|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A red circle with white text and a book  AI-generated content may be incorrect. | | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | A group of open books in a circle  AI-generated content may be incorrect. | | |
| ***Студијски програм: Рачунарство и информатика*** | | | | | | | | | | |
| I циклус студија | | | | | | IV година студија | | | | |
| **Пун назив предмета** | | | **ПАРАЛЕЛНИ РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ** | | | | | | | | | | | | | |
| **Катедра** | | | Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | | | | | | **Статус предмета** | | | | | **Семестар** | | | **ECTS** | | |
|
| RI-08-1-115-8 | | | | | | обавезан | | | | | VIII | | | 6,0 | | |
| **Наставник/ -ци** | | доц. др Никола Давидовић, доцент | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник/ - ци** | | Јелена Говедарица, асистент; Милица Вуковић, асистент | | | | | | | | | | | | | | |
| **Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)** | | | | | | | **Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)** | | | | | | | | **Коефицијент студентског оптерећења So** | |
| **П** | **АВ** | | | | **ЛВ** | | **П** | | | **АВ** | | **ЛВ** | | | **So** | |
| 2 | 1 | | | | 2 | | 42 | | | 21 | | 42 | | | 1,4 | |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)  75 | | | | | | | | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)  105 | | | | | | | | |
| Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 180 сати семестрално | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења** | | 1. Разумјевање основа паралелног процесирања. 2. Познавање и разумјевање архитектуре базиране на паралелизму. 3. Познавање дизајна и перформанси паралелних алгоритама. 4. Креирање алгоритама на бази паралелног програмирања у неком окружењу. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност** | | Потребна су предзнања из архитектуре и организације рачунара, алгоритама и структура података и оперативних система. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Наставне методе** | | предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе | | | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета по седмицама** | | 1. Увод. Историјат. Таксономија. 2. Перформансе рачунарских система. 3. Амдалов закон. Ефективни паралелни алгоритми. Принцип неограниченог паралелизма. 4. Зависности по подацима. Праве зависности. Антизависности. Излазне зависности. 5. Елиминисање антизависности и излазних зависности. 6. Ситно-зрнасти паралелизам и систоличка поља. Систоличка поља и систолички алгоритми. Топологије. Перформансе. 7. Синтеза једно- и дво-димензионалних поља на основу систоличког алгоритма. 8. Синтеза 2D и 1D поља за производ матрица. Оптимизација просторних и временских параметара 9. SIMD процесорска поља. Процесорска поља са дистрибуираном меморијом. Процесорска поља са заједничком (дјељивом) меморијом.. 10. Спежне мреже (СМ). Статичке СМ. Динамичке СМ. Једностепене СМ. Вишестепене СМ 11. Примери SIMD алгоритама. Паралелизација угњежђених петљи 12. MIMD рачунари Мултипроцесори и мултирачунари. 13. Кеш кохеренција. Snoopy протоколи. Директоријумске шеме. 14. Комуникација и синхронизација процеса у MIMD системима: семафори, монитори, слање порука 15. Примјери алгоритама за MIMD системе. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обавезна литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Аутор/ и** | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| Миловановић, Е. И., | | | | Практикум за лабораторијске вежбе из Паралелних рачунарских система, ЕФ Ниш | | | | | | | | | 2003. | |  | |
| El-Rewini,H., El-Barr, M. | | | | „Advanced computer arhitecture and parallel processing“, John Wiley and Sons | | | | | | | | | 2005. | |  | |
| **Допунска литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аутор/ и | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| Gonzalez, J. F. | | | | Java 7 Concurrency Cookbook, Packt Publishing | | | | | | | | | 2012 | |  | |
| **Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање** | | **Врста евалуације рада студента** | | | | | | | | | | | | **Бодови** | | **Проценат** |
| Предиспитне обавезе | | | | | | | | | | | | | | |
| тестови (опционо) | | | | | | | | | | | | 10 | | 10% |
| домаћи задаци (опционо) | | | | | | | | | | | | 10 | | 10% |
| Лабораторијске вјежбе | | | | | | | | | | | | 10 | | 10% |
| I колоквијум (опционо) | | | | | | | | | | | | 20 | | 20% |
| II колоквијум (опционо) | | | | | | | | | | | | 20 | | 20% |
| Пројекат (опционо) | | | | | | | | | | | | 40 | | 40% |
| Завршни испит | | | | | | | | | | | | | | |
| завршни испит - писмени дио (опционо) | | | | | | | | | | | | 40 | | 40% |
| завршни испит - усмени дио | | | | | | | | | | | | 40 | | 40% |
| УКУПНО | | | | | | | | | | | | 100 | | 100 % |
| **Датум овјере** | | 14.04.2025. – 14.редовна сједница Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета | | | | | | | | | | | | | | |