Вопросы по лекции №9

Домбровский Станислав  
ВТРО 301

# Текст лекции:

Программная среда разработки пользовательской программы

Программную среду (программное окружение) разработки пользовательской программы составляет совокупность программных средств (системных программ), используемых при создании и исполнении программы в данной аппаратнооперационной среде.

В понятие аппаратнооперационной среды входит набор устройств компьютера и средств операционной системы. Основные устройства персонального компьютера:

· Процессор выполняет выборку команд программы, выборку аргументов команды, ее исполнение и отсылку на запоминание полученных результатов.

· Оперативная память служит для хранения кода программы и ее данных. Представляет собой последовательность перенумерованных элементов (слов, байтов, битов), номер адрес элемента. Оперативная память выделяется программе и ее данным только на время исполнения программы.

· Внешняя память предназначена для долговременного хранения большого объема информации. Информация, хранящаяся во внешней памяти, используется процессором только через оперативную память; для обмена информацией между этими двумя видами памяти имеются специальные команды.

· Внешние устройства (клавиатура, дисплей, принтер и др.) служат для взаимодействия компьютера с пользователем и другими устройствами.

Управлением всеми устройствами компьютера занимается операционная система (например, DOS, Windows и т.п.). Как и всякая программная система, она состоит из набора компонент (программ и данных). Основное отличие операционной системы от других программных систем исполнение ее программ инициируется сигналами (прерываниями), поступающими от устройств компьютера. В свою очередь, программы операционной системы вырабатывают сигналы, заставляющие эти устройства выполнять "пользовательские" программы в соответствии с определенными правилами, определяемыми в данной операционной системе.

В целом аппаратные устройства и операционные средства создают ту операционную среду, в которой работают системные и пользовательские программы Среда разработки программного обеспечения совокупность программных средств, используемая программистами для разработки программного обеспечения. Системы программирования представляют собой единство средств статической (инструментальной) и динамической (исполнительной) поддержки. Простая среда разработки включает в себя:

·редактор текста с подсветкой синтаксиса конкретного языка программирования в нем программист пишет текст программы, так называемый программный код;

·компилятор и/или интерпретатор транслирует программу, написанную на высокоуровневом языке программирования в машинный язык (машинный код), непосредственно понятный компьютеру. Язык С++ относится к компилируемым языкам, поэтому для обработки текстов его программ служит компилятор, иногда вместо компилятора (либо вместе с ним) используется интерпретатор, для программ, написанных на интерпретируемых языках программирования;

·отладчик служит для отладки программ. Ошибки в программах могут быть синтаксическими (обычно они выявляются еще на стадии компиляции) и логическими. Для тестирования программы и выявления в ней логических ошибок служит отладчик;

·средства автоматизации сборки.

Когда эти компоненты собраны в единый программный комплекс, говорят об интегрированной среде разработки(Integrated development environment IDE). Такая среда представлена одной программой, не выходя из которой можно производить весь цикл разработки. В состав комплекса кроме перечисленных выше компонент могут входить средства управления проектами, система управления версиями, разнообразные инструменты для упрощения разработки интерфейса пользователя, стандартные заготовки («мастера»), упрощающие разработку стандартных задач, и др. Современные среды разработки, поддерживающие объектноориентированную разработку ПО, также включают браузер классов, инспектор объектов и диаграмму иерархии классов.

Обычно среда разработки предназначается для одного определённого языка программирования, хотя существуют среды разработки, предназначенные для нескольких языков такие как Eclipse или Microsoft Visual Studio.

Системы программирования по типу предоставляемого программного интерфейса можно классифицировать на:

·Имеющие интерфейс командной строки (Command Line Interface CLI). Это традиционный интерфейс систем программирования в операционной системе Unix. В современных диалектах Unix практически все инструменты имеют и надстройку с графическим пользовательским интерфейсом.

·Имеющие графический пользовательский интерфейс (Graphic User Interface GUI). Этот интерфейс традиционен для систем программирования в Windows.

Если IDE включает в себя возможность визуального редактирования интерфейса программы, она называется визуальной средой.

Системы визуальной разработки приложений

Системы визуальной разработки приложений объединяют в себе возможности систем программирования и систем разработки интерфейсов.

Системы разработки интерфейсов в начале 90х годов ХХ века составляли большую долю в инструментарии. Сейчас такие системы входят составной частью в CASEсредства. Самые известные из них:

C· ++ Visual Studio (компании Microsoft);

C· ++ WorkShop Visual (компании Sun Microsystems);

Delphi Suite (компании Borland Inc.);

·Средства построения графического интерфейса в Java (компоненты и контейнеры).

Общая схема работы в среде визуального программирования предполагает:

· Выбор типа разрабатываемого приложения из имеющегося набора прототипов.

· Созданиев визуальной манере интерфейса приложения.

· Настройку свойств интерфейсных элементов.

Написание кода обработчиков событий для использованных интерфейсных элементов, который позволил бы объединить их в единую систему. Именно эта фаза разработки приложения является самой ответственной и требует квалификации и наибольших усилий со стороны программиста.

IDE (Integrated Development Environment) – это интегрированная, единая среда разработки, которая используется разработчиками для создания различного программного обеспечения. IDE представляет собой комплекс из нескольких инструментов, а именно: текстового редактора, компилятора либо интерпретатора, средств автоматизации сборки и отладчика. Помимо этого, IDE может содержать инструменты для интеграции с системами управления версиями и другие полезные утилиты. Есть IDE, которые предназначены для работы только с одним языком программирования, однако большинство современных IDE позволяет работать сразу с несколькими.

# Вопросы:

**1. Что представляет собой программная среда разработки?**

A) Набор системных программ для хранения информации

B) Совокупность программных средств, используемых для создания и исполнения программы (правильный ответ)

C) Средство для управления внешними устройствами

D) Программа для тестирования аппаратного обеспечения

E) Набор программ для визуального проектирования интерфейсов

**2. Какие устройства входят в состав аппаратнооперационной среды?**

A) Процессор, оперативная память, внешние устройства, внешняя память (правильный ответ)

B) Процессор, видеокарта, клавиатура

C) Только процессор и внешняя память

D) Внешняя память, мышь, монитор

E) Процессор, принтер, сканер

**3. Что делает процессор в процессе работы программы?**

A) Управляет устройствами компьютера

B) Выполняет выборку команд программы и их исполнение (правильный ответ)

C) Хранит данные программы

D) Транслирует программу в машинный код

E) Визуализирует интерфейс программы

**4. Для чего служит оперативная память?**

A) Для долговременного хранения данных

B) Для хранения программного кода и данных во время выполнения программы (правильный ответ)

C) Для управления вводом и выводом данных

D) Для обработки логических ошибок

E) Для визуального редактирования интерфейсов

**5. Какую роль играет операционная система?**

A) Исполняет пользовательские программы

B) Управляет всеми устройствами компьютера (правильный ответ)

C) Визуализирует графический интерфейс

D) Тестирует программы на ошибки

E) Хранит данные пользователя

**6. Как компилятор взаимодействует с программой?**

A) Интерпретирует команды программы

B) Транслирует программу на высокоуровневом языке в машинный код (правильный ответ)

C) Хранит исходный код программы

D) Исправляет синтаксические ошибки

E) Выполняет команды программы в реальном времени

**7. Какая среда разработки считается интегрированной?**

A) Среда, включающая только текстовый редактор

B) Среда, объединяющая несколько инструментов для разработки программ (правильный ответ)

C) Среда для разработки графических интерфейсов

D) Среда, поддерживающая командную строку

E) Среда для тестирования программного кода

**8. Что включает в себя простая среда разработки?**

A) Компилятор, отладчик, текстовый редактор с подсветкой синтаксиса (правильный ответ)

B) Только текстовый редактор и компилятор

C) Интерпретатор и средства автоматизации сборки

D) Графический интерфейс и средства управления проектами

E) Отладчик и инспектор объектов

**9. Как называются ошибки, которые могут быть выявлены на стадии компиляции?**

A) Логические ошибки

B) Синтаксические ошибки (правильный ответ)

C) Операционные ошибки

D) Внешние ошибки

E) Интерфейсные ошибки

**10. Что является отличительной чертой современных интегрированных сред разработки?**

A) Возможность работы с несколькими языками программирования (правильный ответ)

B) Поддержка только одного языка программирования

C) Отсутствие отладчика

D) Работа исключительно через командную строку

E) Тестирование программ в реальном времени

**11. Как называется процесс создания пользовательского интерфейса в визуальной среде?**

A) Программирование

B) Визуальное программирование (правильный ответ)

C) Транслирование

D) Отладка

E) Интерпретация

**12. Для чего предназначен отладчик в среде разработки?**

A) Для написания кода программы

B) Для выявления и исправления ошибок в программе (правильный ответ)

C) Для управления версиями программы

D) Для компиляции программы

E) Для работы с внешними устройствами

**13. Какие компоненты могут входить в состав интегрированной среды разработки, кроме текстового редактора и компилятора?**

A) Браузер классов, инспектор объектов, диаграммы иерархии классов (правильный ответ)

B) Только текстовый редактор и интерпретатор

C) Только графический интерфейс

D) Средства тестирования аппаратных устройств

E) Средства визуального редактирования интерфейсов

**14. Какие среды разработки поддерживают несколько языков программирования?**

A) Delphi и Eclipse (правильный ответ)

B) Только Microsoft Visual Studio

C) Только Delphi

D) Только C++ WorkShop

E) Все среды разработки

**15. Какие интерфейсы существуют в системах программирования?**

A) Только графический интерфейс

B) Только командная строка

C) Командная строка и графический интерфейс (правильный ответ)

D) Визуальный и интерфейс командной строки

E) Только текстовый интерфейс

**16. Что отличает системы визуальной разработки приложений?**

A) Объединение программирования и разработки интерфейсов (правильный ответ)

B) Только поддержка командной строки

C) Наличие только одного текстового редактора

D) Поддержка только одного языка программирования

E) Отсутствие возможности тестирования программ

**17. Какой язык программирования поддерживается в среде C++ Visual Studio?**

A) Только Java

B) Только C++

C) C++ (правильный ответ)

D) Python

E) Ruby

**18. Что делает компилятор в процессе разработки программы?**

A) Хранит исходный код программы

B) Транслирует программу в машинный код (правильный ответ)

C) Управляет версиями программы

D) Выполняет команды программы

E) Отслеживает ошибки во внешних устройствах

**19. Какие компоненты входят в системы построения графического интерфейса в Java?**

A) Компоненты и контейнеры (правильный ответ)

B) Отладчик и текстовый редактор

C) Компилятор и интерпретатор

D) Только текстовый редактор

E) Системы управления версиями

**20. Что является ключевой задачей при разработке интерфейса программы в визуальной среде?**

A) Создание интерфейсных элементов

B) Настройка интерфейса для работы с внешними устройствами

C) Написание кода обработчиков событий (правильный ответ)

D) Тестирование программы

E) Управление внешними устройствами