

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТ “ИНФОРМАТИКА” ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО- КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН “БАКАЛАВЪР” С ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ “ИНФОРМАТИК”

Специалността „Информатика“ е от област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика по професионалното направление 4.6. Информатика и компютърни науки. Обучението по специалността за образователно-квалификационна степен „Бакалавър“ има редовна форма на обучение с продължителност 4 години (8 семестъра). Завършилите магистри по тази специалност придобиват професионална квалификация "Информатик".

Бакалавърската програма съответства на разработената Рамка на професионалната квалификация в Европейското образователно пространство. Тя подробно очертава равнището на знания и умения на завършилите студенти, както и пригодността им да се справят с различни по сложност задачи.

Специалността Информатика е с теоретико-практическа насоченост. В учебния план са включени задължителни базови дисциплини, осигуряващи основна многопрофилна подготовка в областта на информатиката. Чрез избираемите дисциплини, студентите имат възможност да изберат и обогатят своите знания и практически умения за конкретни области от информатиката.

В лабораториите към катедрата се провеждат практическите учебни занятия, които са заложили в учебния план – лабораторни упражнения към задължителните и избираемите дисциплини. Студентите могат да се включат в ежегодно организираните допълнителни стажове и практики във фирми.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КАЧЕСТВА И КОМПЕТЕНЦИИ НА ПРИЕМАНИТЕ СТУДЕНТИ

За обучение по специалността могат да кандидатстват лица, които са завършили средно образование или притежават образователно-квалификационна степен (ОКС) "Бакалавър"/"Магистър" по други специалности.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КАЧЕСТВА И КОМПЕТЕНЦИИ НА ЗАВЪРШИЛИТЕ СПЕЦИАЛНОСТТА

ЮЗУ “Неофит Рилски” подготвя квалифицирани специалисти по информатика, които могат да прилагат своите знания и умения в областта на науката, културата, образованието и стопанския живот в Югозападна България, страната и чужбина.

Магистърската програма подготвя специалисти, които усъвършенстват познанията си в областта на информационните системи и технологии, надграждат и разширяват придобитите знания и умения, които се явяват база за разработване и прилагане на нови идеи. В процеса на обучение студентите получават задълбочени познания в областта на информатиката и с компютърните науки, използването на различни програмни продукти, проектиране, разработване и внедряване на софтуерни продукти за различни сфери на приложение.

Акценти в обучението: Програмиране; Съвременни технологии за обработка на данни; Разработка на уеб приложения; Сигурност и защита на информацията; Технология за разработване на софтуерни проекти.

Придобиват се познания, практически умения и способности за:

- добра теоретична подготовка в областта на информатиката и математиката и солидни практико-приложни знания;
- професионални качества, даващи им възможност за адаптация и афинитет към бързо променящите се изисквания на информационното общество;
- възможност за успешно продължаване на образованието в по-високи образователно-квалификационни степени (магистър и доктор) в страната и чужбина.

Успешно завършилите бакалаври могат да работят ефективно както, самостоятелно, така и в екип. Могат да се реализират като ръководители със задълбочени аналитични знания и умения в различните нива на управление в областта на информатиката.

Специалистите “Информатик” в областта на Информатиката успешно могат да се реализират като: Координатор на ИТ проекти; Преподаватели във висши училища; Системни анализатор на информационни технологии; Ръководители на екип програмисти; Програмисти на системи за управление на бази данни; Администратори на бази данни; Уеб дизайнери; Експерт - сигурност на информационни и комуникационни технологии, информационно осигуряване; Програмист на уеб сайтове, софтуерни приложения, системи за управление на бизнеса; Специалист по обработка на данни, компютърни престъпления, сигурност на данни; Администратор на уеб сайт.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОДГОТОВКАТА НА ЗАВЪРШВАЩИТЕ СПЕЦИАЛНОСТТА

Завършващите бакалавърска степен трябва да притежават следните знания, умения и компетенции:

- да адаптират и внедряват готови програмни продукти и системи;
- да участват в разработване на базови програмни продукти и пакети;
- да създават и използват математически модели при решаване на реални стопански, инженерни и управленски проблеми, съществуващи в непрекъснати и дискретни макросистеми;
- да решават оптимизационни задачи от различен характер;
- да използват компютърни системи за автоматизиране на производството и управлението.

Квалификационната характеристика на специалност “Информатика” за образователно-квалификационна степен “Бакалавър” с професионална квалификация “Информатик” е основен документ, който определя разработването на учебния план и учебните програми. Тя е съобразена с нормативните документи в областта на висшето образование в Република България.

Квалификационната характеристика е приета на заседание на катедрения съвет на катедра "Информатика" на 10.06.2008 г., Протокол № 16.

Квалификационната характеристика е приета на заседание на Факултетния съвет на Природо-математически факултет, проведено на 03.07.2008 г., Протокол № 6.

Квалификационната характеристика е приета на заседание на Академичния съвет на ЮЗУ "Неофит Рилски", проведено на 09.07.2008 г., Протокол № 8.

Квалификационната характеристика е актуализирана с решение на Академичния съвет на ЮЗУ "Неофит Рилски", Протокол № 19 / 03.07.2013 г.

Квалификационната характеристика актуализирана и приета на заседание на катедрения съвет на катедра "Информатика" на 26.04.2021 г. г, Протокол № 4.

Квалификационната характеристика е приета на заседание на Факултетния съвет на Природо-математически факултет, проведено на 27.04.2021 г., Протокол № 5.

Квалификационната характеристика е утвърдена на заседание на Академичния съвет на ЮЗУ "Неофит Рилски", проведено на 07.07.2021 г., Протокол № 15.

СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

СПЕЦИАЛНОСТ: ИНФОРМАТИКА

Първа година			
I семестър	ECTS кредити	II семестър	ECTS кредити
Задължителни дисциплини		Задължителни дисциплини	
Компютърна математика 1	6.0	Бази от данни	6.0
Компютърна графика	6.0	Компютърна математика 2	6.0
Увод в програмирането	6.0	Езици и среди за програмиране	6.0
Увод в информационните системи и технологии	6.0	Обектно-ориентирано програмиране	6.0
Чужд език 1	0.0	Уеб дизайн	6.0
Спорт		Спорт	0.0
Общо:	30	Общо:	30

Втора година			
III семестър	ECTS кредити	IV семестър	ECTS кредити
Задължителни дисциплини		Задължителни дисциплини	
Чужд език 2	6.0	Математическа логика	6.0
Програмиране и структури от данни	6.0	Операционни системи	6.0
Функционално програмиране	6.0	Логическо програмиране	6.0
Алгоритми в графи	6.0	Дискретна математика	6.0
Избираема дисциплина 1 (Г1)	6.0	Избираема дисциплина 2 (Г2)	6.0
Спорт	0.0	Спорт	0.0
Избираеми дисциплини (Г1) (Избира се 1 дисциплина)		Избираеми дисциплини (Г2) (Избира се 1 дисциплина)	
Компютърна математика 3	6.0	Програмиране с .NET	6.0
Изследване на операциите	6.0	Компютърен дизайн на печатни и рекламни материали	6.0
Компютърни игри	6.0	Виртуална и добавена реалност	6.0
Интернет технологии	6.0	Програмиране с Python	6.0
Общо:	30	Общо:	30

Трета година			
V семестър	ECTS кредити	VI семестър	ECTS кредити
Задължителни дисциплини		Задължителни дисциплини	
Изкуствен интелект	4.5	Кодиране и криптография	6.0
Числени методи	6.0	Вероятности и статистика	6.0
Мрежова и системна администрация	6.0	Математическо оптимизиране	6.0
Теоретични основи на информатиката	4.5	Е-търговия	6.0
Компютърни архитектури	4.5	Избираема дисциплина 4 (Г4)	3.0
Избираема дисциплина 3 (Г3)	4.5	Избираема дисциплина 5 (Г4)	3.0
Избираеми дисциплини (Избира се 1 дисциплина)		Избираеми дисциплини (Избират се 2 дисциплини)	
Осигуряване на качеството на софтуерни продукти	4.5	Проектиране и анализ на човеко-машинен интерфейс	3.0
Програмиране с Java Script	4.5	Управление на проекти	3.0
Автомати и формални езици	4.5	Норми и стандарти за информационна сигурност	3.0
Домейн специфични езици	4.5	Управление при кризи	3.0
		Защита на интелектуалната собственост	3.0
		Академично писане	3.0
Общо:	30	Общо:	30

Четвърта година			
VII семестър	ECTS кредити	VIII семестър	ECTS кредити
Задължителни дисциплини		Задължителни дисциплини	
Специализиран статистически софтуер	6.0	Софтуерни технологии	6.0
Стаж в ИТ фирма	6.0	Компютърна сигурност	5.0
Програмиране в Интернет	6.0	Избираема дисциплина 8 (Г6)	4.5
Избираема дисциплина 6 (Г5)	6.0	Избираема дисциплина 9 (Г6)	4.5
Избираема дисциплина 7 (Г5)	6.0	Писмен държавен изпит или защита на дипломна работа	10.0
Избираеми дисциплини (Избират се 2 дисциплини)		Избираеми дисциплини (Избират се 2 дисциплини)	
Експертни системи	6.0	Извличане на знания от текст	4.5
Числени методи за екстремални задачи	6.0	Разпознаване на образи	4.5
Разработване на приложения за бази от данни	6.0	Управление на съдържанието в уеб	4.5
Приложения за мобилни устройства	6.0	Компютърни информационни системи	4.5
Интерактивни мултимедийни технологии	6.0		
Обработка на аудио и видео файлове	6.0		
Математически модели в икономиката	6.0		
NoSQL бази от данни	6.0		
Общо:	30	Общо:	30

Общо за 4 учебни години: **240 кредита**

ПЪРВИ КУРС – I СЕМЕСТЪР (Задължителни дисциплини)

КОМПЮТЪРНА МАТЕМАТИКА 1

Семестър: I

Вид на курса: лекции/упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции + 2 часа лабораторни упражнения седмично

Брой кредити 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина

Описание на дисциплината:

Компютърна математика 1 (КМ 1) е актуално и полезно научно направление - съвкупност от теоретични, алгоритмични и апаратни програмни средства предназначени за ефективно решаване с помощта на компютър на математически задачи с висока степен на визуализация на всеки етап от изучаването на: множества и операции с тях, елементи от комбинаториката, елементи от аналитичната геометрия – прави, равнини, криви и повърхнини от втора степен, елементи от линейната алгебра – матрици, детерминанти, системи линейни уравнения, комплексни числа и полиноми, функции на една променлива.

Цели мотивиране и задълбочаване знанията на студентите за възможностите на съвременни системи за компютърни математически изчисления и визуализация, както и изграждане на умения за самостоятелно моделиране и решаване на приложни математически задачи с използване на системи за математически изчисления, осигуряващи бързина, нагледност и практическа насоченост на курса.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, самостоятелна работа, практическа работата със системи за математически пресмятания WolframAlpha, Matlab, Mathematika, Maple, MathCad, Scilab, FreeMath, Maxima, Octave.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от две контролни работи, разработени с помощта на СКМ, един курсов проект и две домашни задания. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти минимална оценка среден /3/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол (75%) и оценката от писмения изпит (25%).

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА

Семестър: I

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност Информатика, образователно-квалификационна степен Бакалавър

Описание на дисциплината: Курсът цели да запознае студентите с теоретичните основи на графичния дизайн и неговото значение в информационните технологии. Теорията е онагледена чрез практическото използване на различни софтуерни продукти за създаване и обработване на растерна и векторна графика. Знанията, които студентите ще придобият, ще им помогнат да създават и редактират растерни и векторни графични обекти, да създават собствени графични галерии, да познават основните изисквания към добрия дизайн, и да са наясно с подбора на цветови модели и шрифтове. Той е продължение на курсовете „Компютърен дизайн на печатни и рекламни материали“, „Виртуална и добавена реалност“ и „Разработване на приложения за мобилни устройства“.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна подготовка за теорията и практиката в компютърния дизайн. Те ще се запознаят с методите за обработка на цифрови изображения, начините за създаване на векторни и растерни графики, 3D моделирането и анимацията.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии и работа с графични редактори и мултимедийни файлове.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и реферат. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Не е необходимо.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. M. Monteiro (2012) "Design is a job", A Book Apart
2. P. Whitt (2016) "Pro Photo Colorizing with GIMP", Apress.
3. J. M. Ferreyra (2011) "GIMP 2.6 Cookbook", Packt Publishing.
4. T. Bah (2017) Inkscape: Guide to a Vector Drawing Program, 5th Edition; <http://tavmjong.free.fr/INKSCAPE/MANUAL/html/>.
5. B. Hiitola (2016) "Inkscape 0.48 Starter", Packt Publishing.
6. M. Jurkovic R. Di Scala (2011) "Inkscape 0.48 Illustrator's Cookbook", Packt Publishing.
7. W. Jackson (2015) "Digital Illustration Fundamentals", Apress.
8. L. Mathis (2016) "Designed for Use", 2nd Edition, Pragmatic Programmers.
9. J. Shariat, and C. S. Saucier (2017) "Tragic Design", O'Reilly Media.
10. D. Walsh (2015) "2D Game Art", AtomicVertex.com.
11. J. DiMarco (2010) "Digital Design for Print and Web", Wiley.
12. N. Iliinky, J. Steele (2011) "Designing Data Visualizations", O'Reilly Media.
13. Jatz (2012) "Designing Information. Human factors and common sense in information design", Wiley.
14. P. Shirley, S. Marschner (2009) "Fundamentals of Computer Graphics", CRC Press.
15. К. Уилкинсън (редактор) (2014) „Знаци и символи. Илюстриран справочник за техния произход и значение“, Книгомания.
16. Ст. Малешков, В. Георгиев (2014) „Компютърна графика и фотореалистична визуализация“, Нов български университет.
17. В. Гличка (2016) Основи на векторната графика, Алекс Софт.
18. J. M. Blain (2016). The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation. AK Peters/CRC Press.
19. L. Flavell (2011). Beginning Blender: Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design. Apress.

УВОД В ПРОГРАМИРАНЕТО

Семестър: I

Тип на курса: лекции, семинари и лабораторни упражнения в компютърна зала.

Хорариум: 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Кредити: 6

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината: Увод в програмирането е първият курс в областта на програмирането за специалността. Курсът включва теми свързани с алгоритми, синтаксис и семантика на езици за програмиране, управляващи конструкции и оператори в език за програмиране, масиви и др. Курсът е базиран на езика за програмиране C++.

Цел на дисциплината:

Студентите трябва да усвоят основните принципи на програмирането и алгоритмите.

Методи на обучение: лекции, лабораторни упражнения, дискусии и решаване на практически задачи, електронни учебни материали

Предварителни условия: Не са необходими специални познания извън придобитите в курсовете по Информатика и Информационни технологии от средното училище

Оценяване: оценка от текущ контрол и писмен изпит (тест). Текуща оценка от тестове и задачи на упражнения и лекции. (50%). Финален изпит – тест (компютърно базиран или писмено разработване на два въпроса от конспекта) и задачи (50%). При Оценка

Слаб 2 на писмената част или задачите на финалния изпит оценката от финалния изпит е Слаб 2.

Необходимо е да се постигне минимум 51 % от общия брой точки.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна литература

1. Милен Петров, Увод в програмирането (C/C++), Университетско издателство СУ „Св. Климент Охридски“, 2012
1. Азълов П., Ф. Златарова, C++ в примери, задачи и приложения, Просвета, 2011
3. Крушков Х., Програмиране на C++, 1 част - въведение в програмирането, 2012
4. Тодорова М., Програмиране на C++, 1 част, СИЕЛА, 2010

5. Тодорова М., и колектив, Сборник от задачи по програмиране на C++, Първа част, Увод
6. в програмирането, Технологиика ООД, 2008

Допълнителна литература

1. Скот Майерс, Ефективен C++, ИК „ЗестПрес“, София 2003
2. Денис Колисниченко. C / C++ - практическо програмиране в примери, Асеновци, 2017
3. John Keyser, Introduction to C++: Programming Concepts and Applications, Series: The Great Courses, Publisher: The Teaching Company, Year: 2019-08

On-line resources

1. URL <http://dlearning.swu.bg>

УВОД В ИНФОРМАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: I

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6,0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Базова (Задължителна).

Описание на дисциплината:

В курса се изучават основни понятия като информация, данни, знания, информационна система, видове бизнес информационни системи, хардуерни и софтуерни компоненти на ИС, телекомуникации и уеб базирани ИС. Дискутират се проблеми свързани с кариерната реализация в ИТ сектора, правни и етични проблеми.

Цел на дисциплината:

студентите да придобият основни знания в областта информационните технологии и ИТ.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения, работа по проект

Предварителни условия: Няма (уводен курс).

Оценяване:

- Текущ контрол - 50% от оценката
- писмен изпит - 50% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 51%** от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (базов курс).

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

Основна

1. К. Манев, И. Ланджев, С. Малешков, Р. Стайнов, П. Асенова, С. Боев, Е. Стоилов, В. Фурнаджиев, Г. Тупаров, М. Райкова, М. Иванов, С. Генчев, М. Николова, Основи на информатиката, НБУ, 2017
2. Ralph M. Stair, George W. Reynolds, Fundamentals of Information Systems, Sixth Edition, 2012 Course Technology, Cengage Learning

Допълнителна

3. BRIAN K. WILLIAMS, | STACEY C. SAWYER, Using Information Technology. A Practical Introduction to Computers & Communications, McGraw-Hill, 2011

On-line ресурси

4. URL <http://dlearning.swu.bg>

ЧУЖД ЕЗИК 1

Семестър: I

Вид на курса: семинарни упражнения

Часове (седмично): 4 часа семинарни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът по практически английски език –I част за специалност Информационни системи и технологии е насочен към овладяването на основни езикови знания и умения, съответстващи на първо ниво – Elementary. По време на обучението се разширяват и задълбочават езиковите знания и умения по английски език, придобити в средното училище, и се надгражда на базата на старите знания, като се усвоява и нов езиков материал. По време на курса студентите усвояват най-често употребяваната лексика, свързана с ежедневието, семейството, работата, свободното време; значението и употребата на личните и притежателните местоимения, формите на сегашно просто време, членуване и образуване на множествено число на съществителните имена и др. Разглеждат се и някои форми на речевия етикет: извинение, поздравление, благодарност и др. В края на курса студентите трябва да могат да слушат, четат и разбират различни текстове на

английски език; да водят разговори на определени теми; да изразяват устно и писмено мнението си по даден проблем.

Цел на дисциплината: Изграждането на начална комуникативна компетентност от студентите, като способност да се разбират и съставят устно и писмено смислени изказвания, в съответствие с правилата на английския език.

Методи на обучение: семинарни упражнения

Предварителни условия: Няма

Оценяване: текущ контрол

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Soars, John & Liz, New Headway Elementary - fourth edition, Oxford University Press, 2011
2. Soars, John & Liz, New Headway Pre-Intermediate - fourth edition, Oxford University Press, 2012
3. Raymond Murphy, English Grammar in Use, fourth edition with answers, Cambridge University Press, 2012
4. Дончева, Лилия, Английски глаголни времена, Skyprint, 2009
5. Ранкова, М., Иванова, Ц., Английска граматика, Наука и изкуство, София, 2010
6. Carter, R., McCarty, M., Mark, G., O'Keeffe, A., English Grammar Today: An A-Z of Spoken and Written Grammar, Cambridge University Press, 2011

ПЪРВИ КУРС – II СЕМЕСТЪР (задължителни дисциплини)

БАЗИ ОТ ДАННИ

Семестър: II

Вид на курса: лекции и упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план

Описание на дисциплината:

В предложената учебна програма са разгледани основни въпроси от теорията на "Бази от данни" като: концептуален модел на базите от данни - включва в себе си основните задачи, които решават поставените от възложителя проблеми; логически модел на базата данни - включва в себе си логическите връзки, между различните данни, които са в основата на разработената база данни; физически модел на базите от данни -представя физическата им реализация (разположението, връзките и управлението на информацията).

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения.

Предварителни условия: Изискват се познания математика.

Желателни са знания по програмиране.

Оценяване: текущ контрол и писмен изпит.

Текущ контрол - 60% от оценката

Писмен изпит - 40% от оценката

Записване за обучение по дисциплината: Задължителна дисциплина.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна

- 1) Записки от лекции.
- 2) Павел Азълов. Бази от данни. Релационен и обектен подход, техника, 1991 г.
- 3) Юлиана Пенева, Бази от данни. I част. София, ИК "Регалия " 6, 2003 г.

- 4) Ullman, J., Widom, J., DATABASE SYSTEMS The Complete Book (2nd ed), Upper Saddle River, 2009, New Jersey.
- 5) Toby J. Teorey , Sam S. Lightstone , Tom Nadeau, H.V. Jagadish, Database Modeling and Design Database Modeling and Design, 2012, Morgan Kaufmann Press.
- 6) Rex Hogan. (2018) A Practical Guide to Database Design, CRC Press, USA.

Допълнителна

- 1) Shepherd J.C. Database management: Theory and Application. Irwin Inc.,USA 1990.
- 2) Мейер Д.р Теория релационных баз данных. Издательство "Мир". 1987.
- 3) Vidya Vrat Agarwal, Beginning C Sharp 5.0 Databases, 2012 New York Press.
- 4) Alapati and Bill Padfield, Expert Indexing in Oracle Database, 2011, New York Press.
- 5) Henry H. Liu, Oracle Database Performance and Scalability A Quantitative Approach, 2011 A Jon Wiley and Son, US.

КОМПЮТЪРНА МАТЕМАТИКА 2

Семестър: II

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове(седмично): 2 часа лекции + 2 часа лабораторни упражнения седмично

Брой кредити 6 кредита

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина

Описание на дисциплината:

Компютърната математика (КМ) е актуално и полезно научно направление - съвкупност от теоретични, алгоритмични и апаратни програмни средства предназначени за ефективно решаване с помощта на компютър на математически задачи с висока степен на визуализация на всеки етап от изучаването на интегралното и диференциалното смятане, елементи от висшата алгебра, теория на числата, анализа на алгоритмите.

Цели мотивиране и задълбочаване знанията на студентите за възможностите на съвременни системи за компютърни математически изчисления и визуализация, както и изграждане на умения за самостоятелно моделиране и решаване на приложни математически задачи с използване на системи за математически изчисления WolframAlpha, Matlab и такива с отворен код, осигуряващи бързина, нагледност и практическа насоченост на курса.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, самостоятелна работа, практическа работата със системи за математически пресмятания Matlab, Mathematika, Maple, MathCad, Scilab, FreeMath, Maxima, Octave.

Предварителни условия: включват изучаването на задължителните дисциплини от I семестър.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от две контролни работи, разработени с помощта на СКМ, един курсов проект и две домашни задания. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти минимална оценка среден /3/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол(75%) и оценката от писмения изпит (25%).

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ЕЗИЦИ И СРЕДИ ЗА ПРОГРАМИРАНЕ

Семестър: II

Вид на курса: семинарии и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност "Информационни системи и технологии", ОКС "Бакалавър".

Описание на дисциплината:

Дисциплината запознава студентите с някои от най-често използваните съвременни езици за обектно-ориентирано програмиране, а така също и с най-често използваните съвременни среди за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране. Целта на дисциплината е да запознае студентите с основните принципи за разработка на приложения със съвременни езици за програмиране и принципите на организация на най-популярните среди за разработване. Най-важните практически теми, които се разглеждат, са свързани с базовите инструменти за разработване на софтуер, контрол на версиите, основните езикови инструменти и библиотеки които се предлагат и дистрибутират със съответните среди. В курса се разглеждат възможностите на някои от съвременните езици за програмиране, като се дискутират подходи насочени към обектно-ориентирано програмиране, в т.ч. наследяване и полиморфизъм, създаване на приложения ориентирани към обработка на събития и други базови възможности.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е да запознае студентите с принципите за разработка на приложения със съвременни езици за програмиране и принципите на организация на най-популярните среди за разработване.

Методи на обучение: **беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.**

Предварителни условия: необходими са основни познания по програмиране, операционни системи и компютърни архитектури.

Оценяване: писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. C++Builder Developer's Guide (2021). Retrieved from: docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Rio/en/C%2B%2BBuilder_Developer%27s_Guide.
2. Windows Developer's Guide (2020). Retrieved from: docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Rio/en/Windows_Developer%27s_Guide_Index
3. Marc Gregoire, Van Weert Peter. C++17 Standard Library Quick Reference, 2nd Edition. A Pocket Guide to Data Structures, Algorithms, and Functions. Apress, 2019.
4. Mike McGrath. C++ Programming in easy steps, 5th Edition. Easy Steps Limited, 2017.
5. Ray Lischner. Exploring C++. The Programmer's Introduction to C++. Apress, 2008.
6. Marc Gregoire, Peter Van Weert. C++ Standard Library Quick Reference. Apress, 2016.
7. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language, 4th Edition. Pearson Education, Inc., 2013.
8. David M. Mount, Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia. Data Structures and Algorithms in C++, 2nd Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2011.
9. Component Writer's Guide (2020). Retrieved from: docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Rio/en/Component_Writer%27s_Guide_Index.

ОБЕКТНО-ОРИЕНТИРАНО ПРОГРАМИРАНЕ

Семестър: II

Вид на курса: Лекции, лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план

Описание на дисциплината:

Курсът е предназначен да запознае студентите с основите на обектно-ориентираното програмиране. Той е естествено продължение на дисциплината „Увод в програмирането“. Избран е езикът C++, съвременен език с много възможности.

Курсът е базов за специалността информатика и е необходим за по-пълното усвояване на много други дисциплини, включени в учебния план. Доброто овладяване на предлаганата материя е от съществено значение при определяне на квалификацията на бъдещия специалист-информатик. Извън аудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека и с компютър и една курсова задача.

Цел на дисциплината:

Поставени са следните основни цели, задачи и очаквани резултати:

- Студентите да се научат на алгоритмично мислене;
- да оформят логически добре отделните стъпки при разработка на отделните задачи;
- да могат да си служат с основните похвати в програмирането;
- да овладеят методите и средствата на обектно-ориентираното програмиране в среда за визуално програмиране;
- да свикнат с добрия стил в програмирането;
- да научат основните принципи при разработка на приложен софтуер.

Методи на обучение: Лекции, онагледени с презентации, мултимедияен прожектор и лабораторни упражнения с използване на наличната компютърна техника, намираща се на територията на факултета и обособена в няколко компютърни зали. Наличната компютърна техника отговаря на съвременните изисквания и е напълно достатъчна за нормалното провеждане на всички лабораторни упражнения. По време на семинарните упражнения се решават и обсъждат задачи, свързани с разработка на структури от данни на езика C++.

Предварителни условия: Курсът е продължение на дисциплината „Увод в програмирането“.

Оценяване: Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез две контролни работи и една курсова. Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал. При показан слаб резултат на изпита, студентът се явява на поправителен изпит, като запазва получените оценки контролните и домашни работи.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (задължителен курс).

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Майерс, Скот, По-ефективен C++: 35 начина да подобрите своите програми и проекти. София: ЗеСТ Прес. ISBN 954-9341-03-8, 2004.
2. Meyers, S., Effective C++: 55 specific ways to improve your programs and designs, 3rd Edition. Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0321334879, 2005.
3. Meyers, S., More effective C++: 35 new ways to improve your programs and designs. Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0201633719, 1996.
4. Overland, Brian, C++ Without Fear: A Beginner's Guide That Makes You Feel Smart, 2nd Edition. Prentice Hall. ISBN 978-0132673266, 2011.
5. Stroustrup, Bjarne, Programming: Principles and Practice Using C++, 2nd Edition. Addison-Wesley. ISBN 978-0321992789, 2014.
6. Stroustrup, Bjarne, The C++ Programming Language, 4th Edition. Addison-Wesley. ISBN 978-0321563842, 2013.
7. Reese, Richard M, Understanding and Using C Pointers. Core Techniques for Memory Management. O'Reilly Media. ISBN 978-1-4493-4418-4, 2013.
8. Vandevoorde, David; Josuttis, Nicolai M., C++ Templates: The Complete Guide. Addison-Wesley. ISBN 0201734842, 2002.

УЕБ ДИЗАЙН

Семестър: II

Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 час лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност Информатика, образователно-квалификационна степен Бакалавър по Информатика

Описание на дисциплината: Курсът разглежда въпросите и техниките свързани с начина на организиране и визуализиране на съдържание в уеб. Представени са похвати, свързани с изграждането на статични и динамични страници и обединяването им в цялостни сайтове. Разглеждат се актуални софтуерни продукти за разработване на уеб сайтове. Предвидено е въведение в езиките HTML, XHTML и CSS. По време на лабораторните занятия ще се разработи един уеб сайт с помощта на езиките и технологиите HTML, CSS, JavaScript, C# и ASP.Net MVC. Курсът ще позволи на студентите да развият и усъвършенстват уменията да създават дизайни и концепции на

уеб сайтове. Да използват подходящи шрифтове в уеб. Да създават и обработват векторни и растерни изображения, подходящи за изграждане на уеб съдържание.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна специална подготовка за теорията и практиката в адаптивния уеб дизайн. Те ще се запознаят с методите и начините за изграждане на концептуален модел на уеб сайт, подбора и начина на използване на мултимедийните обекти, тяхното подравняване и позиция в зависимост от вида на устройството, и начина на публикуване на уеб сайт и поддръжка на уеб сървър.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии и работа с графични редактори и мултимедийни файлове.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и задачите, решени през семестъра. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Не е необходимо.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Giovanni Difeterici, *The Web Designer's Roadmap*, SitePoint, 2012
2. Jason Beaird, *The Principles of Beautiful Web Design*, SitePoint, 2010
3. Steve Fulton and Jeff Fulton, *HTML5 Canvas*, 2nd Edition, O'Reilly Media, 2013
4. Bill Scott and Theresa Neil, *Designing Web Interfaces*, O'Reilly Media, 2009
5. Lara Callender Hogan, *Designing for Performance*, O'Reilly Media, 2015
6. António Pratas, *Creating Flat Design Websites: Design and develop your own flat design websites in HTML*, Packt Publishing, 2014
7. Jörg Krause, *Introducing Web Development*, Apress, 2016
8. Joshua Johanan, Talha Khan and Ricardo Zea, *Web Developer's Reference Guide*, Packt Publishing, 2016
9. Jason Gonzales, *Mobile First Design with HTML5 and CSS3*, Packt Publishing, 2013
10. Brian P. Hogan, *Web Design for Developers: A Programmer's Guide to Design Tools and Techniques*, The Pragmatic Bookshelf, 2009

11. Peter Gasston, *Multi-Device Web Development with HTML5, CSS3, and JavaScript*, No Starch Press, 2013
12. Clarissa Peterson, *Learning Responsive Web Design*, O'Reilly Media, 2014
13. Bill Evjen, Scott Hanselman, Devin Rader, *Professional ASP.NET 4 in C# and VB*, Wiley Publishing, 2010
14. Dafydd Stuttard and Marcus Pinto, *The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws*, Second Edition, Wiley Publishing, 2011
15. Alexis Goldstein, Louis Lazaris, and Estelle Weyl, *HTML5 & CSS3 for the Real World*, Sitepoint, 2015
16. Aditya Ravi Shankar, *Pro HTML5 Games: Learn to Build your Own Games using HTML5 and JavaScript*, 2nd Edition, Apress, 2017
- A. Flanagan and S.M. Maniatis, *Intellectual Property on the Internet*, University of London, 2008;
http://www.londoninternational.ac.uk/sites/default/files/intellectual_property_internet.pdf
17. WIPO, *The Enforcement of Intellectual Property Rights: A Case Book*, 2012;
http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/791/wipo_pub_791.pdf
18. Денис Колисниченко, *HTML 5 & CSS 3 практическо програмиране за начинаещи*, изд. Асеновци, 2012
19. Жюстин Томас, *Програмиране на WEB дизайн*, изд. Нови знания, 2013
20. Алдениз Рашидов, *HTML, XHTML & CSS*, изд. Асеновци, 2012
21. Сергей Соколов, *CSS3 в примери*, изд. Асеновци, 2012

ВТОРИ КУРС – III СЕМЕСТЪР (ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ)

Чужд език 2

Семестър: III

Вид на курса: семинарни упражнения

Часове (седмично): 4 часа семинарни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност Информационни системи и технологии

Описание на дисциплината: В курса по английски език II част се развиват и задълбочават познанията, получени през първата част от курса. Студентите се запознават с допълнителни глаголни времена и граматически категории като минало продължително време, сегашно перфектно продължително време, минало перфектно време, модални глаголи, непряка реч и др., които дават възможност за по-прецизна и усъвършенствана употреба на езика. Разширява се и обхватът от изучавана лексика с акцент върху практическото ѝ приложение при преводи, съчинения, устна реч. Чрез подходящо подбрани англо-български и българо-английски преводи на текстове се затвърждават изучаваните думи, а също така се и въвеждат технически термини от сферата на информатиката, което ще позволи на студентите да се ориентират в англезичната литература.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият езикова компетентност, която да им позволи да използват ефективно английския език при четене, писане и общуване. Те трябва да усвоят и основната техническа и компютърна терминология.

Методи на обучение: семинарни упражнения

Предварителни условия: владееене на английски език на ниво "Elementary"

Оценяване: текущ контрол

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Soars, John & Liz, New Headway Elementary - fourth edition, Oxford University Press, 2011
2. Soars, John & Liz, New Headway Pre-Intermediate - fourth edition, Oxford University Press, 2012

3. Raymond Murphy, English Grammar in Use, fourth edition with answers, Cambridge University Press, 2012
4. Дончева, Лилия, Английски глаголни времена, Skyprint, 2009
5. Ранкова, М., Иванова, Ц., Английска граматика, Наука и изкуство, София, 2010
6. Carter, R., McCarty, M., Mark, G., O'Keeffe, A., English Grammar Today: An A-Z of Spoken and Written Grammar, Cambridge University Press, 2011

ПРОГРАМИРАНЕ И СТРУКТУРИ ОТ ДАННИ

Семестър: III

Вид на курса: Лекции, лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината:

Програмиране и структури от данни е основен курс за студентите от II курс (трети семестър) от специалност Информатика. Основната цел на курса е да се овладеят средствата и методите на езика C++, свързани с моделиране на различни типове структури от данни. Набляга се на практическите аспекти при реализацията на основни структури от данни, използвайки обектно-ориентиран езика за програмиране. Някои от основните структури от данни, които се разглеждат в курса са свързани списъци, стекове, опашки и вектори, както и по-сложни като двоични дървета за търсене и речници. Естествено продължение е на курса Обектно-ориентирано програмиране, който се чете във II семестър. Придобитите знания се използват и от други курсове по информатика, програмиране и бази от данни. Студентите трябва да се слушали следните дисциплини: Увод в програмирането и Обектно-ориентирано програмиране.

Като базов курс за специалност информатика, той е необходим за по-пълното усвояване на много други дисциплини, включени в учебния план. Доброто овладяване на предлагания материал е от съществено значение при определяне на квалификацията на бъдещия специалист-информатик.

Извън аудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека и с компютър и една курсова задача. Материално-техническата база на ЮЗУ „Н. Рилски“ е достатъчна за решаването на всички задачи в извън аудиторната дейност на студентите.

Цел на дисциплината:

Целта на дисциплината е да запознае студентите с основните абстрактни структури от данни и свързаните с тях ефективни реализации на алгоритми. За реализацията на разглежданите структури от данни се използват техники за наследяване, шаблони и обработка на изключения.

Методи на обучение: Лекции, онагледени с презентации, мултимедиен прожектор и лабораторни упражнения с използване на наличната компютърна техника, намираща се на територията на факултета и обособена в няколко компютърни зали. Наличната компютърна техника отговаря на съвременните изисквания и е напълно достатъчна за нормалното провеждане на всички лабораторни упражнения. По време на семинарните упражнения се решават и обсъждат задачи, свързани с разработка на структури от данни на езика C++.

Предварителни условия: Студентите трябва да притежават основни познания по програмиране и ООП.

Оценяване: Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез две контролни работи и две домашни работи. Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал. При показан слаб резултат на изпита, студентът се явява на поправителен изпит, като запазва получените оценки контролните и домашни работи.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (задължителен курс).

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Кай Хорстман, Принципи на програмирането със C++, ИК Софтех, София, 2000.
2. Николай Киров, Сборник от учебни материали по Програмиране и структури от данни, Деметра, София, 2004.
3. Лендерт Амерал, Алгоритми и структури от данни в C++, ИК "Софтех", 2001.
4. Michael Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount, Data Structures and Algorithms in C++, Wiley, 2004.
5. Michael Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount, Data Structures and Algorithms in C++, Wiley, Second edition, 2011.

ФУНКЦИОНАЛНО ПРОГРАМИРАНЕ

Семестър: III

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично): 2 лекции, лаб. упр. 2 ч.

Брой кредити: 6,0

Катедра: Информатика, ПМФ, УК1, ул. "Иван Михайлов" No 66,

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината:

Курсът запознава студентите с характерните черти и теоретичните основи на функционалното програмиране. Изучават се основните конструкции на езиците за функционално програмиране и структурата на програмите. Особено внимание се отделя на някои специфични въпроси като функция от по-висок ред, отложено оценяване и работа с безкрайни потоци и др. Представят се основните принципи на реализацията на езиците за функционално програмиране. Разглеждат се някои характерни приложения на тези езици.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- да проектират и реализират елементи от функционалното програмиране.
- да използват широко разпространените и достъпни платформи за функционално програмиране.

Методи на обучение: лекция, дискусия, лабораторни упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Увод в програмирането”

Оценяване:

- Текущ контрол - 70% от оценката
- Писмен изпит - тест - 30% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 51%** от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (базов курс)

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. R. Kent Dybvig / The Scheme Programming Language, Fourth Edition Copyright © 2009 The MIT Press. Electronically reproduced by permission. Illustrations © 2009 Jean-Pierre Hébert ISBN 978-0-262-51298-5 / LOC QA76.73.S34D93
2. Абелсън, Х., Дж. Сасмън Структура и интерпретация на компютърни програми. София, СОФТЕХ, 1994
3. Тодорова, М. Езици за функционално и логическо програмиране, първа част: функционално програмиране, София, СИЕЛА, 2004
4. Eisenberg, M. Programming in Scheme, MIT Press, 1990
5. Springer, G., D. Friedman. Scheme and the Art of Programming, MIT Press, 1989

АЛГОРИТМИ В ГРАФИ

Семестър: III

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината:

Курсът по Алгоритми в графи и мержи разглежда въпроси от теория на графите и дискретното оптимизиране. Представени са алгоритми, свързани с намирането на структурни и числови характеристики на графови обекти. Дадени са основни понятия и резултати в теория на графите, като подходът е алгоритмичен. Разглеждат се редица алгоритми в мрежи - алгоритми свързани с намирането на покриващи дървета, най-кратки пътища, потоци с максимална величина, потоци с минимална цена, разполагане на обекти, оптимални маршрути. Разгледани са основни методи за анализ и търсене в графи, и въпросът за сложността на предложените алгоритми.

Цел на дисциплината:

Курсът по Алгоритми в графи и мержи има за цел студентите да получат основни знания и умения за решаване на реални проблеми, моделирани на езика на графите и мрежите.

Методи на обучение: беседи, демонстрации, решаване на задачи.

Предварителни условия: Полезни са знания по програмиране и структури от данни, оптимизиране, бази от данни и други.

Оценяване: Изпитът се извършва от писмено решаване на задачи от студентите, писмено развиване на въпроси от конспект, предоставен на студентите.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Nicos Christofides. Graph Theory an algorithmic approach. Academic Press, New York, London, San Francisco, 1975.
2. Wilson RJ. Introduction to graph theory, 5th ed. Prentice Hall, 2010.
3. James R. Evans, Edward Minieka. Optimization Algorithms for Networks and Graphs, 2nd Edition. New York, 1992.

4. Наков П, Добриков П. Програмиране = ++ Алгоритми. Пето издание, София, 2015.
5. Evans J., Minieka, E., Optimization Algorithms for Networks and Graphs, Second Edition,, Inc., New York and Basel, 1992.
6. Erciyes K. Guide to Graph Algorithms: Sequential, Parallel and Distributed, Springer, 2018.
7. Goldengorin B. Optimization Problems in Graph Theory, In Honor of Gregory Z. Gutin's 60th Birthday Springer International Publishing AG, 2018.
8. Ronald Gould. Graph Theory (Dover Books on Mathematics. 2012. US California.
9. Lih-Hsing Hsu , Cheng-Kuan Lin, Graph Theory and Interconnection Networks. 1420044818;

ВТОРИ КУРС – III СЕМЕСТЪР (ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ)

КОМПЮТЪРНА МАТЕМАТИКА 3

Семестър: III

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции + 2 часа упражнения седмично

Брой кредити 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина

Описание на дисциплината:

Компютърната математика (КМ) е актуално и полезно научно направление - съвкупност от теоретични, алгоритмични и апаратни програмни средства предназначени за ефективно решаване с помощта на компютър на математически задачи с висока степен на визуализация на всеки етап от изучаването на функции на две променливи и техните свойства, интегралното и диференциалното смятане на функции с повече променливи.

Цел - осмислено опериране с определени формули и използване на определен математически апарат като се набляга не на строгите доказателства, а на разбирането на прилаганите операции и използването на СКМ. Цели мотивиране и задълбочаване знанията на студентите за възможностите на съвременни системи за компютърни математически изчисления и визуализация, както и изграждане на умения за самостоятелно моделиране и решаване на приложни математически задачи с използване на системи за математически изчисления MATLAB и такива с отворен код, осигуряващи бързина, нагледност и практическа насоченост на курса.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, самостоятелна работа, практическа работата със системи за математически пресмятания Matlab, Mathematika, Maple, MathCad, Scilab, FreeMath, Maxima, Octave. .

Предварителни условия: включват изучаването на задължителните дисциплини от I семестър.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от две контролни работи, разработени с помощта на СКМ, един курсов проект и две домашни задания. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти минимална оценка среден /3/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол(75%) и оценката от писмения изпит (25%).

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ

Семестър: III

Вид на курса: лекции и упражнения.

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично, 2 часа упражнения

Брой кредити: 6,0

Катедра: Катедра "Информатика", ПМФ.

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на :

- линейно оптимизиране;
- дискретно оптимизиране;
- нелинейно оптимизиране;
- динамично оптимизиране;
- стохастично оптимизиране.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания за основните класове задачи от изследване на операциите.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по: мат. анализ, аналитична геометрия, линейна алгебра и теория на множествата.

Желателни са знания: Желателно е студентите да имат знания по дисциплината Вероятности и статистика.

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Венцель И. Исследования операции. Москва, 1970.
2. Vagner G. Operational research Vol I-III 1998.
3. Зайченко Ю. Исследования операции. Москва, 1988

КОМПЮТЪРНИ ИГРИ

Семестър: III

Вид на курса: семинарни и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Дисциплината запознава студентите с езикът за програмиране C# и платформата Unity, с помощта на които ще се разработят 2D и 3D игри. Разглеждат се и основните принципи при проектиране и дизайн на видеоигрите. Разглежда се и обектно-ориентираният подход за програмиране.

Цел на дисциплината:

Студентите да придобият знания и умения за разработване на компютърни игри.

Методи на обучение: **семинарни и лабораторни упражнения**

Предварителни условия: Необходими са основни познания по програмиране.

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Joseph Hocking (2022) "Unity in Action: Multiplatform Game Development in C#", Manning Publications
2. Harrison Ferrone (2022) "Learning C# by Developing Games with Unity", Packt Publishing
3. Paris Buttfield-Addison (2018) "Unity Game Development Cookbook", O'Reilly
4. Jeremy Gibson Bond (2022), "Introduction to Game Design, Prototyping, and Development", Addison-Wesley Professional
5. Colleen Macklin, John Sharp (2016), "Games, Design and Play: A detailed approach to iterative game design", Addison-Wesley Professional
6. Tracy Fullerton (2018), "Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games", A K Peters

7. Jesse Schell (2019), "The Art of Game Design: A Book of Lenses", A K Peters
8. Raph Kostet (2013), "Theory of Fun for Game Design", O'Reilly

ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: III

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът е разработен като въведение в технологии за реализация на Web- базирани Internet/Intranet информационни системи с използване на технологиите на фирмата Oracle. Разглеждат се теми, свързани с процеса на проектиране и реализация на ефективни Internet/Intranet информационни системи, с подобряване на надеждността и сигурността им в аспекта на глобалната информационна инфраструктура и коректното проектиране на свързаните с информационните системи бази данни. Студентите се запознават с една от най-разпространените технологични решения в областта на базите от данни за разработка на Web- базирани информационни системи

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- проектират на Web-базирани информационни системи;
- реализират Web-базирани информационни системи.

Методи на обучение: лекции, дискусия, упражнения

Предварителни изисквания: Студентите трябва да са изучавали дисциплината "Бази от данни" и "Уеб дизайн".

Оценяване:

- курсова работа- 50% от оценката
- писмен изпит-тест 50% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Oracle Corporation, Oracle Database® Database Concepts 19c, February 2020

2. Oracle APEX App Builder User's Guide, Release 23.1, F74108-02, Copyright © 2003, 2023, Oracle and/or its affiliates. Primary Author: Terri Jennings
3. Oracle APEX SQL Workshop Guide, Release 23.1, F74113-02, Copyright © 2008, 2023, Oracle and/or its affiliates. Primary Author: John Godfrey
4. Oracle APEX Administration Guide, Release 23.1, F74107-02, Copyright © 2003, 2023, Oracle and/or its affiliates. Primary Author: Terri Jennings
5. Rick Greenwald, Beginning Oracle® Application Express, ISBN 9780470388372.

ВТОРИ КУРС – IV СЕМЕСТЪР (задължителни дисциплини)

МАТЕМАТИЧЕСКА ЛОГИКА

Семестър: IV

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично / 2 часа семинари

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината:

Курсът по математическа логика има за цел, да запознае студентите с основни понятия и резултати от съждителната и предикатна логика, и съждителното и предикателно смятане. Разглеждат се конкретни теории от първи ред

Цел на дисциплината:

Курсът по математическа логика има за цел, да запознае студентите с развитие на понятията и методите на математическата логика в контекста на развитие по математика.

Методи на обучение: беседи, демонстрации, решаване на задачи.

Предварителни условия: Знанията не са задължителни, но са полезни.

Оценяване: Изпитът се извършва от писмено решаване на задачи от студентите, писмено развиване на въпроси от конспект, предоставен на студентите.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна литература

1. Введение в математическую логику, Е. Менделсон, "Наука", Москва 1976.
2. Сказки по логика, С. Паеи и колектив, УИ "Кл. Ожридеки", София 1990.
3. Приицесса или тигр?, Р. Смаллиан, "Мир", Москва 1985.

Допълнителна литература

1. A concept of logic, Seventh edition. Hurley, Springer, 2009, http://ihtik.lib.ru/2012.03_ihtik_mathematic/

2. Set Theory and Logic, Robert Roth Stoll, Springer 2009.
3. Applied Computer Science, Shane Torbert, 2011.
4. Concise Guide to Computation Theory, Akira Maruoka, 2011.
5. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method, George Pólya, 2008.

ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ

Семестър: IV

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината:

Курсът запознава студентите с историята, изграждането и функционирането на операционните системи. Учебният материал включва уводна част - общ преглед на компютърните и операционните системи. Следват въпроси от организация и управление на процеси, работа на паметта, планиране на един и много процесори. Темите за организация на входа и изхода, планиране на диска, организация и работа с файловата система за задължителна част от всеки курс по операционни системи. Завършва с разглеждане на конкретни ОС. На упражненията се изучава операционните системи Linux и Windows и с нея се илюстрират лекционните теми. Правят се и програми на C и скриптове на Bash за управление на процеси и работа на файловата система.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Знаят: основните принципи на работата на ОС.
- Могат: да извършват елементарни административни дейности с ОС

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините „Компютърни архитектури“, „Бази от Данни“.

Оценяване:

- Текущ контрол (тест) - 50% от оценката
- Писмен изпит (тест) - 50% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 51%** от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: Зжителна дисциплина.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Лилян Николов, Операционни системи, ИК "Сиела", София, 2009.
2. [Thomas Anderson](#), [Michael Dahlin](#), Operating Systems: Principles and Practice, Volume 4, Amazon Media EU, United States, 2015.
3. Operating Systems: Three Easy Pieces. Remzi H. Arpaci-Dusseau, Andrea C. Arpaci-Dusseau., CreateSpace Independent Publishing Platform, USA, 2020.

ЛОГИЧЕСКО ПРОГРАМИРАНЕ

Семестър: IV

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично): лекции – 2, лаб. упр. 2 ч.

Брой кредити: 6

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна, бакалавърска степен

Описание на дисциплината: Курсът е предназначен да запознае студентите с основите на логическото програмиране. Най-известният език от езиците за логическо програмиране е езикът Пролог. Известно е широкото приложение на Пролог в областта на изкуствения интелект. Езикът Пролог може да бъде използван и за решаване на голям клас задачи с помощта на компютър.

Цели на дисциплината:

- Студентите да се научат на алгоритмично мислене;
- да овладеят принципите на логическото програмиране;
- да овладеят структурите от данни, които могат да се обработват със средствата на логическото програмиране;
- да оформят логически добре отделните стъпки при разработка на отделните задачи;
- да могат да си служат с основните похвати в логическото програмиране;
- да усвоят някои станали вече класически алгоритми, както и да създават свои собствени алгоритми, реализуеми на езика Пролог;
- да овладеят синтаксиса на езика за логическо програмиране Пролог;

- да свикнат с добрия стил в логическото програмиране;
- да научат основните принципи при работа с приложен софтуер;
- да могат да решават някои задачи от областта на изкуствения интелект.

Методи на обучение: Лекции онагледени с учебни табла, слайдове, презентации, мултимедиен проектор и лабораторни упражнения с използване на наличната компютърна техника, намираща се на територията на факултета и обособена в няколко компютърни зали. Наличната компютърна техника отговаря на съвременните изисквания и е напълно достатъчна за нормалното провеждане на всички лабораторни упражнения.

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините „Математическа логика“ и „Програмиране и структури от данни“.

Оценяване: Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез контролни тестове и две курсови задачи – първата зададена от преподавателя, втората избрана и формулирана от студента съгласно неговите интереси (1/3 от крайната оценка). Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал (2/3 от крайната оценка).

Записване за обучение по дисциплината: Не е необходимо

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. М. Тодорова Езици за функционално и логическо програмиране, втора част Логическо програмиране. София, Сиела, 2003.
2. И. Держански, И. Ненова “Пролог за лингвисти.” Tempus S-JEP-07272-94, 1997.
3. У. Клоксин, К. Меллиш “Программирование на языке Пролог.” Москва, Мир, 1987(Перевод с английского).
4. И. Братко “Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта.” Москва, Мир, 1990 (Перевод с английского).
5. Дж. Метакидес, А. Нероуд „Принципи на логиката и логическото програмиране.” София, ВИРТЕХ, 2000.
6. Дж. Малпас “Реляционный язык Пролог и его применение.” Москва, Наука, 1990 (Перевод с английского).
7. А. Тей, П. Грибомон, Ж. Луи, Д. Снийерс, П. Водон, П. Гоше, Э. Грегуар, Э. Санчес, Ф. Дельсарт “Логический подход к искусственному интеллекту.” Москва, Мир, 1990 (Перевод с французского).
8. Дж. Доорс, А. Р. Рейблейн, С. Вадера „Пролог – язык программирования будущего.” Москва, Финансы и статистика, 1990 (Перевод с английского).

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Семестър: IV

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции + 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината: Дисциплината е задължителна за IV семестър за студентите от специалност “Информатика”. Курсът по дискретна математика е математическата основа на съвременните информационни технологии. Изгражда базови знания свързани с математическите средства и анализа на модели в областта на обработка на информацията, автоматизирани системи за управление, информационни и компютърни системи и технологии, математическа логика, цифрова обработка на сигналите и др.

В курса се изучават основите на теория на множествата, комбинаториката, релациите, функциите и изображенията, графи, двоични функции, в чиито термини се формулират много голяма част от задачите свързани с дискретни обекти

Цел на курса е запознаване на студентите с основните понятия и методи от множества, комбинаторика, булеви функции, релации; овладяване на математическия апарат за решаване на задачи от информатиката, формиране на практически навици за формализация и решаване на приложни задачи с помощта на методите на дискретната математика; формиране на терминологична и понятийна база, необходима за самостоятелно изучаване на математическа литература и развиване на логическото мислене.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, самостоятелна работа, практическа работата.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от две контролни работи. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти минимална оценка среден /3.00/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол (70%) и оценката от писмения изпит (30%).

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ВТОРИ КУРС – IV СЕМЕСТЪР (ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ)

ПРОГРАМИРАНЕ С .NET

Семестър: IV

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 час лекции и 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 6

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Обучението по учебната дисциплина включва изучаване .NET. Основните теми в курса са архитектура на .NET Framework, CLR, CTS, ламбда изрази, достъп до данни – EF/LINQ, работа с XML, създаване на графичен потребителски интерфейс с Windows Forms, WPF, MAUI. Ще бъде обърнато внимание и на използване на отраженията, асинхронното и паралелно програмиране и синхронизиране.

Цел на дисциплината:

Студентите трябва да придобият знания и практически умения за използване на .NET езиците при разработване на специфичен софтуер.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, дискусии, разработване на проекти

Предварителни условия: Познания по основи на програмирането, Обектно-ориентирано програмиране със C++ или Java, Операционни системи

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Светлин Наков и Веселин Колев, *Въведение в програмирането със C#,* Фабер, 2011, ISBN: 978-954-400-527-6
2. Eric Gunnerson and Nick Wienholt, *A programmer's Guide to C# 5.0,* APress, 2012
3. Daniel Solis, *Illustrated C# 2012,* 2nd.Edition. APress, 2012
4. Thuan Thai and Hoang Lam, *.NET Framework Essentials,* 2nd Edition, O'Reilly, 2002, ISBN 0-596-00302-1

5. Jeff Prosise, *Programming Microsoft .NET (core reference)*, Microsoft Press, 2002, ISBN 0-7356-1376-1
6. Jesse Liberty, *Programming C#*, 2nd Edition, O'Reilly, 2001, ISBN 0-596-00117-7
7. Fergal Grimes, *Microsoft .NET for Programmers*, Manning Publications, 2002, ISBN 1-930110-19-7
8. Microsoft Developers Documentation. <https://docs.microsoft.com/en-us/> (online)
9. Microsoft, *Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms* (online) 2018
10. Andrew Troelsen, *C# and the .NET Platform (Intertech Instructor Series)*, APress L. P., 2001, 970 pages, ISBN: 1893115593
11. Jesse Liberty, *Programming C#*, 2nd Edition, O'Reilly & Associates, Inc., 2002, 648 pages, ISBN: 0596003099
12. Michael Stiefel and Robert J. Oberg, *Application Development Using C# and .NET*, Pearson Education, 2001, 656 pages, ISBN: 013093383X

КОМПЮТЪРЕН ДИЗАЙН НА ПЕЧАТНИ И РЕКЛАМНИ МАТЕРИАЛИ

Семестър: IV

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекция и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът е практическо въведение в издателските системи. Студентите се запознават с добрите практики при разработване на печатни и електронни материали, като рекламни брошури, диплянки, плакати, списания, вестници и др. Изучават се принципите на работата със софтуерни продукти използвани в издателската дейност. Разглеждат се типови задачи в областта на издателската и рекламна дейност. Курсът подготвя студентите за бъдещо разработване на различни типове дизайни на рекламни материали, уеб сайтове и др.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна подготовка за теорията и практиката в издателските системи. Те ще се запознаят с методите за обработка на цифрови изображения, начините за създаване на векторни графики и предпечатната подготовка на рекламни материали с различно предназначение.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии и работа с графични редактори и мултимедийни файлове.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и реферат. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Rebecca Gagen, Kim Golombisky (2010) *White Space is Not Your Enemy: A Beginner's Guide to Communicating Visually through Graphic, Web and Multimedia Design*, Focal Press, 2010
2. Джон Макуейд (2007) *Професионален дизайн на печатни материали*, СофтПрес.
3. Роджър Паркър (2006) *Професионален дизайн в рекламата*, СофтПрес, 2006
4. Брайън Лолър (2006) Официалното ръководство на Adobe® за: Дизайн, предпечат и печат – Официално ръководство, СофтПрес.
5. Elizabeth Eisner Reding (2013) *Microsoft Publisher 2013: Illustrated*, Cengage Learning Publishing
6. Joy L. Starks (2014) *Microsoft Publisher 2013: Complete*, Cengage Learning Publishing
7. Tamara Weinberg (2009) *The new community rules. Marketing on the social web*, O'Reilly Media
8. John DiMarco (2010) *Digital Design for Print and Web. An Introduction to Theory, Principles, and Techniques*, Wiley Publishing
9. Wayne Collins, Alex Hass, Ken Jeffery, Alan Martin, Roberto Medeiros, Steve Tomljanovic (2018) *Graphic Design and Print Production Fundamentals*; <https://openlibrary-repo.ecampusontario.ca/jspui/bitstream/123456789/252/1/Graphic-Design-and-Print-Production-Fundamentals-1447356112.pdf>
10. SCRIBUS: Open Source Desktop Publishing, <http://www.scribus.net/canvas/Scribus>
11. GIMP: GNU Image Manipulation Program, <http://www.gimp.org/>
12. INSCAPE: Open Source Scalable Vector Graphics Editor, <http://inkscape.org/>

ВИРТУАЛНА И ДОБАВЕНА РЕАЛНОСТ

Семестър: IV

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекция и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът представя въведение в технологиите за виртуална и добавена реалност, с акцент върху проектирането и разработването на интерактивни приложения с виртуална и добавена реалност. Курсът обхваща историята на областта, фундаменталната теория, техниките за взаимодействие и специфичните области на приложение. В контекста на виртуална и добавена реалност ще бъдат въведени и някои от концепциите свързани с компютърното зрение, компютърната графика и взаимодействието между човек и компютър. Студентите ще имат за задача да създадат свое собствено приложение за виртуална или разширена реалност като курсов проект.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите познания и допълнителна специална подготовка за перспективите и възможностите на виртуалната (Virtual Reality – VR) и добавената реалност (Augmented Reality – AR).

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по компютърна графика, компютърна математика и знания по програмиране.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и реферат. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Jones, P., Osborne, T., Sullivan-Drage, C., Keen, N., & Gadsby, E. (2022). Virtual reality methods: A guide for researchers in the social Sciences and humanities (p. 158). Policy Press. Available online on 10-09-2023. <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/57076/9781447360773.pdf>

2. Ariso, J. M. (2017). Augmented reality: reflections on its contribution to knowledge formation. De Gruyter. Available online on 10-09-2023. <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/31407/628401.pdf>
3. Linowes, J. (2018). Unity Virtual Reality Projects: Learn Virtual Reality by Developing More Than 10 Engaging Projects with Unity 2018. Packt Publishing Ltd.
4. Cao, J., Lam, K. Y., Lee, L. H., Liu, X., Hui, P., & Su, X. (2023). Mobile augmented reality: User interfaces, frameworks, and intelligence. *ACM Computing Surveys*, 55(9), 1-36.
5. Grubert, J., & Grasset, R. (2013). Augmented reality for Android application development. Packt Publishing Ltd.
6. Neelakantam, S., & Pant, T. (2017). Learning web-based virtual reality: build and deploy web-based virtual reality technology. Apress.
7. Mealy, P. (2018). Virtual & augmented reality for dummies. John Wiley & Sons.
8. Fuchs, P. (2017). Virtual reality headsets-a theoretical and pragmatic approach. CRC Press.
9. Turk, M., & Fragoso, V. (2015). Computer vision for mobile augmented reality. *Mobile Cloud Visual Media Computing: From Interaction to Service*, 3-42.
10. Sood, R. (2012). Pro android augmented reality. Apress.
11. Kanivets, O. V., Kanivets, I. M., Kononets, N. V., Gorda, T. M., & Shmeltser, E. O. (2020). Development of mobile applications of augmented reality for projects with projection drawings.
12. Glover, J., & Linowes, J. (2019). Complete Virtual Reality and Augmented Reality Development with Unity: Leverage the power of Unity and become a pro at creating mixed reality applications. Packt Publishing Ltd.
13. Linowes, J. (2018). Unity Virtual Reality Projects: Learn Virtual Reality by Developing More Than 10 Engaging Projects with Unity 2018. Packt Publishing Ltd.
14. Okita, A. (2019). Learning C# programming with Unity 3D. AK Peters/CRC Press.
15. Taylor, A. G. (2016). Develop Microsoft HoloLens apps now (pp. 91-100). New York, NY, USA: Apress.
16. ONG., S., & Ong, S. (2021). Beginning windows mixed reality programming. Apress.
17. LaValle, S. M. (2023). Virtual Reality. Cambridge University Press.

ПРОГРАМИРАНЕ С PYTHON

Семестър: IV

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекция и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Курсът „Програмиране на Python“ ще запознае студентите с техники и подходи за решаване на проблеми по програмиране с помощта на езика за програмиране Python. Курсът представя основни аспекти в програмирането на Python като числови и сим-волни данни, оператори, изрази, контролни структури, функции, методи, обекти и кла-сове. Също така курсът включва и приложение на Обектно-ориентирани принци-пи(ООП) в Python като абстракция и капсулиране на клас, наследяване, полиморфизъм и обработка на изключения. Разглеждат се разнообразни структури от данни, включи-телно списъци, Tuples, множества и речници. Описани са техники за манипулиране на файлове, формат и кодиране на данни и регулярни изрази. Използвайки демонстраци-онни програми ще се илюстрират синтаксиса и семантиката на езика за програмиране Python.

Цел на дисциплината:

Основна цел на курса е студентите да добият знания и умения за ефективно решаване на проблеми по програмиране, използвайки езика за програмиране Python. Всеки студент трябва да придобие практически умения за имплементиране на основни програмни техники, чрез езика по програмиране Python.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения, работа по проект

Оценяване:

- Текущ контрол - 50% от оценката
- Практически изпит - 50% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 51%** от максималния резултат. При текущ контрол над 5,50 студентът може да се освободи от практически изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба до р-л катедра Информатика

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:Основна

1. Y.Daniel Liang, *Introduction to Programming Using Python*, Pearson IE, Prentice Hall, 1e, 2013.
2. Lambert K.A., *Fundamentals of Python*, Cengage Learning, IE, 2012.

Допълнителна

1. <http://docs.python.org/3.5/tutorial>
2. www.w3resource.com
3. learnpython.org
4. www.python.org
5. On-line ресурси
6. URL <http://dlearning.swu.bg>

ТРЕТИ КУРС – V СЕМЕСТЪР (ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ-ДИСЦИПЛИНИ)

ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Семестър: V

Вис на курса: лекции, лабораторни упражнения

Часове седмично: 2 ч. лекции + 1 ч. лаб. упр.

Брой кредити: 6

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Курсът по Изкуствен интелект (ИИ) запознава студентите с характерните черти и теоретичните основи на функционалното и логическото програмиране, както и с основните понятия, задачи и методи на Изкуствения интелект. Разглеждат се основните конструкции и типове данни в езиците за функционално програмиране. Изучават се основите на програмирането на езика Prolog. Разглеждат се някои класически направления на ИИ: търсене в пространството на състоянията, представяне и използване на знания, общуване с компютрите на ограничен естествен език, планиране на действията, машинно обучение и придобиване на знания, разпознаване на образи и др. Представят се също основите на конекционисткия подход в ИИ.

Цел на дисциплината:

Запознаване с теоретичните основи на езиците за функционално и логическо програмиране и придобиване на практически умения за програмиране на езиците Scheme и Prolog. Изучаване на класическите понятия и задачи на ИИ и усвояване на основни методи за програмиране в областта на ИИ.

Методи на обучение: Използва се класическата лекционна форма на обучение, съчетана с практически упражнения, насочени към работа с конкретни среди за програмиране на езиците Scheme и Prolog.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по програмиране и структури от данни, дискретна математика, математическа логика и др.

Оценяване: Текущ контрол (общо 3 контролни упражнения през двата семестъра) и писмени изпити в края на всеки семестър

Литература:

1. Абелсън, Х, Дж. Сасмън. Структура и интерпретация на компютърни програми. София, СОФТЕХ, 1994.
2. Нишева, М, Д. Шишков. Изкуствен интелект. Издателство "Интеграл", Добрич, 1995.

3. Нишева, М, П. Павлов. Функционално програмиране на езика Scheme. София, 2004.
4. Тодорова, М. Езици за функционално и логическо програмиране, първа част: функционално програмиране. София, Ciela, 2003.
5. Тодорова, М. Езици за функционално и логическо програмиране, втора част: логическо програмиране. София, Ciela, 2003.
6. Bratko, I. PROLOG Programming for Artificial Intelligence (2nd ed.). Addison-Wesley, 1990.
7. Rich, E., K. Knight. Artificial Intelligence (2nd ed.). McGraw-Hill, 1991.
8. Russel, S., P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 1995.

ЧИСЛЕНИ МЕТОДИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни седмично

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Обучението по дисциплина включва изучаване на основните числени методи на математическия анализ и алгебрата. Предвижда се подробно изучаване на интерполацията като начин за приближаване на таблично зададени функции; както и друг основен подход за приближаване на функции – средноквадратичните приближения (метод на най-малките квадрати). Отделено е място на темите за числено диференциране и числено интегриране – квадратурни формули на Нютон-Коутс и на Гаус. Предвидено е изучаване на основните методи за числено решаване на нелинейни уравнения. Друга важна тема е численото решаване на системи линейни уравнения, до които се стига при много математически, физични, технически и др. задачи.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания за основните числени методи на математическия анализ и алгебрата, които намират приложение при решаване на различни задачи.

Методи на обучение: лекции и лабораторни занятия

Предварителни условия: Необходими са основни познания по математически анализ, линейна алгебра, аналитична геометрия

Оценяване: писмен изпит върху задачи /или освобождаване на основата на две контролни работи/ (оценката е с тегло 30 %) и теория върху две теми (оценката е с тегло 30 %); текущ

контрол: две домашни работи (оценката е с тегло 20 %) и две курсови задачи (оценката е с тегло 20 %)

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна:

1. Йорданка Ангелова – „Учебни материали по числени методи за бакалаври“, ХТМУ, София, 2006.
2. Д. Т. Бояджиев, Снежана Гочева-Илиева, И. В. Макрелов, Л. И. Попова – „Ръководство по числени методи“, част I, 3-то изд., Експрес, Габрово, 2010.
3. Д. Т. Бояджиев, Снежана Гочева-Илиева, Л. И. Попова – „Ръководство по числени методи“, част II, Деметра, София, 2012.
4. Б. Боянов – „Лекции по числени методи“, Дарба, София, 1995.
5. Снежана Гочева-Илиева – „Компютърни числени методи“, УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 2013 (достъпно и онлайн).
6. Стефка Димова, Татьяна Черногорова, Ангелина Йотова – „Числени методи за диференциални уравнения“, УИ „Св. Климент Охридски“, София, 2010.
7. Константин Казаков – „Метод на крайните елементи за моделиране на строителни конструкции“, Академично издателство „Проф. Марин Дринов“, София, 2010.
8. М. Касчиев – „Ръководство по числени методи“, изд. „Мартилен“, София, 1994.
9. Колектив – „Сборник от задачи по числени методи“, 2-ро изд., Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 1994.
10. В. Пашева – „Въведение в числените методи“, ТУ-София, 2009.
11. Бл. Сендов, В. Попов – „Числени методи“, I част, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 1996; II част, „Наука и изкуство“, 1978.

Допълнителна:

1. R. L. Burden, J. D. Faires – „Numerical Analysis“, 9-th ed., Cengage Learning, Stamford, CT, USA, 2010.
2. Rizwan Butt – „Introduction to Numerical Analysis using Matlab“, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, MA, USA, 2009.
3. C. D. Conte, Carl de Boor – „Numerical Analysis: An Algorithmic Approach“, 3-rd ed., McGraw Hill Education, Columbus, OH, USA, 2005.
4. J. D. Faires, R. L. Burden – „Numerical Methods“, Brooks/Cole Publishing Company, Pacific Grove, CA, USA, 2002.
5. Timothy Sauer – „Numerical Analysis“, 2-nd ed., Pearson Education, London, 2011.
6. S. M. Stefanov – „Numerical Analysis“, MS4004-2203, Limerick, 1998.

7. William F. Trench – “Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems. Student Manual”, Trinity University, San Antonio, Texas, USA, 2013 (also available online).

МРЕЖОВА И СИСТЕМНА АДМИНИСТРАЦИЯ

Семестър: V

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 час лекции и 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 6

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината:

В курса се разглеждат основните дейности и проблеми свързани със системното и мрежово администриране в Linux и Windows среда, извършване на почти всички важни дейности по администрирането на Linux/Windows базирана мрежова и системна конфигурация, настройки и конфигурация на най-често използваните услуги в Интернет.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да запознае студентите с основните концепции в мрежовата администрация, разглеждайки извършването на основните дейности по администрирането на базирана на Linux/Windows мрежова конфигурация.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, програмиране, компютърни архитектури, компютърни мрежи и комуникации.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: дисциплината е задължителна

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Христов В. Киров Н., “Основи на компютърните мрежи и интернет”, ЮЗУ “Н.Рилски” – Благоевград, 2012
2. Боровска П., Компютърни системи. София, Сиела, 2010 г.
3. Боянов. К. и кол. Компютърни мрежи. Интернет, София, НБУ, 2003.
4. Олаф Кирх, Тери Доусън Linux Network Administrator’s Guide, 2001

5. Алдениз Рашидов. Инсталиране и конфигуриране на Web сървъри под Linux и Windows (2012)
6. Генчо Стоицов, Компютърни мрежи и комуникации, ПУ, 2013 (<http://kmk.fmi-plovdiv.org/LecturesKMK.pdf>)
7. Делян Генков, Основи на компютърните мрежи, ТУ Габрово, 2014 (<http://delian.genkovi.com/netbook/NetBookDGenkov.pdf>)
8. Иван Цонев, Компютърни мрежи, ШУ, 2013 (<http://shu.bg/tadmin/upload/storage/2202.pdf>)
9. Александър Милев, Компютърни мрежи и комуникации, ШУ (http://info.fmi.shu-bg.net/skin/tfiles/milev_%D0%9A%D0%9C%D0%9A.pdf)
10. Александър Милев, Борислав Найденов, Администриране на мрежи, ШУ, 2010 (http://info.fmi.shu-bg.net/skin/pfiles/administration_book.pdf)
11. Боровска П., Компютърни системи. София, Сиела, 2010 г.
12. Боянов. К. и кол. Компютърни мрежи. Интернет, София, НБУ, 2003.
13. Гриша Спасов, Николай Каканаков, Митко Шопов, Ръководство за лабораторни упражнения по компютърни мрежи, ТУ София
14. Алдениз Рашидов. Инсталиране и конфигуриране на Web сървъри под Linux и Windows (2012)
15. Нина Синягина, Иван Мирчев, Иво Дамянов, Светослав Христов (2005) Защита на компютърната информация Университетско Издателство "Неофит Рилски", Благоевград, ISBN 954-680-345-6, COBISS.BG-ID – 1043270116
16. VirtualBox User Manual – безплатна книга - <http://download.virtualbox.org/virtualbox/5.0.2/UserManual.pdf>
17. Jordan Krause, Mastering Windows Server 2019, Packt Publishing, 2019

ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА ИНФОРМАТИКАТА

Семестър: V

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час семинарно упражнение

Брой кредити: 4.5

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина.

Описание на дисциплината: Разглежда се теорията на алгоритмите.

Цел на дисциплината:

Курсът по теоретични основи на информатиката има за цел да запознае студентите с основни понятия и резултати от теория на алгоритмите.

Методи на обучение: беседи, демонстрации, решаване на задачи

Предварителни условия: Знанията не са задължителни, но са полезни от теория на алгоритмите.

Оценяване: Изпитът се извършва от писмено решаване на задачи от студентите, писмено развиване на въпроси от конспект, предоставен на студентите.

Крайната оценка отчита оценките от текущия контрол и оценката от изпита в съотношение 30-70%.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна литература

1. Математическа теория на информатиката, Зоар Манна, "Наука и изкуство», София 1983.
2. Вычислимость введение в теорию рекурсивных функций, Н. Катленд, "Мир", Москва 1983.
3. Энциклопедия по математической логике, Барвайз, "Мир", Москва 1981.

Допълнителна литература

1. A concept of logic, Seventh edition. Hurley, Springer, 2009, http://ihtik.lib.ru/2012.03_ihtik_mathematic/
2. Combinatorial Optimization and Theoretical Computer Science, Vangelis Th. Paschos, 2008.
3. Theory of Computation, George Turlakis, 2012.
4. Logic in Computer Science, 2nd edition, Michael Huth, Mark Ryan, 2004.
5. Applied Computer Science, Shane Torbert, 2011.
6. Concise Guide to Computation Theory, Akira Maruoka, 2011.
7. Theoretical Computer Sciences: Lectures given at a Summer School of the Centro Internazionale Matematico Estivo (C.I.M.E.) held in Bressanone, June 9-17, 1975 (C.I.M.E. Summer Schools), F. Preparata, 2011.

КОМПЮТЪРНИ АРХИТЕКТУРИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 4,5

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Дисциплината е задължителна в IV семестър за студентите от специалност “Информационни системи и технологии”.

Предмет на курса е да запознае студентите със съвременните компютърни системи, техния програмен и функционален модел, представяне на информацията в компютъра, организация и видове памети (главна, оперативна, постоянна, външна и т.н.), система за прекъсвания, особености и технологични решения. Конвейерна обработка на информацията, режими на работа, системни шини (видове и структури). Изучават се и съвременни компютърни архитектури (RISC, паралелни и многопроцесорни компютърни системи).

Няма изисквания към предварителната подготовка на студентите.

Основната задача е студентът да добие знания и умения да се справя с ежедневни и специфични задачи, свързани с използването на СКС.

Очакваните резултати от курса като цяло и от всяка практическа тема поотделно са запознаването на студентите с функционалния и програмен модел на СКС и тяхната организация.

Целите и задачите на всяка тема по отделно са видни от самото съдържание на курса, като очакваните резултати по всяка тема е натрупването на важни знания и умения свързани пряко с решаването на различните задачи.

Цел на курса - да запознае студентите със съвременните компютърни системи (СКС). След завършване на курса, студентите да придобият знания за архитектурата на компютърните системи – използване на кеш-памети, виртуална организация на паметта, В/И системи, шинна организация на вътрешните комуникации, конвейрно изпълнение на инструкциите, RISC архитектури.

Компетенции: Успешно завършилите курса студенти: 1) знаят: имат основни знания за архитектурата на компютърните системи – използване на кеш-памети, виртуална организация на паметта, В/И системи, шинна организация на вътрешните комуникации, конвейрно изпълнение на инструкциите, RISC архитектури. 2) могат: да ползват

самостоятелно специализирана литература, свързана с модерните тенденции в развитието на компютърните системи.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от две контролни работи като средно аритметично.. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти минимална оценка среден /3.00/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол (75%) и оценката от писмения изпит (50%).

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

Основна

1. Брадли, Д. "Програмиране на асемблер за персонален компютър IBM/PC" Техника, София, 1989
2. Иванов Р. "Архитектура и системно програмиране за Pentium базирани компютри", Габрово, 1998.
3. J. L. Hennessy, D. A. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach (3rd ed.). Morgan Kaufmann Publishers, 1996.
4. Боровски Б., Боровска П., Архитектура на ЕИМ и микрокомпютри, Техника, 1992.
5. Горслийн Дж., Фамилия ИНТЕЛ, Техника, 1990.
6. Въчовски И., Наръчник по 32-разредни микропроцесори.
7. Компютърна енциклопедия, издателство Nisoft, част I и II.

Допълнителна

1. W. Stallings, Computer Organization and Architecture, Prentice-Hall, NJ, 1996
2. B. Wilkinson, Computer Architecture, Prentice Hall, Europe, 1996
3. Stone H., High-performance Computer Architecture, Aisson-Wesley, MA, 1993A.J.van de Goor, Computer Architecture and Design, Adisson-Wesley, 1991.
4. K. Hwang, Advanced Computer Architecture, McGraw-Hill, NY, 1993.
5. Desrochers G., Principles of Parallel and Multiprocessing, McGraw-Hill, NY, 1987.
6. D.Sima, T.Fountain, P.Kacsuk, Advanced Computer Architectures, Adisson-Wesley, 1997.
7. Егоров А., Лазаров В., Паралелни компютърни архитектури, Ръководство, София., 1998

ТРЕТИ КУРС – V СЕМЕСТЪР (ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ)

ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА СОФТУЕРНИ ПРОДУКТИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 1 час лекции и 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 4.5

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Дисциплината е избираема за студентите в специалност Информатика. Целта на курса „Осигуряване на качеството на софтуерните продукти“ е да привлече студенти, които разпознават своята реализация като QA специалисти. В курса се разглежда ролята на QA в процеса на разработване на софтуер. Курсът обхваща основните идеи, гледища и главни тенденции относно концепцията за качеството при разработка и поддръжка на софтуер; както и определяне на качеството на софтуерния продукт съгласно различни стандарти. Разглеждат се различни методи за тестване на софтуер – White Boxes, Black Boxes, Gray Boxes. В курса се разглеждат принципите, етапите и видовете тестване на софтуерните продукти. Разглеждат се различни инструменти за автоматизиране на тестването – UI UX testing, Unit testing, както и платформи за Bug tracking, изготвяне на план за тестване и документиране на проведените тестове.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да разшири подготовката на студенти от специалност „Информатика“ в областта на качествения контрол на софтуерните продукти.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Познания по компютърни архитектури, дискретна математика, мрежова и системна администрация, програмиране, компютърни мрежи и комуникации.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Mauro Pezze, Michal Young, Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques 1st Edition, 2008
2. Galin, Daniel, Software quality assurance, Pearson Education Limited 2004
3. Roy Osheroove, The Art of Unit Testing, Second Edition with examples in C#, Manning, 2014

4. Petr Arsentev, Selenium Programming Cookbook, Exelixis Media P.C. , 2016
5. ISO, International Organization for Standardization, "ISO 9126-1:2001, Software engineering – Product quality, Part 1: Quality model", 2001.
6. Stephen Kan H. , Metrics and Models in Software Quality Engineering, 2nd Edition, AddisonWesley Professional., 2002.
7. J. Kuruville, JIRA 5.x Development Cookbook, Packt Publishing, 2013
8. Elfriede Dustin, Jeff Rashka, John Paul, Automated Software Testing: Introduction, Management, and Performance, Addison-Wesley Professional, 1999
9. James D. McCaffrey, Software Testing: Fundamental Principles and Essential Knowledge, 2009

ПРОГРАМИРАНЕ С JAVA SCRIPT

Семестър: V

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции + 1 час упражнения седмично

Брой кредити: 4,5

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината:

Курсът е разработен като въведение в програмирането с един от най-популярните езици за програмиране в Internet - JavaScript. Разглеждат се теми, свързани както с базовите понятия на езика, така и с обектно-ориентираното програмиране с използване на JavaScript. Студентите се запознават с една от най-разпространените технологични решения в областта на разработването на клиентски интерфейс във Web-базираните информационни системи

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва курсова задача, работа в библиотека и с компютър.

Цел на дисциплината:

В резултат на курса студентите ще:

- Знаят спецификата на една от модерните технологии използвани за разработка на Web-базирани информационни системи.
- Могат да проектират структурата и да реализират JavaScript програма.

Методи на обучение: лекции, дискусия, упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Увод в програмирането”.

Оценяване:

- Текущ контрол- 50% от крайната оценка
- Писмен изпит-тест 50% от крайната оценка

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Flanagan, D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. Taiwan: O'Reilly Media.
2. Ferris, M. (2022). Brain-Friendly Tutorials To JavaScript Programming. Amazon Digital Services LLC - Kdp.
3. Светлин Наков и колектив, Основи на програмирането с JavaScript, Faber Publishing, София, 2018 г.
4. Денис Колисниченко, JavaScript & jQuery - практическо програмиране, Асеновци, 2014
5. Stefanov, Stoyan, Object-Oriented JavaScript, Packt Publishing, 2008
6. Zakas, N., The Principles of Object-Oriented JavaScript, No Starch Press, 2014

АВТОМАТИ И ФОРМАЛНИ ЕЗИЦИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции + 1 час упражнения седмично

Брой кредити: 4,5

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Курсът по „Автомати и формални езици“ запознава с основите на теорията на формалните езици и граматиките, която е основополагаща за конструирането на компилатори. Освен това се разглеждат някои аспекти от теорията на автоматите, в частност на автоматите-разпознаватели. Теорията на

формалните езици е в основата на теоретичната лингвистика, а пораждащите граматики намира приложение при формалното определяне на синтаксиса на езиците за програмиране. Използването на формалните езици и граматики намира приложение не само при езиците за програмиране, а и при езиците за оформяне на документи, хипертекст, описание на интерфейс, езици за описание на разпределени системи и комуникационни протоколи и др. Въвеждат се основите на теорията на крайните автомати – понятието краен автомат, автомат разпознавател, минимизиране на крайни автомати. Разглеждат се алгоритми за преобразуване на регулярни граматики и регулярни изрази в крайни автомати, въвежда се автомат с магазинна памет като абстрактна машина за разпознаване на контекстно свободни езици. Разглеждат се въпроси свързани с построяването на синтактично дърво, машина на Тюринг и машина на Пост, в чиито термини се формулират много голяма част от задачите свързани с формални езици и граматики.

Цел на курса: запознаване на студентите с теорията на формалните езици, основните принципи, методи и алгоритми за синтактичен анализ на формалните езици (вкл. езиците за програмиране), а също и така с автомати - разпознаватели и преобразуватели на езици.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, самостоятелна работа, практическа работата.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от две контролни работи. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти минимална оценка среден /3.00/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол (70%) и оценката от писмения изпит (30%).

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ДОМЕЙН СПЕЦИФИЧНИ ЕЗИЦИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час упражнения седмично

Брой кредити: 4.5

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

В дисциплината ще бъдат въведени основните методи за създаване на езикови разширения – хетерогенни и хомогенни домейн-специфични езици. Ще бъдат разгледани някои от популярните външни ДСЕ, както и инструменти за създаването им. Чрез използване на т.нар. рамкови процесори в курса ще бъдат реализирани два домейн-специфични езика.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да разшири обичайната подготовка на програмисти със специализирана подготовка в областта на създаване на домейн-специфични езици.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, дискусии, разработване на проекти

Предварителни условия: Познания по основи на програмирането, Обектно-ориентирано програмиране със C++, C# или Java

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Markus Voelter, DSL Engineering. Designing, Implementing and Using Domain-Specific Languages, <http://dslbook.org>, 2013
2. Martin Fowler, Domain Specific Languages, Addison-Wesley Professional, 2010
3. Debasish Ghosh, DSL In Action, Manning Publishing, 2011
4. Блог на Martin Flower <http://martinflower.com>
5. Aarne Ranta, Implementing Programming Languages, 2012 (онлайн книга)
6. Microsoft Visual Studio Documentation. Modelling SDK (онлайн)
7. Markus Voelter, Generic Tools, Specific Languages, 2014
8. Martin Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2003
9. Cay Horstmann, Object-Oriented Design and Patterns, Wiley, 2006
10. The A-Z of Programming Languages (interviews with programming language creators), Computerworld, 2008-2010
11. Shriram Krishnamurthi, Programming Languages: Application and Interpretation, Second Edition (онлайн книга)

ТРЕТИ КУРС – VI СЕМЕСТЪР (задължителни дисциплини)

КОДИРАНЕ И КРИПТОГРАФИЯ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа упражнения

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Обучението започва с въвеждане на основните понятия на теория на кодирането – кодове, коригиращи грешки, разстояние на Хеминг, параметри на кодове, еквивалентност на кодове. След това се изгражда необходимата алгебрична база (крайни полета и векторни пространства над крайни полета) и се разглеждат кодиране и декодиране с линейни кодове, синдромно декодиране. В частта за криптография се разглеждат класическите шифри и криптиране със секретен и с публичен ключ.

Цел на дисциплината: Да се придобият знания за теоретичните основи и практическите приложения на теорията на кодирането и криптографията. Да се създадат умения за работа с (линейни) кодове над крайни полета, като се подчертаят алгебричните и комбинаторните им свойства.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, практическа проверка на работата на разглежданите кодове върху примери.

Предварителни изисквания: Необходими са знания по теория на числата, висша и линейна алгебра.

Оценяване: текущ контрол по време на семестър (две контролни работи) и писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКА

Семестър: VI

Вид на курса: лекции и лаб. упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, лаб. упр. 2 ч.

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина в учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът е разработен като базов курс по вероятности и статистика.

Целта на курса е да се запознаят студентите от специалност “Информационни системи и технологии” през третата година на следването им с някои основни идеи и методи на теория на вероятностите, с оглед използването им при моделирането на процеси и явления от областта на естествознанието и компютърния анализ, както и при елементарното моделиране на социални процеси и явления в обществото и живота.

С помощта на настоящия курс студентите ще придобият знания по стохастика, полезни за учебната им дейност, както и за бъдещата им експериментална или научна дейност;

Към курса се предвиждат лабораторни упражнения с цел онагледяване на учебния процес и придобиване на практически умения за работа с разширенията на MS- Excel, както и с приложни пакети.

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите да получат знания за основните понятия по вероятности и статистика и връзката им с:

- Теория на решенията
- Теория на оценките
- Теория на решенията за малки извадки
- Проверка на хипотези за типа на емпиричното разпределение .

Студентите трябва да получат знания за интердисциплинарния характер на стохастиката и да откриват връзките между Математика- Информатика- Физика- Икономика и много други научни области.

Методи на обучение: лекции, дискусия, лабораторни упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Математически анализ ” и “Информационни технологии”

Оценяване:

- текущ контрол- 60% от оценката
- писмен изпит-тест 40% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 65%** от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: базов курс

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:Основна

1. Ангелова Й., В. Радева, Вероятности основни понятия, елементарна теория, вероятностни разпределения, УИ „Епископ Константин Преславски“, Шумен 2020
2. Велева Е., П. Йорданова, Статистическо моделиране на вероятностни разпределения с Excel, УИ „Епископ Константин Преславски“, Шумен 2017
3. Божкова М., Н. Янев, Разклоняващи се стохастични процеси, УИ “Св. Климент Охридски“, 2018
4. Димитров Б. Зависими случайни събития. Измерения на зависимостта., сп. Проблеми на образованието по стохастика, бр.1, 2015
5. Карашранова Е. Интерактивно обучение по вероятности и статистика, ЮЗУ, 2010
6. Димитров, Б., Янев, Н., Вероятности и статистика, 2007, издателство Софтех
7. Калинов К., Статистически методи в поведенческите и социалните науки, НБУ, 2013

Допълнителна

1. П. Копанов, В. Нончева, С. Христова, Вероятности и статистика, ръководство за решаване на задачи, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 2012
2. Пол Глендининг, Математиката накратко: Ясни дефиниции на 200 ключови термина, 2019
3. <http://www.teststat.hit.bg>
4. <http://www.math.uah.edu/stat/> - Kyle Siegrist, Jason York

МАТЕМАТИЧЕСКО ОПТИМИРАНЕ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции и упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Дисциплината Математическо оптимизиране предвижда изучаване на основните резултати и методи за решаване на различни класове оптимизационни задачи и свързани с това въпроси: нелинейни оптимизационни задачи, линейни оптимизационни задачи (симплекс-метод, двойственост в линейното оптимизиране, транспортна задача, задача за назначенията), матрични игри (теорема на Джон фон Нойман за минимакса, геометричен метод за решаване на игри 2×2 , $2 \times n$, $m \times 2$, връзка между матрични игри и линейно оптимизиране), изпъкнал анализ (изпъкнали

множества, сума на множества и умножение на множество с число, проекция на точка върху множество, делимост на изпъкнали множества, крайни точки, конуси, спрегнати конуси, многостенни множества, изпъкнали функции, производни по направление, субградиенти и субдиференциали), изпъкнали оптимизационни задачи (теорема на Кун-Такър), квадратични оптимизационни задачи.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания за теоретичните основи и методи за решаване на посочените класове оптимизационни задачи.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Предварителни условия: Необходими са основни познания по математически анализ, линейна алгебра, аналитична геометрия.

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна:

1. П. Кендеров, Г. Христов, А. Дончев – “Математическо оптимизиране”, Университетско издателство “Климент Охридски”, София, 1989.
2. Колектив – “Ръководство за решаване на задачи по математическо оптимизиране”, Университетско издателство “Климент Охридски”, София, 1989.
3. М. Славкова – „Математически методи за оптимизация“, София, 2000.
4. М. Славкова, З. Ценова – „Сборник от задачи по количествени методи и статистика“, ТУ-София, 2011.
5. Ст. Стефанов – “Количествени методи в управлението”, 2003.

Допълнителна:

1. Suresh Chandra, Jayadeva Aparna Mehra – “Numerical Optimization with Applications”, Narosa Publishing House, New Delhi, 2013.
2. Andrew R. Conn, Katya Scheinberg, Luis N. Vicente – “Introduction to Derivative-Free Optimization”, SIAM, Philadelphia, PA, USA, 2009.
3. Griva, S. G. Nash. A. Sofer – “Linear and Nonlinear Optimization”, 2-nd. Ed., SIAM, Philadelphia, 2009.
4. S. M. Stefanov – “Separable Programming. Theory and Methods”, 2-nd ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-Dordrecht-Boston-London, 2010.
5. Hamdy A. Taha – „Operations Research. An Introduction“, 9-th ed., Prentice Hall, USA, 2010.
6. William F. Trench – “The Method of Lagrange Multipliers”, Trinity University, San Antonio, Texas, USA, 2013 (also available online).

Е-ТЪРГОВИЯ

Семестър: VI

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината:

Курсът е разработен като въведение в електронната търговия. Разглеждат се теми, свързани с електронна търговия и електронен бизнес, мобилни технологии свързани с електронната търговия, социални мрежи и тяхното отражение върху електронната търговия.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да:

1. Знаят: спецификата на най-разпространените технологии, използвани в електронната търговия и корпоративните информационни системи.
2. Могат да реализират електронен документооборот.

Методи на обучение: лекции, дискусия, упражнения, работа по проект.

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Бази от данни” и „Интернет технологии”.

Оценяване:

- курсова задача- 50% от оценката
- писмен изпит-тест 50% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 51%** от максималния резултат.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. E-Commerce. (2020): Ajit Singh.
2. Laudon, K. C., Traver, C. G. (2020). E-commerce: Business, Technology, Society. Brazil: Pearson.
3. A Handbook on E-Commerce. (2023): Lakshyavedh Publications.
4. Essentials of E-commerce by Dr. Sandeep Srivastava Er. Meera Goyal, Er. Nishit Mathur - (English): SBPD Publications. (2020). (n.p.): SBPD Publications.
5. Moving Businesses Online and Embracing E-commerce: Impact and Opportunities Caused by COVID-19. (2021). United States: IGI Global.
6. Димитров, Г., Право на информационните и комуникационните технологии, Фондация „Право и Интернет“, София, 2014

ТРЕТИ КУРС – VI СЕМЕСТЪР (ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ)

ПРОЕКТИРАНЕ И АНАЛИЗ НА ЧОВЕКО-МАШИНЕН ИНТЕРФЕЙС

Семестър: VI

Вид на курса: лекции и лаб. упражнения

Часове (седмично): 1 час лекции, 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 3,0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема.

Описание на дисциплината:

Курсът е насочен към овладяването на основни принципи и техники за проектиране, разработване и анализ на човеко-машинен интерфейс. Разглеждат се въпроси свързани с основните принципи на процеса на проектиране и графичен дизайн на интерфейса на софтуерните приложения, съобразени с предназначението и функционалните характеристики на разработвания софтуер, психологическите характеристики на целевата група, психология на цветовете. Разглеждат се проблеми, свързани с ползваемост и достъпност на софтуерни приложения. Представят се техники за изследване на ползваемост на софтуерни приложения

Цел на дисциплината:

Целта на курса е студентите да придобият основни знания и умения, свързани с проектирането и анализа на човеко-машинен интерфейс.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения, работа по проект

Оценяване:

- Текущ контрол - 50% от оценката
- Практически изпит - 50% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат. При текущ контрол над 4,50 студентът може да се освободи от практически изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба до р-л катедра Информатика

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:Основна

1. Стафанов, К. Проектиране на човеко-машинен интерфейс, онлайн курс - <http://www-it.fmi.uni-sofia.bg/courses/HCI/index2.htm>
2. Тупарова Д., Ползваемост на дигитални образователни ресурси, Образование и познание, София 2019

Допълнителна

1. Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2010). Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction. Boston: Addison-Wesley Dix A., Finlay at all, Human-Computer Interaction, <http://www.hcibook.com/e3/chaps/ch7/exercises/>
2. Interaction Design, <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-computer-interaction>
3. Helen Sharp, Jennifer Preece, Yvonne Rogers, Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction Wiley, 2019

On-line ресурси

1. URL <http://dlearning.swu.bg>

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТИ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът „Управление на проекти“ цели да предостави основния познания свързани с планирането и управлението на проекти за постигане на определени стратегически цели на организациите, чрез използване на различни типове финансираня, модели на управление, мотивиране на персонала, управление на риска, планиране на бюджета и на дейностите към отделните етапи на проекта. Правилното планиране, бюджетиране, анализ на риска, разпределение на ресурсите, планиране на етапите и контролиране на извършената дейност са от голямо значение за успешното управление на един проект.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите знания за основните теоретични понятия и практически похвати свързани с управлението на проекти

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по дисциплините „Основи на програмирането“, „Компютърни архитектури“ и „Съвременни езици и среди за програмиране“.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава от оценката от курсов проект и задачи. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. С. Илиева, Вл. Лилов, Ил. Манова (2010) „Подходи и методи за реализация на софтуерни системи“, УИ „Св. Климент Охридски“, София, България.
2. J. R. Meredith, S. M. Shafer, S. J. Mantel Jr, & M. M. Sutton (2020) “Project management in practice”, John Wiley & Sons.
3. Д. Каууд (2014) „Изкуството да убеждаваш. Ключови умения за мениджъри“, ИК Световна библиотека, София, България.
4. Н. Стефанов (1999) „Персонален мениджмънт“, ИК Присма, София България.
5. Г. Петров (2000) „Основи на финансите на фирмата“, изд. Тракия-М, София, България.
6. Л. Петров (2011) Основи на счетоводството, ИК Мартилен, София.
7. Project Institute. (2017). Project manager competency development framework. Project Management Institute.
8. H. Kerzner (2017) “Project management case studies”, John Wiley & Sons.
9. J. Kuster, E. Huber, R. Lippmann, A. Schmid, E. Schneider, U. Witschi, R. Wüst (2015) “Project management handbook”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Springer.
10. R. E. Fairley (2011) “Managing and leading software projects”, John Wiley & Sons.
11. R. Burke, & S. Barron (2014) “Project management leadership. Building creative teams”, John Wiley & Sons.
12. C. S. Dionisio (2018) “A project manager’s book of tools and techniques”, John Wiley & Sons, Inc.
13. C. G. Cobb (2015) “The project manager's guide to mastering Agile: Principles and practices for an adaptive approach”, John Wiley & Sons.
14. P.M.B.O.K. Guide (2017) “A guide to the project management body of knowledge”, 6th Edition, In Project Management Institute, USA.

НОРМИ И СТАНДАРТИ ЗА ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции седмично

Брой кредити: 3

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: За развитието на електронния бизнес е необходима сигурна инфраструктура. Възприемането на политика за съответствие със световните стандарти позволява на фирмите и организациите да прилагат най-добрите практики. Информационните системи не могат да бъдат защитени, без да съществуват специални регулации. За това са създадени критерии, стандарти и в някои случаи, правни разпоредби относно сигурността на информацията, за да помагат да се осигури адекватно ниво на сигурност, ресурсите да се използват по правилния начин, и най-добрите практики да са възприети.

Цел на дисциплината: Студентите да добият знания и умения да се справя с ежедневни и специфични задачи свързани с прилагане на норми и стандарти свързани с информационна сигурност. Да се запознаят с различни политики и регулации за информационна сигурност.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Познания по компютърни архитектури, дискретна математика, мрежова и системна администрация, програмиране, компютърни мрежи и комуникации.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Веселина Спасова, СИГУРНОСТ ПО ДИЗАЙН В СОФТУЕРНОТО ИНЖЕНЕРСТВО, ВСУ „Черноризец Храбър“, Издателски център, 2022
2. Петко Димов, Зарко Здравков, Христина Добрева, Информационна сигурност, ВА "Г.С.Раковски", 2021
3. Веселина Спасова, Сигурност по дизайн в софтуерното инженерство, Варненски свободен университет, 2022
4. Пламен Павлов, ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ. СТАНДАРТИ ОТ СЕРИЯТА ISO 27000 – ПЕРСПЕКТИВИ И ПРОБЛЕМИ, ACCESS Press Publishing house, 2022

5. Семерджиев Ц., Митев Н. Управление на информационната сигурност в организациите. изд. Софттрейд, 2020
6. Нина Синягина, Иван Мирчев, Иво Дамянов, Светослав Христов, Защита на компютърната информация, УИ „Неофит Рилски“, 2005
7. НАРЕДБА за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност
8. https://www.pcisecuritystandards.org/security_standards/documents.php
9. <http://www.itil-officialsite.com/>
10. http://www.iso.org/iso/standards_development/processes_and_procedures/iso_iec_directives_and_iso_supplement.htm

УПРАВЛЕНИЕ ПРИ КРИЗИ

Семестър: VI

Вид на курса: семинарни упражнения

Часове (седмично): 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 3

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина в учебния план.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на основните видове стихийни бедствия, аварии и масови катастрофи. Начините за управление на кризи от масов характер, средствата за защита и ока зване на първа помощ на пострадали хора.

Цел на дисциплината:

Студентите трябва да придобият знания за основните видове стихийни бедствия, начините за управление на кризи от масов характер, средствата за защита на хората, компютърни и други електронни системи необходими за управление.

Методи на обучение: Упражнения с учебни демонстрации.

Предварителни условия: Желателни са знания по анатомия, екология и средства за електронни връзки.

Оценяване: Писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Диреков, Л. Защита на човека и околната среда при екстремални условия. 1996.2. Симеонов, Д. Катастрофални климатични процеси. 2012.

2. Радков, М. Спасяване на хора и оказване на първа помощ при пожари. 2011.
3. Иванов, И. Базирани космически системи за наблюдение на климатични процеси. 2010.

ЗАЩИТА НА ИНТЕЛЕКТУАЛНАТА СОБСТВЕНОСТ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 ч. лекции

Брой кредити: 3,0

Катедра: Информатика, ПМФ, УК1, ул. "Иван Михайлов" No 66,

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината:

В дисциплината се акцентира на правните аспекти, свързани с опазването на интелектуалната собственост. Разглеждат се теми, свързани със същността, предмета и мястото на защитата на интелектуалната собственост в съвременните технологични отношения и право, етапите на историческото развитие на закрилата на обектите на интелектуалната собственост, както и различните видове юридически източници формиращи правото на интелектуална собственост. Изследват се и субектите, и обектите на правото на интелектуална собственост. В лекциите е отделено внимание на изобретенията, патентите с които те биват защитавани, авторското право като способ за защита на произведенията на науката, литературата и изкуството, авторството върху различните видове програмни продукти и бази от данни, дигитализацията, различните мрежи, софтуера, компютърните програми, интернет пиратството и електронната търговия и др.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да даде на студентите в систематизиран вид основни познания в областта на защитата на интелектуалната собственост.

Методи на обучение: лекция, дискусия, лабораторни упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините " Увод в информационните системи и технологии"

Оценяване:

- Текущ контрол - 70% от оценката
- Писмен изпит - тест - 30% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Каменова, Ц. Международно и национално авторско право, БАН, С. 2004.
2. Саракинов, Г. Авторско право и сродните му права в Република България, - 6. прераб. и доп. изд., Сиби, С. 2009.
3. Драганов, Ж. Право на означенията: марки, фирми, географски означения, домейн имена, Сиела, С. 2006.
4. Марков, Е. За титулите на интелектуалната собственост – в сб: Актуални проблеми на трудовото и осигурителното право. Юбилеен сборник в памет на професор Любомир Радоилски, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", С. 2011.

АКАДЕМИЧНО ПИСАНЕ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът е практическо въведение в подготовката, написването и оформлението на различни типове научни трудове, като реферати и статии. Централно място е отделено на методологията по създаване и писане на дипломна работа, при която се разглеждат формулирането на целта и задачите, събиране и обработване на библиографска информация, създаване на методика и реализиране на изследване. Освен това са включени насоки по стилистичното подготвяне и форматиране на направените анализи и получените резултати, дискутират се начините за описание на разработения софтуерен продукт, и се обясняват възможностите за защита на дипломната работа. Отделено е съществено място на начините за правилно цитиране и оформление на библиография.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите теоретични и практически познания, свързани с академичното писане.

Методи на обучение: Лекциите са онагледени с презентации и различни практически задачи, в които се демонстрира начина на прилагане на представения учебен материал.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии и работа с графични редактори и мултимедийни файлове.

Оценяване: Оценяването се извършва с компютърен тест след приключване на лекционния курс. По време на обучението се възлагат отделни задачи, съобразени с лекционния материал, оценките от които участват в формиране на крайната оценка.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Върбанова, П. (2020). Как се пише? БГ Учебник.
2. Еко, У. (2013). Как се пише дипломна работа, Труд.
3. Цветкова, М. (2013). Наука със стил: писане на дипломен проект, Enthusiast.
4. Мавродиева, И., & Тишева, Й. (2014). Академично писане за докторанти и постдокторанти, унив. изд. „Св. Климент Охридски“.
5. Цветкова, М. (2013). Цитирането: стандарт и стил, Библиоскоп.
6. Брезински, С. (2012). Българска реч и писмо: да говорим и пишем правилно, Изток-Запад.
7. Карнеги, Д. (2011). Изкуството да говорим пред другите, Изток-Запад.
8. Бояджиев, Т., Куцаров, И., & Пенчев, Й. (1999) Съвременен български език: Фонетика, лексикология, словообразуване, морфология, синтаксис, Изток-Запад.

ЧЕТВЪРТИ КУРС – VII СЕМЕСТЪР (ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ)

СПЕЦИАЛИЗИРАН СТАТИСТИЧЕСКИ СОФТУЕР

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лаб. упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина в учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът „Специализиран статистически софтуер“ е насочен към задълбочено изучаване на статистическото моделиране и съвременните му приложения, съчетани с използване на компютърни технологии. В курса са включени основни принципи за моделиране на емперични данни и възможностите на съвременни технологии за тяхната реализация (MS EXCEL, SPSS and STATISTICA и др.).

Цели на учебната дисциплина:

- Да даде на студентите теоретични познания за съвременни приложни програми, както и спецификата на тяхното използване;
- Да даде на студентите знания за създаване на коректни статистически модели и развитие умения за тяхното прилагане;
- Да запознае студентите със съвременни технологии за статистически анализ на данни;
- Да подготви студентите за бъдещата им изследователска работа.

Методи на обучение: Семинар, дискусия, упражнения, симулации

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Вероятности и статистика ” и “Информационни технологии”

Оценяване:

- Курсова работа - 30% от оценката
- Писмен изпит - тест 30% от оценката
- Изпълнение на текущи задачи 40% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 50%** от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: В катедрата по информатика

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:Основна

1. Калинов К., Статистически методи в поведенческите и социалните науки, НБУ, 2010
2. Johnson, Richard A.; Wichern, Dean W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis (Sixth ed.). Prentice Hall. ISBN 0-13-187715-1, ISBN 978-0-13-187715-3.
3. Richard G. Bereton, Data analysis for the laboratory and Chemical Plant, University of Bristol, UK, 2009
4. The Statistics Homepage - <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html> ©1984-2008
5. COMPUTATIONAL CHEMISTRY, A Practical Guide for Applying Techniques to Real-World Problems David C. Young, 2001, Copyright by John Wiley & Sons, Inc.

Допълнителна:

1. Карашранова Е. Интерактивно обучение по вероятности и статистика, ЮЗУ, 2010

СТАЖ В ИТ ФИРМА**Семестър:** VII**Брой кредити:** 6**Катедра:** Информатика**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план.**Описание на дисциплината:**

Курсът е насочен към формирането на практически умения и навици и към придобиването на професионален опит чрез запознаване и участие в дейността на фирми и организации, които проектират, реализират, внедряват и използват съвременни ИТ.

Цел на дисциплината:

Този курс има за **цел** да обвърже придобитите знания от университетското обучение с изпълняваните практически дейности в ИТ фирми (организации).

Методи на обучение: работа в реална работна среда.

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Увод в информационните системи и технологии”, “Операционни системи”, “Бази от данни” и “Увод в програмирането”.

Оценяване:

Защитата на практическото обучение се провежда в определено от ръководителя на стажа време за всички стажове от семестъра. До защита се допускат студенти, предоставили програма за

практическото обучение, персонален график за провеждане на стаж, оценъчна карта от ментора и отчет за дейността си по време на практиката, заверени от ръководителя на стаж.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (базов курс).

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ПРОГРАМИРАНЕ В ИНТЕРНЕТ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината:

Курсът е разработен като въведение в разработката на Web - базирани информационни системи с използване на широко използваните и доказали ефективността си самостоятелно или в комбинация езици и технологии като JavaScript, CSS, PHP и MySQL. Разглеждат се теми, свързани с процеса на проектиране и реализация на ефективни Internet/Intranet информационни системи, с подобряване на надеждността и сигурността им в аспекта на глобалната информационна инфраструктура и коректното проектиране на свързаните с информационните системи бази данни. Студентите се запознават със синтаксиса, семантиката и възможностите за приложение на езиците JavaScript, CSS и PHP. От практическа гледна точка са разгледани възможностите, които предлага платформата PHP/MySQL и свързаните с нея технологии за разработка на Web - базирани информационни системи.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- проектират на Web- базирани информационни системи с архитектура “клиент – сървър”;
- реализират в програмен код Web- базирани информационни системи с технологията PHP/MySQL.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Бази от данни” и “Web дизайн”.

Оценяване:

- курсова работа- 50% от оценката
- писмен изпит-тест 50% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 50% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (базов курс).

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. McGrath, M. (2021). PHP in easy steps, 4th edition: For interactive websites - updated for PHP 8. United Kingdom: In Easy Steps.
2. Duckett, J. (2022). PHP & MySQL: Server-side Web Development. United Kingdom: Wiley.
3. PHP Notes For Professionals. (2023). (n.p.): Concepts Books Publication.
4. Nixon, R. (2021). Learning PHP, MySQL & JavaScript: A Step-by-step Guide to Creating Dynamic Websites. United States: O'Reilly Media.
5. Tatroe, K., MacIntyre, P. (2020). Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages. (n.p.): O'Reilly Media.

ЧЕТВЪРТИ КУРС – VII СЕМЕСТЪР (ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ)

ЕКСПЕРТНИ СИСТЕМИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично): 2 лекции, лаб. упр. 2 ч.

Брой кредити: 6,0

Катедра: Информатика, ПМФ, УК1, ул. “Иван Михайлов” No 66,

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината:

Курсът “Експертни системи” има за цел да запознае студентите с основните теоретични и практически познания по структурата, характеристиките и средствата за разработване на експертни системи.

За по-доброто разбиране на изложението е необходима предварителна подготовка по основи на информатиката, математическа логика и езици за програмиране.

Съдържанието е структурирано по начин да изяснява базовите понятия и характеристики на системите с изкуствен интелект; основните методи за представяне и използване на знания; архитектурата и класификацията на експертните системи; примери за успешно работещи експертни системи и инструментални средства и среди, които могат да се използват за създаването им; технологията за създаване на експертни системи; методи за представяне на несигурността, за правдоподобен извод и машинно обучение в експертните системи. Изложението е подкрепено с множество примери, които могат да послужат като образци за решаване на практически задачи.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да даде нови знания, свързани с начините за моделиране и представяне на знания и създаването на експертни системи. Набляга се на изготвянето на краен завършен продукт включващ всички необходими приложения към него.

Методи на обучение: лекция, дискусия, лабораторни упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Увод в програмирането”

Оценяване:

- Текущ контрол - 70% от оценката
- Писмен изпит - тест - 30% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Jackson, P. Introduction to Expert Systems (3rd ed.). Addison-Wesley, 1998
2. Russell, S., P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.). Pearson Education Ltd., 2010.
3. Joseph C. Giarratano, Gary D. Riley, Expert Systems: Principles and Programming, Course Technology, 2005
4. Ирена Атанасова, Създаване на експертни системи (Expert Systems Development), Издателство на ЮЗУ „Н. Рилски“, онлайн издание, 2018

ЧИСЛЕНИ МЕТОДИ ЗА ЕКСТРЕМАЛНИ ЗАДАЧИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни седмично

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Дисциплината Числени методи за екстремални задачи предвижда изучаване на основните числени методи за решаване на различни класове оптимизационни (екстремални) задачи: едномерна минимизация – метод на разполовяването, метод на златното сечение, метод на Фибоначи, метод на Нютон, метод на параболите; безусловна оптимизация – методи от нулев ред (метод на покоординатното спускане, метод на Хук и Джийвс, метод на Розенброк), от първи ред (градиентни методи: метод на най-бързото спускане), от втори ред (метод на Нютон, модификации на метода), както и методи на спрегнатите направления (метод на спрегнатите градиенти: метод на Флетчер – Рийвс, метод на Полак – Рибиера; квази-Нютонови методи: метод на Давидън – Флетчер – Пауъл); условна оптимизация – методи на възможните направления (на Зойтендийк, на Розен, на приведения градиент), методи на наказателните (глобяващите) и бариерните функции; негладък анализ и методи за недиференцируема (негладка) оптимизация; стохастичната оптимизация; сепарабелна оптимизация; динамично оптимизиране и принцип на Р. Белман; векторна (многокритериалната) оптимизация и оптималност по Парето.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания за основните методи за числено решаване на оптимизационни задачи.

Методи на обучение: лекции и лабораторни занятия

Предварителни условия: Необходими са основни познания по математически анализ, линейна алгебра, аналитична геометрия, математическо оптимизиране.

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРИЛОЖЕНИЯ ЗА БАЗИ ОТ ДАННИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Дисциплината предвижда изучаване на основните подходи при разработването на приложения за бази от данни и включва теми, като: проектиране на приложения за бази от данни; използване на контроли на данни; общи функции на контролите за данни; начини за организиране на данните; използване на единичен запис; използване на множество записи; преглеждане и редактиране на данни чрез мрежа за данни; използване на съставни полета за данни; навигиране и манипулиране на записи; използване на набори от данни; основни методи, свойства и събития на класа TDataSet; търсене в набори от данни; визуализация и редактиране на подмножество от данни чрез използване на филтри; добавяне, редактиране, изтриване и съхранение на записи; работа с пакетни операции; използване на набори от данни тип таблица; използване на индекси за търсене на записи; използване на диапазони; създаване на връзки от тип главен/подчинен. работа с таблици; използване на полета за данни; динамични и постоянни полета за данни; разширено използване на полета за данни; основни методите на полета за данни; достъп до стойностите на поле за данни; използване на ограничения. използване на полета за данни съдържащи обекти; основни положения при експортирането на данни; изпращане на данни към други приложения; анализ на информация в приложения за бази от данни; създаване на отчети в приложения за бази от данни.

Цел на дисциплината:

Студентите да придобият знания и умения за разработване на приложения за бази от данни.

Методи на обучение: **лекции и лабораторни упражнения**

Предварителни условия: Необходими са основни познания по бази от данни, системи за управление на бази от данни и програмиране .

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Embarcadero Technologies. (2021). Developing Database Applications: Embarcadero Technologies. Retrieved from Embarcadero Technologies Web Site:
2. Marco Cantu. (2003). Mastering Delphi 7. Publisher Sybex
3. Marco Cantu. (2005). Mastering Borland Delphi 2005. Publisher Sybex
4. Marco Cantu. (2010). Delphi 2010 Handbook: A Guide to the New Features of Delphi
5. Embarcadero Technologies. (2020). FireDAC: Embarcadero Technologies. Retrieved from Embarcadero Technologies Web Site:
6. Андрей Сорокин. (2005). Delphi разработка баз данных. Издателство: Питер.
7. Eric Harmon. (2001). Delphi/Kylix Database Development. Publisher Sams
8. Ivan Hladni. (2006). Inside Delphi. Publisher Wordware Publishing
9. David M. Kroenke, David Auer. (2012). Database Concepts (6th Edition). Publisher Prentice Hall, USA
10. Carlos Coronel, Steven Morris, Peter Rob. (2012). Database Systems: Design, Implementation, and Management. Publisher Cengage Learning, USA

ПРИЛОЖЕНИЯ ЗА МОБИЛНИ УСТРОЙСТВА

Семестър: VII

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: През последните няколко години сме свидетели на бурното развитие на пазарния дял на мобилни устройства като таблети, електронни четци и смартфони. Разработването на приложения доби нов смисъл, тъй като клавиатурата и мишката не са вече основните средства за управление на компютърни устройства. Поради тази причина се появява и необходимостта от изучаване на нови технологии за програмиране и за създаване на приложения със съвсем нова идеология. Този курс е практическо въведение в разработването на приложения за мобилни устройства. В семинарните занятия студентите ще се запознаят с различните среди за разработване на мобилни приложения и ще придобият основни теоретични познания и умения. Детайлно ще бъде разгледана и използвана средата на Microsoft Visual Studio с Xamarin.Forms, на която студентите ще разработват своите приложения в лабораторните занятия, както и индивидуална курсова задача, в края на курса.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна специална подготовка за теорията и практиката в разработването на приложения за мобилни устройства. Те ще се запознаят с някои от средите за разработване на мобилни приложения и ще натрупат повече практически умения с разработването на приложения за Android.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по дисциплините „Основи на програмирането“, „Компютърни архитектури“ и „Съвременни езици и среди за програмиране“.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и реферат. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна литература

1. Paul Johnson (2018) Using MVVM Light with your Xamarin Apps, Apress.
2. Paul F. Johnson (2015) Cross-platform UI Development with Xamarin.Forms, Packt Publishing.
3. Janathan Peppers (2014) Xamarin Cross-platform Application Development, Packt Publishing.
4. David Britch (2017) Enterprise Application Patterns using Xamarin.Forms, Microsoft Press.

5. Jim Bennett (2018) Xamarin in Action. Creating native cross-platform mobile apps, Manning Publications.
6. Russell Fustino (2018) Azure and Xamarin Forms: Cross Platform Mobile Development, Apress.
7. Charlez Petzold (2016) Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms, Microsoft Press.
8. Matthew Leibowitz (2015) Xamarin Mobile Development for Android Cookbook, Packt Publishing.
9. Mark Reynolds (2014) Xamarin Essentials, Packt Publishing.
10. Dan Hermes (2015) Xamarin Mobile Application Development, Apress.
11. Can Bilgin (2016) Mastering Cross-Platform Development with Xamarin, Packt Publishing
12. Christopher Miller (2017) Cross-platform Localization for Native Mobile Apps with Xamarin, Apress.
13. William Smith (2014) Learning Xamarin Studio, Packt Publishing.
14. Mathieu Nayrolles (2015) Xamarin Studio for Android Programming: A C# Cookbook, Packt Publishing.
15. Jonathan Peppers (2014) Xamarin Cross-platform Application Development, Packt Publishing.
16. Michael Williams (2016) Xamarin Blueprints, Packt Publishing.
17. Cesar de la Torre, Simon Calvert (2016) Microsoft Platform and Tools for Mobile App Development, Microsoft Press.
18. Ayan Chatterjee (2017) Building Apps for the Universal Windows Platform, Apress.
19. Benjamin Perkins, Jacob Vibe Hammer, Jon D. Reid (2016) Beginning Visual C#® 2015 Programming, John Wiley & Sons, Inc.
20. Maximiliano Firtman (2013) Programming the Mobile Web, Second Edition, O'Reilly.
21. Gail Rahn Frederick, Rajesh Lal (2009) Beginning Smartphone Web Development, Apress.
22. Gerald Versulius (2017) Xamarin Continuous Integration and Delivery, Apress.
23. Adam Nathan (2016) Universal Windows® Apps with XAML and C#, SAMS
24. Xamarin.Forms Notes for Professionals; <https://books.goalkicker.com/XamarinFormsBook/>

Допълнителна литература

1. Free ebook: Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms; https://blogs.msdn.microsoft.com/microsoft_press/2016/03/31/free-ebook-creating-mobile-apps-with-xamarin-forms/
2. Xamarin.Forms; <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/xamarin-forms/>
3. Xamarin; <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin>
4. Microsoft Visual Studio; <https://visualstudio.microsoft.com/>

ИНТЕРАКТИВНИ МУЛТИМЕДИЙНИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове седмично: 2л + 2 лаб. упр.

Брой кредити: 6

Катедра Информатика, Природоматематически факултет

Статут на дисциплината: избираема

Описание на дисциплината:

Курсът по интерактивни мултимедийни технологии е предназначен за студенти от специалности Информатика, ИСТ, ПОМИИТ на ПМФ.

Изучават се въпроси, свързани с основни понятия в интерактивната мултимедия. Разглеждат се основни характеристики на авторски среди за създаване на интерактивно мултимедийно съдържание. Разглеждат се и основни технологии за създаване на интерактивни мобилни приложения и виртуална реалност. Практическата реализация е свързана с проектирането и разработването на интерактивни образователни игри (serious games, educational computer games). Акцентира се на проблемно и проектно базираното обучение.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е овладяване на основни принципи и технологии за създаване, обработка и интегриране на различни мултимедийни обекти.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Създават, редактират и интегрират различни мултимедийни обекти;
- Да използват мултимедийни методи и техники при създаване на собствени ефекти и решения;
- Да разработват мултимедийни продукти;

- Прилагат основни принципи и технологии за проектиране и създаване на интерактивно мултимедийно съдържание;
- Да проектират и разработват интерактивни образователни игри.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения, работа по проект

Предварителни условия:

Оценяване:

- Текущ контрол - 50% от оценката
- Практически изпит - 50% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат. При оценка Мн. добър на текущ контрол студентът може да се освободи от практически изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба до р-л катедра Информатика

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Иванов И. Интерактивни презентации, Изд. "Обучение", София, 2010
2. Иванов И. С. Николов, Цифрови видеопродукции, Изд. "Обучение", София, 2012
3. Марков А., М. Тодорова, М. Петров, Мултимедийни технологии, Фабер, Велико Търново, 2006
4. Тодорова М, Хр. Монева, " Мултимедийни технологии", УИ „Св. св. Кирил и Методий“, Велико Търново, 2006 год. ,
5. Adobe Flash Professional CS6. Официален курс на Adobe Systems
6. Audacity Manual, <http://manual.audacityteam.org/o/>
7. Captivate 8 Manual, helpx.adobe.com/pdf/captivate_reference.pdf
8. Technical Support VideoPad Video Editor, <http://www.nchsoftware.com/videopad/support.html>
9. Минковска Д., МУЛТИМЕДИЯ И ВИРТУАЛНА РЕАЛНОСТ – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО ЗА НОВИТЕ ИНЖЕНЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ http://www.tu-sofia.bg/faculties/mf/adp/nntk_files/konf-12/Materials/NAPRAVLENIE-8/10-8-D.Minkovska.pdf
10. Interactive Multimedia, Edited by Ioannis Deliyannis, ISBN 978-953-51-0224-3, 312 pages, Publisher: InTech, 2012, URL: <http://www.intechopen.com/books/interactive-multimedia>
11. Interactive Multimedia, Multimedia Production and Digital Storytelling, ED. by Dragan Cvetkovic, Published: September 25th 2019, DOI: 10.5772/intechopen.77566, ISBN: 978-1-78923-912-6, Print ISBN: 978-1-78923-911-9, eBook (PDF) ISBN: 978-1-78984-980-6,; <https://www.intechopen.com/books/interactive-multimedia-multimedia-production-and-digital-storytelling>

ОБРАБОТКА НА АУДИО И ВИДЕО ФАЙЛОВЕ

Семестър: VII

Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения.

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: “Информатика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Програмата е въвежда студентите в основните видове аудио и видео формати, техните параметри, характеристики, специфика на обработка. Запознава студентите с основите програми за обработка на аудио и видеофайлове. Запознава студентите с основните видове звук, работа със звукови филтри. Програмата дава възможност за характеристиките на видеоизображението, работата с видео ефекти и манипулация на видео сигнала.

Цел на дисциплината: Да усвоят основните формати , основните параметри на звука, начини за обработка на звук и видео ,основните програми за аудио и видео обработка

Методи на обучение: Лекции, упражнения, практически задачи, контролни проверки.

Предварителни условия: Да имат компютърни умения.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дни за изпит, в рамките на обявления календарен график за изпитните сесии.

Литература:

1. Хр.Карагьозов, Цифровият звук-митове и решения,“Византия”2011
2. МаляковС., Звукозаписни системи Музика 1990
3. Финова Светла, „Монтажът на аудиовизуалното произведение“ Издателство НБУ, 2008
4. Петков Стойко, „Аудио-визията“, Издателство Рой Комюникейшън, 2017
5. Камбурова,К.,Елементи на монтажа, ЮЗУ „Н.Рилски” 2010
6. Изкуството на разбираемия код Д. Босуел и Т. Фучър
7. Larry Jordan Adobe Premiere Pro Power Tips Secrets, Shortcuts, and Techniques
8. Rick Young The Focal Easy Guide to Final Cut Pro X
9. Sam Kauffmann, Ashley Kennedy Avid Editing A Guide for Beginning and Intermediate Users
10. John Rosenberg The Healthy EditCreative Editing Techniques for Perfecting Your Movie

11. Ken Dancyger The Technique of Film and Video EditingHistory, Theory, and Practice
12. Lori Coleman, Diana Friedberg Make the Cut A Guide to Becoming a Successful Assistant Editor in Film and TV
13. Sam McGuire, David Liban The Video Editor's Guide to Soundtrack Pro Workflows, Tools, and Techniques
14. Larry Jordan Adobe CS Production Premium for Final Cut Studio Editors
15. Karel Reisz, Gavin Millar Technique of Film Editing, Reissue of 2nd Edition
16. Watkinson D., The Art of Digital Audio 2001
17. Ken Polman-Principlesof Digital AudioFocal Pressq2004
18. Emedia Professional. Dec 1999
19. Perceptual Coding - JD Johnston.
20. Watkinson, J. An Introduction to Digital Audio, Focal Press, 2002, ISBN 0-240-51643-5
21. Waggoner, B. Compression for great video and audio, 2010, ISBN 978-0-240-81213-7
22. Salomon, D. Data Compression, Springer, 2007, ISBN 1-84628-602-6
23. Durand R. Begault ,3-D Sound for Virtual Reality and Multimedia, NASA/TM—2000–000000
24. Adobe Premiere Pro CC изд. АлексСофт2016
25. Robert M. Goodman Editing Digital Video : The Complete Creative and Technical Guide 2015

МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛИ В ИКОНОМИКАТА

Семестър: VII

Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения.

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 6

Катедра: “Информатика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на основни дефиниции и приложение на теория на матроидите.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият основни знания по правенето на модели в икономиката и прилагането ѝ в решаването на реални практически задачи.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по: мат. анализ, аналитична геометрия, линейна алгебра и теория на множествата.

Желателни са знания: по вероятности и статистика.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър (когато е задължителна)

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Аласдър Смит. Математическо въведение в икономиката., Изд. „Климент Охридски“, 2000 г.
2. Кендеров П., Христов Г., Дончев А., Математическо оптимизиране. София, Изд. “Климент Охридски” 1989;
3. Ковалев М.М., Дискретна оптимизация, Минск 1977 г. Издателство БГУ.
4. Вейль. Г. Элементарная теория выпуклых многогранников. В кн. Матричные игры. М: Физматгиз, 1966.

NOSQL БАЗИ ОТ ДАННИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 2 часа упражнения

Брой кредити: 6

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: С широкото навлизане на big data обработката и съхраняване на информация в големи обеми с нерелационни бази от данни става все по-популярно. Този курс има за цел да въведе основите на нерелационните бази от данни и да покаже как те могат да бъдат използвани в конкретни проекти. В курса ще бъдат разгледани три основни вида нерелационни бази от данни – key-valued stores, document stores, column-oriented stores. Конкретните бази от данни, с които студентите ще се запознаят са MongoDB и RavenDB. Ще бъде разгледан начина на комуникация с тях и използването им като услуги. В курса ще бъдат засегнати и облачните бази. Теоретично ще бъдат разгледани моделите на т.нар. blobs, azure tables и dynamoDB.

Цел на дисциплината: е студентът да добие знания и умения за работа с нерелационни бази от данни.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, дискусии, разработване на проекти

Предварителни условия: Познания по основи на програмирането, Обектно-ориентирано програмиране, Операционни системи, Бази от данни

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: **съгласувано с преподавателя и учебен отдел**

Литература:

1. Gaurav Vaish, Getting Started with NoSQL, Packt Publishing, 2013
2. Dan McCreary, Ann Kelly, Making Sense of NoSQL, Manning Publications, 2014
3. Shashank Tiwari, Professional NoSQL, Wrox, 2011
4. Christof Strauch, NoSQL Databases (<http://www.christof-strauch.de/nosql dbs.pdf>)
5. Eelco Plugge, Peter Membrey and Tim Hawkins, The Definitive Guide to MongoDB: The NoSQL Database for Cloud and Desktop Computing, Apress, 2010
6. David Chappell, Understanding NoSQL on Microsoft Azure, Chappell & Associates, 2014
7. <http://ravendb.net/docs>
8. <https://foundationdb.com/documentation/>
9. <http://neo4j.com/developer/get-started/>
10. <http://hadoop.apache.org/docs/current/>
11. Azure Blob Service Concepts (<https://learn.microsoft.com/en-us/rest/api/storageservices/blob-service-concepts>)
12. <http://cassandra.apache.org/>

ЧЕТВЪРТИ КУРС – VIII СЕМЕСТЪР (ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ)

СОФТУЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: VIII

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 час лекции и 2 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 6.0

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Софтуерните технологии се отнасят до разработването на софтуерни продукти, чрез използването на добре дефинирани научни принципи, методи и процедури. Резултатът от софтуерното инженерство е ефективен и надежден софтуерен продукт. Иновациите, които наблюдаване днес са резултат от добре проектирани и разработени софтуерни продукти. Този курс е теоретично и практическо въведение в управлението на софтуерното производство. По време на лекциите студентите ще се запознаят с необходимия теоретичен материал, а по време на лабораторните занятия ще прилагат получените знания в практически проекти.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите знания за основните теоретични понятия и практически похвати свързани със софтуерното инженерство.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по дисциплините „Основи на програмирането“, „Компютърни архитектури“ и „Съвременни езици и среди за програмиране“.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и реферат. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Не е необходимо

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

Основна литература

1. Capers Jones (2010) "Software Engineering Best Practices Lessons from Successful Projects in the Top Companies", McGraw-Hill Companies.

2. Rob Stephens (2015) "Beginning Software Engineering", Wrox.
3. John Dooley (2011) "Software Development and Professional Practice", Apress.
4. Henry H. Liu (2009) "Software Performance and Scalability. A Quantitative Approach", John Wiley & Sons, Inc.
5. Per Runeson, Martin Höst, Austen Rainer, Björn Regnell (2012) "Case Study Research in Software Engineering. Guidelines and Examples", John Wiley & Sons, Inc.
6. Stephen R. Schach (2011) "Object-Oriented and Classical Software Engineering", 8th Edition, McGraw-Hill Companies, Inc.
7. Coral Calero, Mario Piattini, Editors (2015) "Green in Software Engineering", Springer.
8. Sam Guckenheimer, Neno Loje (2012) "Agile Software Engineering with Visual Studio (Microsoft Windows Development Series)", 2nd Edition, Addison-Wesley
9. Caitlin Sadowski, Thomas Zimmermann, Editors (2019) "Rethinking Productivity in Software Engineering", Apress Open.
10. Josh Tyler (2015) "Building Great Software Engineering Teams", Apress.
11. Priyadarshi Tripathy, Kshirasagar Naik (2015) "Software evolution and maintenance: a practitioner's approach", John Wiley & Sons, Inc.
12. Olga Filipova, Rui Vilão (2018) "Software Development from A to Z: A Deep Dive into all the Roles Involved in the Creation of Software", Apress.
13. Douglas Bell (2005) "Software Engineering for Students: A Programming Approach", 4-th Edition, Addison-Wesley.
14. Simple Easy Learning (2018) "Software Engineering Tutorial: Absolute Beginners"; https://www.tutorialspoint.com/software_engineering/index.htm
15. Ronald J. Leach (2016) "Introduction to Software Engineering", 2nd Edition, CRC Press.
16. Susan Lincke (2015) "Security Planning: An Applied Approach", Springer.

Допълнителна литература

1. António Miguel Rosado da Cruz, Sara Paiva Editors (2018) "Modern Software Engineering Methodologies for Mobile and Cloud Environments", IGI Global, USA.
2. Laurent Bossavit (2015) "The Leprechauns of Software Engineering", Leanpub.
3. David J. Parker (2016) "Mastering Data Visualization with Microsoft Visio Professional 2016", Packt Publishing Inc.
4. Gregg D. Richie (2017) "Microsoft Project 2016. Microsoft Official Academic Course", WILEY.
5. Leon Starr, Andrew Mangogna, Stephen Mellor (2017) "Models to Code: With No Mysterious Gaps", Apress.

КОМПЮТЪРНА СИГУРНОСТ

Семестър: VIII

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час лабораторни седмично

Брой кредити: 5

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: В този курс се прави въведение в компютърната сигурност. Разглеждат се съвременните рискове при съхраняване и обмен на информацията и методи за нейната защита (апаратни и програмни) от разрушаване и неоторизиран достъп. В курса се прави кратко теоретично въведение в кодове откриващи грешки и криптографски системи. Основният фокус е насочен към програмни и технически средства и методи за контрол на достъпа, компютърната сигурност на различни нива – персонална, мрежова и корпоративна, включително сигурност в социални мрежи и облачни платформи.

Цел на дисциплината: Да се осигурят необходимите базови познания на студентите относно компютърната сигурност и да придобият знания и умения за идентификация на възможни рискове в конкретни системи и да прилагат различни средства за защита. Придобиването от студентите на допълнителна съвременна специална подготовка за защита на информацията и компютърните системи като цяло.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Познания по компютърни архитектури, дискретна математика, мрежова и системна администрация, програмиране, операционни системи.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: дисциплината е задължителна

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Олаф Кирх и Тери Доусън, 2001, Linux Network Administrator's Guide, SoftPress, разпространява свободно под GNU FDL.
2. Mark Rhodes-Ousley, Information Security (Second Edition), The complete reference, McGraw-Hill, 2013
3. Нина Синягина, Иван Мирчев, Иво Дамянов, Светослав Христов, Защита на компютърната информация, УИ „Неофит Рилски“, 2005
4. Zlatogor Minchev, Cyber Threats in Social Networks and Users' Response Dynamics, ЦМКО, 2012, (<http://it4sec.org/article/cyber-threats-social-networks-and-users-response-dynamics>)

5. Zlatogor Minchev, Cyber Threats Analysis In On-Line Social Networks With A Study On User Response, ЦМСО, 2014, (<http://it4sec.org/article/cyber-threats-analysis-line-social-networks-study-user-response>)
6. Ronald L. Krutz, Russell Dean Vines, Cloud Security. A comprehensive guide to secure cloud computing, Wiley, 2010
7. Христо Тужаров, 2010, Архитектура на информационната сигурност, Асеновци
8. Ст.Станев, Ст.Железов, Хр. Параскевов, Хр.Христов, Ръководство за упражнения по стеганография, Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“ Шумен, 2015
9. Цветан Семерджиев, Николай Митев. Норми и стандарти за управление на информационните системи. – София, изд. Софттрейд, 2014 г., ISBN 978-954-334-162-7
10. Himanshu Sharma, Kali Linux - An Ethical Hacker's Cookbook, Packt Publishing, 2017
11. Yuri Diogenes, Erdal Ozkaya, Cybersecurity - Attack and Defense Strategies, Packt Publishing, 2018
12. Веселина Спасова, СИГУРНОСТ ПО ДИЗАЙН В СОФТУЕРНОТО ИНЖЕНЕРСТВО, ВСУ „Черноризец Храбър“, Издателски център, 2022

ЧЕТВЪРТИ КУРС – VIII СЕМЕСТЪР (ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ)

ИЗВЛИЧАНЕ НА ЗНАНИЯ ОТ ТЕКСТ

Семестър: VIII

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 4.5

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Курсът въвежда концепции и методи за откриване на знания от големи количества текстови данни и прилагането на техники за извличане на знания от текст в бизнес разузнаването, цифрови хуманитарни науки и анализ на социалното поведение.

Основната цел на този курс е да повиши осведомеността на студентите за силата на големи количества текстови данни и изчислителни методи за намиране на модели в големи текстови корпуси. Този курс е избираем курс за тези студенти, които се интересуват от извличане на знания от текст. Умението за програмиране е за предпочитане, но не е задължително в този клас. Този курс ще въведе концепциите и методите на технологиите за извличане на знания от текст, които се коренят в машинното обучение, обработката на естествен език и статистиката. Този курс също така ще покаже приложенията на технологиите за извличане на знания от текст в:

- организация на информацията и достъп,
- бизнес разузнаване,
- анализ на социалното поведение,
- дигитални хуманитарни науки.

Цел на дисциплината: След като преминат този курс, студентите ще могат да:

- описват основните понятия и методи в извличането на текст, например представяне на документ, извличане на информация, текстова класификация и групиране и моделиране на теми;
- използват сравнителни корпуси, търговски и текстов анализ с отворен код и инструменти за визуализация, за да изследват интересни модели;
- разбират концептуално механизма на усъвършенстваните алгоритми за извличане на знания от текст, класификация и групиране на текст, извличане на мнения и техните приложения при решаването на проблеми от реалния свят;

- избират подходящи технологии за конкретни задачи за анализ на текст и оценяват предимствата и предизвикателствата на избраното техническо решение.

Методи на обучение: лекция, дискусия, лабораторни упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Увод в програмирането”

Оценяване:

- Текущ контрол - 70% от оценката
- Писмен изпит - тест - 30% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо (избираем курс)

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература

1. Weiss, S. M., Indurkha, N., & Zhang, T. (2010). Fundamentals of predictive text mining. New York: Springer. ISBN: 978-1849962254
2. The instructor will also provide slides, tutorials, readings, sample data, and sample scripts.
3. Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to information retrieval, Chapters 6 and 13–18, Cambridge University Press. Available online at: <http://nlp.stanford.edu/IR-book/>
4. Mitchell, T. (1990). Machine learning. McGraw-Hill.
5. Severance, C. (2016). Python for everybody: Exploring data in Python 3. Online book: <https://www.py4e.com/>

РАЗПОЗНАВАНЕ НА ОБРАЗИ

Семестър: VIII

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции + 1 час лабораторни упражнения седмично

Брой кредити: 4,5

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Курсът по разпознаване на образи закономерно влиза в системата за подготовка на специалисти по информатика, като развива арсенала от възможности на изкуствения интелект (в това число и на

методите за разпознаване) и хармонично си взаимодействат с новите информационните технологии. В него се разглеждат основните принципи на теорията по разпознаване на образи, които придобиват все по-голямо значение в качеството на фактор, играещ съществена роля при построяването на съвременните информационни системи, тъй като с методите на разпознаване на образи се решават задачи, свързани с интердисциплинарни изследвания. Застъпени са основни области като: представяне на данните, отделяне на основите признаци, определяне на оптималните решаващи процедури, основани на различни подходи и оценка на параметрите на процедурите.

Цел на курса: да даде на възможност на студентите, проявяващи интерес към проблемите свързани с анализ и обработка на информацията да се запознаят с основните принципи и практически методи за разпознаване на образи. Студентите трябва да придобият знания за практически методи за разпознаване на образи, да построят математически модели, които да прилагат за решаване на задачи, свързани с класификация на обекти с неголяма степен на сложност.

Методи на обучение: лекции, беседи, дискусии, самостоятелна работа, лабораторни упражнения

Предварителни условия: включват изучаването на задължителните дисциплини от I и II семестър „Компютърна математика 1 и 2“ и „Основи на програмирането“, „Бази от данни“, „Създаване на експертни системи“.

Оценяване: Оценката от текущият контрол се оформя от един реферат и един курсов проект. До изпит (писмен финален тест) се допускат студенти с минимална оценка среден /3.00/ от текущ контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол (75%) и оценката от писмения изпит (25%).

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

УПРАВЛЕНИЕ НА СЪДЪРЖАНИЕТО В УЕБ

Семестър: VIII

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час упражнения седмично

Брой кредити: 4.5 кредита

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината: Съвременните начини на организиране и изграждане на уеб съдържание – блогове, уикита, социални медии изискват все по-организирано управление на съдържанието. Интеграцията на уеб сайтове с функционалности от социални мрежи и изграждане на споделено съдържание чрез различни уеб услуги са важни елементи от управлението на всеки съвременен сайт. В този курс се разглеждат теми свързани с основния технологичен стек в световната мрежа, създаване на стратегии за съдържание, стратегии за разпространение на

съдържание, анализиране и оптимизиране на съдържание за търсещи машини. Частично се засягат и теми свързани с маркетинга, брендирането и подобряването на клиентското изживяване. В курсът се разглеждат различни уеб технологии както и конкретни системи за управление на съдържанието (СУС) – файлово базирани, блогови, цялостни платформи, уикита.

Цел на дисциплината: Чрез курса студентите да се запознаят с различните дейности задачи на ИТ специалистите по управление и изграждане на уеб сайт.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, дискусии, разработване на проекти

Предварителни условия: Изучаване на програмирането, операционни системи, мрежова и системна администрация

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: съгласно правилника за образователни дейности

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:

1. Deane Barker, Web Content Management, O'Reilly Media, Inc., 2016
2. Денис Колисниченко, Да направим собствен сайт, Асеновци, 2015
3. Тим Киберман, На първо място в Google - 2015, Франчайзинг БГ, 2015
4. Michael Kuhlmann, Social Media for Wordpress, Packt Publishing, 2012
5. Hawker, Mark D., The developer's guide to social programming : building social context using Facebook, Google friend connect, and the Twitter API / Mark D. Hawker, Addison-Wesley, 2010
6. Dan Zarrella, The Social Media Marketing Book, O'Reilly Media, 2009
7. Brad Williams, David Damstra, Hal Stern, Professional WordPress, 3rd Edition, Wrox Publishing, 2015
8. Петко Димов, SEO - Оптимизация на сайтове за търсещи машини, Diomira, София, 2019
9. John West, Professional Sitecore Development, Wrox Publishing, 2012
10. Alan Harris, Pro ASP.NET 4 CMS, Apress, 2010
11. Лари Улман, PHP и MySQL за динамични Web сайтове (обхваща PHP 5 & 7). Бързо ръководство, AlexSoft, 2019
12. Денис Колисниченко, Създаване на PHP приложения със Symfony, Асеновци, 2017
13. Nik Wahlberg, Paul Sterling, Umbraco User's Guide, Wrox Publishing, 2011

КОМПЮТЪРНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ

Семестър: VIII

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 4.5

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план.

Описание на дисциплината:

Дисциплината предвижда изучаване на основните положения в компютърните информационни системи (КИС) и системите за управление на бази от данни (СУБД) и свързани с това въпроси, като: въведение в системите за управление на бази от данни, същност, изисквания, архитектура и основни принципи на работа; сравнителна характеристика между най-широко използваните СУБД; основни положения при планирането, инсталирането, конфигурирането и управлението на компонентите на една СУБД и нейни инстанции; инструменти за работа със системи за управление на бази от данни, запознаване с инструментите SQL Server Management Studio и IBConsole; проектиране на релационни бази от данни и създаване на физическа схема на база от данни в среда на СУБД; създаване и модифициране на таблици в СУБД, използване на типове, изрази и функции; дефиниране на ключове и ограничения при създаване на връзки между таблици, създаване и използване на индекси, работа с диаграми в СУБД; работа със SQL изразите INSERT, DELETE и UPDATE при вмъкване, изтриване и обновяване на данни; работа със SQL израза SELECT при извличане на данни; работа със съединения при извличане на информация от множество таблици, създаване и използване на изгледи; създаване и работа със съхранени процедури в СУБД, дефиниране на потребителски функции; работа с транзакции и заключвания в СУБД; създаване и използване на тригери в СУБД; система за сигурност в СУБД, работа с логици, роли и потребители, автентикация и оторизация; експортиране и импортиране на данни, възможности на СУБД за архивиране и възстановяване на бази от данни;

Цел на дисциплината:

Студентите трябва да придобият знания за системите за управление на бази от данни и начините за тяхното използване.

Методи на обучение: семинарни и лабораторни упражнения

Предварителни условия: Необходими са основни познания по бази от данни

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Литература:Основна:

1. C. J. Date. An Introduction to Database Systems. Eighth Edition. Pearson. 2003.
2. Elmasri, R., Navathe, S. Fundamentals of Database Systems. Sixth Edition. Pearson. 2013.
3. C. J. Date. SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code. Second Edition. O'Reilly Media. 2011.
4. A. Jorgensen, P. LeBlanc, J. Chinchilla, J. Segarra, A. Nelson. Microsoft SQL Server 2012 Bible. John Wiley & Sons, Inc. 2012.
5. O. Thomas, P. Ward, B. Taylor. Administering Microsoft SQL Server 2012 Databases. Microsoft Press. 2012.
6. P. Atkinson, R. Vieira. Beginning Microsoft® SQL Server® 2012 Programming. John Wiley & Sons, Inc. 2012
7. R. Dewson. Beginning SQL Server for Developers. Fourth Edition. Apress. 2015.

Допълнителна:

1. C. J. Date. Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz (Theory in Practice). First Edition. O'Reilly Media. 2012.
2. C. J. Date. Database in Depth: Relational Theory for Practitioners: The Relational Model for Practitioners. First Edition. O'Reilly Media. 2005.
3. Basit A. Masood-Al-Farooq. SQL Server 2014 Development Essentials. Packt Publishing. 2014.