

**SUBIECTELE PENTRU EXAMENUL DE LICENȚĂ
SPECIALITĂȚILE „INFORMATICĂ”, „INFORMATICĂ APLICATĂ”,
„MANAGEMENT INFORMAȚIONAL”
SESIUNEA 2019**

FUNDAMENTELE PROGRAMARII. TEHNICI DE PROGRAMARE

1. Встроенные типы данных в C и C++. Представление данных в основной памяти. Объявление и инициализация переменных. Представление констант.
2. Ввод и вывод информации в C. Функции для чтения и вывода в C.
3. Операции и выражения в C и C++. Арифметические операции. Операции отношений, логические, побитовые, присваивания, операция запятая, условная операция. Приоритеты операций. Автоматическое преобразование типов данных в выражениях.
4. Структурированные типы данных в C и C++. Структуры, битовые поля. Типы, определяемые пользователем.
5. Составные типы данных в C и C++. Объединения, перечисления.
6. Работа с файлами в C. Текстовые и бинарные файлы. Открытие и закрытие файла. Форматный и безформатный ввод/вывод. Ввод/вывод с произвольным доступом.
7. Операторы. Составные и пустые операторы. Операторы ветвления и выбора: if и switch.
8. Операторы цикла. Цикл for. Цикл while, цикл do-while.
9. Операторы ветвления. Оператор goto. Операторы break, continue. Оператор return.
10. Понятие указателя. Использование указателей в C и C++. Выражения с указателями.
11. Массивы данных (одномерные, двумерные, многомерные).
12. Указатели и массивы данных.
13. Динамическое управление памятью. Функции динамического выделения памяти.
14. Функции в C и C++: объявление, аргументы функции, возврат значений, вызовы, примеры. Прототипы функций. Рекурсивные функции.

PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECT

15. Понятие класса и объекта. Основные принципы ООП: Наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
16. Объявление классов. Поля и функции члены класса. Спецификация доступа к членам класса (public, protected, private). Конструкторы и деструкторы. Типы конструкторов.
17. Наследование. Контроль доступа к базовому классу. Формы наследования. Ссылки на объекты. Динамические объекты.
18. Перегрузка функций класса и операций. Перегрузка операций с использованием дружественных функций. Примеры перегрузки.
19. Шаблоны (template), шаблонные классы и функции. Примеры применения.
20. Виртуальные функции. Реализация полиморфизма.

ALGORITMI, STRUCTURI DE DATE ȘI COMPLEXITATE

21. Понятие структуры данных. n-мерные прямоугольные массивы. Способы представления в оперативной памяти. Доступ к элементам посредством индексов. Методы ускорения доступа к элементам массива (определяющий вектор, вектора Айлифа).
22. Таблицы и их классификация по способу организации. Поиск по таблице (последовательный, двоичный, при помощи функции расстановки (hash-coding)). Оценки алгоритмов поиска.
23. Понятие сортировки, характеристики алгоритмов сортировки. Примеры алгоритмов сортировок обменов, вставками, извлечением.
24. Понятие сортировки, характеристики алгоритмов сортировки. Примеры алгоритмов сортировки: пирамидальная сортировка (Heap sort), быстрая сортировка (Quick sort).
25. Динамические структуры данных: списки, стеки, очереди, бинарные деревья. Представление их в оперативной памяти. Операции поиска, модификации, удаления элементов и др.
26. Двоичные деревья (ДД). Методы реализации ДД. Обход ДД. Упорядоченные ДД (ДД поиска).

BAZE DE DATE

27. Система баз данных. Реляционная модель данных. Домены, атрибуты, отношения, реляционные таблицы.
28. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры.
29. Модели данных. Структурная целостность реляционной модели данных. Целостность сущностей и ссылочная целостность. Стратегии поддержания ссылочной целостности.
30. Проектирование баз данных. Аномалии в базах данных. Функциональная зависимость между атрибутами отношения.
31. Нормализация отношений. Нормальные формы. Низкоуровневые нормальные формы (FN1, FN2, FN3, FNBC). Алгоритм нормализации.
32. Семантическое моделирование базы данных на основе модели “сущность – отношение” (ER диаграммы).
33. Индексирование базы данных.
34. Язык SQL реляционных баз данных. Категории команд SQL. Создание объектов баз данных.
35. Язык SQL. Создание и индексирование таблиц. Преобразование данных в таблицах. Одно- и многотабличные запросы.
36. Хранимые процедуры в базе данных. Пользовательские функции в базе данных.
37. Триггеры в базе данных.

RETELE DE CALCULATOARE

38. Классификация компьютерных сетей (по технологии, топологии, среде передачи, способу переключения, и т.п.)
39. IP - адресация компьютеров, DNS имена и MAC адреса.
40. Инструменты создания сетей: сетевые платы, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, рутеры и среды передачи.
41. Модель OSI: базовые понятия (интерфейс, сервисы, протокол, стек протоколов, сетевая архитектура) и функции уровней. Модель, стек TCP/IP и самые распространенные протоколы стека.
42. Физический и канальный уровень OSI. Физическое кодирование Manchester (прямое и дифференцированное). Обнаружение и исправление ошибок: код Humming, код CRC.
43. Сетевые технологии: Ethernet и IEEE -802.3 (10 Base-26 10 Base -5, 10 Base-T), Token Bus (IEEE -802.4), Token Ring и IEEE -802.5ю
44. Высокопроизводительные сети: Fast Ethernet, FDDI, 100 VG Any Lan, Gigabit Ethernet.
45. Основы соединения сетей при помощи мостов и коммутаторов. Алгоритм STA.
46. Соединение сетей при помощи роутеров, функции роутеров, маршрутизируемые и немаршрутизируемые протоколы, протоколы маршрутизации, маршруты, алгоритмы, метрики, таблица маршрутизации.
47. Интернет маршрутизация: а) кратчайшими путями (алгоритм вектора расстояний, алгоритм Дейкстры), б) основанное на состоянии каналов (OSPF); с) иерархическое (AS-AS); d) заливка.

PROIECTAREA SISTEMELOR INFORMATICE

48. Модели жизненного цикла автоматизированной информационной системы: каскадная, спиральная, инкрементальная.
49. Модели проектирования автоматизированной информационной системы: структурный и объектно-ориентированный подход.
50. Функциональная модель и модель данных для структурированной автоматизированной информационной системы.
51. Менеджмент проекта структурированной автоматизированной информационной системы. Техники планирования выполняемых действий: диаграммы Gantt и Pert.
52. CASE среда и технологии развития автоматизированной информационной системы с применением CASE- продуктов.
53. План проекта структурированной автоматизированной информационной системы.