианта индивидуального задания применительно к ПО «Модель ОС».

**Теоретическая часть.**

Переключением процессов во времени, или выборкой следующего процесса для выполнения, занимается часть супервизора времени, называемая планировщиком.

Указанный в индивидуальной части алгоритм диспетчеризации времени центрального процессора требуется реализовать в виде подпрограммы планировщика (например, GetNextРrocessForCРU).

**Вызов планировщика происходит в ситуациях, когда:**

а) активный процесс:

- использовал квант времени целиком, (\*)

- обратился ко вводу (выводу) (выполнил команду ввода (вывода),

- завершился (выполнил команду окончания задания),

- удалился операционной системой по ошибке (нарушение защиты памяти, ошибочная команда и т.д.),

- удалился оператором;

б) центральный процессор находился в состоянии ожидания (нет активного пользовательского процесса) и некий процесс перешел в состояние «Готов» (когда условия его блокировки исчезли: ввод (вывод) завершился или выделилась память, или приостановка этого процесса отменилась оператором или другим процессом и т.д.).

**Алгоритм работы модуля «Планировщик» модели ПО «Модель ОС».**

1. Активный процесс перевести в состояние «Готов» и сохранить слово состояния (счетчик команд ЦПр), (для \*)

2. Если список готовности не пуст, то:

- вызвать планировщик и получить номер процесса для выполнения на ЦПр,

- перевести этот процесс в состояние «Активен» и восстановить слово состояния (счетчик команд),

- установить для него длительность кванта времени,

- установить центральный процессор в состояние «Работа».

3. Если список готовности пуст, то установить центральный процессор в состояние «Ожидание».

**Практическая часть**

1. Разработать алгоритм работы модуля «Планировщик» модели ПО «Модель ОС» для своего варианта индивидуального задания.

2. Написать тексты ПО согласно разработанному алгоритму

2. Реализовать процедуры:

- «Сохранить состояние процесса»

- «Восстановить состояние процесса»,

- «Планировщик», выбирающий следующий процесс из списка готовности для выполнения на ЦПр.

3. Предусмотреть - вывод для процессов изменяющихся значений счетчика команд и имени состояния процесса («Отсутствует», «Загружается», «Активен», «Готов», «Инициализация ввода вывода», «Конец ввода (вывода)», «Блокирован по обращению к памяти», «Блокирован по выполнению ввода (вывода)», «Приостановлен»),

- вывод номера активного процесса и состояния ЦПр,

- формулы выбора следующего процесса для обслуживания на ЦПр.

**В отчете представить:**

1. Блок схемы алгоритма диспетчеризации времени центрального процессора
2. Анализ программного кода алгоритма диспетчеризации времени центрального процессора
3. Листинг программы
4. Экранные формы