

Магистърска програма: Разпределени системи и мобилни технологии

Срок на обучение: 3 семестъра

Форма на обучение: редовна

Минимален брой ECTS кредити: 90

Ръководител: проф. д-р Красен Стефанов

ФМИ, бул. Дж. Баучър 5, София 1164

тел.: 02 8161 535

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 завършат програмата нормално и в срок.

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

Обща характеристика на завършващите студенти: Програмата по разпределени системи и мобилни технологии е насочена към подготовка на ново поколение проектанти, 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 проектанти, разработчици и администратори на сложни софтуерни системи. Предвиден е 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: Завършилите 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 теория, 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 проектант и членове на екипи. Те ще могат да прилагат на практика изучавания световен опит 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>, мрежовата академия на Cisco: <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.

Литература

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- кредити	Хорариум семестриален	седмичен
I семестър			
1. Компютърни мрежи	6	75	2+1+2
2. Обектно-ориентиран анализ и проектиране	5	60	2+0+2
3. Интегриране на разпределени системи	5	60	2+0+2
4. Компютърни архитектури	6	75	1+1+3
5. Вградени автономни системи	5	60	2+0+2
6. Мрежово Програмиране на Java	5	60	2+0+2
7. Операционна система UNIX	5	60	2+0+2
8. Мрежови системи за съхраняване на данни	5	60	2+0+2
9. Софтуерен бизнес анализ	5	60	0+0+4
10. Обектно-ориентирано програмиране на C#.NET	6	75	3+0+2
11. Администриране на SQL сървър за бази данни	5	60	2+0+2
12. Администриране на портали	5	60	2+0+2
13. Разработване на портали	5	60	2+0+2
14. Въведение в мрежовата сигурност	4	60	2+0+2
15. Администриране на Майкрософт сървър за сигурност	5	75	3+0+2
16. Изграждане на мрежова и приложна инфраструктура	4	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
19. Управление на облаци (Cloud management)	4	60	2+0+2
20. Инсталиране и конфигуриране на частен облак	4	60	2+0+2
21. Администриране на клауд виртуализация за приложения	4	60	2+0+2
22. Автоматизиране на администрирането	4	60	2+0+2
23. Практикум Cisco академия 2	5	75	1+1+3
24. Web бази от данни	4	60	2+0+2
25. Технологии и приложения за архивиране и възстановяване на информация	4	60	2+0+2
26. Извличане на информация	6	75	3+0+2
II семестър			
27. Виртуализация и Cloud Computing	5	60	2+0+2
28. Безжични мрежи	6	60	2+0+2
29. Мобилни комуникации	5	60	2+0+2
30. Разпределени ИТ архитектури	5	75	3+0+2
31. Разпределени софтуерни архитектури	6	75	3+0+2
32. Системи с паралелна обработка	6	75	3+2+0
33. Паралелно програмиране с MPI	5	60	2+0+2
34. Практикум Cisco академия 3	6	75	1+1+3
35. Практикум Cisco академия 4	6	75	1+1+3
36. Изграждане и администриране на Активна директория	5	75	3+0+2
37. Планиране и проектиране на мрежови услуги в Майкрософт Активна директория	4	60	3+0+1
38. WAP, WML, XHTML	5	60	2+0+2
39. Инсталиране и управление на сървери в клъстер	5	60	2+0+2
40. Дизайн на мрежова инфраструктура	4	60	2+0+2
41. Директорийни услуги	5	75	3+0+2
42. Администриране и управление на Oracle бази данни	6	75	3+0+2
43. Конфигуриране, администриране и управление на MS Exchange сървър	4	60	2+0+2
44. Софтуерни шаблони за проектиране	5	60	2+0+2
45. Линукс системно и мрежово администриране	5	60	2+0+2
46. Унифицирани комуникации	2	30	1+0+1
47. ESXi Сървърна виртуализация	5	60	2+0+2
48. Архитектури, ориентирани към услуги и веб услуги	5	60	2+0+2
49. Компонентно ориентирано софтуерно инженерство	5	60	2+0+2
50. Виртуализация за дейта-център	4	60	2+0+2

III семестър

51. Сигурност в компютърните мрежи	6	75	2+1+2
52. Преддипломен курсов проект	15	150	
53. Стаж	15	150	
54. Разработване и защита на дипломна работа	15	150	

Задължителни са дисциплините изписани с по-черен шрифт.