

СПЕЦИАЛНОСТ „ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“, ОКС „МАГИСТЪР“, СРОК НА ОБУЧЕНИЕ 1 ГОДИНА

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТ “ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ” ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН “МАГИСТЪР” С ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ “МАГИСТЪР ПО ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”, СРОК НА ОБУЧЕНИЕ 1 ГОДИНА

Специалността „Информационни системи и технологии“ 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 „Магистър“ има редовна форма на обучение с продължителност 1 години (2 семестра). Завършилите магистри по тази специалност придобиват професионална квалификация "Магистър по Информационни системи и технологии".

Магистърската 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.

Целта на предлаганата магистърска програма е да подготви качествени специалисти в областта на ИСТ, необходими както за бизнеса, така и за науката и обществото.

Специалността ИСТ е с практико-приложна насоченост. В учебния план са включени задължителни базови дисциплини, осигуряващи основна многопрофилна подготовка в областта на информационните системи и информационните технологии. Чрез избираемите дисциплини, студентите имат възможност да изберат и обогатят своите знания и практически умения за конкретни области от информационните технологии и информационните системи.

Практики и стажове

В лабораториите към катедрата се провеждат практически учебни занятия, които са заложили в учебния план – практически упражнения към задължителните и избираемите дисциплини. Студентите могат да участват и в мобилност по програма “Еразъм +”, което им дава възможност да опознаят европейските практики и да получат подготовка за успешна реализация в международни екипи. Могат да се включат в ежегодно организираните допълнителни стажове и практики във фирми.

I. Изисквания към професионалните качества и компетенции на приеманите студенти

За обучение по специалността могат да кандидатстват лица, които притежават образователно-квалификационна степен (ОКС) "Бакалавър"/"Магистър" по специалност Информатика и ОКС „Бакалавър“ по специалност Информационни системи и технологии от професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“, специалност

Компютърни системи и технологии от професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, специалност Математика от професионално направление 4.5. „Математика“ и специалност Математика и информатика от професионално направление 1.3. „Педагогика на обучението по ...“.

II. Изисквания към професионалните качества и компетенции на завършилите специалността

ЮЗУ “Неофит Рилски” подготвя квалифицирани специалисти по информатика и информационни системи и технологии, 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 информационните процеси и модели, съвременните технологии, свързани с компютърните науки, използването на различни програмни продукти, проектиране, разработване и внедряване на софтуерни продукти за различни сфери на приложение.

Акценти в обучението: Съвременни технология 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:

- разработване на съвременни софтуерни приложения за компютърни системи с общо и специализирано предназначение;
- използване на съвременни технологии за проектиране и изследване на програмни приложения;
- приложение на програмни технологични средства за проектиране и реализиране на бази от данни в различни области;
- формиране на афинитет и способности за самостоятелна научно-изследователска и проектантска дейност.
- основа за продължаване на образованието в образователната и научна степен “Доктор”.
- добри възможности за реализация като специалисти в страната и чужбина.
- начин на мислене и афинитет (отвореност) към бързо променящите се изисквания на информационното общество.

Успешно завършилите магистри 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 информационните технологии.

Специалистите “Магистър по ИСТ” в областта на Информационните системи и

технологии успешно могат да се реализират като:

- 25196008 Координатор, ИТ проекти
- 13305021 Мениджър ИТ център
- 25116008 Научен работник, компютърни науки
- 2310 Преподаватели във висши училища
- 12233012 Завеждащ научна лаборатория
- 1330 Ръководители в областта на информационните и комуникационните технологии
- 13306001 Директор, информационни системи
- 13306002 Директор/ Мениджър, информационни технологии
- 13306005 Ръководител, информационно обслужване
- 13306006 Ръководител, компютърно обслужване
- 13306008 Ръководител, информационни и комуникационни технологии
- 25116001 Системен анализатор, информационни технологии
- 25116002 Бизнес анализатор, информационни технологии
- 25145005 Ръководител екип програмисти
- 25146004 Програмист, системи за управление на бази данни
- 25216001 Аналитик, бази данни
- 25216002 Администратор, бази данни
- 25216003 Експерт, системен софтуер за бази данни
- 25216004 Проектант, бази данни
- 25216005 Програмист, бази данни
- 13306010 Мениджър, софтуерни приложения
- 13306011 Мениджър, софтуерно развитие
- 21666003 Експерт, предпечатна подготовка
- 21663006 Уеб дизайнер
- 25116004 Проектант, информационни системи
- 25116005 Бизнес консултант, информационни технологии
- 25196006 Аналитик, компютърно осигуряване на качеството
- 25196003 Специалист, координатор информационни технологии
- 25196004 Специалист, планиране информационни технологии
- 25196005 Специалист, тестване софтуер
- 25196007 Специалист обучение, софтуерни приложения
- 25296001 Експерт, сигурност на информационни и комуникационни технологии
- 25296002 Експерт, информационно осигуряване
- 25296005 Консултант, сигурност на данни
- 3306012 Мениджър, обработка на данни
- 13306014 Управител, Интернет доставки
- 24227065 Служител, сигурност на информацията

- 24346001 Мениджър, акаунт: продажби (информационни и комуникационни технологии)
- 25226003 Администратор, информационни системи
- 25126001 Експерт, проектиране и програмиране
- 25126002 Дизайнер, софтуер
- 25126004 Разработчик, софтуер
- 25125006 Ръководител ИТ проекти
- 25136002 Програмист, уеб сайтове
- 25136004 Проектант, уеб сайтове
- 25136005 Консултант, интернет програмиране
- 25136006 Разработчик, Интернет приложения
- 25136007 Разработчик, компютърни игри
- 25146001 Програмист, софтуерни приложения
- 25143002 Специалист, приложно програмиране
- 25146003 Програмист, системи за управление на бизнеса
- 25296006 Специалист, обработка на данни
- 25296007 Специалист, компютърни престъпления
- 25296008 Специалист, сигурност на данни
- 35143001 Администратор, уеб сайт
- 35143003 Уебмастер
- 35143005 Консултант, управление на уеб сайт
- 35143006 Координатор, управление на уеб сайт, както и във всички сфери на обществеността и икономически живот, където са необходими специалисти в областта на информатиката и информационните системи и технологии.

III. Изисквания към подготовката на завършващите специалността

Завършилите магистърска степен трябва да притежават следните знания, умения и компетенции:

- да провеждат самостоятелно научно-изследователска дейност, да моделират реални процеси и създават компютърни автоматизирани системи за информационно обслужване.
- да използват софтуерни пакети при решаване на реални стопански, инженерни и управленски проблеми в непрекъснати и дискретни макросистеми.
- да участват в разработване на базови програмни продукти и пакети.
- да адаптират и внедряват готови програмни продукти и системи.
- да решават задачи с различен приложен характер в софтуерното и интернет пространство.

Квалификационната характеристика на специалността “Информационни системи и технологии” за образователно-квалификационна степен “Магистър” с професионална квалификация “Магистър по ИСТ” 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.

СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН СПЕЦИАЛНОСТ:
ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ
СРОК НА ОБУЧЕНИЕ: 1 ГОДИНА (2 СЕМЕСТЪРА)

Първи семестър	ECTS	Втори семестър	ECTS
Задължителни дисциплини		Задължителни дисциплини	
Извличане на знания от данни	6.0	Системи за управление на бизнеспроцеси	6.0
Компонентно-ориентирани софтуерни технологии	6.0	Приложен софтуер за автоматичен превод	4.5
Семантичен Web	6.0	Избираема дисциплина 3 (група II)	4.5
Избираема дисциплина 1 (група I)	6.0	Писмен държавен изпит или защитана дипломна работа	15.0
Избираема дисциплина 2 (група I)	6.0		
ОБЩО :	30	ОБЩО :	30
Избираеми дисциплини		Избираеми дисциплини	
Група I		Група II	
(избират се две дисциплини)		(избира се една дисциплина)	
JSP и Java servlet програмиране		Стаж в ИТ фирма (организация)	
Стохастично симулиране		Системи за обработка на естествен език	
Приложна статистика		Информационни системи в биоинформатиката	
Облачни технологии		Информационни системи с архитектура клиент-сървър	
Приложения на бази от данни в биоинформатиката			
Теория, алгоритми и технологии за разпознаване на реч			

Обучението се извършва на български език.

АНОТАЦИИ НА УЧЕБНИТЕ ДИСЦИПЛИНИ

Извличане на знания от данни

Семестър: I семестър

Вид на курса: Лекции, лабораторни упражнения

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

Брой кредити: 6.0 кредита

Преподавател: доц. д-р Ирена Атанасова

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

Описание на дисциплината: Курсът е изграден от няколко модула, като бизнес анализ, извличане на знания и извличане на зависимости от различни източници. В учебните занятия студентите се научават да дефинират смислени бизнес въпроси, да избират подходящ метод за анализ на данни и да го прилагат, да използват софтуер с отворен код за бизнес анализи, да интерпретират резултата и да публикуват резултата в научна публикация. Изучаването на модула, свързан с извличането на знания има за цел научаване на методите за извличане на неявни и потенциално полезни връзки от структурирани информационни източници. Формират се нови умения за работа от областта на изкуствения интелект, както и със статистически и математически методи. Разширяват се знанията на студенти за анализи и извличане на зависимости като приложените източници са предимно неструктурирани и разположени в глобалната мрежа. В учебния курс се използват реален набор от данни и безплатни софтуери за извличане на знания.

Целта на дисциплината е да се обучават студентите на нови умения за анализи на различни по големина масиви от данни и за откриване на зависимости, които не са видими с традиционни средства за извеждане на справки. Прилагат се съвременни методи на решаване на бизнес въпроси.

Основната задача е студентът да придобие познания за техниките за извличане на знания и релации от данни.

Очакваните резултати са овладяването от студентите на съвременните техниките за извличане на знания и релации от данни.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Berkhin P, Survey of Clustering Data Mining Techniques.
2. Jiawei Han and Micheline Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Second Edition, 2006.
3. Jiawei Han, Jian Pei and Micheline Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Third Edition, 2012.
4. Daniel T. Larose , Discovering knowledge in data. An Introduction to Data Mining, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2005.
5. Murthy S., Automatic Construction of Decision Trees from Data: A Multi-Disciplinary Survey. Journal of Data Mining and Knowledge Discovery, vol. 2, num. 4, 1998.
6. Stuart Russell and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, Second Edition, 2003.
7. Ruth Dilly, Data Mining - An Introduction. The Queen's University of Belfast - OHP Slide Material, Student Notes.

Компонентно-ориентирани софтуерни технологии

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: Лекции, лабораторни упражнения

Часове (седмично) 2 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения / 3С

Брой кредити: 6.0 кредита

Преподавател: доц. д-р Велин Кралев, e-mail: velin_krlev@swu.bg

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност "Информационни системи и технологии", ОКС "Магистър".

Описание на дисциплината:

Дисциплината запознава студентите с основните положения при създаването и използването на компоненти при разработване на софтуерни решения. Разглеждани теми са: основи на програмирането. въведение в библиотеките от компоненти; основни положения при създаването на компоненти; обектно-ориентирано програмиране за създаване на компоненти; основни положения при създаване на свойства; основни положения при създаването на събития; основни положения при създаване на методи; използване на графика в компонентите; основни положения при обработка на съобщения; осъществяване на достъп до компонентите по време на проектиране; възможности за промяна на съществуващи компоненти; основни положения при

създаването на графични компоненти; основни положения при персонализиране на графични мрежи; основни положения при създаване на контроли обвързани с данни; възможности за създаване на компоненти като диалогови кутии; възможности за разширяване на интегрираната среда за разработка.

Цел на дисциплината:

Целта на изучаваната тематика е студентът да добие представа за някои от основните положения при създаването на компонентно-ориентирани софтуерни решения, чрез използването на среди за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- създават и използват различни видове компоненти при разработването на софтуерни продукти.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти.

Предварителни условия: Изучаването на дисциплината изисква студентите да имат знания по обектно-ориентирано програмиране. Желателно е студентите да са използвали среди за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране, като RAD Studio и/или Visual Studio.

Оценяване: Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез две курсови задачи, един контролен тест и един курсов проект (50% от крайната оценка). Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал съгласно приложения конспект (50% от крайната оценка). При показан слаб резултат на изпита, студентът се явява на поправителен изпит, като запазва получената от курсовата задача оценка.

Записване за обучение по дисциплината: Дисциплината е задължителна и не се подава молба за нейното изучаване.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Embarcadero Technologies. (2021). Component Writer's Guide: Embarcadero Technologies. Retrieved from Embarcadero Technologies Web Site: [docwiki.embarcadero .com/ RADStudio/Seattle/en/Component_Writers_Guide_Index](http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Seattle/en/Component_Writers_Guide_Index).
2. John Barrow, Linda Miller, Katherine Malan, Helene Gelderblom. (2005). Introducing Delphi Programming: Theory through Practice 4th Edition. Publisher: Oxford University Press.
3. Danny Thorpe. (1996). Delphi Component Design Paperback. Publisher: Addison-Wesley.
4. Marco Cantu. (2003). Mastering Delphi 7. Publisher Sybex.

5. Marco Cantu. (2010). Delphi 2010 Handbook: A Guide to the New Features of Delphi.
6. Nick Hodges. (2015). More Coding in Delphi. Publisher: Nepeta Enterprises.

Съкращения:

ЗС: зимен семестър

Семантичен уеб

Семестър: I семестър

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

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

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Надежда Борисова

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

Описание на дисциплината: Семантичният уеб е разширение на сегашния (синтактичен) уеб, при което информацията е представена с добре дефинирано значение, което позволява по-добра кооперативна работа между хора и компютри. В лекционния курс се разглеждат основните понятия и многослойна архитектура на семантичния уеб.

Цел на дисциплината: Целта на курса е представянето на Уеб 3.0 (семантичния уеб) – основа на ново поколение уеб приложения, базирано на нов начин на обработка на големи масиви от данни. В курса се обсъждат приложения на семантичните технологии, технологичен стек на семантичния уеб - RDF, RDFs, OWL, SPARQL, моделиране на онтологии и свързани отворени данни.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения

Предварителни изисквания: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Уеб системи и технологии”, “Бази от данни” и „Основи на програмирането”.

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. Semantic Web: Extending the World Wide Web to make internet data machine-readable to offer significant advantages such as reasoning over data and operating with heterogeneous data sources. (2022). One Billion Knowledgeable.
2. Hendler, J., Gandon, F., Allemang, D. (2020). Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling for Linked Data, RDFS, and OWL. United Kingdom: Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool Publishers.
3. DeWeese, K. P., Segal, D. (2022). Libraries and the Semantic Web. Switzerland: Springer International Publishing.
4. Hogan, A. (2020). The Web of Data. Germany: Springer International Publishing.
5. Kornai, A. (2020). Semantics. Switzerland: Springer.

JSP и Java servlet програмиране

Семестър: I семестър

Вид на курса: лекции и упражнения.

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

Брой кредити: 6.0 кредита

Преподавател: доц. д-р Ирена Атанасова

Статут на дисциплината в учебния план: избираема дисциплина

Описание на дисциплината:

Курсът е предназначен за студенти, които се интересуват от програмиране на Java и разработка на Интернет-ориентирани приложения и има за цел да запознае студентите със следните технологии:

- ☐ Socket програмиране - разработка на Java приложения, които комуникират по Интернет/Интранет по протоколите TCP/IP, например Chat клиент/сървъри, Web-сървъри, Mail клиент/сървъри и др.
- ☐ Java аплети - разработка на малки Java приложения, които могат да се вграждат във Web страници и да се изпълняват от Web-браузъра на клиента.
- ☐ Web-приложения - разработка на Web приложения с технологиите Servlets и Java Server Pages (JSP), създаване и разгръщане на Web-приложения съгласно стандартите на Sun за J2EE, работа със сървъра Tomcat.

За да бъде разбран материала, е необходимо студентите да имат основни познания по

организация на Интернет, програмиране, Java и HTML. Поради големият си обем, темата ще бъде разделена на няколко модула.

Цели: Курсът има за цел да даде нови знания, свързани с web програмирането.

Основната задача е студентът да придобие познания за web програмиране.

Очакваните резултати от курса като цяло и от всяка практическа тема поотделно са: овладяването от студентите на съвременните общи постановки в изготвянето на завършено крайно приложение;

добра практическа подготовка по програмиране.

Литература:

1. Светлин Наков, Борис Червенков, Интернет програмиране с Java, <http://www.nakov.com>
2. The Java EE 5 Tutorial - <http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/JavaEETutorial.pdf>
3. Java API документация - <http://java.sun.com/javase/6/docs/api/>
4. Eclipse - www.eclipse.org
5. Apache Tomcat - <http://tomcat.apache.org/>
6. Step-by-step tutorial: <http://www.java-tips.org/java-tutorials/tutorials/introduction-to-java-servlet>.

Стохастично симулиране

Семестър: I семестър

Вид на курса: лекции и лаб. упражнения

Часове ЛС/ЗС/: 2 часа лекции, 2 часа лаб. упражнения / ЗС

Брой кредити: 6 кредита

Преподавател: доц. д-р Радослав Мавревски

Статут на дисциплината в учебния план: избираема дисциплина

Катедра: Информатика

Описание на дисциплината:

Курсът „Стохастично симулиране” цели да запознае студентите с възможностите за провеждане на компютърни експерименти с математически модели на сложни системи от реалния свят. Включва основните методи и средствата за реализация на компютърни симулации.

Предварителни условия: Необходими са основни познания в рамките на средното училище.

Оценяване: текущ контрол 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.

Литература:

1) Основна

1. Калинов К., Статистически методи в поведенческите и социалните науки, НБУ, 2016
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> ©1984-2018
5. COMPUTATIONAL CHEMISTRY, A Practical Guide for Applying Techniques to Real-World Problems David C. Young, 2001, Copyright by John Wiley & Sons, Inc.
6. Wolfgang Karl Härdle, Léopold Simar, Applied Multivariate Statistical Analysis, Springer, 2019.

2) Допълнителна

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

Съкращения:

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

Приложна статистика

Семестър: I семестър

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично) /ЛС/: 2 часа лекции, 2 часа лаб. упражнения

Брой кредити: 6 кредита

Преподаватели: доц. д-р Елена Карашранова

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: избираема от учебния план на ИСТ, магистърска степен

Описание на дисциплината:

Курсът е разработен като надстройка на базовия курс по вероятности и статистика.

Целта на курса е да се запознаят студентите със същността и многобройните приложения на непараметричните статистически методи както и с възможностите за реализация на част от тези процедури със средствата на Информационните технологии (MS- Excel, VBA, Matlab и др.).

Структурата и съдържанието на курса са съобразени с познанията на студентите по информатика и вероятности и статистика, получени в съответните курсове. Тематиката по учебния план е свързана с всички дисциплини, при които се налага анализ на емпирични данни.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- прилагат методите на непараметричната статистика;
- реализират конкретни приложения с помощта на различни технологични средства..

Методи на обучение: семинар, дискусия, упражнения

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

Оценяване:

- курсова работа- 70% от оценката
- писмен изпит-тест 30% 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

Облачни технологии

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции и упражнения

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

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Ирена Атанасова

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината:

Курсът по Облачни технологии има за цел да запознае студентите с основните понятия и характеристики на облачните изчисления.

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, свързани с облачните технологии; основи на облачните технологии SaaS, PaaS, IaaS; виртуализация и хостинг при облачните технологии; Жизнен цикъл на облачните приложения;

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека и разработване на курсова проект.

Цел на дисциплината:

Цели: Курсът има за цел да даде нови знания, свързани с основните понятия и характеристики на облачните изчисления, облакът като инфраструктура, платформа и приложения, както и техните предимства и предизвикателства.

Основната задача е студентът да придобие познания по прилагането на различни подходи при реализирането продукт в областта на облачните изчисления.

Очакваните резултати от курса като цяло и от всяка практическа тема поотделно са: овладяването от студентите на съвременните общи постановки в изготвянето на завършено крайно приложение; добра практическа подготовка при използването на базите от данни.

Целите и задачите на всяка тема поотделно са видни от самото съдържание на учебната програма, като очакваните резултати по всяка тема е натрупването на важни знания и умения свързани пряко с различните методи за решаване и реализиране на задачите, свързани с представянето и използването на знания.

Методи на обучение: лекции, упражнения, дискусия

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините „Логическо програмиране”, „Изкуствен интелект“ и “Математическа логика”.

Оценяване:

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

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

1. Blain Barton – “Microsoft Public Cloud Services: Setting up Your Business in the Cloud”, Microsoft Press, 2015.

2. Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood – “Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture”, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, Fourth Printing, 2014.
3. Michael J. Kavis – “Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS)”, Wiley, 2014.
4. Michał Tomasz Jakóbczyk- “Practical Oracle Cloud Infrastructure” ,Oracle, 2020
5. Стоян Велев, Христо Добчев. SAP Labs Bulgaria 2013

Допълнителна

6. Ray J. Rafaels – “Cloud Computing: From Beginning to End”, Revision 1.2., 2015.

Приложения на бази от данни в биоинформатиката

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции и лаб. упражнения.

Часове (седмично) ЛС/ЗС/: 2 часа лекции седмично, 2 часа лаб. упражнения седмично/ ЗС

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Радослав Мавревски

Статут на дисциплината в учебния план: избираема дисциплина

Описание на дисциплината:

В курса ще бъдат представени основните типове биологични бази данни и инструменти за Биоинформатика. Различни високо ефективни източници на данни в биоинформатиката ще бъдат обяснени детайлно. С примери ще бъде илюстрирано приложението бази от данни в различни области на биоинформатиката. В курса ще се използват съвременни софтуерни инструменти за работа с биологични бази данни.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения.

Предварителни условия: Необходими са основни познания в рамките на средното училище.

Оценяване: текущ контрол 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.

Литература:

1) Основна

1. Kevin Byron, Katherine G. Herbert, Jason T. L. Wang. (2017). Bioinformatics Database Systems, Taylor & Francis Group, LLC.
2. Martin J. Bishop. (1999). Genetics Databases, Academic Press A Harcourt Science and Technology Company 24-28 Oval Road, London.

2) Допълнителна

3. Веселин Баев, Елена Апостолова, Евелина Даскалова, Георги Минков. (2013). Ръководство по Биоинформатика, Първо електронно издание, Пловдивски Университет "Паисий Хилендарски", ISBN:978-954-423-835-3.

Съкращения:

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

Теория, алгоритми и технологии за разпознаване на реч

Семестър: I семестър

Вид на курса: Избираем

Часове (седмично) 2 часа лекции и 2 часа лабораторно упражнение / зимен семестър

Брой кредити: 6.0 кредита

Преподавател: доц. д-р Радослава Кралева

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност Информационни системи и технологии, образователно-квалификационна степен Магистър по информационни системи и технологии.

Описание на дисциплината:

В предложената учебна програма се разглеждат: теоретичните основи и развитието на съвременните технологии за обработка на говорима реч. Анализират се широко използвани софтуерни продукти за обработка на реч и тяхното приложение при разпознаване на реч на български език. Курсът дава и допълнителни познания в приложната дейност на съвременния специалист-магистър по информационни системи и технологии.

Цел на дисциплината:

Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна специална подготовка за теорията и практиката в съвременната технология за обработка на естествена реч,

приложението, тенденции в разработването на софтуер и бъдещите насоки на развитие.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Познават методите за обработка на речеви сигнал и да извличат основните му характеристики.
- Познават начините за изграждане на фонетичен и езиков модел на даден език.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти.

Предварителни условия: Препоръчителна е предварителната подготовка на студентите по дисциплините: „Програмиране и структури от данни“, „Обектно-ориентирано програмиране“, „Бази от данни“, „Дискретна математика“, „Лингвистика“, „Разпознаване на образите“ и „Невронни мрежи“.

Оценяване: Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез един курсов проект и един реферат (50% от крайната оценка). Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал съгласно приложения конспект (50% от крайната оценка). При показан слаб резултат на изпита, студентът се явява на поправителен изпит, като запазва получената от курсовата задача 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. Xuedong Huang, Alex Acero, Hsiao-Wuen Hon, Spoken Language processing – A Guide to Theory, Algorithm, and System Development, Prentice Hall PTR, 2001
2. Xuedong Huang, Alex Acero, Hsiao-Wuen Hon (2001) Spoken Language processing – A Guide to Theory, Algorithm, and System Development, Prentice Hall PTR
3. Stephen E. Levinson (2005) Mathematical Models for Speech Technology, John Wiley & Sons
4. Wu Chou, Bing Hwang Juang (2003) Pattern Recognition in Speech and Language Processing, CRC Press
5. Joseph Keshet, Samy Bengio (2009) Automatic Speech and Speaker Recognition – Large Margin and Kernel Method, John Wiley & Sons
6. Lawrence Rabiner, Ronald Schafer (2010) Theory and Application of Digital Speech Processing, Prentice Hall
7. Daniel Jarefsky, James Martin (2008) Speech and Language Processing (2nd Edition), Prentice Hall

8. Dong Yu, Li Deng (2014) Automatic Speech Recognition: A Deep Learning Approach, Springer
9. James R. Lewis (2011) Practical Speech User Interface Design, CRC Press
10. Homayoon Beigi (2011) Fundamentals of Speaker Recognition, Springer
11. Willi-Hans Steeb (2005) Mathematical Tools in Signal Processing with C++ and Java Simulations, University of Johannesburg, South Africa
12. K. R. Rao, D. N. Kim, J. J. Hwang (2010) Fast Fourier Transform: Algorithms and Applications, Springer
13. Р. Кралева (2019) Разпознаване на реч: Корпус от говорима детска реч на български език, ISBN: 978-954-00-0199-9, УП „Неофит Рилски“, Благоевград.
14. Data Exchange System, <http://childes.psy.cmu.edu/>
15. Praat: doing phonetics by computer, <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
16. WaveSurfer, <http://www.speech.kth.se/wavesurfer/>
17. The International Phonetic Association, <http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/index.html>

Системи за управление на бизнес процеси

Семестър: II семестър

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

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

Брой кредити: 6,0 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Ирена Атанасова

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

Описание на дисциплината:

Курсът дава обща представа за управлението на бизнес процесите като научна дисциплина и връзката ѝ със стратегическото управление на организациите. Разглеждат се основни понятия за дисциплината, основни процеси и модели за управление на процеси, методи за управление на бизнес процеси, проектиране и контрол на система за управление на бизнес процеси. Специално внимание в курса се обръща на количествен и качествен анализ на процесите. В курса се разглеждат практически методи за управление на процеси по отношение на човешките ресурси и информационните технологии, които ги подпомагат. Практическите занятия са свързани с реалната практика при управлението на бизнес процеси.

За курса е необходимо студентите да имат познания по информационни технологии и опит с използването им.

Основна цел на дисциплината е да запознае студентите с теорията на мениджмънт на бизнес процеси и приложението ѝ в организации и фирми. Курсът дава нови знания за процесите и моделите за управление на бизнес процесите.

Основната задача е студентът да придобие познания за същността на бизнес процесите, проектирането на бизнес процес и модели за управление на бизнес процеси, методи за управление на процеси и анализ на процеси.

Очакваните резултати са овладяването от студентите на съвременните общи постановки за система за управление на бизнес процеси и практика за управление на бизнес процеси.

Литература:

1. Mathias Weske, Business Process Management Concepts, Languages, Architectures, Second Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007, 2012.
2. Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, Hajo A. Reijers, Fundamentals of Business Process Management, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013.
3. Business Process Management For Dummies®, 4th IBM Limited Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2017.
4. <http://newhorizons.bg/blog/2011/02/seminar-upravlenie-na-biznes-protsesi-2-2/>, Елена Янева, Управление на бизнес процеси.
5. <http://fbm.uni-ruse.bg/d/bsa/bsa-L1.pdf>.
6. <http://tuj.asenevtsi.com/BIS09/BIS30.htm> , Христо Тужаров , Бизнес процеси
7. <http://www.uni-svishtov.bg/dialog/2013/INI/05-statia-2013.pdf> - Кремена Маринова
8. http://www.antipodes.bg/bg/cubes/what_is_bpm/ - , BPM

Приложен софтуер за автоматичен превод

Семестър: II семестър

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

Брой кредити: 4.5 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Ирена Атанасова

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност Информационни системи и технологии, образователно-квалификационна степен Магистър по информационни системи и технологии.

Описание на дисциплината:

Учебният курс по дисциплината Приложен софтуер за автоматичен превод, включена като избираема в учебния план на специалността Информационни системи и технологии цели изграждане у студентите на необходимите умения за тяхното бъдещо развитие като технически сътрудници, програмисти, асистенти, поддържащи съответния софтуер и др. и повишаване на тяхната конкурентоспособност на пазара на труда.

Учебният курс по дисциплината Приложен софтуер за автоматичен превод съдържа кратко теоретично въведение, като акцентът пада върху идеологията и приложението на инструменти за компютърно подпомаган превод. Акцентът е върху практическата работа, всеки студент изпълнява и съхранява възложените от преподавателя задачи на самостоятелен компютър, оборудван с необходимото програмно обезпечение.

Цели:

Курсът цели да даде на студентите базови теоретични познания за основните компоненти, изграждащи един такъв софтуер и практически умения за прилагане на съвременни инструменти за компютърно подпомаган превод (Computer Assisted Translation Tools (CAT) Tools). Разглеждат се възможностите за създаване и работа с терминологични речници и бази от многоезичини преводачески памети (Translation memories (TM)). Обучението е ориентирано към облавяване на специализирания преводачески софтуер SDL Trados Studio, който е незаменим помощник на съвременния преводач, а освен това употребата му е задължителна при всички преводи за нуждите на органите на Европейския съюз.

Очаквани резултати:

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият: основни знания за архитектурата на съвременните програми за автоматичен превод, знания за размити логики, размити бази от данни и фактор за достоверност на превода, практически умения за приложението на софтуер за автоматичен превод.

Предварителни условия:

Студентите следва да владеят поне един чужд език (B2/C1) и да имат основни познания по информационни технологии и програмиране.

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. Fuzzy sets and fuzzy logic: theory and applications. Prentice Hall, 1995. ISBN 978013101 1717.
2. Hans—Jilrgen Zimmermann. Fuzzy set theory—and its applications. 4th. Kluwer, 2001. ISBN 9780792374350.
3. Fundamentals of fuzzy sets. T. 7. Springer, 2000. ISBN 9780792377320.
4. Beynon—Davies, Paul (2003). Database Systems (3rd ed.). Palgrave Macmillan. ISBN 978—1403916013
5. Kockaert, Hendrik; Steurs, Frieda (2015). Handbook of Terminology. 1. Amsterdam: John ‘Benjamins Publishing Company. p. 225
7. DePalma, Donald A. (July 2005). "SDL-TRADOS: Language Service Provider Reaction to ‘SDLz's‘Purchase of TRADOS"
8. Ullman, Jeffrey; Widom, Jennifer (1997). A First Course in Database Systems. Prentice—Hall. ISBN 0138613370
9. 2. Garcia, Ignacio. "Long term memories: Trados and TM turn 20". The Journal of Specialized Translation. Retrieved 19 January 2009.
10. 3., Mathematics of fuzzy sets: logic, topology, and measure theory. T. 3. Springer, 1999. ISBN 9780792383888.

Стаж в ИТ фирма (организация)

Семестър: II семестър

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

Брой кредити: 4,5 кредита.

Катедра: Информатика

Преподавател: хон. ас. Иван Ждрапански

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност “Информационни системи и технологии”

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 стажа, оценъчна карта от ментора и отчет за дейността си по време на практиката, заверени от ръководителя на стажа.

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

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Системи за обработка на естествен език

Семестър: II семестър

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

Брой кредити: 4,5 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Надежда Борисова

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Компютърната обработка на естествен (човешки) език (на английски: natural language processing, NLP) е подобласт на науката за изкуствения интелект и компютърната лингвистика. Тя се занимава с автоматичното генериране и разпознаване на естествените човешки езици. Системите за езиково генериране преобразуват информация от компютърни бази от данни в човешки език, а системите за автоматично разбиране на даден естествен език преобразуват езикови записи във формално представяне, достъпно за обработка от компютърни програми.

Цел на дисциплината: Целта на курса е запознаване на студентите с основните принципи, алгоритми и похвати, които са в основата на съвременните технологии за автоматичната обработка на естествен език (NLP).

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения

Предварителни изисквания: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Бази данни” и „Основи на програмирането”.

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: 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. Maynard, D., Bontcheva, K., Augenstein, I. (2022). Natural Language Processing for the Semantic Web. Switzerland: Springer International Publishing.
2. Vajjala, S., Majumder, B., Gupta, A., Surana, H. (2020). Practical Natural Language Processing: A Comprehensive Guide to Building Real-World NLP Systems. United States: O'Reilly Media.
3. Handbook of Natural Language Processing. (2023). (n.p.): Certybox.
4. McRoy, S. (2021). Principles of Natural Language Processing. United States: Susan McRoy.
5. Speech and Language Processing: Computational Linguistics and Natural Language Processing. (2022). United States: States Academic Press.

Информационни системи в биоинформатиката

Семестър: II семестър

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции, 1 часа лабораторни упражнения/ЛС

Брой кредити: 4,5 кредита

Катедра: Информатика

Преподавател: доц. д-р Радослав Мавревски

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна дисциплина от учебния план на специалност Информационни системи и технологии (магистър – 1 години на обучение)

Описание на дисциплината: Курсът "Информационни системи в биоинформатиката" е избираем курс за студентите специалност „Информационни системи и технологии " (студенти I курс, II семестър) в областта на програмирането, алгоритмите и Биоинформатиката. Като такъв той съдържа разглеждането на теми за представяне на информацията в компютъра, описание и свойства на алгоритми, синтаксис и семантиката на езиците за програмиране, средства за разработване и тестване на информационни системи в биоинформатиката. Работен език за програмиране в курса е Java.

Цел на дисциплината: Студентите да придобият основни знания в областта на програмирането на информационни системи в Биоинформатиката.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения

Предварителни условия: Необходимо е студентите в този курс да имат основни познания по алгебра, теория на вероятностите, анализ и др.

Оценяване:

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

Записване за обучение по дисциплината: курсът е избираем

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Литература:

1. Увод в BioJava. http://biojava.org/wiki/Main_Page
2. Прееслав Наков. Въведение в програмирането с Java. 2012, <http://www.introprogramming.info/intro-java-book/read-online/>
3. Talarida J. Jacobs. Jacobs L. The dose –response relationship in pharmacology. Springer – Verlag. New York 1979
4. Jose Maria Lagaron, Antimicrobial Polymers, 0470598220, Publisher : Wiley, 2013
5. Approved drug products with therapeutic equivalence evaluations, u.s. department of health and human services, 2013
6. Knuth D.E. Postscript about NP-hard Problems, SIGACT News, 1974.
7. Reingold E.M., Neivergelt J., Deo N. Combinatorial algorithms (Theory and Practice), 1980.

Информационни системи с архитектура клиент-сървър

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: Лекции, лабораторни упражнения

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

Брой кредити: 4.5 кредита

Преподавател: доц. д-р Велин Кралев, e-mail: velin_krlev@swu.bg

Катедра: Информатика

Статут на дисциплината в учебния план:

Избираема дисциплина от учебния план на специалност "Информационни системи и технологии", ОКС "Магистър".

Описание на дисциплината:

Курса запознава студентите с методите за разработване на клиент-сървър и многослойни приложения за бази от данни посредством обектно-ориентирани среди за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране. Разглеждат се различни аспекти от проектирането на приложения за бази от данни и използването на различни обекти: набори от данни, обекти полета и контроли обвързани с данни. Разработват се различни приложения за достъп до данни в зависимост от тяхната архитектура: клиент-сървър и многослойни (клиент-приложен сървър-сървър за бази от данни). Изучават се различни технологии за достъп до данни, като: ADO, dbExpress, IBExpress, DataSnap, Cloud и други.

Цел на дисциплината:

Целта на дисциплината е студентът да добие представа за някои от основните технологии използвани за разработването на клиент-сървър и многослойни приложения за бази от данни и начините на тяхното използване.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- използват различни технологии при разработването на клиент-сървър и многослойни приложения за бази от данни с различна архитектура.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти.

предварителни условия: Изучаването на дисциплината изисква студентите да имат знания по бази от данни и обектно-ориентирано програмиране. Желателно е студентите да са изучавали също и курсовете "Програмиране с .NET Framework" и "Програмиране с Object Pascal и Delphi" и/или "Програмиране със C++ Builder".

Оценяване: Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез две курсови задачи, един контролен тест и един курсов проект (50% от крайната оценка). Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал съгласно приложения конспект

(50% от крайната оценка). При показан слаб резултат на изпита, студентът се явява на поправителен изпит, като запазва получената от курсовата задача 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. Embarcadero Technologies. Developing Database Applications: Embarcadero Technologies. Retrieved from Embarcadero Technologies Web Site. 2021.
2. Marco Cantu. Mastering Delphi 7. Publisher Sybex. 2003.
3. Marco Cantu. Delphi 2010 Handbook: A Guide to the New Features of Delphi 2010. 2010.
4. Mario Szpuszta, Ingo Rammer. Advanced .NET Remoting. Publisher: Apress; 2nd ed. 2005.
5. Bob Swart. Delphi XE DataSnap Development Essentials. Bob Swart Training & Consultancy. 2011.
6. Cary Jensen Ph.D. Delphi in Depth: ClientDataSets, Publisher CreateSpace Independent Publishing Platform. 2011.
7. Andrew Troelsen. Pro C# 5.0 and the .Net 4.5 Framework, Apress. 2012.
8. Tim Patrick. Microsoft ADO.NET 4 Step by Step. Publisher: Microsoft Press. 2010.
9. Xavier Pacheco. Delphi for .NET Developer's Guide. Publisher: Sams Publishing. 2004.

Съкращения:

ЛС: летен семестър