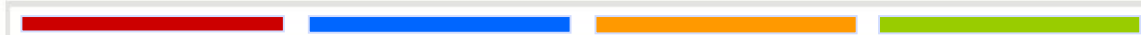


# Конкурентно и дистрибуирано програмирање СИЗКДП



# Садржај

- Увод
- Циљеви и исход предмета
- Наставници
- Програм предмета
- Лабораторијске вежбе
- Предиспитне обавезе студената
- Начин полагања испита
- Пројекат
- Литература

## Увод

- Назив предмета:  
Конкурентно и дистрибуирано програмирање
- Година: 3, семестар: 6
- Фонд часова: 2 + 2 + 1
- Број ЕСПБ бодова: 6
- Предуслов: одслушан предмет Објектно оријентисано програмирање 2,  
одслушан предмет Оперативни системи 1

## Циљеви предмета

- *Упознавање студената са основним концептима конкурентног и дистрибуираног програмирања*
- *Увођење појма различитих нивоа апстракције у конкурентном и дистрибуираном програмирању.*
- *Оспособљавање студената за писање конкурентних и дистрибуираних програма за најчешће проблеме у различитим програмским језицима*

## Наставници

- **Предавања: Проф др Зоран Јовановић**  
zoran@rcub.bg.ac.rs  
Канцеларија 54а  
Консултације после наставе
- **Вежбе: Доцент др Захарије Радивојевић**  
zaki@etf.rs  
Канцеларија 37  
Консултације после наставе и по договору
- **Вежбе: дипл. инж. Сања Делчев**  
sanjad@etf.rs  
Канцеларија 37  
Консултације после наставе и по договору

# Програм предмета

- *Основни појмови*
- *Процеси и синхронизација*
- *Семафори*
- *Региони*
- *Монитори*
- *Прослеђивање порука*
- *Удаљени позиви процедура*
- *Grid computing (?)*
- *...*

## ***ОСНОВНИ ПОЈМОВИ***

- ***Конкурентни програми***
- ***Дистрибуирани система***
- ***Архитектуре дистрибуираних система***
- ***Логичка и физичка дистрибуираност, псеудопаралелизам и прави паралелизам***
- ***Недељиве операције и дељене променљиве***
- ***...***

## ***Процеси и синхронизација***

- ***Појам***
- ***Корутине***
- ***Запослено чекање***
- ***fork-join***
- ***cobegin***
- ***Locks и баријере алгоритам***
- ***Tie Breaker алгоритам***
- ***Ticket алгоритам***
- ***Bakery алгоритам***
- ***Различити начини имплементације баријера***
- ***...***



# Семафори

- *Појам*
- *Расподељени бинарни семафори*
- *Технике прослеђивања штафете*
- *Алокација ресурса*
- *Распоређивање помоћу семафора*
- *Мане семафора*
- *Различити проблеми решени помоћу семафора:*
  - *Readers/Writers*
  - *Producer/Consumer*
  - *Dining philosophers*
  - *The dining savages*
- *...*

# ***Региони***

- ***Појам***
- ***Условни региони***
- ***Наредба await***
- ***Условни критични региони***
- ***Постављање услова блокирања***
- ***Различити проблеми решени помоћу региона:***
  - ***One lane Bridge***
  - ***Dining philosophers***
  - ***Cigarette Smokers***
- ***...***

# Монитори

- *Појам*
- *Условне променљиве*
- *Дисциплине за сигнал*
- *Детаљна анализа дијаграма стања придруженог мониторима*
- *Синхронизација услова код монитора*
- *Угњеждени позиви монитора.*
- *Различити проблеми решени помоћу монитора:*
  - *Readers/Writers*
  - *Interval timer*
  - *Sleeping barber*
  - *Santa Claus Problem*
- ...

# ***Прослеђивање порука***

- ***Асинхроно прослеђивање порука***
  - *филтерске мреже*
  - *клијенти и сервери*
- ***Унидирекционе и бидирекционе примитиве***
- ***Директно и индиректно именованье***
- ***Блокирајући и неблокирајући комуникациони искази***
- ***Синхроно прослеђивање порука***
  - *Примене у CSP, Linda, CONIC, Java*
- ***Различити проблеми решени помоћу прослеђивања порука:***
  - *Game of Life*
  - *Cigarette Smokers'*
  - *Drinking philosophers*
  - *Клијент-сервер*
- ***...***

## ***Удаљени позиви процедура***

- ***Појам***
- ***Однос клијент сервер***
- ***Приказ коришћења RMI у Јави***
- ***Различити проблеми решени помоћу удаљеног позива процедура:***
  - ***Savings Account***
  - ***Game of Life***
  - ...
- ***Rendezvous – приказ примене у ADA језику***
- ***Мане рандевуа***
- ...

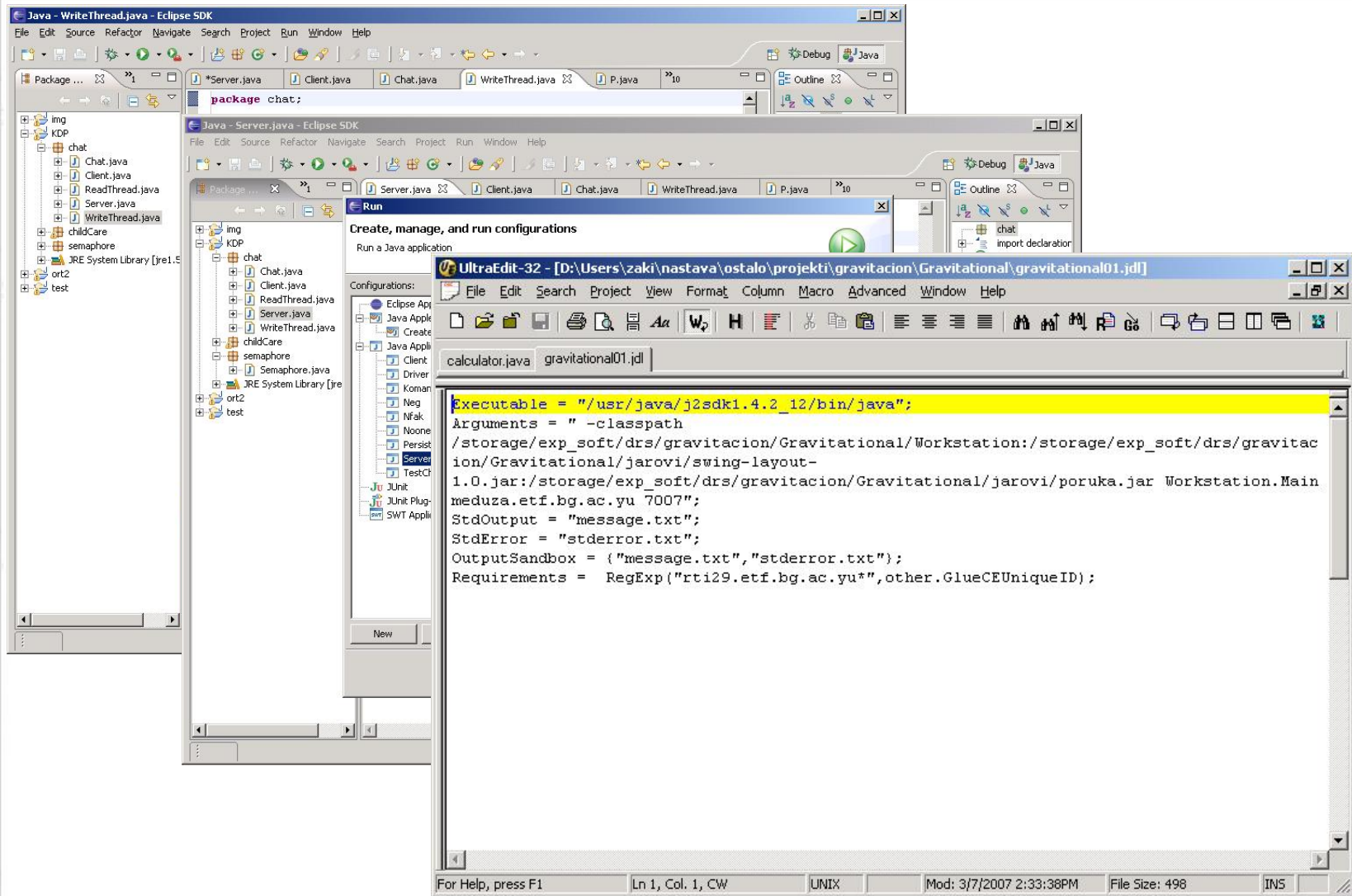
## *Grid computing (?)*

- *Појам*
- *Архитектура грида*
- *Различити проблеми решени помоћу грида:*
  - *N-Body gravitational problem*
  - *Game of Life*
  - *Image processing*
- *...*

# Лабораторијске вежбе

- 5 Лабораторијских вежби
- Преглед вежби:
  - Синхронизација нити
  - Мрежно програмирање
  - Удаљени позиви метода (RMI)
  - *Grid computing* (?)
- Нису обавезне
- У алтернативи са пројектом
- Носе 20 поена (вероватно 0, 3, 3, 4, 10)
- Важе годину дана

# Преглед алата





# Пројекат

- Пројекат
  - Дистрибурана апликација у Јави укупно 20%
  - Не може се надокнадити на испиту
  - Брани се у јунском, септембарском и јануарском року
  - У алтернативи са лабораторијским вежбама
  - Важи годину дана

# Начин полагања испита

- Јунски рок :Три колоквијума
  - Први и други колоквијум по 25 поена
  - Трећи колоквијум 30 поена
  - Теорија
  - Задаци
- Остали рокови :Три колоквијума
  - Конкурентно програмирање ((први + други колоквијум)\*0,8)
  - Дистрибуирано програмирање 40 поена
  - Теорија
  - Задаци
- Присутство настави – Не утиче

## Начин полагања испита

Коначна оцена се формира на основу броја бодова на следећи начин:

- $91 < X \leq 100$  – оцена 10
- $81 < X \leq 91$  – оцена 9
- $71 < X \leq 81$  – оцена 8
- $61 < X \leq 71$  – оцена 7
- $51 < X \leq 61$  – оцена 6
- 51 и мање – студент није положио испит

# Литература

На српском језику:

- Конкурентно и дистрибуирано програмирање, Захарије Радивојевић, Игор Икодиновић, Зоран Јовановић, Академска мисао, 2008
- Конкурентно Програмирање: Решени задаци, Игор Икодиновић, Зоран Јовановић, Академска мисао, 2004
- Скрипта за предавања: Проф др Зоран Јовановић
- Скрипта за вежбе: др Захарије Радивојевић

На енглеском језику:

- Foundations of Multithreaded, Parallel and Distributed Programming, Gregory Andrews, Addison Wesley, 2000
- The Little Book of Semaphores, Allen B. Downey

# Листа

- Аутоматско пријављивање
- Обавештења иду на листу
- Поставити прослеђивање на адресу коју пратите

Питања?

<http://rti.etf.bg.ac.yu/rti/ri4drs/>  
Електротехнички Факултет  
Универзитет у Београду

