

# КОНСПЕКТ

## ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТ

### „ИНФОРМАТИКА“,

бакалавърска степен на обучение, учебна 2017/2018 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, Алекссофт, 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:*

*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, 2017.*

**Програмиране и структури от данни**

23. Същност и класификация на структурите от данни.
24. Стандартни структури от данни в C#.
25. 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**

26. Особенности на програмирането в декларативен стил.
27. Създаване на списъци в Scheme.

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

34. Същност и съдържание на проектирането. Принципи на проектирането.
35. Декомпозиция и функционална структура.
36. Архитектура на ИС.
37. Жизнен цикъл на ИС. Модели на ЖЦ. Етапи на изграждане.
38. Номенклатури и кодове.
39. Вход, изход, потребителски интерфейс.
40. 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**

41. Бази от данни – същност, основни характеристики. Системи за управление на бази от данни – функции, обзор.
42. 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.
43. 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. *Бази от данни*. ИК Регалия 6, София, 2005. (1 и 2 част)

### **Уеб технологии**

44. Въведение в уеб технологиите – история, основни понятия.

45. Уеб сайт – видове, планиране, проектиране.

46. Основи на HTML (HyperText Markup Language).

47. Каскадни стилкови набори - CSS (Cascading Style Sheets).

48. Основи на JavaScript.

*Литература:*

Василев, А. *JavaScript в примери и задачи*, София: Книгоизд. Асеновци, 2018.

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

Колисниченко, Д. *HTML 5 & CSS 3 практически програмиране за начинаещи, второ преработено и допълнено издание: Изд. Асеновци, 2017.*

Колисниченко, Д. *JavaScript & jQuery практически програмиране: Изд. Асеновци, 2014.*

### **Сървърно програмиране**

49. Клиент-сървър архитектура. Особености на сървърното програмиране.

50. Протокол HyperText Transfer Protocol. Уебсървър.

51. Уебприложения с PHP и MySQL. Шаблони.

52. Технология AJAX. Библиотека jQuery. Сигурност на уеб приложения.

*Литература:*

Денис Колисниченко, *PHP & MySQL: практически програмиране*, София: Асеновци, 2014.

*Apache HTTP Server Version 2.4 Documentation*,  
<<http://httpd.apache.org/docs/2.4/>>

*jQuery API Documentation*, <<https://api.jquery.com/>>

### **Софтуерни технологии**

53. Софтуерни метрики – определения, свойства, класификация; метрики на Холстед и на Маккейб.

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

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

56. 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**

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

58. Декларативни модели – логически, продукционни правила, семантични мрежи.
59. Процедурно-декларативни – фрейми, сценарии.
60. Процедурни модели.
61. Същност на изкуствените НМ. Модел на McCulloch, Pitts. Видове активационни функции.
62. Видове НМ. Методи за създаване на НМ и за интерпретация на резултатите.
63. Обучение на НМ – характеристика на процеса. Класификация на основните подходи за обучение.
64. Приложения на НМ – типове решавани практически задачи. Извличане на зависимости от данни.
65. 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.

20.03.2018 г.

Ръководител катедра:

( проф. д-р Владимир Сълов )