

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
Факультет информационных технологий и управления
Кафедра вычислительных методов и программирования

Реферат
по дисциплине «Основы информационных технологий»
на тему «Создание многопоточных приложений»

Выполнил магистрант группы 6М1911

Будный Р. И. _____

Проверил д.ф.-м.н.

Колосов С. В. _____

Минск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Стандарт реализации потоков выполнения POSIX	4
2 Средства стандартной библиотеки языка C++ для организации многопоточных вычислений	5
Заключение	6
Список использованных источников	6

ВВЕДЕНИЕ

Современные операционные системы предоставляют средства для многопоточного программирования. Исполняемая программа может иметь один или несколько потоков выполнения. Поток выполнения — наименьшая единица обработки задачи, исполнение которой может быть назначено ядром операционной системы [1]. Операционная система выделяет каждому потоку некоторый короткий промежуток времени, в течение которого происходит выполнение активного потока. По истечении этого промежутка активный поток блокируется, и операционная система переходит к следующему. Таким образом достигается видимость одновременного выполнения нескольких потоков в рамках одного процесса — многопоточность.

Основным отличием потоков выполнения от процессов является использование общего адресного пространства. Потоки в рамках одного процесса выполнения имеют общий доступ к данным и другим ресурсам, предоставляемых данному процессу операционной системой.

Существуют различные программные реализации механизма многопоточности. В различных ОС потоки могут реализовываться на уровне ядра, в пользовательском пространстве, или использоваться различные гибридные схемы. Каждый из этих подходов имеет ряд достоинств и недостатков.

Программный интерфейс управления потоками также зависит от конкретной операционной системы. Наряду с этим, существуют стандартизированные программные интерфейсы управления потоками. Наиболее известным из них является стандарт управления потоками POSIX. В данном реферате на его примере рассматриваются основные операции управления потоками, а также базовые примитивы синхронизации. Кроме этого, рассматриваются средства поддержки многопоточности, предоставляемые стандартной библиотекой языка C++.

1 СТАНДАРТ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТОКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ POSIX

*** Управление жизненным циклом потока *** Прimitives синхронизации

2 СРЕДСТВА СТАНДАРТНОЙ БИБЛИОТЕКИ ЯЗЫКА C++ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ МНОГОПОТОЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

*** Управление жизненным циклом потока + `std::thread` + `std::mutex` +
`std::lock_guard` + `std::condition_variable` + `std::promise` + `std::future` + `std::async`
*** Прimitives синхронизации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

...

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Поток выполнения [Электронный ресурс]. —
[https://en.wikipedia.org/wiki/Thread_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Thread_(computing)) : [б. и.].