

Тема 3. Моделирование методов управления внешней памятью

Задание 1

Написать программу, которая моделирует табличный способ распределения внешней памяти в соответствии со следующими условиями:

1. Дисковые блоки:
 - общее число блоков – 1024;
 - номер блока – 2 байта;
 - размер блока – 1 Кб.
2. Файлы:
 - длина имени – до 5 байт;
 - размер – случайный от 1 Кб (1 блок) до 1 Мб (1024 блока).
3. Каталоги:
 - допускается 2 уровня - основной каталог и в нем несколько вложенных;
 - каждая запись – 3 поля:
 - имя файла;
 - тип файла (обычный или каталог);
 - номер первого выделенного файлу дискового блока.
4. Реализуемые файловые операции:
 - создание файла случайного размера (добавление в каталог с проверкой уникальности, выделение свободных дисковых блоков и построение цепочки их номеров в таблице);
 - уничтожение заданного файла (поиск в каталоге, освобождение выделенных файлу блоков, удаление записи из каталога).

Задание 2

Написать программу, которая моделирует индексный способ распределения внешней памяти в соответствии со следующими условиями:

1. Дисковые блоки:
 - общее число блоков – 1024;

- номер блока – 2 байта;
 - размер блока – 1 Кб.
2. Индексные узлы:
- общее число – 32;
 - номер узла – 1 байт;
 - структура узла (4 поля):
 - признак типа файла (обычный или каталог);
 - два прямых номера дисковых блоков;
 - номер дополнительного блока с номерами блоков файла.
3. Файлы:
- длина имени – до 5 байт;
 - размер – случайный от 1 Кб (1 блок) до 1 Мб (1024 блока).
4. Каталоги:
- допускается 2 уровня - основной каталог и в нем несколько вложенных;
 - каждая запись – 2 поля: имя файла и выделенный файлу индексный узел.
5. Реализуемые файловые операции:
- создание файла случайного размера (добавление в каталог с проверкой уникальности, выделение индексного узла, выделение дисковых блоков);
 - уничтожение заданного файла (поиск в каталоге, освобождение выделенных файлу блоков, освобождение индексного узла, удаление записи из каталога).