

Конкурентно и дистрибуирано програмирање

13E113КДП



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: 5
- 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 Захарије Радивојевић**
zaki@etf.bg.ac.rs
Канцеларија 37
Консултације после наставе
- **Вежбе: мс Сања Делчев, асистент**
sanjad@etf.bg.ac.rs
Канцеларија 37
Консултације после наставе и по договору

Програм предмета

- *Основни појмови*
- *Процеси и синхронизација*
- *Семафори*
- *Региони*
- *Монитори*
- *Прослеђивање порука*
- *Удаљени позиви процедура*
- *...*

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ

- ***Конкурентни програми***
- ***Дистрибуирани системи***
- ***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 монитора*
- *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 именовање***
- ***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*
- ...

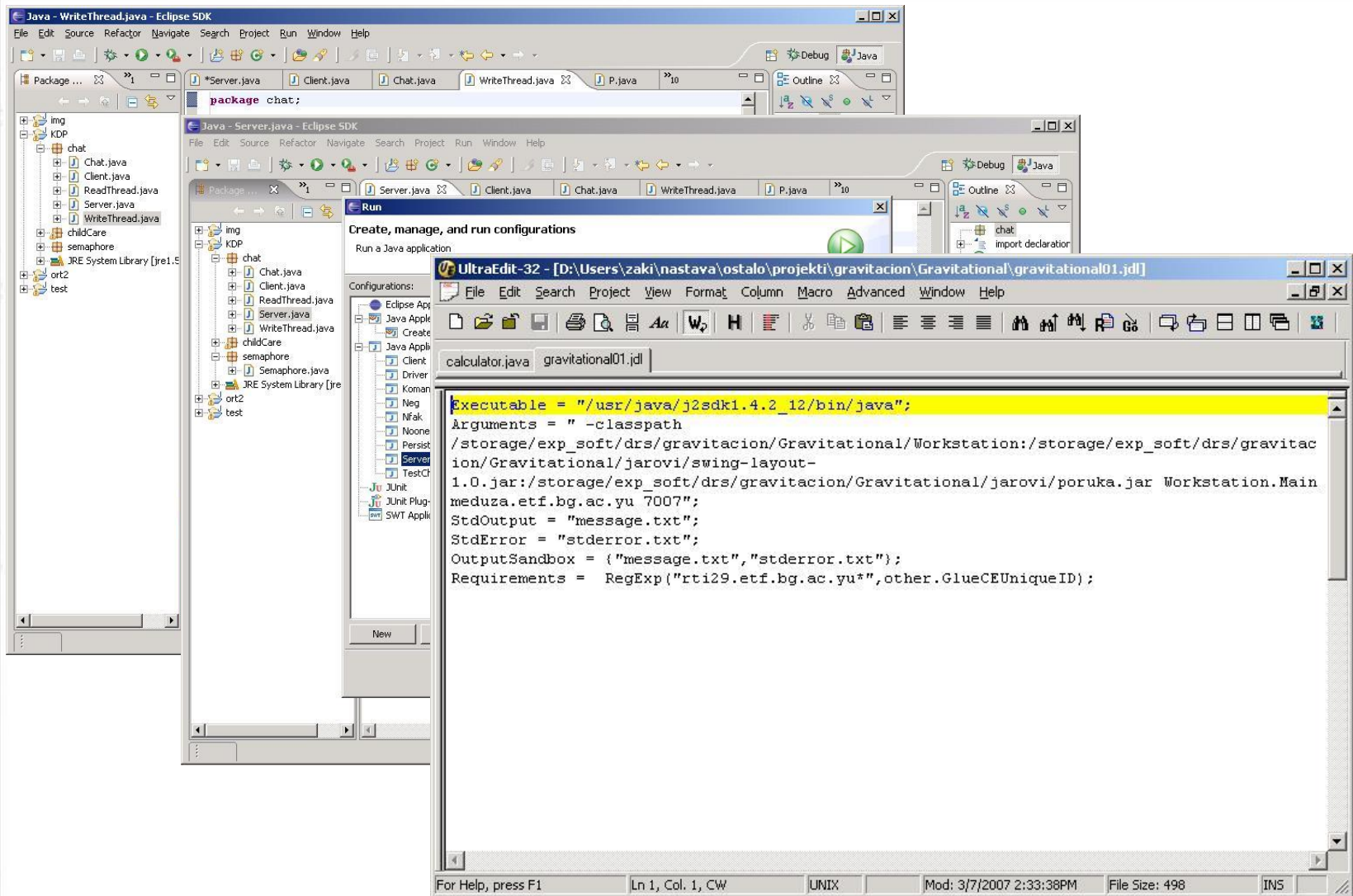
Лабораторијске вежбе

- 5 лабораторијских вежби
- Преглед вежби:
 - Синхронизација нити
 - Мрежно програмирање
 - Удаљени позиви метода (RMI)
 - Самостално решавање познатог проблема
- Нису обавезне
- У алтернативи са пројектом
- Носе 20 поена (вероватно 0, 3, 3, 4, 10)
- Важе годину дана

Пројекат

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

Преглед алата



Начин полагања испита

- **Колоквијум 40%**
 - Теорија
 - Задачи
 - Важи годину дана
 - Надокнадив у сваком испитном року
- **Испит 40%**
 - Теорија
 - Задачи
 - Мора се изаћи на испит да би се добила прелазна оцена

Начин полагања испита

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

- $90 < X \leq 100$ – оцена 10
- $80 < X \leq 90$ – оцена 9
- $70 < X \leq 80$ – оцена 8
- $60 < X \leq 70$ – оцена 7
- $50 < X \leq 60$ – оцена 6
- 50 и мање – студент није положио испит

Литература

На српском језику:

- Конкурентно и дистрибуирано програмирање, Захарије Радивојевић, Игор Икодиновић, Зоран Јовановић, Академска мисао, 2018
- 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 након завршетка избора предмета
- Обавештења се шаљу на листу
- Поставити прослеђивање на адресу коју пратите

Питања?

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

