

**УНИВЕРСИТЕТ ПО БИБЛИОТЕКОЗНАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННИ
ТЕХНОЛОГИИ**

ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАЦИОННИ НАУКИ“

УТВЪРЖДАВАМ

Ректор:

(Проф. д.н. Ирена Петева)

КОНСПЕКТ

за ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

за специалността „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“

за учебната 2016/2017 – 2019/2020 г.

1. Управляващи оператори в езика за програмиране C.
2. Примитивни типове от данни. Структури. Изброими типове.
3. Релации и функции. Релация на еквивалентност – основно свойство.
4. Графи и дървета. Представяне. Обхождане на графи в дълбочина и ширина.
5. Йерархия на паметта. Технически характеристики и принцип на работа на оперативната памет, кеш памет и харддиск.
6. Многоядрени процесори. Причини за тяхната появата и тенденции в развитието на многоядрените технологии. Мащабиране на многоядрени процесори. “Стена” на паметта, на ниво паралелизми и термална "стена".
7. Управление на достъпа до членове от класа. Рекурсия.
8. Съждителна логика. Основни закони и правила за извод
9. Двоични функции. Пълни системи от двоични функции.
10. Науката за Уеб. Архитектура на трислойно приложение. Функции на уеб сървър, език за скриптове върху уеб сървър. Скриптове в браузър.
11. Мобилни уеб приложения
12. Стекове и опашки. Класът Stack. Методи на конструктора Stack. Основни операции със Stack. Пример с класа Stack за преобразуване на десетични числа в други позиционни бройни системи.

13. Двоични дървета и дървета за двоично търсене. Определение за дърво. Двоични дървета. Създаване на двоично дърво за търсене. Търсене на елементи в двоичното дърво. Изтриване на възли от дървото. Програмна реализация на двоично дърво за търсене.
14. Планиране на процесите в операционните системи. Равнища на планиране. Критерии на планирането и изисквания към алгоритмите. Параметри на планирането. Изместващо и неизместващо планиране. Алгоритми за планиране.
15. Управление на паметта в операционните системи. Типове адреси и методи за разпределение на паметта. Методи за разпределение на паметта без използване на дисковото пространство. Методи за разпределение на паметта с използване на дисковото пространство.
16. Проектиране на схема на база данни. Език за дефиниране на данните (DDL), нормализация; нормални форми. Индексиране, съставен ключ, релации.
17. Език за манипулиране на данните (DML), заявки, изгледи, сложни заявки. Тригери и съхранени процедури. Обработка на транзакциите. Категоризиране на мрежите по топология и физически обхват.
18. Мрежови модели. Моделът OSI. Публични и частни мрежи с протокол TCP/IP
19. Оценяване сложност на алгоритми. Използване на рекурентни отношения за анализ на рекурсивни алгоритми. Анализ на алгоритми за бързо сортиране (Merge sort и Quick sort).
20. Алгоритми в графи и дървета. Обхождане в дълбочина и ширина, топологично сортиране, минимално покриващо дърво в граф (алгоритми на Prim и Kruskal).
21. Вграден предикат op.
22. Работа със списъци.
23. Двуслойни приложения. Комуникация между клиент и сървър по протокола TCP/IP. Клиент – сървър TCP/IP комуникация. Базови функции.
24. Мрежови протоколи според ISO и IP: Седемслоен референтен модел OSI. Предназначение и съответствие със стандарта TCP/IP. Комутиране и маршрутизиране.
25. Процеси по време на жизнения цикъл на софтуера: основни, подкрепящи и организационни; СММІ основни инженерни процеси. Модели на софтуерния процес.
26. Системни и гъвкави методологии за разработка на софтуер (Rational Unified Process, XP, Scrum) - принципи, жизнен цикъл.
27. Невронни мрежи.

- 28.Извод и разсъждение по аналогия.
- 29.Векторни и растерни изображения - прилики, принципни разлики. Цветови модели - видове. Операции над векторни и растерни изображения. Рендване.
- 30.Платформи за паралелни изчисления. Класификация на Flynn.
- 31.Модели на паралелни компютри и връзки между процесорите.
- 32.Функции за управление на процеси. Дъщерни процеси. Нишки.
- 33.Функции за работа с файлове от ниско и високо ниво.
- 34.Електронни документи и електронни подписи. Правен режим.
- 35.Режим на авторското право. Авторски права върху софтуер
- 36.Компютърни престъпления

26.09.2019 г.

Ръководител на катедра

„Компютърни науки”

/проф. д-р Галина Панайотова/