**Технология разработки программного обеспечения**

**Контрольные вопросы 3.**

**Современные принципы разработки программных приложений.**

1. В чем состоит метод нисходящего проектирования?

Нисходящее проектирование – метод, создания больших компьютерных систем, заключается в том, что сначала система определяется как состоящая из небольшого количества абстрактных функциональных блоков, а потом эти блоки детализируются и уточняются.

1. Что такое «программы-заглушки»?

Суть программы-заглушки заключается в том, что при обращении к ней в соответствии с заданным набором исходных тестовых данных она не формирует, а выбирает результат "решения" из заранее подготовленного набора.

1. В чем суть модульного проектирования?

Модульное проектирование. Модуль – это последовательность логически взаимосвязанных фрагментов задачи, оформленных как отдельная часть программы. При этом программные модули должны обладать следующими свойствами:

* на модуль можно ссылаться (т.е. обращаться к нему) по имени, в том числе и из других модулей;
* по завершении работы модуль должен возвращать управление тому модулю, который его вызывал;
* модуль должен иметь один вход и выход;
* модуль должен иметь небольшой размер, обеспечивающий его обозримость.

1. Перечислите преимущества модульного проектирования.

Модульный принцип разработки программ обладает *следующими преимуществами*:

* большую программу могут разрабатывать одновременно несколько исполнителей, и это позволяет сократить сроки ее разработки;
* появляется возможность создавать и многократно использовать в дальнейшем библиотеки наиболее употребимых программ;
* упрощается процедура загрузки больших программ в оперативную память, когда требуется ее сегментация;
* возникает много естественных контрольных точек для наблюдения за осуществлением хода разработки программ, а в последующем для контроля за ходом исполнения программ;
* обеспечивается более эффективное тестирование программ, проще осуществляются проектирование и последующая отладка.

1. Назовите цель структурного программирования.

Одной из целей структурного программирования было стремление облегчить разработку и отладку программных модулей, а главное - их последующее сопровождение и модификацию. Эффективность применения современных универсальных языков программирования во многом определяется удобством написания с их помощью структурных программ.

1. Опишите метод SADT.

Метод SADT (Structured Analysis and Design Technique) представляет собой совокупность правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области.

Метод SADT разработан Дугласом Россом (SoftTech, Inc.) в 1969 г. для моделирования искусственных систем средней сложности. Данный метод успешно использовался в военных, промышленных и коммерческих организациях США для решения широкого круга задач, таких, как долгосрочное и стратегическое планирование, автоматизированное производство и проектирование, разработка ПО для оборонных систем, управление финансами и материально-техническим снабжением и др.

1. Что такое диаграммы потоков данных.

Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams – DFD) представляют собой иерархию функциональных процессов, связанных потоками данных.

1. Опишите ER-модель.

Наиболее распространенным средством моделирования данных (предметной области) является модель "сущность-связь" (Entity-Relationship Model - ERМ).

Впервые введена Питером Ченом в 1976 г.

Предметная область в ER-модели представляется в виде набора сущностей (с атрибутами) и связей между ними.

1. В чем состоит сущность объектно-ориентированного подхода.

**Объектно-ориентированный подход** использует объектную *декомпозицию*, то есть поведение системы описывается в терминах взаимодействия *объектов*.

* ***Класс*** - это абстракция множества сущностей реального мира, объединенных общностью структуры и поведения.
* ***Объект*** - это элемент *класса*, то есть абстракция определенной сущности.
* О*бъекты* активны, у них есть не только внутренняя структура, но и поведение, которое описывается так называемыми *методами объекта*.

1. В чем состоят основные принципы объектно-ориентированного подхода?
2. Что такое CASE-технология?

CASE*-*технология представляет собой совокупность средств системного анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем, поддерживаемых комплексом взаимосвязанных инструментальных средств автоматизации всех этапов разработки программ.

1. В чем состоит основное достоинство CASE-технологии?

*Основное достоинство CASE-технологии* - поддержка коллективной работы над проектом за счет возможности работы в локальной сети разработчиков, экспорта/импорта любых фрагментов проекта, организационного управления проектом.

1. В чем сущность технологии RAD?

В начале 80-х годов появилась методология, по которой разработка программы начиналась не после завершения процесса выработки окончательных требований к ней, а как только устанавливались требования на первый, “стартовый” (пилотный) вариант прикладной программы, позволяющий начать содержательную работу по ее реализации на компьютере.

Это дало пользователю возможность, получая уже с первых шагов конкретное представление о характере реализации задачи, уточнять ее постановку. Тем самым облегчался процесс экспериментального поиска нужного решения автоматизации задачи.

1. Что отражают основные типы данных DataWarehouse?

Основные типы метаданных Data Warehouse отражают:

* структуру и содержимое хранилища;
* соответствие между исходными и выходными данными;
* объемные характеристики данных;
* критерии архивирования;
* отношения между данными;
* информацию по кодированию;
* интервал жизни данных и т.п.

1. Опишите структуру OLAP-систем.

*Система OLAP* (On-Line Analytical Process) предоставляет возможность разработки информационных систем, ориентированных на организацию многомерных баз данных и создание корпоративных сетей, а также обеспечивает поддержку Web-технологий в сетях Internet/Intranet.

1. Опишите способы хранения данных в системе OLAP.

Локально, Реляционные БД и многомерные БД

1. Какие подходы к программированию интерфейса помогли преодолеть кризис программирования?

Выход из этой ситуации обозначился благодаря двум подходам.

* Первый - *стандартизация многих функций интерфейса*, благодаря чему появилась возможность использовать библиотеки, имеющиеся, например, в Windows. В итоге при смене стиля графического интерфейса (например, при переходе от Windows 3.x к Windows 95) приложения смогли автоматически приспосабливаться к новой системе без какого-либо перепрограммирования.
* Вторым революционным шагом явилось *появление визуального программирования*, возникшего в Visual Basic и нашедшего блестящее воплощение в Delphi и С++Builder фирмы Borland.

1. Перечислите наиболее популярные среды визуального проектирования программ.

Basic: Microsoft Visual Basic;

Pascal: Borland Delphi;

C++: Borland C++Bulider;

Java: Symantec Cafe.

1. Перечислите виды архитектуры программных систем.
2. Каковы современные тенденции в программной инженерии?

В начале 2001 года века ряд ведущих специалистов в области программной инженерии (Алистер Коберн, Мартин Фаулер, Джим Хайсмит, Кент Бек и другие) сформировали группу под названием Agile Alliance. Слово agile (быстрый, ловкий, стремительный) отражало в целом их подход к разработке ПО, основанный на богатом опыте участия в разнообразных проектах в течение многих лет. Этот подход под названием "Быстрая разработка ПО" (Agile software development) базируется на четырех идеях, сформулированных ими в документе "Манифест быстрой разработки ПО" (Agile Alliance's Manifesto) и заключающихся в следующем:

* индивидуумы и взаимодействия между ними ценятся выше процессов и инструментов;
* работающее ПО ценится выше всеобъемлющей документации;
* сотрудничество с заказчиками ценится выше формальных договоров;
* реагирование на изменения ценится выше строгого следования плану.

**Источники**: конспект, презентация.