

1. Структурное программирование: нисходящая разработка, использование базовых логических структур, сквозной структурный контроль.
2. Преимущества и недостатки структурного программирования. Идеи Энтони Хоара. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного программирования.
3. Основные понятия ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие объекта. Категории объектов. Отношения между объектами. Понятие класса. Отношения между классами. Понятие домена.
4. Цикл разработки ПО с использованием ООП: анализ, проектирование, эволюция, модификация. Рабочие продукты объектно-ориентированного анализа.
5. Концепции информационного моделирования. Понятие атрибута. Типы атрибутов. Правила атрибутов. Понятие связи. Типы связей. Формализация связей. Композиция связей. Подтипы и супертипы. Диаграмма сущность-связь.
6. Модель поведения объектов. Жизненный цикл и диаграмма перехода в состояния (ДПС). Виды состояний. События, данные событий. Действия состояний. Таблица перехода в состояния (ТПС). Правила переходов.
7. Модель взаимодействия объектов (МВО). Диаграмма взаимодействия объектов в подсистеме. Типы событий. Схемы управления. Имитирование. Каналы управления.
8. Диаграмма потоков данных действий (ДПДД). Типы процессов: аксессоры, генераторы событий, преобразования, проверки. Таблица процессов (ТП). Модель доступа к объектам (МДО).
9. Домены. Модели доменного уровня. Типы доменов. Мосты, клиенты, сервера.
10. Объектно-ориентированное проектирование. Диаграмма класса. Структура класса. Диаграмма зависимостей. Диаграмма наследования.
11. Структурные паттерны: адаптер (Adapter), декоратор (Decorator), компоновщик (Composite), мост (Bridge), заместитель (Proxy), фасад (Facade). Их преимущества и недостатки.
12. Порождающие паттерны: фабричный метод (Factory Method), абстрактная фабрика (Abstract Factory), строитель (Builder). Их преимущества и недостатки.
13. Порождающие паттерны: одиночка (Singleton), прототип (Prototype), пул объектов (Object Pool). Их преимущества и недостатки.
14. Паттерны поведения: стратегия (Strategy), команда (Command), цепочка обязанностей (Chain of Responsibility), подписчик-издатель (Publish-Subscribe), посредник (Mediator). Их преимущества и недостатки.
15. Паттерны поведения: посетитель (Visitor), опекун (Memento), шаблонный метод (Template Method), хранитель (Holder), итератор (Iterator), свойство (Property). Их преимущества и недостатки.