

# ООП

## Семестр 2. Лекция 6. Потоки

Кафедра ИВТ и ПМ  
ЗабГУ

2018

# План

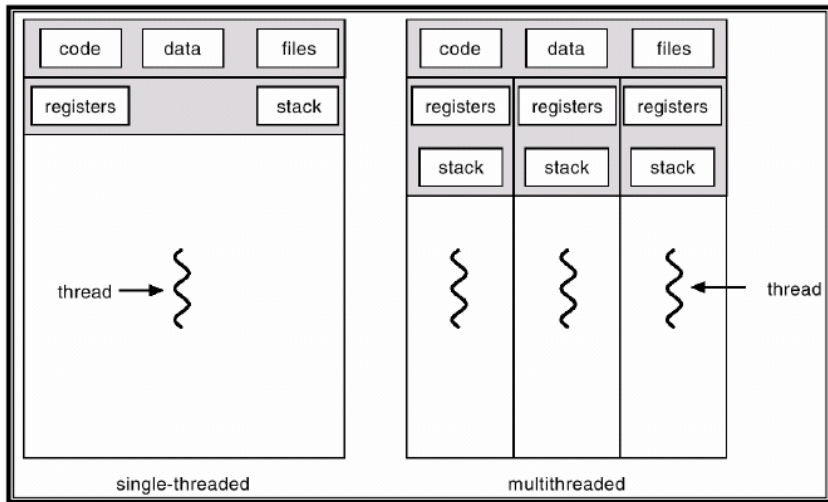
**Поток** выполнения (тред; thread — нить) — наименьшая единица обработки, исполнение которой может быть назначено ядром операционной системы.

# Процесс

**Процесс** — программа, которая выполняется в текущий момент.

# Процессы и потоки

Один процесс может состоять из нескольких потоков.



# Многопоточность

**Многопоточность** — свойство платформы (операционной системы, виртуальной машины и т. д.) или приложения, состоящее в том, что процесс, порождённый в операционной системе, может состоять из нескольких потоков, выполняющихся «параллельно», то есть без предписанного порядка во времени.

# Многопоточность

Многопоточность может быть полезна например, когда программа занята продолжительными вычислениями и одновременно должна отвечать на действия пользователя.

Поток программы будет занимается продолжительными вычислениями, а другой, основной - обработкой событий пользователя.

# QThread

За работу с потоками в Qt отвечает класс QThread.

```
#include <QThread>
```

```
...
```

```
QThread *th = new QThread();  
Worker *worker = new Worker();
```

```
worker->moveToThread(th);
```

```
// Запуск потока должен запустить вычисления в классе  
connect(th, &QThread::started, worker, &Worker::process);
```

```
// после завершения работы, метод process класса Worker  
// должен вызывать сигнал finished  
// Который должен быть соединён с методом остановки потока.  
connect(worker, &Worker::finished, th, &QThread::quit);
```

см. пример example\_qthread [github.com/VetrovSV/OOP](https://github.com/VetrovSV/OOP)



# Ссылки и литература

1. [doc.qt.io/qt-5/qthread.html](http://doc.qt.io/qt-5/qthread.html) - документация QThread
2. [habr.com/post/150274](http://habr.com/post/150274) - Правильное использование QThread

# Ссылки и литература

1. Г. Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. 720 с. 2010 г. 700 страниц. Теория. Примеры на C++. Картинки! Вторая половина книги - примеры OOA и OOD с UML диаграммами.
2. MSDN - Microsoft Developer Network
3. Qt 5.X. Профессиональное программирование на C++. Макс Шлее. 2015 и более поздние издания г. 928 с. Книга периодически обновляется с выходом новых версий фреймворка Qt.
4. [www.stackoverflow.com](http://www.stackoverflow.com) - система вопросов и ответов
5. [draw.io](http://draw.io) — создание диаграмм.

# Материалы курса

Слайды, вопросы к экзамену, задания, примеры

[github.com/VetrovSV/OOP](https://github.com/VetrovSV/OOP)