

Магистърска програма: Разпределени системи и мобилни технологии

Срок на обучение: 3 семестъра

Форма на обучение: редовна

Минимален брой ECTS кредити: 90

Ръководител: доц. Красен Стефанов

ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164

тел.: 8656 157; 0889/ 10 19 19

e-mail: krassen@fmi.uni-sofia.bg

Магистърската програма по Разпределени системи и мобилни технологии (РСМТ) обединява широк спектър от знания в актуалните аспекти на компютърните мрежи, софтуерните технологии, изчислителната техника и телекомуникациите. Програмата е с продължителност 3 семестъра, като последният семестър е предвиден за разработване на дипломен проект. Тя е съставена с оглед на придобиване на познания, практически умения и способности за най-ефективно и успешно навлизане на студентите в този бързо развиващ се актуален клон на съвременните технологии. Същевременно тя осигурява един по-широк поглед върху принципите на проектиране, изграждане и свързване на сложни системи с разпределена обработка и отдалечен достъп до информацията и създава условия за подготовка на научни кадри в съответните специалности.

Условия и критерии за кандидатстване

В тази магистърска програма могат да кандидатстват всички, които вече имат придобита бакалавърска степен (без значение в каква специалност).

Програмата е насочена към кандидати със знания и умения в областта на компютърните и инженерните науки, но в никакъв случай не е ограничена само за тях. За кандидати с пропуски в областта на информационните технологии, са предвидени уводни избираеми курсове, с чиято помощ те ще бъдат в състояние да попълнят тези пропуски и да могат да завършат програмата нормално и в срок.

В програмата могат да бъдат приети за платено обучение и студенти, които не са се явявали на кандидат-студентски изпит.

Обща характеристика на завършиващите студенти

Програмата по Разпределени системи и мобилни технологии е насочена към подготовка на ново поколение проектант, разработчици и администратори на съвременни системи с разпределена и мрежова обработка и използване на мобилни комуникации. Завършилите магистри ще могат да работят ефективно като професионални проектант, разработчици и администратори на сложни софтуерни системи. Предвидени са достатъчен обем от актуални по значение курсове, посветени на теоретичните основи и архитектурни и технологични решения при разпределените системи с разпределена обработка, съхранение и пренасяне на данни. Ще бъдат основно разгледани и съвременни езици и средства за изграждане на сървърни и мрежови приложения и интегрирането помежду им (Java, Jini, Corba), за пренасяне и представяне на данни (WML, XHTML, XML), както и за проектиране, изграждане и експлоатация на комуникационни системи и компютърни мрежи. В предвидените лабораторни упражнения и семинари студентите ще имат възможността да усвоят програмните среди и средства за разработка на модули от разпределени системи и сървърни приложения, да експериментират с реални задачи от проектирането, създаването и поддържането на сложни разпределени и мрежови системи и архитектури, както и да приложат практически получените знания и умения в рамките на курсови задачи и проекти. Те ще имат професионална компетентност и умения за прилагането на системен подход при проектиране и управление на разпределени мрежи и системи. Това ще позволи на тези специалисти да развият и поемат функциите на ръководители в различните нива на управление в организациите от софтуерната и телекомуникационната индустрия.

Общи умения

Завършващите програмата трябва да са компетентни да:

- демонстрират знание и разбиране на съществените факти, концепции, принципи и теории, които са свързани с информатиката и особено с компютърни и комуникационни мрежи;
- използват това знание и разбиране при проектирането на компютърни мрежи и разпределени системи по начин, който демонстрира схващане на предимствата и недостатъците на различните варианти на проектиране;
- идентифицират и анализират критерии и спецификации, които са подходящи за идентифициране и решаване на специфични проблеми в областта на мрежите и комуникациите;
- прилагат подходящи теории, практики и средства за специфицирането, проектирането, разработването и оценяването на компютърните и информационните технологии.

Практически умения

Завършващите Разпределени системи и мобилни технологии трябва да придобият способности да:

- специфицират, проектират и създават компютърни мрежи и разпределени софтуерни системи;
- работят в екипи и на проектен принцип;
- оценяват компютърните системи и мрежи в термините на наличните стандарти и спецификации;
- събират и прилагат нова информация от различни видове източници, като учебници, ръководства, Интернет;
- прилагат и разбират принципите и ролята на съвременните информационни и комуникационни технологии при проектирането и реализирането на компютърни мрежи и разпределени системи.

Допълнителни умения

Тези умения не засягат специфична свързана с компютри област от знанието. Те са средство за удовлетворяване на общите интереси на студентите в областта на компютрите. Тези умения включват способност да:

- правят кратки и ясни презентации пред различни аудитории за технически проблеми и решенията им;
- работят ефективно като член на екип от разработчици;
- разбират и обясняват качествените измерения на проблем;
- управляват собственото си обучение и развитие, включително разпределяне на времето и организационни умения.

Обосновка за необходимостта и перспективи за реализация на подготвяните специалисти

Магистърската програма по Разпределени системи и мобилни технологии включва широк спектър от курсове в областта на съвременните технологии за изграждане на комплексни софтуерни решения като системи за управление на разпределени изчислителни ресурси, компютърни мрежи, системи с изкуствен интелект, мобилни приложения, в електронната търговия и други Интернет приложения. Същевременно тя дава необходимите познания за управлението на сложни и големи проекти в информационните технологии, координирането и планирането на бизнес процесите, и като такава се явява стратегическа за реализацията на специалистите, които я завършват.

Бъдещите магистри по Разпределени системи и мобилни технологии ще имат възможност за широка професионална изява в наши, чуждестранни и смесени фирми и проекти, като самостоятелни проектанти и членове на екипи. Те ще могат да прилагат на практика изучаваните световни практики и модерни средства за специфициране, проектиране, създаване, проверка и внедряване на съвременни компютърни мрежи и системи.

Примери от най-добрата европейска и световна практика

При съставянето на програмата са използвани ключови примери от световната практика в областта на обучението по информационни и комуникационни технологии. Примери за това са IEEE Computer Society – ACM Computing Curricula – Computer Science Volume, 2001: <http://www.computer.org/education/cc2001/final/index.htm>, Cisco мрежовата академия:

<http://cisco.netacad.net/>, примерни курсове и програми на водещи европейски и американски университети, както и многобройни материали от водещи технологични компании в областта на мрежите и комуникациите. Програмата се предлага в редовна и дистанционна форма на обучение и предоставя на обучаемите уникални за страната лаборатории за провеждане на практическо обучение по проектиране, изграждане и управление на компютърни мрежи.

Използвани материали

Joseph L. A. Hughes, Victor Nelson. Computing Curricula 2001: Computer Engineering, IEEE Computer Society / ACM, Computing Curricula – Computer Engineering, Proc. of ASEE Annual Conference, June 17, 2002

ACM, Computing Curricula 2001, Appendix B, Course Descriptions, <http://www.computer.org/education/cc2001/steelman/cc2001/appendixb.htm>

Cisco Networking Academy Program, <http://cisco.netacad.net/public/index.html>

УЧЕБЕН ПЛАН

Дисциплина ECTS- Хорариум
кредити семестриален седмичен

I семестър

1. Обектно-ориентиран анализ и проектиране на разпределени софтуерни системи	5	60	2+0+2
2. Компютърни мрежи	6	75	2+1+2
3. Мрежови операционни системи	5	60	2+0+2
4. Разработване на разпределени софтуерни приложения	6	90	3+0+3
5. Web бази от данни	5	60	2+0+2
6. Грид технологии	4	60	2+0+2
7. Практикум Cisco академия 2	5	75	1+1+3
8. Вградени автономни системи	4	60	2+0+2
9. Софтуерен бизнес анализ	4	60	0+4+0
10. Мрежово Програмиране на Java	4	60	2+0+2
11. Компютърни архитектури	5	75	1+1+3
12. Операционна система UNIX	4	60	2+0+2
13. Мрежови системи за съхраняване на данни	4	60	2+0+2
14. Въведение в мрежовата сигурност	3	60	2+0+2
15. Администриране на Майкрософт сървър за сигурност	4	75	3+0+2
16. Изграждане на мрежова и приложна инфраструктура	3	60	2+0+2
17. Администриране на Майкрософт сървъри	5	90	3+0+3
18. Конфигуриране и поддръжка на мрежови услуги	4	60	2+0+2

II семестър

19. Безжични мрежи	6	75	2+1+2
20. Сигурност в компютърните мрежи	5	60	2+1+1
21. Мобилни комуникации	5	60	2+0+2
22. Архитектури, ориентирани към услуги и уеб услуги	4	60	2+0+2
23. Разпределени ИТ архитектури	5	75	3+0+2
24. Разпределени софтуерни архитектури	5	75	3+0+2
25. Системи с паралелна обработка	5	75	3+2+0
26. Софтуерни шаблони за проектиране	4	60	2+0+2
27. Паралелно програмиране с MPI	4	60	2+0+2
28. Компонентно ориентирано софтуерно инженерство	4	60	2+0+2
29. Практикум Cisco академия 3	5	75	1+1+3
30. Практикум Cisco академия 4	5	75	1+1+3
31. Извличане на информация	5	75	3+0+2
32. Обектно-ориентирано програмиране на C#.NET	5	75	3+2+0
33. Изграждане и администриране на Майкрософт Активна директория	4	75	3+0+2
34. Планиране и проектиране на мрежови услуги в			

Майкрософт Активна директория	4	60	3+0+1
35. WAP, WML, XHTML	4	60	2+0+2
36. Инсталиране и управление на сървери в клъстер	4	60	2+0+2
37. Дизайн на мрежова инфраструктура	4	60	2+0+2
38. Директорийни услуги	5	75	3+0+2
39. SEO Оптимизация	4	60	0+0+4

III семестър

40. Стаж / Преддипломен проект	15	150	
41. Разработване и защита на дипломна работа	15	150	

Задължителни дисциплини: с номера 1, 2, 3, 19, 20, 21 (с по-черен шрифт)