

# **Конспект**

## **За Държавен изпит**

### **по специалността “Приложна компютърна и електронна техника” –**

### **теория**

#### **Електрически измервания**

1. Видове електроизмервателни уреди. Предназначение, принцип на действие и означения на скалите им.
2. Разширяване обхватите на амперметри и волтметри.
3. Електронно лъчев осцилоскоп. Блокова схема. Принцип на работа и особености при измерване с него.
4. Косвени методи за измерване на пасивни електронни елементи – VA и AV схеми

#### **Аналогова схемотехника**

5. Основни параметри и характеристики на електронен усилвател. Обратни връзки в аналогови устройства
6. Основни експлоатационни характеристики и параметри на операционен усилвател. Реализиране на инвертиращ и неинвертиращ усилвател с ОУ.
7. Обработка на аналогови сигнали с ОУ. Активни филтри
8. Генератори

#### **Цифрова схемотехника**

9. Основни логически елементи. Комбинационни логически схеми: шифратори, дешифратори, мултиплексори, кодови преобразователи, компаратори, суматори. Графично означение, логическа функция, таблица на истинност.
10. Последователностни логически схеми, характерни особености. Тригери: видове, графично означение, логическа функция /таблица на състоянията/. Броячи: видове, структурна схема, параметри, времедиаграми. Регистри: видове, структурна схема, принцип на действие.
11. Формиращи и релаксационни схеми: формиращи на импулси без обратна връзка, моновибратори и мултивибратори. Принципно схеми, принцип на действие, времедиаграми. Цифрова индикация, статична и динамична: принципно схеми, принцип на действие.
12. ЦАП: предавателна характеристика, видове, принципно схеми, параметри. АЦП: предавателна характеристика, видове, принципно схеми, параметри

#### **Микропроцесорна техника**

13. Критерии за избор на микропроцесор в система за управление. Организиране на канал за връзка с управлявания обект.
14. Шинна организация на микропроцесорната система – електрическа, времева и логическа съвместимост, буферизиране, принцип на реализиране на състояние “висок импеданс”
15. Набор инструкции – формат и видове инструкции. Инструкции за цикъл, извикване на подпрограма и връщане.
16. Прекъсване и дисциплина на обслужване, приоритети, маскиране

#### **Организация и архитектура на компютър**

17. Класическа (Фон Нойманова) архитектура –принципи на изграждане, блок-схема на процесор и основен цикъл на работа.
18. Кеш памет – принцип на локализация (пространствена и времева) на заявките, методи за зареждане и замяна на информация от оперативната памет.
19. Конвейерна архитектура. Организация на изпълнение на инструкциите. Времедиаграма на работата без инструкции за условен преход и с инструкции за условен преход (успешен и безуспешен).
20. Методи за адресация на паметта. Изчисляване на ефективния адрес при различните методи.

## **Компютърна периферия**

21. Устройства за извеждане на информация. Монитори: класификация, видове, конструкция, принцип на действие и характеристики. Видеоконтролери. Печатащи устройства: класификация, видове, основни блокове, Принцип на действие. Интерфейси.
22. Устройства за въвеждане на информация: клавиатура, мишка, скенер. Видове, принцип на действие, връзка с изчислителната среда.
23. Външни запомнящи устройства, класификация. Магнитен запис и четене: основни принципи, магнитни глави, режими на запис и четене. Външни запомнящи устройства на твърд магнитен диск : характеристики, видове, формат на записваната информация, интерфейси.
24. Външни запомнящи устройства на оптични носители: основни принципи и информационна същност на оптичния запис и четене; регистриращи среди; оптични глави за запис и четене. Функционално-блокова схема на оптично дисково устройство.

## **Компютърни мрежи**

25. OSI и TCP/IP модел. Нива, основни характеристики.
26. Мрежови устройства. Предназначение и място в OSI модела.
27. Адресиране на устройствата в компютърните мрежи. Видове адреси. Начин на представяне.
28. IPv4 адресиране. Мрежови адреси и адреси на крайни устройства. Създаване на подмрежи с постоянна и променлива дължина на мрежовата маска.

## **Програмни езици**

29. Типове данни . Аритметични, логически и побитови оператори.
30. Условни оператори, оператори за преход, оператори цикъл.
31. Масиви и указатели.
32. Дефиниране, извикване и деклариране на функции. Предаване на параметри.
33. Класове и обекти – дефиниране и компоненти. Методи за достъп до компонентите – спецификатори за права на достъп.
34. Конструктори и деструктори – дефиниране и предназначение. Инициализация и предефиниране.
35. Създаване на обекти и указатели към обекти. Динамично заделяне на памет.
36. Наследяване на класове – базови и производни класове.

## **Синтез и анализ на алгоритми**

37. Видове алгоритми. Рекурсивни алгоритми. особености, видове рекурсия, дълбочина на рекурсията, примери.
38. Алгоритми за сортиране на масиви: пряко вмъкване, пряка селекция, пряка размяна, сортиране с намаляваща стъпка, пирамидално сортиране, бързо сортиране. Описание, примери, блокови схеми и функции.
39. Динамични структури от данни – основни характеристики, примери.
40. Видове линейни списъци.

## **Системи за управление на бази данни**

41. Схема и компоненти на архитектурата на Система за Управление на Бази Данни (СУБД).
42. Методи на достъп и адресация в Системите за Управление на Бази Данни.
43. Системи за защита и възстановяване на данните в РСУБД - механизъм на REDO-LOG файловете.
44. SQL – релационен език за описание и манипулиране на данните в РСУБД.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Арнаудов, Д., “Бази от данни”, Техника, София, 1992
2. В.Гургулизов, Е.Пандов. Микропроцесорна техника. Технически университет –ОТК, София, 2005
3. Вирт К. , Алгоритми + структури от данни = програми, БГ софтгруп, София, 1996
4. Еленков А., Периферни устройства в изчислителните системи, ТУ-София, 1997г.
5. З.Каракехайов,К.Кристенсен, О.Винтер. Проектиране на вградени микрокомпютърни системи с микроконтролери. Пенсофт 2000.
6. Иларионов Р., Компютърна периферия, АЛМА МАТЕР Интернационал, Габрово, 1997г.
7. М. Попов, П. Радойска и Т. Иванова, “Програмни езици” – учебник, издаден през 2008 г. в ТУ- София, ISBN 978-954-438-696-2;
8. М. Попов, П. Радойска, Т. Иванова “ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ - ръководство за упражнения”, МП Издателство на ТУ - София, 2007.
9. М.Маринов. Основи на микропроцесорната техника. ТУ-София, 2009
10. Михов Г., Цифрова схемотехника, ТУ – София, 2005г.
11. П.Боровска. Компютърни системи. Сиела, 2003.
12. Р.Романски. Компютърни архитектури. 2008
13. Седжуик Р., Алгоритми на С 1 и 2 част, СофтПрес, София, 2002
14. Трайков, Б., “Системи за управление на Бази от данни”, София, 1992
15. [http://tu-utc.com/Webpages/E\\_learning/CompNet/index.htm](http://tu-utc.com/Webpages/E_learning/CompNet/index.htm)

**09. 03. 2010 година**

**Утвърдил:**

**Ботевград**