

УНИВЕРСИТЕТ "ПРОФ. Д-Р АСЕН ЗЛАТАРОВ"-БУРГАС
ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

УТВЪРЖДАВАМ
РЕКТОР:



/проф. д-р М.Миткова/

ВЪПРОСНИК
ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

НА СПЕЦИАЛНОСТ: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“
ОКС: БАКАЛАВЪР
ПРОФЕСИОНАЛНО
НАПРАВЛЕНИЕ: 5.3. КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА
ТЕХНИКА
ОБЛАСТ НА
ВИСШЕ
ОБРАЗОВАНИЕ: 5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

2021 г.

ВЪПРОСНИК ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“
ОКС БАКАЛАВЪР

1. Логически променливи и функции. Описание на логически функции. Минимизации.
2. Анализ на комбинационни схеми. Анализ на последователности схеми. Синтез на комбинационни схеми. Синтез на последователности схеми с елементи памет.
3. Памет, организация на паметта, дешифриране на адресното пространство на микропроцесорна система. Карта на разпределение на паметта. Проектиране на микропроцесорни системи. Буфериране. Системи за прекъсване и за начално установяване.
4. Основни характеристики на микроконтролери. Комуникационни подсистеми, АЦП и таймери - основни характеристики и начин на действие.
5. Паралелно въвеждане и извеждане на информация. Паралелни интерфейсни адаптери. Асинхронен последователен обмен на информация. Асинхронни интерфейсни адаптери.
6. Изследване и моделиране на информационни системи. Математически и логически модели. Моделиране на информационни потоци. Модели на данните. Модели на знанията.
7. Проектиране на информационни системи. Планиране - цели, задачи, логистика. Структурно проектиране на информационни системи. Контрол и защита на информацията.
8. JavaScript: Document Object Model (DOM). Основни операции с DOM елементите: достъп до възлите, модификация на възлите, създаване на нови възли, премахване на възли. Обработка на събития. Начини за назначаване на обработчици на събития. Видове събития. Работа с обекта Event
9. PHP. Обработка на форми – получаване на данни от потребителя по методите get и post. Суперглобални масиви \$_GET и \$_POST - примери за използването им. Сесии и бисквитки. Работа с MySQL база данни с помощта на PHP Data Objects (PDO).
10. Интерфейси - токов кръг. RS232, RS422, RS485, I²C, D²B, PS2 и USB.
11. Конвейер. Дефиниция на конвейера. Видове конвейери. Структурни конфликти. Конфликтни данни.
12. Памет. Управление на паметта в реален режим. Управление на памет в разширен режим. Сегментен, страничен и сегментно - страничен режим. Виртуални адреси и преобразуване. Защита на паметта.

13. Памет от тип кеш. Предимства и реализация. Кеш памет с директно изображение. Кохерентност.
14. Основни принципи на обектно-ориентираното програмиране: капсулиране, наследяване и полиморфизъм. C++. Декларация и реализация на клас. Създаване на стекови и динамични обекти. Конструктори и деструктори. Видове конструктори. Статични членове на класа. Приятелски функции. Предефиниране на операции. Разположение на дефиницията и реализацията на класа в отделни файлове.
15. C++. Композиция (обекти като членове на други класове) и наследяване. Overload и override методи в производните класове. Конструктори и деструктори на производните класове. Public, protected и private наследяване. Множествено наследяване.
16. C++. Виртуални функции и полиморфизъм. Съвместимост на типовете при класовете –указатели и референции към базови и производни класове. Приложение на полиморфизма. Абстрактни базови класове. Идентификация на типа по време на изпълнение.
17. C++. Изхвърляне и обработка на изключения, Използване на изключения от стандартната библиотека. Създаване на собствени класове за изключения. Създаване и използване на шаблон на клас. Стандартна библиотека шаблони (STL)- контейнери, итератори и алгоритми.
18. Java. Създаване на класове и обекти: Пакети. Капсулиране и контрол на достъпа. Създаване и инициализация на обектите, събиране на «боклука». Константи и статични членове. Наследяване и полиморфизъм. Абстрактни класове и методи. Финални (final) класове и методи. Методи на общия базов клас java.lang.Object.
19. Java. Дефиниция и реализация на интерфейси. Интерфейси и полиморфизъм. Сравняване на обекти - интерфейси Comparable и Comparator.
20. Java. Вложен (nested) и вътрешни (inner) класове. Вътрешни класове - членове (member inner classes), локални вътрешни класове и анонимни вътрешни класове. Ламбда изрази. Алгоритъм за създаване на приложения с графичен потребителски интерфейс (Swing, JavaFX). Обработка на събития.
21. Линейни структури от данни - свързан списък, стек, опашка, дек. Дървовидни структури - представяне на дърво, двоично дърво, основни операции със структурата дърво.
22. Алгоритми за сортиране. Основни алгоритми за сортиране: сортиране чрез пряко вмъкване, сортиране с пряк избор, сортиране с пряка размяна. Бързи алгоритми за сортиране: сортиране с алгоритъма на Шел, бързо сортиране на Хоор, сортиране чрез сливане, пирамидално сортиране. Частни алгоритми за сортиране.
23. Граф. Статична реализация. Динамична реализация. Обхождане на неориентиран граф в дълбочина и в ширина. Алгоритъм за намиране на минимално скелетно дърво. Оптимални пътища, цикли в граф. Хамилтонови цикли. Ойлерови цикли.
24. Бази данни - понятие за БД. Независимост на данните. Логическо и физическо ниво на организация на данните.

25. Модели на данни - обекти и връзки между тях. Йерархичен, мрежов и релационен модел.
26. Системи за управление на бази данни.
27. Физическа организация на бази данни - задачи, основни методи на търсене, индексни, индексно-последователни и хеш файлове.
28. Входни устройства: клавиатури, посочващи устройства, скенери, и камери - принципи на действие.
29. Изходни устройства: монитори, видеоплатки, принтери и плотери – устройство и принцип на действие
30. Физическо представяне на информацията. Запомнящи устройства на магнитен и оптичен диск. Структуриране на информацията върху носители.
31. Модел на комуникацията. Кратка характеристика на отделните нива. Мрежова топология. Видове.
32. Локални мрежи. Характеристика и особености. Реализация и стандарти. Особенности на мрежи с множествен достъп. Методи за достъп CSMA/CD. Особенности. Формат на кадрите при мрежи IEEE 802.3.
33. TCP/IP. Архитектурен модел. Протоколни тестове. TCP/IP - приложения. Модел от тип клиент/сървър. Основи на IP - адресирането. Особенности на отделните класове адресиране.
34. Интернет протокол (IP). Мрежови маски. Предназначение на мрежовите маски. Подмрежи Мрежови подмаски. Видове разпределение. Протокол и ARP и ICMP. Обща характеристика. Приложение. Прозрачно свързани мрежи.
35. Интернет протокол (IP). Маршрутизация. Видове. Особенности и реализация. Маршрутизационни таблици. Реализация. Автономни системи. Статично рутване.
36. Основи на TCP. Концепция. Особенности на свързаната с информационния поток комуникация. Мониторинг на връзката при TCP. Алгоритми за контрол на информацията. Метод "плаващ прозорец".
37. Растерна графика: визуализация на изображенията в компютърни графични системи. Файлови формати при растерна графика. Предимства и недостатъци на растерната графика.
38. Векторна графика: визуализация на изображенията в компютърни графични системи. Файлови формати при векторна графика. Предимства и недостатъци на векторната графика.
39. Цифрови изображения - създаване и редактиране. Цветови модели (CMYK, RGB, софтуерни модели).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Амерал, Л., Алгоритми и структури от данни в С++, ИК "Софтех", 2001.
2. Бурева В., Е. Сотирова, Ръководство за лабораторни упражнения по Бази от Данни, Бургас, 2017
3. Бурева В., Практическо ръководство за работа с SQL (Structured Query Language), Бургас, 2019
4. Даковски, Л., Анализ и синтез на логически схеми. Снепа. София. 1998
5. Даковски, Л., Сотиров С., Анализ и синтез на логически схеми. Университет „Ас. Златаров“, 2006
6. Димитрова, Л., Програмиране на С++ в примери и задачи, ИПК Светлина, 2012
7. Иванов, С., Петкова, Ю., Каров, С., Цанков, Г., Анализ и синтез на логически схеми, Технически университет-Варна, 2005
8. Малешков, С., Георгиев, В., Компютърна графика и фотореалистична визуализация, НБУ, 2014
10. Наков, П., Основи на компютърните алгоритми, TopTeam Co., 2000
11. Наков, П., П. Добриков, Програмиране = ++Алгоритми, София, 2005.
12. Николов, Л., Операционни системи, Снепа, 2012
13. Пенева Ю., Принципи на базите от данни, Нов Български Университет, София, 2017
14. Стойчев, Ст., Синтез и анализ на алгоритми, Изд. "БПС", София, 2006.
15. Bryant, В., O' Hallaron, D., Computer Systems: A Programmer Perspective 3th Edition, Prentice Hall 2016
16. Bush J., Learn SQL Database Programming: Query and manipulate databases from popular relational database servers using SQL, Packt Publishing, 2020
17. Date С., Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz, Apress, 2019
18. Easley, D., Kleinberg, J., Networks, Crowds, and Markets, Cambridge University Press, 2010
19. Fadali, M., Antonio Visioli, Digital Control Engineering, Second Edition: Analysis and Design 2nd Edition, Academic Press; 2 edition, 2012
20. Hennessy, J., Patterson, D., Computer Architecture, Fifth Edition: A Quantitative Approach, Elsevier Inc., 2012
21. Hwang, L., Backer, R., Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill Companies, Inc, 2012
22. Kurose J., Ross K., Computer Networking: A Top-Down Approach (6th Edition), Pearson Education Inc., 2013
23. Mano, M., Charles R. Kime, Tom Martin, Logic & Computer Design Fundamentals, 5th Edition, Pearson, 2015
24. Rafiqzaman, M., Fundamentals of Digital Logic and Microcontrollers 6th Edition, Wiley, 6 edition, 2014
25. Rafiqzaman, M., Microcontroller Theory and Applications with the PIC18F 2nd Edition, Wiley, 2 edition, 2018
26. Schewe K., Thalheim B., Design and Development of Web Information Systems, Springer, 2019

-
27. Stallings W., Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition), 2018
 28. Tanenbaum, A., Wetherall, D., Computer Networks (5th Edition), Pearson Education, Pearson New International Edition, 2011

Въпросникът е обсъден и приет на заседание на катедра „Компютърни системи и технологии”, протокол №12 от 27.04.2021 г.

Ръководител катедра: .
/доц. д-р В. Бурева/