

## Конспект по Програмни Среди - 2012/2013

1. Въведение в програмирането в среда Windows. Вход чрез опашки и съобщения. Независим интерфейс. Многозадачност. Управление на паметта.
2. Въведение в .NET среда. .NET framework архитектура. Поддържане на единна езикова среда.
3. Движение на съобщенията в среда Windows. Примери на обработка на базови съобщения. Последователност на извличане на съобщенията от опашка.
4. Класическа структура на Windows приложение. Пример. Анализ на различията с конзолен еквивалента на същата програма. Стандартизирано именоване. Базови типове и структури.
5. Класическа структура на приложение в среда Windows: главна програма и ргос- функция; прозоречен клас и регистрация на класа; създаване на прозорец и визуализация; структура на прозоречната функция.
6. Обща класификация на класове в MFC среда. Структура на Windows приложение в MFC среда. Основни класове. Последователност при конструиране на класовете. Изчислителен процес.
7. Съобщения и карти на съобщения. Макроси свързани с картите на съобщенията. Последователност при търсене на съответствие.
8. Методика на изграждане на работоспособно приложение във визуална среда. Пример с VISUAL C++ приложение.
9. Преход към програмиране за .NET - конзолно приложение. Програмиране за .NET с Windows форми. .NET версия на приложение: с диалог - без форма. .NET приложение с форма.
10. Добавяне на манипулатор на събитие. Структура с наследяване на форма. Манипулатори на събития или Op... методи ? Последователност на обработките.
11. Windows Forms в .NET. Контроли и йерархия на графичните контролите. Създаване на дъщерни форми и контроли. Пример.
12. Опционални и списъчни контроли. Основни пропъртита и събития. Приложение – пример.
13. Диалози – стандартни и потребителски. Видове и приложение. Пример за употреба.
14. SDI и MDI приложения. Структура и пример.  
Свързване с база данни. Свързване на данни с контроли (Data Binding). DataGrid. Master-Details. Пример.
15. GDI+. Методи за изчертаване на основните фигури. Запълване, контур и специални ефекти.
16. Вход/Изход в .NET. Работа с файлове, директории, потоци, четци и писци.
17. Windows Presentation Foundation (WPF).XAML.Контроли и логическо дърво. Примери.
18. LINQ – Language INtegrated Query. Query Expressions – Заявки вградени в езика. Ламбда изрази.
19. Таймер (Timer). Работа с таймери. Пропъртита, събития. Пример.
20. Езикови средства за създаване устойчив код. Предоставени от 32 битова среда възможности за целта. Въведение в SEH механизма. Терминираща обработка (\_\_finally). Възможни двусмислия .
21. Филтър за обработка на изключения (\_\_except). Събиране информация при събитие.
22. Вградени в C++ механизъм за реакция на изкл. събития (C++ Exception Handling). Стандартни обекти в ANSI C++ стандарт. Обработка на изключения при конструиране на обект.
23. Повторно генериране на изключението. Изключения във вложени конструкции.
24. Съвместяване на механизмите за реакция на изкл. събития (Win32 SEH и C++ Exception Handling).
25. Изключения в .NET . Дефиниране на собствено изключение.
26. Правила за работа с изключения в .NET среда
27. Вход/изход и сериализация. Работа с файлови обекти без сериализация. Цел и предимства на архивните обекти. Предефиниране на операциите за сериализация.
28. Създаване на собствени класове, поддържащи сериализация. Пряко използване на Serialize().
29. Версии при сериализации. Работа с указатели към обекти и проблеми при използване на псевдоними на обекти при сериализация.
30. Същност на механизма на сериализация. Сериализиране на обекти с вградени класове.
31. Run-time сериализация в .NET.
32. Управление на паметта в Windows. Защита на пространството, виртуална памет, разширяване на оперативната памет към диск, валидизиране на страници, охраняеми страници, shared блокове, динамична резервация и ангажиране на блокове памет. Сору-on-write механизъм.
33. Работа с динамични блокове памет. Предимства на използването на собствени динамични блокове в рамките на процес, нишка или клас.
34. Memory- mapped файлове. Избягване на фрагментацията при работа с малки блокове памет.
35. Стратегии на управление на памет и събиране на 'боклук' в .NET среда. Алгоритъм за "събиране на боклук"
36. Финализация в .NET среда.
37. Модел на явна финализация в .NET среда.Интегриране на Finalize() и Dispose()

38. Поколения в .NET среда. Управление на поколенията.
39. Програмна архитектура документ / изображение. Основни класове, структуриращи приложението: документен клас, клас на изображение, класове – рамки.
40. NET Framework и системата за управление на общи типове. Типовете в CLR.
41. Стойностни типове. Стандартни и user-defined.
42. Елементи на типа: методи, събития, полета, properties. Примери.
43. Събития. Кратък пример.
44. Проектиране на тип, предлагащ събитие. Проектиране на тип, използващ събитие. Същността на нещата.
45. Пакетирани типове (boxed types). Проблеми с достъпа.
46. Референтни типове.
47. Интерфейсни типове. Използване на интерфейси със стойностни типове.
48. Проблеми при присвояване и съвместимост на типовете.
49. Делегати. Дефиниране, използване.
50. Вътрешно представяне на делегат.
51. CLR поддръжка за делегатите.
52. Единно представяне на данни в .NET. Метаданни.
53. Инспектиране на метаданни в .NET среда. Динамично създаване на типове и работа с тях.
54. Асемблита и манифести в .NET среда
55. Същност на Java EE. Описание на многослойно приложение. Java EE компоненти за различните слоеве.
56. Същност и приложение на сървлети. Жизнен цикъл на сървлет. Споделяне на информация и съхранение на състояние (сесия).
57. Същност на JSP. Жизнен цикъл на JSP. JSP директиви. JSP синтактични елементи (директива, скриплет, израз и др.).
58. Същност и предимства на библиотеките от тагове. Същност и предимства на Unified Expression Language.
59. MVC – същност и компоненти. Пример за използване на MVC в едно Java EE приложение.
60. Същност и предимства на EJB. Общи изисквания към EJB класовете. Видове EJB-та.
61. Съпоставка на stateless и stateful бизнес компонентите. Жизнени цикли и callback методи.
62. Същност на Dependency Injection и сравнение с JNDI lookup. Същност на декларативната сигурност. Примерни анотации.
63. Същност на EJB транзакциите. Видове. Предназначение на прихващането на съобщения. Примерни анотации.
64. Сравнение между ООП и релационното представяне на данните. Прилики и проблеми. Същност на ORM.
65. JPA обект за съхранение (entity). Задаване на идентификатор, достъп до данните, вложени обекти. Пример.
66. Релации между entity-та. Видове. Примери.
67. EntityManager – създаване и използване. Реализация на ООП наследяване в JPA.
68. Начини за извличане на данни в JPA. Същност и особености на JPQL. Пример.

Съставил:

проф. д-р О. Наков