Работа с файлами C++/ Многопоточность

Динамический массив

Библиотека std::vector
Объявление: std::vector <int>

Функции/методы	Описание
size	Текущий размер
empty	Наличие элементов
push_back	Добавить элемент в конец массива
pop_back	Удалить последний элемент массива
swap	Обменять элементы массива между собой

Доступ к файлу

Для работы с файлами требуется библиотека <fstream>

При работе с файлом можно выделить следующие этапы:

1) создать объект класса fstream (возможно, ofstream или ifstream);
2) связать объект класса fstream с файлом, который будет использоваться для операций ввода-вывода;
3) осуществить операции ввода-вывода в файл;
закрыть файл

Открытие файла

Константа	Описание
ios::in	открыть файл для чтения
ios::out	открыть файл для записи
ios::ate	при открытии переместить указатель в конец файла
ios::app	открыть файл для записи в конец файла
ios::trunc	удалить содержимое файла, если он существует
ios::binary	открытие файла в двоичном режиме

Пример использования:

```
ofstream fout("file.txt", ios::app);
fout.open("file.txt", ios::out | ios::in);
```

```
fout.open("file.txt", ios::app);
```

Перемещение по файлу

Команда	Описание
seekg(Смещение, Позиция)	Смещение позиции ввода
seekp(Смещение, Позиция)	Смещение позиции вывода
tellg()	Текущая позиция ввода
tellp()	Текущая позиция вывода

Константа позиции	Описание
ios::beg	Начало файла
ios::curr	Текущая позиция
ios::end	Конец файла

Потоки

Для работы с файлами требуется библиотека <thread>
или иная другая

При работе с потоком можно выделить следующие этапы:

1) создать функцию потока
2) инициализация потока
3) запуск потока

Работа с потоком

Объявление потока:

thread thr(threadFunction);

Функции/методы	Описание
join	Запуск потока с блокировкой вызывающего потока
detach	Запуск потока без блокировки вызывающего потока
get_id	ID текущего потока
yield	говорит планировщику выполнять другие потоки, может использоваться при активном ожидании
sleep_for	блокирует выполнение текущего потока в течение установленного периода
sleep_until	блокирует выполнение текущего потока, пока не будет достигнут указанный момент времени

Работа с блокировками

Библиотека:
<mutex>
Объявление потока:
std::mutex block;

Функции/методы	Описание
lock	Блокировка
unlock	Разблокировка