Конспект по “Конкурентно програмиране”

**54 учебни часа** (18 седмици по 3 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование на разделите** | **Минимален брой часове** |
| 1 | **Паралелно (асинхронно изпълнение)**   * Модели на паралелно изпълнение, паралелизъм, конкурентно изпълнение, превключване между задачи * Примери за конкурентно изпълнение на задачи | 3 |
| 2 | **Нишки и многонишковост (multithreading)**   * Нишки, многонишково програмиране, стартиране, спиране и управление на нишки * Концепция за “басейн от нишки” (thread pool) * Ползи и вреди от нишките * Упражнения: конкурентно изпълнение с нишки | 6 |
| 3 | **Синхронизация между асинхронни задачи**   * **Синхронизация** между конкурентно изпълняващи се задачи * Критични секции, заключване, семафори * Мъртва хватка (deadlock) * Алгоритми за синхронизация * Хардуерна поддръжка на алгоритмите за синхронизация * Модел “производител / консуматор” * Упражнения: реализация на “производител / консуматор” | 12 |
| 4 | **Задачи и асинхронно изпълнение**   * Задачи и асинхронно изпълнение (например с **async** / **await** или друг API за задачи) * Упражнения: консумация на асинхронно API | 6 |
| 5 | **Разработка на практически проект**   * Работа по практически проект - конкурентна система | 21 |
| 6 | **Защита / оценяване на проектите**   * Оценяване на практическите проекти | 3 |
|  | **Резерв часове** | 3 |
|  | **Общ брой часове** | **54** |

Покрива

* РУ10.9

## Литература

1. Little Book about Semaphores, 2nd Edition: The Ins and Outs of Concurrency Control and Common Mistakes, Allen B. Downey, 2009, ISBN 978-1441418685, <http://greenteapress.com/semaphores/LittleBookOfSemaphores.pdf>
2. Java Concurrency in Practice, Brian Goetz; Tim Peierls; Joshua Bloch; Joseph Bowbeer; David Holmes; Doug Lea, Addison-Wesley Professional, 2006, ISBN 978-0321349606