

# КОНСПЕКТ

## ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТ “И Н Ф О Р М А Т И К А”

бакалавърска степен на обучение, учебна 2012/2013 г.

**Архитектура на компютърните системи (КС). Системни устройства. Основни характеристики и тенденции в развитието им.**

1. Същност и етапи в развитието на шинната архитектура. Чипсетове – концептуални архитектури.
2. Процесор. Основни характеристики. Тенденции.
3. DRAM памет – понятия, видове, конструктивно оформяне, основни спецификации.

*Литература:*

*Скот Мюлер. Компютърна енциклопедия (14 издание). Част 1,2,3., СофтПРЕС, 2002.*

*Боровска, Пл. Компютърни системи. Сиела, 2009.*

*Гук, М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия (3 издание). Изд. Питер, 2006.*

**Компютърни мрежи – модели за представяне на мрежовите комуникации; IP адресиране.**

4. Характеристики на адресите в IPv4, публични и частни адреси. Разделяне на мрежите на подмрежи - примери
5. VLSM - примери. Характеристики на адресите от IPv6.

*Литература:*

*Шиндер, Д. Компютърни мрежи, Софтпрес, 2003*

**Управление на процеси и нишки в операционните системи**

6. Структура и организация на процесите, взаимодействие между процеси
7. Структура и организация на нишките. Разпределяне на изпълнението на нишките в MS Windows

**Управление на паметта в операционните системи**

8. Функции на мениджъра на паметта. Преобразуване на виртуални адреси
9. Управление на виртуални страници и защита на паметта в MS Windows

*Литература:*

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

*Николов, Л. Операционни системи. Сиела, 2009*

**Основни структури от данни в C#**

10. Същност и класификация на структурите от данни
11. Стандартни структури от данни в C#
12. Рекурсивни структури 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*

**Основи на семантиката на езиците за програмиране. Предикат слабо предусловие.**

13. Същност и области на приложение, видове семантични методи
14. Аксиоматичен семантичен метод и подход
15. Програмни езици за изпълними спецификации
16. Същност и свойства на предиката слабо предусловие
17. Семантика на основните команди на езиците за програмиране

18. Стратегии за синтез на програми

*Литература:*

*Morgan, C. Programming from Specifications. Prentice Hall Int., 1998*

*Riis, N., Nielson F. Semantics with Applications: An Appetizer. Springer, 2007*

### **Структура и взаимодействие на потребителските функции в езика за програмиране C**

19. Потребителски функции

20. Деклариране и дефиниране на функции

21. Предаване на параметри на функциите. Видове – по стойност, по адрес, чрез псевдоними.

22. Взаимодействие на функциите. Рекурсия.

*Литература:*

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

*Сълов, В. Въведение в програмирането. Наука и икономика, Варна, 2009.*

### **Обектноориентирано програмиране. Реализация в езика за програмиране C++.**

23. Класове и обекти. Особенности на обектноориентираното проектиране.

24. Инкапсулиране. Режими на достъп до членовете public, private и protected.

25. Наследяване. Единично и множествено наследяване. Тип на наследяване public, private и protected.

26. Полиморфизъм. Виртуални функции. Абстрактни класове.

*Литература:*

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

### **Списъци в Scheme.**

27. Създаване на списъци.

28. Основни функции за работа със списъци.

29. Процедури от по- висок ред за работа със списъци filter, accumulate, map.

### **Терми в Prolog. Основни механизми за намиране на решение и управление.**

30. Видове терми в Prolog и употребата им като променливи.

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.*

### **Теория и методология на проектирането.**

34. Същност, цели и задачи на проектирането.

35. Основни принципи на проектирането – системност, декомпозиция, типизация, стандартизация и др.

36. Структурен и обектно ориентиран подход на проектирането. Понятие за методика на проектирането.

### **Жизнен цикъл на проекта.**

37. Същност и етапи на жизнения цикъл според ISO 12207

38. Модели на жизнения цикъл – същност, видове и характерни особености.

### **Проектиране на номенклатурите**

39. Същност и изисквания; класификация на информационните множества.

40. Кодирание на номенклатурите - същност, изисквания към кодовете, видове кодове.

41. Методика за разработване на номенклатури и кодирането им.

*Литература:*

Буч Г. и др. *Унифицированное проектирование*, 2002, изд. Питер  
Смирнова С.Г., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. *Проектирование экономических информационных систем*. Москва, "Финанси и статистика", 2002.

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

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.

*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)

### **Теория на средите за разработка**

44. Роля, основни характеристики и архитектура на средите за разработка

45. Методи за интегриране на средите за разработка, схема за класифициране, интегрирани среди за разработка

### **Обектноориентирани CASE среди**

46. Основни характеристики и елементи на метода UML

47. Основни характеристики и компоненти на обектноориентираните CASE среди

*Литература:*

Филипов, Ф. *Среди за разработка*. Варна: Университетско издателство – ИУ-Варна, 2001

Booch, G., I. Jacobson, J. Rumbaugh. *Unified Modeling Language Reference Manual*. 2nd Ed., Addison Wesley, 2004

### **Платформи и системи за Web-програмиране.**

48. Joomla/Mambo отворени платформи за Web-програмиране

49. Adobe среди за Web-програмиране

50. Php+MySQL платформи за Web-програмиране

### **Средства за реализация на навигацията в даден Web-сайт.**

51. Създаване на менюта за навигация в даден Web-сайт

52. Други варианти за навигация в даден Web-сайт (бутони, кл.думи, илюстрация)

*Литература:*

<http://1styearinfo.pbworks.com/w/page/774038/FrontPage>

### **Софтуерни метрики**

53. Определения, свойства, класификация

54. Метрика на Холстед

55. Метрика на Маккейб

56. Метрика на Гънинг (Fog-Index)

## **Качество на програмните продукти**

57. Основни понятия
58. Йерархичен модел на качеството
59. Класификационен модел на качеството
60. Capability Maturity Model – същност, нива на зрялост, понятие за СММІ.

### *Литература:*

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

## **Символни (знакови) модели за представяне и обработка на знанията**

61. Основни групи модели за представяне и обработка на знанията.
62. Декларативни модели – логически, продукционни правила, семантични мрежи.
63. Процедурно-декларативни – фрейми, сценарии.
64. Процедурни модели.

## **Невронни мрежи (НМ)**

65. Същност на изкуствените НМ. Модел на McCulloch, Pitts. Видове активационни функции.
66. Видове НМ. Методи за създаване на НМ и за интерпретация на резултатите.
67. Обучение на НМ – характеристика на процеса. Класификация на основните подходи за обучение.
68. Приложения на НМ – типове решавани практически задачи. Извличане на зависимости от данни.

### *Литература:*

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

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

## **Практически задания по дисциплините**

1. **Бази от данни – анализ и писане на заявки на езика Transact-SQL за извличане и актуализация на данни.**
2. **Въведение в програмирането (C).**
3. **Обектноориентирано програмиране (C++).**
4. **Програмиране и структури от данни (C#).**
5. **Компютърни мрежи и комуникации.**

**Начин на провеждане:** на изпита се теглят общо 4 теми (маркирани в bold със съответните въпроси към тях) в 2 групи по 2 теми. Всеки студент разработва по избор по 1 тема от всяка група (общо 2 теми). Теглят се и 2 задания, от които всеки студент разработва 1 по избор.

31.01.2013 г.

Ръководител катедра:

( доц. д-р Владимир Сълов )