Конкурентное программирование

# С Толстовым Антоном (блоки из ШПОРЫ)

7 недель в универе.

2 блока по 6-7 часов в Шпоре - более удобна.

1. Многопоточное программирование
2. Асинхронное программирование

Ассистенты.

Сава Лифанов, ТаняГладышева, Рябинин Сергей

Удобное расписание: среда или четверг утро.

Формат: дистанционно. Очно нет!

# Цели курса

Студенты знают о целях параллельного и асинхронного программирования.

Понимают и умеют распознавать основные опасности конкурентного кода.

Понимают и умеют применять способы безопасной организации конкурентного кода и основные примитивы синхронизации. Умеют использовать эксперименты и профилировщик, для обоснованного выбора одной из возможных реализаций.

# Контекст и ограничения

Курс обязательный, начинается сразу после курса Основы программирования на C#, в котором обзорно была тема многопоточности в C#.

До этого курса:

* есть курс ОП, в котором есть основы многопоточности (1 лекция + простенькая практика)

Параллельно ведутся курсы:

* ООП (задачи + командный проект)
* курс Питон (индивидуальные проекты)
* Сети и протоколы интернета (HTTP, сокеты, …)

Следом будут идти курсы

* Базы данных
* Веб-разработка

Если рассматривать два направления:

1. Эффективность использования ресурсов
   1. параллельность и CPU
   2. асинхронность и IO
2. Корректность многопоточного кода

То кажется, что в рамках этого вводного курса стоит сделать больше акцента на корректности. В частности потому что в вебе все что ты делаешь автоматически оказывается либо многопоточным, либо асинхронным, либо и тем и другим одновременно. А следом идет курс веб-разработки.

Нагрузка на курс 2 зачетные единицы. Это около 50 астрономических часов полной нагрузки на студента.

Желательно, чтобы в паре с этим курсом появился ещё и продвинутый курс среди курсов по выбору.

Желательно, чтобы курс был на C#, но показывал аналогии с другими языками программирования: Java, Python, JS, C++.

# Материалы по теме

* Free e-book Threading in C# <http://www.albahari.com/threading/>
* Курсы на Pluralsight
  + <https://www.pluralsight.com/courses/csharp-concurrent-collections>
  + <https://www.pluralsight.com/courses/skeet-async>

# Авторы курса

Рыжикова Евгения

Тазиев Ренат

# Ближайшие шаги

1. Создать план курса по темам.
2. Сформировать видение формата курса.