

КОНСПЕКТ

ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТ “ИНФОРМАТИКА”

бакалавърска степен на обучение, учебна 2016/2017 г.

Компютърни архитектури

1. Същност и етапи в развитието на шинната архитектура. Съвременни стандарти за вход/изход. Дънни платки, чипсетове – концептуални архитектури.
2. Процесор – функции, ресурси, характеристики. Основни технологични решения, реализирани в съвременните процесори.
3. Системна памет – класификация и обща характеристика на класовете. Синхронна динамична памет (SDRAM) - понятия, поколения, конструктивно оформяне, характеристики.
4. Външна памет. Класификация, принцип на работа на класовете, представители – основни характеристики, предимства/недостатъци, интерфейси.
5. Графична подсистема. LCD монитори – принцип на работа, предимства/недостатъци, характеристики. Графични карти – основни компоненти, характеристики. Видеоинтерфейси.

Литература:

Асмаков С., Пахомов С. Железо 2011, Питер, 2011.

Боровска, Пл. Компютърни системи. Сиела, 2009.

Mueller, Sc. Upgrading and Repairing PCs (20th Edition), Pearson Education, Inc., 2012

Patterson, D., J. Hennessy. Computer Organization and Design (4th Edition), Prentice Hall, 2010.

Компютърни мрежи и комуникации

6. Протоколен мрежови модел и референтен мрежови модел. Сравнение на двата модела. Функции на всеки от слоевете на референтния модел.
7. Архитектура и видове Интернет (IP) адреси – във версия 4 и във версия 6 – структура, подмрежова маска, unicast, multicast, broadcast, anycast, link-local unicast, global unicast адреси, публични и частни адреси, префикси.
8. Разделяне на мрежите на подмрежи – при IPv4 и при IPv6. Разделяне на подмрежи с променяща се маска.

Литература:

Официални учебни материали по програмата Мрежова академия от <http://www.netacad.com>

Лоу Д., Компютърни мрежи for dummies, Алексофт, 2014.

Richard Stevens, W. TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd Edition), Addison-Wesley Professional Computing Series, 2011.

Операционни системи

9. Архитектура на операционната система. Архитектура на MS Windows.
10. Управление на процеси и нишки.
11. Управление на паметта.

- 12. Система за управление на входа/изхода. Драйвери на устройства.
- 13. Файлова система.

Литература:

Russinovich, M., D. Solomon, A. Ionescu. Windows Internals. 5th Ed., Microsoft Press, 2009

Николов, Л. Операционни системи. Сиела, 2009.

Системна литература за MS Windows.

Въведение в програмирането

- 14. Основи на езика за програмиране C, типове данни.
- 15. Управляващи оператори.
- 16. Съставни типове данни.
- 17. Потребителски функции, предаване на параметри, взаимодействие, рекурсия.
- 18. Библиотечни функции.

Литература:

Илиев, П., П. Петров, В. Сълов. Езици за програмиране. Университетско издателство – ИУ Варна, 2006.

Сълов, В. Въведение в програмирането. Наука и икономика, Варна, 2015.

Обектноориентирано програмиране

- 19. Класове и обекти. Особенности на обектноориентираното проектиране.
- 20. Инкапсулиране. Режими на достъп до членовете public, private и protected.
- 21. Наследяване. Единично и множествено наследяване. Тип на наследяване public, private и protected.
- 22. Полиморфизъм. Виртуални функции. Абстрактни класове.

Литература:

Петров, П. Обектноориентирано програмиране. Наука и икономика, Варна, 2011.

Програмиране и структури от данни

- 23. Същност и класификация на структурите от данни
- 24. Стандартни структури от данни в C#
- 25. Рекурсивни структури от данни в C#
- 26. Методология, алгоритми и примери за работа със структурите от данни в C#

Литература:

Наков, Св., В. Колев и др. Въведение в програмирането със C#. Телерик, 2011.

Sedgewick, R., K. Wayne. Algorithms. 4th Ed., Addison Wesley, 2011.

Логическо и функционално програмиране

- 27. Особенности на програмирането в декларативен стил.
- 28. Създаване на списъци в Scheme.

29. Основни функции за работа със списъци.
30. Процедури от по- висок ред за работа със списъци filter, accumulate, map.
31. Видове терми в Prolog.
32. Механизъм за възврат. Вградени предикати за управление на възврат.
33. Метод на резолюцията и унификация.
34. Рекурсия и употребата ѝ в Prolog.

Литература:

Атанасова Т., Логическо и функционално програмиране, второ изд. „Наука и икономика“, Варна, 2012 г.

Документация на MIT Scheme и Strawberry Prolog.

Проектиране на информационни системи

35. Същност и съдържание на проектирането. Принципи на проектирането.
36. Декомпозиция и функционална структура.
37. Архитектура на ИС.
38. Жизнен цикъл на ИС. Модели на ЖЦ. Етапи на изграждане.
39. Номенклатури и кодове.
40. Вход, изход, потребителски интерфейс.
41. Организация на информационната база. Проектиране на БД.

Литература:

Бъчваров А. и др. Проектиране на автоматизирани информационни системи. „Наука и изкуство“, София, 1989 г.

М.В. Красильникова, Проектирование информационных систем: М.: МИСиС, 2004. -<http://dis00.narod.ru/halyava/5k/proektirovanieis.html>

Стефанова, К. Управленски информационни системи. Аспекти на функциониране и проектиране. София, Авангард Прима, 2006 г.

Смирнова С.Г., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. Москва, „Финанси и статистика“, 2002.

Тужаров, Х. Информационни системи: Анализ и проектиране. Пик, В. Търново, 2001.

Къртис Г. Бизнес информационни системи. Изд. къща „Иван Вазов“, София 1995.

Бази от данни

42. Бази от данни – същност, основни характеристики. Системи за управление на бази от данни – функции, обзор.
43. Релационни бази от данни – основни понятия, интегритет на данните, анализ и нормализация на релационните схеми. Концептуално проектиране на бази от данни. Модел на данните “Същност-връзки” (E-R модел). Преобразуване на E-R модела в релационен модел.
44. SQL. Стандарти и реализации на SQL. Transact-SQL - DCL, DDL, DML оператори; пакети, скриптове, съхранени процедури и тригери. SQL оператори за дефиниране на бази от данни, схеми и таблици. SQL оператори за извличане и актуализация на данните в Transact-SQL.

Литература:

Кашева, М. и др. Бази от данни. Наука и икономика, Варна, 2009.

Къминг, А., Г. Ръсел. SQL Хакове: Съвети и инструменти за изследване на вашите данни. ЗеСТ Прес, София, 2008.

Пенева, Ю., Г. Тупаров. Базис от данни. ИК Регалия 6, София, 2005. (1 и 2 част)

Уеб технологии

45. Въведение в уеб технологиите – история, основни понятия

46. Уеб сайт – видове, планиране, проектиране

47. Основи на HTML (HyperText Markup Language)

48. Каскадни стилски набори - CSS (Cascading Style Sheets)

49. Основи на JavaScript

Литература:

Върбанов, Р., Дражев, С., Петров, П., Начева, Р. Web технологии. Наука и икономика, Варна, 2014.

Коен, Д. Необичайно полезна книга за Web. София: Изд. Софтпрес, 2004.

Колисниченко, Д. HTML 5 & CSS 3 практическо програмиране за начинаещи, второ преработено и допълнено издание: Изд. Асеневици, 2014.

Колисниченко, Д. JavaScript & jQuery практическо програмиране: Изд. Асеневици, 2014.

Софтуерни технологии

50. Софтуерни метрики – определения, свойства, класификация; метрики на Холстед, на Маккейб и на Гънинг (Fog-Index)

51. Качество на програмните продукти – основни понятия, йерархичен и класификационен модел на качеството

52. Capability Maturity Model – същност, нива на зрялост, понятие за CMMI

53. Откриване и поправка на дефекти в програми

Литература:

Ескенази, А., Н. Манева. Софтуерни технологии. КЛМН, София, 2006.

I. Sommerville, Software Engineering, 10th edition, Pearson, 2015.

Интелигентни системи

54. Основни групи модели за представяне и обработка на знанията.

55. Декларативни модели – логически, продукционни правила, семантични мрежи.

56. Процедурно-декларативни – фрейми, сценарии.

57. Процедурни модели.

58. Същност на изкуствените НМ. Модел на McCulloch, Pitts. Видове активационни функции.

59. Видове НМ. Методи за създаване на НМ и за интерпретация на резултатите.

60. Обучение на НМ – характеристика на процеса. Класификация на основните подходи за обучение.

61. Приложения на НМ – типове решавани практически задачи. Извличане на зависимости от данни.

62. Генетични алгоритми.

Литература:

Атанасова Т., Интелигентни компютърни системи, второ изд., „Наука и икономика“, Варна, 2011 г.

Димитров Д. - „Системи с интелигентно поведение“, София, 2005 г.

Начин на провеждане: електронен тест със затворени отговори. Въпросите на теста са 80 и са от всички дисциплини в конспекта. Всеки въпрос има един правилен отговор. Всеки правилен отговор носи една или повече точки (въпросите са с тегло). За неправилен отговор не се отнемат точки. Време за работа: 3 часа.

15.03.2017 г.

Ръководител катедра:

(проф. д-р Владимир Сълов)