

## Вопросы к экзамену по программированию

### Часть 2

1. Организация работы с файлами. Внутренний файл. Внешний файл. Характеристики файла. Классификация файлов. Алгоритм работы с файлами.
2. Организация работы с файлами. Основные операции для работы с последовательными файлами. Пример работы.
3. Организация работы с файлами. Основные операции для работы с файлами прямого доступа. Пример работы.
4. Динамическая память. Динамическое распределение памяти. Размещение объектов в куче. Освобождение памяти.
5. Понятие указатель. Использование типизированных и не типизированных указателей. Проблемы использования указателей. Утечка памяти.
6. Организация элементарных структур на основе динамической памяти.
7. Структуры и принципы организации программных модулей.
8. Рекурсия и рекурсивные алгоритмы Прямая рекурсия, косвенная рекурсия. Рекурсивный спуск и рекурсивный подъем. Рекурсивная триада. Глубина рекурсии, объем рекурсии. Сравнение рекурсии и итерации.
9. Исключения. Структурная обработка исключительных ситуаций.
10. Работа в графическом режиме. Структура графической программы. Управление палитрой. Работа с точками и графическими примитивами. Работа с текстом.
11. Работа в графическом режиме. Рисование движущихся объектов, мультипликация.
12. Фрактальная графика Понятие фрактал. Классификация фракталов. Пример построения геометрического фрактала.

13. Основы событийно-ориентированной парадигмы программирования. События, сообщения. Цикл обработки сообщений.
14. Основы объектно-ориентированного программирования. Формула объекта. Основные принципы ООП.
15. Внешняя сортировка. Основные определения. Общий алгоритм двухпутевой сортировки. Сортировка простым слиянием. Естественное слияние.
16. Внешняя сортировка. Многопутевое слияние. Многофазная сортировка.
17. Организация работы с базами данных. Понятие БД, СУБД, виды СУБД. Модели данных. Типы связей. Ссылочная целостность.
18. Механизм доступа к БД в Delphi. Наборы данных, состояние наборов, изменение состояний, связи наборов.
19. Использование запросов при работе с БД.
20. Анализ эффективности алгоритмов. Основные критерии анализа. Параметры оценки сложности для различных задач. Пример анализа времени выполнения нерекурсивных алгоритмов.
21. Анализ эффективности алгоритмов. Оценка в наилучшем, наихудшем и среднем случае. Скорость роста. Асимптотические обозначения. Правила вычисления времени выполнения алгоритма.
22. Анализ рекурсивных алгоритмов. Методы решения рекуррентных уравнений.

Для выполнения практического задания знать особенности работы следующих компонент Delphi:

1. TForm
2. Tbutton,
3. TEdit,

4. TRichEdit,
5. TMemo,
6. TListBox , TComboBox, ( заполнение, получение значения выделенной строки) ,
7. TTimer,
8. TOpenDialog, TSaveDialog,
9. TUpDown,
10. TMonthCalendar
11. Компоненты доступа, отображения и управления наборами данных (data access, data control, BDE или ADO)