

Факултет: ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ

Катедра: ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Професионално направление: 5.3.КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА

Специалност: ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ,

Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. **Наименование на курса:** БЕЗСЪРВЪРНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ (Serverless Computation and Automation)

2. **Код на курса:** M.01.047.2

3. **Вид на курса:** *избираем*

4. **Ниво:** *магистър*

5. **Година на изучаване:** *втора*

6. **Семестър:** *4-ти*

7. **Брой кредити:** 3

8. **Име на лектора:** маг. инж. Пламена Колева-Стойнова, доц. д-р Ир. Топалова

9. **Резултати от обучението по дисциплината:** Студентите изучават основите на безсървърните изчисления, архитектурните модели и събитийно-ориентираното програмиране, както и ключови технологии и услуги за автоматизация в облачни среди. В хода на обучението те се запознават с практическото приложение на Function-as-a-Service (FaaS), Infrastructure-as-Code (IaC) и CI/CD практики, които подпомагат изграждането на мащабируеми и ефективни решения. Акцент се поставя върху интеграцията на различни облачни услуги, оптимизацията на разходите и осигуряването на сигурност и надеждност на приложенията. Чрез практически задачи и проекти студентите развиват умения за създаване и управление на автоматизирани работни потоци, както и за критичен анализ и избор на подходящи технологии в реални бизнес и технологични контексти.

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият **основни познания** за концепциите и архитектурните модели на безсървърните изчисления, принципите на събитийно-ориентираното програмиране и методите за автоматизация на процеси в облачни среди. Те следва да разбират и прилагат услуги и инструменти за Function-as-a-Service (FaaS), Infrastructure-as-Code (IaC) и CI/CD практики. Освен теоретичните знания, студентите трябва да развият практически умения за проектиране, изграждане и интеграция на безсървърни приложения, за управление на автоматизирани работни потоци и за оценка на ефективността, надеждността и сигурността на решенията. В резултат на това те ще бъдат подготвени да използват съвременни облачни технологии за разработка на мащабируеми, оптимизирани и приложими в реална среда софтуерни системи.

В края на обучението си по този университетски курс студентът има **умения** да:

- проектира и реализира безсървърни приложения, използвайки облачни услуги;
- изгражда и управлява автоматизирани работни потоци чрез Infrastructure-as-Code и CI/CD практики;
- интегрира различни облачни услуги за създаване на мащабируеми, надеждни и ефективни решения;
- оценява ефективността, сигурността и разходите при внедряване на безсървърни системи;
- прилага придобитите знания за решаване на практически задачи и проекти в реални бизнес и технологични контексти.

10. **Начин на преподаване:** Лекциите се провеждат чрез запознаване на студентите последователно с предвидения в учебния план материал. Лекциите са илюстрирани с графичен и видео материал, с нагледни примери и задачи, който се представя чрез презентации с мултимедиен проектор.

Практическите упражнения се провеждат в лабораториите на катедрата, оборудвани със съвременни компютри, като всеки студент работи самостоятелно. Преди всяко практическо

занятие студентите са информирани за необходимостта от предварителна подготовка по съответната тема.

11. Предварителни изисквания: Познания от дисциплините от първата учебна година за специалност „Информационни технологии“ във ВУТП.

12. Съдържание на курса: Курсът разглежда концепциите и архитектурните модели на безсъвърните изчисления, събитийно-ориентираното програмиране и автоматизацията на процеси в облачни среди. Студентите изучават ключови услуги и технологии като Function-as-a-Service (FaaS), Infrastructure-as-Code (IaC) и CI/CD, както и методи за интеграция на облачни приложения. Включени са практическите аспекти на изграждане и управление на автоматизирани работни потоци, оптимизация на разходите, осигуряване на надеждност и сигурност на приложенията, както и реални сценарии за приложение на безсъвърни решения в бизнес и технологични контексти.

13. Библиография

Основна литература:

1. G. Blokdik, Serverless Computing A Complete Guide, 5STARCooks, 2022
2. Kuldeep Chowhan, Hands-On Serverless Computing: Build, run and orchestrate serverless applications using AWS Lambda, Microsoft Azure Functions, and Google Cloud Functions, Packt Publishing, 2018

Допълнителна литература:

1. Проф. д-р Николай Райчев, Безсъвърни AI системи, 2021

14. Методи и критерии на оценяване: Методът за оценяване е текуща оценка, която се формира от две контролни работи – една в средата на семестъра и една в края на семестъра. Формирането на крайната оценката е на базата на получените през точки, като съответствието между броя точки и оценката по шестобалната система е представено в долната таблица.

Брой точки	Оценка по шестобалната система
Под 10	Слаб 2 (F)
11 – 10	Среден 3.00 (D)
13 – 12	Добър 4.00 (C)
15 – 14	Мн. добър 5.00 (B)
16 – 17	Отличен 6.00 (A)

15. Език на преподаване: български, английски