

1. Структурное программирование: нисходящая разработка, использование базовых логических структур, сквозной структурный контроль.
2. Преимущества и недостатки структурного и 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. Архитектурный домен. Паттерн КМС. Шаблоны для создания прикладных классов.
12. Структурные паттерны: адаптер (Adapter), компоновщик (Composite), декоратор (Decorator), заместитель (Proxy), мост (Bridge), фасад (Facade).
13. Порождающие паттерны: одиночка (Singleton), фабричный метод (Factory Method), абстрактная фабрика (Abstract Factory), строитель (Builder), прототип (Prototype), пул объектов (Object Pool).
14. Паттерны поведения: стратегия (Strategy), команда (Command), хранитель (Holder), посредник (Mediator), шаблонный метод (Template Method), итератор (Iterator), подписчик-издатель (Publish-Subscribe).