

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Софтуерно инженерство	Код: МСТ01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Текуща оценка, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Веска Ганчева (ФКСТ); тел.: 02/965-2052; имейл: vgan@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на курса е да осигури подготовка на студентите за софтуерното инженерство като практическа дисциплина и да им даде основни познания за индустриалните методи за производство на софтуер.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: софтуерен проект, софтуерни процеси, жизнен цикъл на софтуерния продукт, UML диаграми, спецификация на изискванията към софтуерен продукт, инженеринг на изискванията, особености на проектирането на софтуер, методи и средства за производство на софтуер, архитектурен проект, средства за настройка на софтуерни продукти, управление на софтуерни проекти, бърза разработка на софтуер, управление на конфигурацията, системни модели, софтуер за реално време, разпределени системи, потребителски интерфейс, спецификация на критични системи, оценка на разходите, управление на проекти.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. Всички лекции са онагледени със слайдове на PowerPoint. В лабораторните упражнения се решават конкретни задачи и примери на проекти. Втората част на курса в лабораторните упражнения се разработват проекти по групи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по „Обектно-ориентирано програмиране“, „Софтуерни архитектури“, „Операционни среди“.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината е с текуща оценка, която определя 75% от оценката, като 25% се определят от работата по проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ian Sommerville, Software Engineering, 9-th edition, Addison Wesley, 2012. 2. Paul Clements, Felix Bachmann and all, Documenting Software Architectures: Views and Beyond, 2nd ed., Pearson Education Inc. 2010. 3. Kenneth S. Rubin, Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, Addison-Wesley Signature Series, 2012. 4. Craig Larman, Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, 3rd ed., Pearson Education, 2012. 5. Mike Cohn, Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum, Addison-Wesley Signature Series, 2012. 6. Hassan Goma, Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures, Cambridge University Press, 2011. 7. Richard Taylor, Nenad Medvidovic, Eric Dashofy, Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice, John Wiley and Sons Inc., 2010. 8. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Software Architecture in Practice, 3rd ed., Pearson Education, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Софтуерни архитектури и шаблони	Код: МСТ02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Текуща оценка, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Веселин Георгиев (ФКСТ), тел. 02/965-2192; имейл: veg@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на курса е да осигури по-задълбочени познания за понятия, методи и техники, необходими за ефективно проектиране и анализ на софтуерни архитектури. Специално внимание е отделено на разглеждане на съображенията и критериите за избор и реализация на отделните софтуерни архитектури. Отделните теми са илюстрирани с конкретни приложни примери на съществуващи програмни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Това е един от фундаменталните курсове за всеки софтуерен специалист, поради което в него са разгледани следните основни теми: същност на софтуерна архитектура, връзка „дизайн-архитектура-шаблон“, принципи за дизайна и цикъл за създаване на архитектурата, софтуерни архитектурни модели и софтуерни шаблони, документиране, оценка качеството на софтуерната архитектура, разработка за повторно използване.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. В лабораторните упражнения се решават конкретни задачи и примери на проекти. Всички слайдове са публикувани в Интернет.

ПРЕДПОСТАВКИ: „Структури от данни и приложни алгоритми“, „Езици за програмиране“, „Операционни системи“, „Компютърни мрежи“, „Съвременни софтуерни технологии“.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. H. Cervantes, R. Kazman, Designing Software Architectures: A Practical Approach, Addison-Wesley Professional, 2016. 2. O. Vogel, I. Arnold, A. Chughtai, T. Kehrer, Software Architecture: A Comprehensive Framework and Guide for Practitioners, Springer Science & Business Media, 2011. 3. R. S. Sangwan, Software and Systems Architecture in Action, CRC Press, 2014. 4. R. N. Taylor, N. Medvidovic, E. Dashofy, Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice, Wiley, 2009. 5. P. Eeles, P. Cripps, The Process of Software Architecting, Pearson Education, 2009. 6. F. Buschmann, P. Sommerlad, M. Stal, R. Meunier, H. Rohnert, Pattern-Oriented Software Architecture, A System of Patterns, Ashish Raut, 2013. 7. P. Clements, Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Addison-Wesley Professional, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Валидация и верификация на програмни системи	Код: МСТ03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Веселин Георгиев (ФКСТ), тел. 02/965-2192; имейл: veg@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на курса е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, валидация и верификация на програмни проекти и системи в етапите на разработка – от началното проектиране до крайната реализация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: качество на програмните продукти, методи и средства за валидация и верификация на програмни продукти, тестване като средство за валидация и верификация, специфични въпроси по валидация и верификация на системен софтуер, софтуер за вградени, разпределени, хетерогенни системи, системи за реално време, валидация и верификация на обектно-ориентирани системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. В лабораторните упражнения се изучават различните техники и методи за валидация и верификация на програмни продукти. Всички лекции са публикувани в Интернет.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по „Разработка на програмни продукти“, „Езици за програмиране“, „Софтуерни архитектури“.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки от лекциите; 2. Aristides Dasso, Ana Funes, Verification, Validation and Testing in Software Engineering, Idea Group Inc., 2007; 3. W.L. Oberkamp, C.J. Roy, Verification and Validation in Scientific Computing, Cambridge University Press, 2010; 4. J. O. Grady, System Verification: Proving the Design Solution Satisfies the Requirements, Academic Press, 2010; 5. K. Lano, UML 2 Semantics and Applications, John Wiley & Sons, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Информационни системи	Код: МСТ04.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р Кирил Копаранов (ФКСТ), тел.: 02/965-3453; имейл: kirilko@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще могат да проектират, както и да използват съвременни средства за подпомагане вземането на решение. Увоените знания ще се прилагат при изпълнението на УИР, НИР и в дипломното проектиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обучението по курса започва от разглеждането на концепцията за информацията, последвано от стъпките на процеса за вземане на решение и въздействието на информационните системи върху управлението. Обсъжда се анализа на решението - цикъл на вземане на решение, софтуерни средства, подпомагащи вземането на решение, както и системите, подпомагащи вземането на решение (DSS) и разликите им с мениджмънт информационните системи. В процеса на обучение се усвояват знания, нужни за създаване на мениджмънт информационни системи (MIS). Обсъждат се особеностите при проектирането на тези системи, като етап от тяхното създаване. Формират се знания и умения за изграждане на мениджмънт информационни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Бази данни.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и курсови работи за разработка, които се защитават в края на семестъра.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Записки от лекциите; 2. Kenneth, C. Laudon, Jane P. Laudon. Management Information Systems. Managing the Digital Firm., Prentice Hall, 2012; ISBN – 978-1-4082-7160-5 3. Rafael L. Alcamí, Carlos D. Caranana, Introduction to Management Information Systems, Primera edicio, 2012, ISBN: 978-84-695-1639- 0 4. Benett, McRobb and Farmer, Object Oriented System Analysis and Design Using UML, McGraw Hill 1999 5. Management Information System. Tutorialspoint - Simply Easy Learning – www.tutorialspoint.com
6. Грeъм Къртис, Бизнес информационни системи, София, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Обработка на мултимедийни данни	Код: МСТ05.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 02/965-3317; имейл: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината е да даде фундаментални знания за базовите мултимедийни понятия, основните мултимедийни данни и тяхната обработка със средствата на специализирани програмни среди. След завършване на курса студентите трябва да познават тези среди и да могат да обработват различните видове мултимедийни данни, приложими в различни форми и етапи на обучение, дизайн, маркетинг, игри и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основните понятия и характеристики на видовете мултимедийни данни и средите за тяхната обработка. Показват се възможностите за връзка между различните приложения. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни програмни среди (Photoshop, CorelDraw, AutoCad, Adobe Premier, ToolBook и др.). Курсовата работа включва разработване на съдържателната и графична части на сценарий, ориентиран към иновациите в областта на интерактивните технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Не са необходими предварителни знания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнесани с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедийен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. Курсова работа – проектиране, създаване и обработка на мултимедийен продукт върху конкретни мултимедийни данни.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки от лекциите; 2. Желев Г., Л. Димитров, Мултимедия с ToolBook, Из-во ЛиДик, София, 2001 г. 3. Дамянова Т., Мултимедия, Из-во Информа, София, 1996; 4. Рачев Б., Йорданова С., Наумов В., Мултимедия и компресия на информация, Из-во МТ-МТ Прес, Варна, 1995; 5. Вернер Ингенблек, Все о мультимедии, Из-во ВНУ, Киев, 1996 г.; 6. Burger J., The Desktop Multimedia Bible, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, MA, 1993; 7. Tway L., Multimedia In Action, AP Profesional, London, 1996; 8. Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Osborn McGraw Hill, Barkley, California, 1966, Third Edition.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Географски информационни системи	Код: МСТ06.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Мария Ангелова-Димитрова (ФКСТ), тел.: 02/965-3064; имейл: maria@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина “Географски информационни системи” има за цел студентите да изучат особеностите и принципите на изграждане на географските информационни системи както и да анализират включената в тях информация за ефективно решаване на прокитически задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по дисциплината запознават студентите с основни теоретични въпроси при изграждането на географски информационни системи (ГИС) и с методите за анализ на информацията в тях. В края на обучението си студентът ще познава принципите на работа на географските информационни системи и приложението им в практиката, познава методите за анализ и интерпретация на географската и атрибутната информация в една ГИС с цел решаване на практически задачи и проблеми, ще умее да създава функционални приложения в средата на специализиран ГИС софтуер.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни знания по география от средния курс на обучение.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на преносим компютър и мултимедиен прожектор, които са публикувани със свободен достъп в Интернет. В лабораторните упражнения се изпълняват множество конкретни задания, свързани с прилагането на различни методи за представяне и използване на знания и с реализация на логическо програмиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра – 90%; работа на студентите през семестъра – 10 %.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Лекциите по дисциплината под формата на Power Point презентации; 2. Jonathan Campbell, Michael Shin (2011), Essentials of Geographic Information Systems, Flat World Knowledge, ISBN-13: 978-1453321973 3. Bhuiyan Monwar Alam (2012), Application of Geographic Information Systems, IN-TECH, ISBN-13: 978-953-51-0824-5. 4. O. Huisman, and R.A. de By (2009), Principles of Geographic Information Systems (GIS): an Introductory Textbook, ITC Educational Textbook Series, ISBN-13:978-90-6164-269-5.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Скриптов езици за програмиране	Код: МСТ04.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Изпит; Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

гл. ас. д-р инж. Елена Калчева-Йовкова, тел. 965-2442; elena@tu-sofia.bg
Катедра “Програмиране и компютърни технологии”, ФКСТ
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ към катедра „Програмиране и компютърни технологии“, Факултет по компютърни системи и технологии на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “**магистър**”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да въведе студентите във възможностите на скриптовите езици, да представи прилики и разлики между тях и системните езици за програмиране при създаване и интерпретиране на скриптове, като се използват възможностите на език от високо ниво.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината осигурява познания за парадигмата на скриптовите езици с реализации на свързващ език от високо ниво (Python). Разглеждат се управляващи конструкции, вградени структури от данни и символни низове; функции; регулярни изрази; принципи на ООП; обработка на грешки и изключения; работа с файлове и формати; разширяващи модули; работа с бази данни, обработка и визуално представяне на информация; асинхронно програмиране и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по алгоритмизация, функционално програмиране, обектно-ориентираното програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Полага се писмен изпит. Оценяването се извършва по приета точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Guido van Rossum, Python Tutorial, <https://docs.python.org/3.12/>; 2. Florian Dedov, The Python Bible: 7 in 1, ISBN: 9798629849124, Independently Published, 2020; 3. Michael Scott, Programming Language Pragmatics, 4th edition. ISBN 9780124104778, Morgan Kaufmann, 2015; 4. Dave Kuhlman, A Python Book: Beginning Python, Advanced Python, and Python Exercises, <http://www.davekuhlman.org/>; 5. Richard L. Halterman, Fundamentals of Python Programming, 2018; 6. Mark Lutz, Learning Python, Fifth Edition, Published by O'Reilly Media, ISBN: 1449355730, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплина: Съвременни софтуерни технологии	Код: МСТ05.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Веска Ганчева (ФКСТ), тел.: 02/965-2052; имейл: vgan@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се дадат на студентите задълбочени познания за съвременни технологии в областта на разработването на софтуерни приложения, свързани с: модерни програмни средства за реализация на интерактивни и атрактивни приложения (визуално програмиране); ефективни приложения (асинхронно програмиране, многонишково програмиране); адаптивни приложения (метаданни); бърз, сигурен и гъвкав достъп до данните на приложенията (сериализация/десериализация, връзка с бази от данни); създаване и използване на програмни компоненти (компонентизация); скалируеми приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Модул „Визуално програмиране“: графични потребителски интерфейси; аудио интерфейси; свойства и методи на графичните компоненти. Модул „Архитектура на приложения“: code-behind; MVC и MVVM; компонентизация; агрегиране на приложения. Модул „Оптимизация“: асинхронно програмиране и многонишково програмиране. Модул „Данни“: метаданни и механизъм на reflection; сериализация и десериализация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни познания по дисциплините “Основи на програмирането”, „Обектно-ориентирано програмиране”, „Програмиране на C#”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения за самостоятелно програмиране и решаване на задачи по материала от учебната програма.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Jack Purdum, “Beginning Object-Oriented programming with C#”, 2012; 2. Jon Skeet, “C# in depth”, 2013, Manning, 3-th edition; 3. Stephen Cleary, “Concurrency in C# CookBook (Asynchronous, Parallel and Multithread programming)”, O’REILLY, 2014; 4. Adam Freeman, Joseph Rattz, “Pro LINQ (Language Integrated Query in C#)”, APRESS, 2010; 5. <http://msdn.microsoft.com>; 1. Dirk Strauss, Exploring Advanced Features in C#: Enhance Your Code and Productivity, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Програмиране на Java за Android	Код: МСТ06.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Гл. ас. д-р инж. Елена Калчева–Йовкова (ФКСТ), тел.: 02/965-2442; имейл: elena@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е даде на студентите задълбочена представа за концепциите, стратегиите за проектиране, съвременните инструменти и интегрирани средства, необходими за създаване, тестване и реализация на приложения за Android базирани мобилни телефони и устройства.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината са включени широк набор от теми, обхващащи: проектиране и реализация на мобилни потребителски интерфейси, управление и жизнен цикъл на мобилни приложения, многонишкова реализация, комуникация между процеси, управление на динамично съдържание, геолокация и работа с карти, мрежи и уеб услуги, съхраняване на данни и връзка с бази от данни и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по обектно-ориентираното програмиране с Java, основни познания по XML и по SQL бази от данни .

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Полага се писмен изпит върху целия материал. Оценяването се извършва по приета точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Mark L. Murphy, The Busy Coder's Guide to Android Development. CommonsWare Pub, 2014, ISBN: 978-0-9816780-0-9 (available at: <http://commonsware.com/Android/index.html>)
Android Developer's Guides – available at: <http://developer.android.com/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Основи на изкуствения интелект	Код: МСТ04.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Мария Ангелова-Димитрова (ФКСТ), тел.: 02/965-3064; имейл: maria@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина “Основи на изкуствения интелект” има за цел студентите да изучат и да могат да прилагат основните формализми за представяне и използване на знания в системи с изкуствен интелект и да се запознаят с логическото програмиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по дисциплината запознават студентите с основни теоретични въпроси при изграждането на системи с изкуствен интелект и с логическото програмиране. Разглежда се работата и особеностите на експертните системи и невронните мрежи като представители на двата основни подхода при изграждането на системи с изкуствен интелект. В края на обучението си студентът ще познава принципите на работа на системите с изкуствен интелект и приложението им в практиката, познава особеностите на логическото програмиране и ще решава практически задачи на езика Пролог, ще умее да създава функционални приложения в средата на Visual Prolog.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни знания по математика от средния курс на обучение.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на преносим компютър и мулти-медиялен проектор, които са публикувани със свободен достъп в Интернет. В лабораторните упражнения се изпълняват множество конкретни задания, свързани с прилагането на различни методи за представяне и използване на знания и с реализация на логическо програмиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра – 90%; работа на студентите през семестъра – 10 %.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекциите по дисциплината под формата на Power Point презентации; 2. Luger, George F.; (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th ed.). Pearson Education, Inc. ISBN-10: 0-321-54589-3. 3. Russell, Stuart J.; Norvig, Peter (2009), Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.), Upper Saddle River, New Jersey:Prentice Hall, ISBN 0-13-604259-7. 4. Neapolitan, Richard; Jiang, Xia (2012). Contemporary Artificial Intelligence. Chapman & Hall/CRC. ISBN 978-1-4398-4469-4. 5. Thomas W. de Boer, A Beginners' Guide to Visual Prolog, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Извличане на информация от данни	Код: МСТ05.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Веска Ганчева, тел.: 02/965-2052; имейл: vgan@tu-sofia.bg

Катедра “Програмиране и компютърни технологии”, ФКСТ

Технически университет–София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ към катедра „Програмиране и компютърни технологии“, Факултет по компютърни системи и технологии на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е запознаване на студентите със съвременни методи, подходи, технологии и приложения за извличане на информация от текст, уеб документи, бази от данни и откриване на знания от големи масиви от данни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават с основни понятия и концепции, свързани с извличане на информация и откриване на знания. Разглеждат се теми, свързани с проучване и анализ на големи обеми от данни, алгоритми и методи за извличане на информация от колекции от данни, текстови и уеб документи. Представят се технологии за разработване на търсещи машини и платформи за обработка на големи масиви от данни. Изучават се интелигентни методи, алгоритми и програмни средства за анализ на данни, извличане и откриване на информация в съвременни приложения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът се базира на получените знания по Базис от данни и информационни системи, Разпределени системи, Алгоритми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, представени с помощта на видеопроектор, лабораторни упражнения с прилагане на специализирани програми за извличане на информация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на семестъра, провеждан по време на изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. S. Büttcher, C. Clarke, Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines, MIT Press, 2016. 2. M. Bazzell, Open Source Intelligence Techniques: Resources for Searching and Analyzing Online Information, 2016. 3. D. T. Larose, Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining, 2nd Edition, Wiley Publishing Inc., 2014. 4. J. Gama, Knowledge Discovery from Data Streams, CRC Press, 2010. 5. M. Hofmann, R. Klinkenberg, RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications, CRC Press, 2013. 6. J. D. Kelleher, B. Mac Namee, Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics: Algorithms, Worked Examples, and Case Studies, MIT Press, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Разпознаване на образи	Код: МСТ06.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: МСТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Мария Ангелова-Димитрова (ФКСТ), тел.: 02/965-3064; имейл: maria@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да даде познания относно анализа и разпознаването на съдържанието на визуални изображения. След завършване на курса студентите трябва да познават различни подходи, методи и средства за получаване, обработване и анализ на визуални изображения и да могат да ги прилагат в конкретни приложения на системите за компютърно зрение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми, разглеждани в курса са свързани със запознаване с: Апаратната и информационната структура на система за компютърно зрение и йерархията на обработка на визуална информация; Предварителна обработка на визуални изображения. Методи за филтрация; Откриване на контури на обектите; Отделяне на признаци и сегментация на хомогенни области; Сегментиране с използване на текстурен анализ; Анализ на 3D визуални сцени. Структурно-лингвистични методи на разпознаване. Анализ на стерео двойки изображения; Принципи и методи на разпознаване на образи. Разпознаване на образи чрез модели. Интензивно и геометрично базирани методи за разпознаване. Математически и статистически методи за разпознаване. Обучаващи алгоритми; Невронни мрежи и зрение. Приложения на системите за компютърно зрение.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Синтез и анализ на алгоритми, Компютърна графика, Компютърни архитектури, Обработка на изображения.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на теоретични въпроси, казуси или задачи (80%), лабораторни упражнения (20%).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гочев Г., Компютърно зрение и невронни мрежи, София, 2004; 2. Лазарова М., М.Ангелова, Ръководство за лабораторни упражнения по компютърно зрение и разпознаване на образи, ТУ-София, 2007; 3. Szeliski R., Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011; 4. Kaehler A., G. Bradski, Learning OpenCV: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library, O'Reilly Media, 2014; 5. Brahmbhatt S., Practical OpenCV, Apress, 2013; 6. Laganière R., OpenCV 2: Computer Vision Application Programming Cookbook, Packt Publishing, 2011; 7. Prince C., Computer Vision: Models, Learning, and Inference, Cambridge University Press, 2012; 8. Murphy K., Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012; 9. Forsyth D., J. Ponce, Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2011; 10. Parker J., Algorithms for Image Processing and Computer Vision, Wiley, 2010; 11. Nixon M., Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision, Academic Press, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Разпределени системи и приложения	Код: МСТ08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Текуща оценка, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Веска Ганчева (ФКСТ), тел.: 02/965-2052; имейл: vgan@tu-sofia.bg

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Усвояване на фундаментални познания за разпределени компютърни системи и приложения, конкурентно, разпределено и паралелно програмиране. В резултат на обучението студентите ще придобият познания, умения и навици за използване на разглежданите технологии за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Разпределени компютърни системи – проектиране, архитектури, слоеве, мидълуеър. Технологии за синхронно, асинхронно, многонишково, паралелно и мрежово програмиране. Модел на конкурентни и разпределени изчисления. Паралелна обработка на данни. Програмни езици за разпределени изчисления. Разпределени данни – модели и езици за манипулиране на данни. Проектиране и управление на разпределени бази данни. Поточна обработка на данни. Паралелни бази данни.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът се базира на получените знания по Базис от данни, Алгоритми, Обектно-ориентирано програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения, провеждани чрез мултимедийни презентации и дискусии. Лабораторни упражнения с прилагане на специализирани програмни средства. Самостоятелна разработка с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ и оценяване: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Brendan Burns, Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services, O'Reilly Media, 2018. 2. Martin Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, O'Reilly Media, 2017. 3. Richard Anthony, Systems Programming: Designing and Developing Distributed Applications, Morgan Kaufmann, 2015. 4. M. Teresa Higuera-Toledano, Andy J. Wellings, Distributed, Embedded and Real-time Java Systems O'Reilly 2014. 5. Carlos A. Varela, Programming Distributed Computing Systems: A Foundational Approach, The MIT Press, 2013. 6. Elliotte Rusty Harold, Java Network Programming, 4th Edition, O'Reilly Media, 2013. 7. D. Kshemkalyani, Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems, Cambridge University Press, 2011. 8. M. Tamer Özsu, Principles of Distributed Database Systems, Springer, 2011.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Основи на компютърните игри	Код: МСТ09.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров (ФПМИ), тел.: 02/965-3351; имейл: dchotrov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни технологии и приложно програмиране” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основните цели на дисциплината са запознаването с основните елементи, участващи при разработката на компютърни игри, и разглеждане на някои от възможностите за тяхната реализация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на курса се изучават основите, необходими за разработката на различни жанрове компютърни игри. Студентите се запознават с концепции като генератор на компютърни игри, математика и физика в контекста на компютърните игри, дизайн на игри, мрежови игри, изкуствен интелект и др. По време на лабораторните упражнения студентите разработват прости игри или примерни реализации на алгоритми, с които са се запознали по време на лекциите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, синтез и анализ на алгоритми, Обектно ориентирано програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас. За лабораторните упражнения се предоставят допълнителни учебни материали в електронен формат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Introduction to Game Development: Second Edition, Steve Rabin – Editor, Course Technology Cengage Learning, 2010
2. Game Engine Architecture, Jason Gregory, A K PETERS, 2009
3. Artificial Intelligence for Games, Ian Millington, Taylor & Francis, 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Визуално програмиране за компютърни игри	Код: МСТ10.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Веселин Георгиев (ФКСТ), тел. 02/965-2192; имейл: veg@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за специалността “Компютърни системи и технологии” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с един нов подход за програмиране и създаване на интерактивност в различните видове компютърни игри – т.нар. Визуално програмиране/скриптиране. В рамките на курса студентите ще се запознаят с методи и техники за визуално скриптиране, както и с ограниченията на подхода. В рамките на лабораторните упражнения студентите ще се запознаят и ще добият навики за създаване на различни интерактивни елементи, характерни за сегашното поколение на компютърни игри. За постигане на заложените цели ще се разгледат техниките за: събитийно управление на интерактивността, за управление по събитийни тригери на поведението на обекти и на ефекти в играта, създаване на физични взаимодействия, управление на анимацията на персонажи и ботове, както и други приложения на визуалното скриптиране в UE4.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Това е един от курсове, които в последните 3-4 г. са задължителни за всеки специалисти, които искат да специализират в областта на създаването на компютърни игри. Поради което в него са разгледани следните основни теми: Видове събитийни системи; събитийни системи за комуникация между елементи на играта; управление с тригери на базовите характеристики и поведение на обекти в сцената; особености на създаване на контекстно-зависими поведения на играта; работа с ботове, реализация на физични взаимодействия; хореография на поведение на персонажите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. В лабораторните упражнения се решават конкретни задачи и примери на проекти. Всички слайдове са публикувани в Интернет.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са базови познания по „Компютърна графика“, „Компютърна анимация“, Алгоритмизация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. В. Георгиев, Учебни материали по курса
2. R. Shah, Master the Art of Unreal Engine 4 Blueprints, Kitatus Studios, 2014, ISBN: 9781291906103
3. A. Gahan, Game Art Complete, Focal Press, 2008, ISBN: 024081147X
4. Gahan, 3ds Max Modeling for Games, Second Edition: Insider's Guide to Game Character, Vehicle, and Environment Modeling: Volume I, Focal Press, 2011, ISBN 10: 0240815823
5. M. Bousquet, How to Cheat in 3ds Max 2011: Get Spectacular Results Fast, Focal Press, 2010, ISBN: 0240814339
6. B. Strong, Creating Game Art for 3D Engines (Game Development), Charles River Media, 2007, ISBN: 1584505486
7. L. Ahearn, 3D Game Environments: Create Professional 3D Game Worlds, Focal Press, 2008, ISBN: 0240808959

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Системи за виртуална реалност	Код: МСТ11.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров (ФПМИ), тел.: 02/965-3351; имейл: dchotrov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основните цели на дисциплината са изучаването на видовете системи за виртуална реалност, техните компоненти и разработката на приложения за виртуална реалност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на курса се изучават различни видове системи за виртуална реалност и техните компоненти. Студентите се запознават с изграждането и представянето на виртуални сцени. Разглеждат се техники за стереоскопична визуализация и взаимодействие с виртуалната среда. По време на лабораторните упражнения студентите работят с различни системи за виртуална реалност и разработват приложения за тях.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, синтез и анализ на алгоритми, ООП, компютърна графика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас. За лабораторните упражнения се предоставят допълнителни учебни материали в електронен формат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в продължение на два учебни часа (90 мин.) и оценка от курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Grigore Burdea, Philippe Coiffet: Virtual Reality Technology, Second Edition, John Wiley & Sons, 2003.
2. Mashhuda Glencross, Alan G. Chalmers, Ming C. Lin, Miguel A. Otaduy and Diego Gutierrez. Exploiting Perception in High-Fidelity Virtual Environments. SIGGRAPH Course 24. SIGGRAPH 2006.
3. Tony Parisi, Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile, O'Reilly Media, 2015

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Web базирани технологии	Номер: МСТ09.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Невен Николов; имейл: n.nikolov@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да развие умения за проектиране и реализиране на Web базирани интерактивни програми, включвайки съответния софтуер, бази от данни, интерфейси и навици за работа със съвременни компютърни системи и мрежи, да мотивира изучаването на Интернет и World Wide Web (WWW).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Материалът условно може да се обобщи в 3 части. **(1)** Въведение в Интернет технологиите: структура на WWW, HTTP протокол, създаване на HTML/XHTML документи, XML синтаксис, презентационни технологии – Cascading Style Sheets и DHTML. **(2)** Програмиране от страна на клиента. **(3)** Разработка на Web приложения: проектиране и реализация на Web интерфейс, програмиране от страна на сървъра – генериране на динамично съдържание, прилагане на MVC шаблон, реализиране на Web сайт, реализиращ достъп до бази от данни.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обектно-ориентирано програмиране, Базы от данни.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения, провеждани чрез мултимедийни презентации и дискусии. Лабораторните упражнения предвиждат самостоятелна разработка на Web сайт.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит чрез разработване на тест и задача за фиксирано време. Текуща проверка на усвоените знания ще се провежда през семестъра чрез натрупване на точки на базата на три самостоятелни задачи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: [1] Tanenbaum, A., D. J. Wetherall, Computer Networks, 5th Edition, Prentice Hall PTR, 2010. [2] Coyle, D., Introduction to Web 2.0, Second Edition, Pearson, 2012. [3] Duckett, J., Beginning HTML, XHTML, CSS, and JavaScript, Wrox, 2010. [4] Fawcett, J., D. Ayers, L. R. E. Quin, Beginning XML, 5th Edition, Wrox, 2012. [5] HTML, The language for building web pages, <http://www.w3schools.com/default.asp>. [6] Imar Spaanjaars, Beginning ASP.NET 4.5.1: in C# and VB (Wrox Programmer to Programmer) 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2014. [7] Jason N. Gaylord, Christian Wenz, Pranav Rastogi, Todd Miranda, Scott Hanselman, Scott Hunter, Professional ASP.NET 4.5 in C# and VB 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2013. [8] Jon Galloway, Brad Wilson, K. Scott Allen, David Matson, Professional ASP.NET MVC 5 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Облачни технологии	Код: МСТ10.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 02/965-3317; имейл: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината е да даде фундаментални понятия за облачните технологии, платформи, услуги и архитектури, виртуализация, основните концепции на публичните облачни услуги IaaS, PaaS и SaaS, и приложението им в публични облачни платформи. След завършване на курса студентите трябва да могат да познават съществуващи решения в облачните технологии, да разграничават опциите за съхранение в облак и да описват ресурсите за управление на облак.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основните понятия, характеристики и услуги в облачните технологии, архитектури на основни платформи за облачни изчисления и облачни операционни системи. Разглеждат се възможностите за виртуализация – видове, и клъстерни и GRID технологии. Изучават се методи за управление на паметта, безопасност и защита при работа с облачните технологии. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни облачни платформи. Курсовата работа включва разработка на съдържателна и презентационна част, осигуряваща експозиция на научни изследвания в облачните технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът се базира на получените знания в курсовете по “WEB базирани технологии“, “Разпределени системи“ и “Компютърни мрежи“ от бакалавърската и магистърската степени.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения в облачна среда Windows Azure и Amazon Web Services (AWS). Курсов проект – проектиране и изграждане на облачно приложение.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Cloud Computing Bible. В. Sosinsky. John Wiley & Sons. 2. Weinhardt, C., et all: Cloud Computing – A Classification, Business Models, and Research Directions. Bus. Inf. Syst. Eng. 1, 391–399 (2009); 3. Malathi, M.: Cloud computing Concepts. 3rd International Conference on Electronics Computer Technology (ICECT), pp. 236–239 (2011); 4. G. Shroff, “Enterprise Cloud Computing Technology Architecture Applications”, Cambridge Univ. Press; 2010; 5. T. Velte, et all, “Cloud Computing, A Practical Approach”, McGraw-Hill Osborne Media; 2009; 6. G. Schulz, “Cloud and Virtual Data Storage Networking”, Auerbach Publications, 2011; 7. R. Krutz, R. Vines, “Cloud Security”, 2010; 8. J. Rittinghouse, J. Ransome, “Cloud Computing” CRC Press; 2009; 9. M. Cafaro, G. Aloisio, “Grids, Clouds and Virtualization” Springer; 2011; 10. L. Boursas, et all, “Systems and Virtualization Management: Standards and New Technologies”, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Програмни технологии за сигурен код	Код: МСТ11.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 02/965-3613; имейл: nakov@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът запознава с уязвимостите на кода в различните програмни технологии на недобронамерени локални или външни атаки, както и програмните средства и практики за защита.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Защитен код в Internet-базирани приложения; Защита на системен код, експониран в мрежа; Програмни практики, предотвратяващи прониквания в информационни системи; Практики за създаване на сигурни RPC, COM, ActiveX компоненти и Web услуги; Практики в .NET програмна среда.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се познания по програмни езици, програмни среди и системно и WEB програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедиен вариант, издаден учебник и ръководство за лабораторни упражнения. Разработен сайт на дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Хауърд, М. Д. Лебланк, Писане на сигурен код, СофтПрес, 2004.
2. Hamid R. Nemati and Li Yang, Applied Cryptography for Cyber Security and Defense: Information Encryption and Cyphering, IGI Global, 2010.
3. Bryan Sullivan and Vincent Liu, Web Application Security, A Beginner's Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2011.
4. Michal Zalewski, The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, No Starch Press, 2011.
5. Mike Shema, Hacking Web Apps: Detecting and Preventing Web Application Security Problems, Syngress, 2012.
6. Michael Howard, David LeBlanc and John Viega, 24 Deadly Sins of Software Security: Programming Flaws and How to Fix Them, McGraw-Hill Osborne Media, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи бази данни	Код: МСТ09.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Изпит; Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Веска Ганчева, vgan@tu-sofia.bg

Катедра “Програмиране и компютърни технологии”, ФКСТ

Технически университет-София

гл. ас. д-р инж. Елена Калчева-Йовкова, elena@tu-sofia.bg

Катедра “Програмиране и компютърни технологии”, ФКСТ

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ към катедра „Програмиране и компютърни технологии“, Факултет по компютърни системи и технологии на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да предостави на студентите съвременен инструментариум за моделиране, проектиране, разработка и реализация на бази данни, както и да ги запознае и с основни подходи при изграждане и управление на информационни системи с БД.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината осигурява познания относно технологиите за проектиране и реализация на релационни бази данни и запознава студентите с принципи на NoSQL бази данни; представя подробно езика за управление на бази данни SQL, както и за възможностите за създаване и реализация на различни видове заявки, свързани с извличането на информация и обработката на структурирани данни. В края на курса са предвидени и теми, демонстриращи приложни техники на свързване и управление на БД към различни типове приложения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по алгоритмизация, по обектно-ориентираното програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Полага се писмен изпит. Оценяването се извършва по приета точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Денис Колисниченко, SQL - практическо програмиране, Изд. Асеновци, ISBN 978-6197356434, 2018; 2. Bell D. SQL: A Step-by-Step Guide for Beginners. Guzzler Media LLC, ISBN 978-1733068215, 2019; 3. Майкъл Ернандес, Проектиране на бази от данни, ISBN 9546853011, 2006; 4. Beaulieu A. Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data 3rd edition. O'Reilly, ISBN978-1492057611. 2020; 5. Molinaro A. SQL Cookbook, O'Reilly, 1st edition, ISBN978-0596009762, 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърна графика	Код: МСТ10.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Изпит; Курсова работа	Семестриален хорариум:: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Мария Ангелова-Димитрова, тел. 965-3064; имейл: maria@tu-sofia.bg

Катедра “Програмиране и компютърни технологии”, ФКСТ

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ към катедра „Програмиране и компютърни технологии“, Факултет по компютърни системи и технологии на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с най-важните методи за изграждането на графични приложения и работа с тях.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се следните основни теми: съвременни интерактивни графични компютърни системи и приложения; основни понятия от областта на компютърна графика: примитиви, модели, растерна/векторна графика; основни геометрични примитиви за представяне на двумерни и тримерни графични обекти; представяне на модели на обекти чрез двумерни и тримерни трансформации; използване на хомогенни координати; изграждане на двумерни изображения – прозорци и рамки за наблюдение; основни алгоритми за растеризация; създаване на интерактивни графични приложения; модели на тримерни изображения; тримерни геометрични трансформации; модели на цветове; сплайнови криви и повърхнини; основни методи за предварителна обработка на растерни изображения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Полага се писмен изпит. Оценяването се извършва по приета точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. J. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, K. Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, 2014.
2. P. Shirley, St. Marschner, Fundamentals of Computer Graphics, A K Peters, 2021.
3. Е. Петков, Основи на компютърната графика, Фабер, 2013.
4. Tsvmijong Bah, Inkscape, A Guide to a Vector Drawing Program, 4th Edition, Prentice Hall, 2017.
5. O. Lecarme, K. Delvare, The Book of GIMP: A Complete Guide to Nearly Everything, No Starch Press, Inc., 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Мултимедийни технологии и програмиране	Номер: МСТ11.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 02/965-3317; имейл: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината е да даде фундаментални понятия за базовите мултимедийни технологии и да се усвои една авторска мултимедийна среда, както и свойства на скриптов език, като обектно-ориентиран език за програмиране. След завършване на курса студентите трябва да могат да познават съществуващи решения в мултимедийните технологии, да използват мултимедийни методи при създаване на собствени ефекти и да познават базов скриптов език и неговите възможности.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основните понятия и обекти на мултимедийните среди, структурата и йерархията им, структурите за управление и специфичните особености на скриптов език. Показват се възможностите за връзка с други приложения. Изучават се и методи за създаване и вграждане на възможности за работа със звук, видео и анимирана графика в мултимедийните приложения. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни програмни среди. Курсовата работа включва разработване на съдържателната и графична части на сценарий ориентиран към иновациите в областта на интерактивните технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът се базира на получените знания в курсовете по “Програмиране и компютърни технологии“, “Информационни технологии“ и “Обектно ориентирано програмиране“ от бакалавърската и магистърската степени.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедийен прожектор. Лабораторни упражнения в среда на ToolBook и програмиране на Open Script. Курсов проект – проектиране и създаване на мултимедийен продукт за обучение.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на семестъра, провеждан по време на изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Tay Vaughan – Multimedia: Making It Work, Osborn McGraw Hill, Barkley, California, Eighth Edition, 2010; 2. Mayer, R. E., Multimedia learning (2nd ed). New York: Cambridge University Press., 2009; 3. Ze-Nian Li, Mark S. Drew, Jiangchuan Liu, Fundamentals of Multimedia (2nd ed), NY, Springer Cham Heilderburg, 2014; 4. Желев Г., Л. Димитров. Мултимедия с ToolBook, I и II част, Из-во “ЛиДик”, София, 2001; 5. Дамянова Т. - Мултимедия., Из-во “Информа”, София, 1996; 6. Jeffrey M. Rhodes, Programming for e-Learning Developers: ToolBook®, Flash®, JavaScript, and Silverlight, Platte Canyon Press, CO, USA, 2009.