



Схема BG051PO001-3.3.06 „Подкрепа на развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени”

ПРИЛОЖЕНИЕ № 18

Договор: BG051PO001-3.3.06 - 0052

Име на проект: Формиране на нова генерация от изследователи в областта на математиката, информатиката и компютърните науки чрез подкрепа на творческия и иновативен потенциал на докторанти, постдокторанти и млади учени във ФМИ на СУ

Бенефициент: Факултет по математика и информатика, Софийски университет

Индивидуална учебна програма/план за представителите на целевата група¹

Име: „Облачни изчисления и софтуерът като услуга”

Ръководител на дейност.....

1. Цели на учебната програма/план

Учебната програма има за цел да повиши квалификацията на докторантите в областта на най-съвременните технологии за изграждане на разпределени софтуерни системи, а именно разработването на софтуер като услуга в „облачна“ среда. В тази връзка освен базовите знания в областта ще бъдат представени и научно-приложните резултати от водещи Европейски проекти като CloudforEurope, TClouds, A4Cloud, SUCRE, VENUS-C, CloudCatalyst, CloudWATCH и др. По конкретно, ще бъдат разгледани принципите на „облачните” софтуерни архитектури и ще бъдат представени решенията на водещите „облачни” доставчици като Google, Amazon и Microsoft. В рамките на учебната програма е предвидено да бъдат разгледани и възможностите за миграция на съществуващите приложения в „облачна” среда, а също така ще бъдат дискутирани проблеми с надеждността, скалируемостта, сигурността и стандартизацията.

2. Теоретична подготовка

2.1. Тема 1 „Облачните изчисления като технологична иновация”

Темата разяснява базови понятия в областта на „облачните“ изчисления, дискутирайки моделите за доставяне и разгръщане на „облачни“ услуги на платформено, инфраструктурно и софтуерно ниво. Тя включва разглеждане на поддържащите „облачните“ изчисления технологии като виртуализация, центрове за данни и уеб услуги.

Съдържание брой часове: 4

2.2. Тема 2 „Технологични механизми, използвани в облачна среда“

¹ Учебната програма/план е индикативна и може да бъде променяна според целите на проекта



Схема BG051PO001-3.3.06 „Подкрепа на развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени”

Технологичните механизми представляват прецизно дефинирани артефакти, установени в ИТ индустрията и специфично ориентирани към определен изчислителен модел или платформа. По-конкретно темата има за цел да представи технологичните механизми, свързани с облачната инфраструктура, управлението и поддръжката на ИТ ресурсите и осигуряването на сигурност.

Брой часове: 4

2.3. Тема 3 „Облачни архитектури“

Темата представя различни технологични архитектури и сценарии в областта на „облачните изчисления“, разделяйки ги в три основни групи: базови, сложни и специализирани архитектури. Базовите облачни архитектури определят минимално необходимите функции и възможности, необходими за изграждане на „облачни“ решения, като например разпределяне на работния товар, динамична скалируемост, осигуряване ресурси с еластичен капацитет, балансиране на натоварването при осигуряване на услуги, доставяне на еластични дискови устройства и др. Сложните облачни архитектури осигуряват комплексни среди някои, предлагащи клъстери от хипервайзори, балансирано натоварване на сървъри, динамично откриване на повреди и т.н. Специализираните архитектурни модели адресират различни функционални области като динамична нормализация на данни, мрежи с еластичен капацитет, конфигурация на персидентни виртуални мрежи и др.

Брой часове: 6

2.4. Тема 4 „Метрики и модели за ценообразуване“

Темата покрива метриците за ценообразуване при използването на мрежи, сървъри, дисково пространство и софтуер в облачна среда. Тя дискутира различни аспекти в управлението на ценообразуването, които засягат всеобщо приети от „облачните доставчици“ бизнес правила.

Брой часове: 3

2.5. Тема 5 „Метрики за качество и договор на ниво услуга“

Договорите на ниво услуга установяват гаранции и условия за използване на ниво услуга. Те често са свързани с бизнес отношенията, установени между облачните доставчици и клиенти. Тази тема запознава със структурата на договорите на ниво услуга, използвани от облачните доставчици за осигуряване на гаранция за качество, както и начина за изчисляване на метриците за качество като наличност, производителност, надеждност, скалируемост и еластичност.

Брой часове: 3

2.6. Тема 6 „Комерсиални облачни технологии и платформи“



Схема BG051PO001-3.3.06 „Подкрепа на развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени”

Темата представя популярни облачни технологии и платформи като Google AppEngine, Microsoft Azure и Amazon Web Services. Google AppEngine осигурява разширяема среда за изпълнение на уеб базирани приложения върху предоставена от Google инфраструктура. Microsoft Azure предоставя разнообразие от базирани на Windows услуги за изграждане и внедряване на Windows приложения в облачна среда. Amazon Web Services е платформа за разработка на гъвкави приложения върху еластична инфраструктура, базирана на услуги, осигуряващи ресурси за интензивни изчисления (Amazon Elastic Compute), съхраняване на големи обеми от данни (Amazon Simple Storage Service), балансиране на натоварването (Elastic Load Balancing) и др.

Брой часове: 6

2.7. Тема 7 „Облачни приложения“

Темата представя конкретни облачни приложения, дискутирайки тяхната архитектура и начина, по който използват облачните технологии. Приложенията са разделени в две основни групи: научни приложения от областта на здравеопазването, биологията и географията; и бизнес приложения като CRM и ERP системи, социални мрежи, медийни приложения (Animoto, Encoding.com, Maya) и приложения за крайни потребители (Dropbox, Google Docs, EyeOS, XIOS/3).

Брой часове: 4

3. Практическа подготовка/изследвания

3.1. Подготовка и представяне на изследване върху актуален проблем, свързан с облачните изчисления. (6 часа)

3.2. Лабораторни упражнения с Windows Azure Platform Training Kit. (9 часа)

4. Очаквани резултати (целите да са съобразени с целите на ОП РЧР)

След приключване на курса участниците ще:

- Актуализират своите познания в областта на разпределените софтуерни системи, запознавайки се с най-актуалната софтуерна парадигма, представена от „облачните изчисления”;
- Придобият знания за съществуващите „облачни” платформи, което ще спомогне за решаването на софтуерни проблеми, свързани с избора на подходяща платформа за конкретно софтуерно решение;
- Придобият умения за изграждане на „облачни” приложения с използване на конкретни софтуерни инструменти за разработка.



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
”РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ”



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

Схема BG051PO001-3.3.06 „Подкрепа на развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени”

Съгласувал:

Изготвил:

/Десислава Петрова-Антонова/