

Проектирование ПО

Проектирование – определение дизайна и архитектуры ПО, а также другие особенности реализации, например, UI/UX-дизайн. Помимо ИТ-архитектора и дизайнеров, здесь работает системный аналитик, уточняя и дополняя требования от бизнес-аналитика.

На начальном этапе развития программной инженерии основными задачами проектирования были проектирование алгоритмов и структур данных. Помимо этого, проектировалась модульная структура программных приложений. С появлением объектно-ориентированной парадигмы программирования проектируются взаимодействия между объектами классов.

Проектированию программного продукта предшествует процесс выявления требований к программному продукту и их анализа. После завершения фазы проектирования происходит реализация проекта – кодирование и тестирование.

Обычно исходными данными являются варианты использования и сценарии поведения пользователя, функциональные требования, нефункциональные требования (включая параметры качества, такие как производительность, безопасность, надежность и другие), технологические требования, целевая среда развертывания и другие ограничения.

В процессе проектирования программного приложения не только создается архитектура, но также происходит выбор средств реализации программного продукта: сред разработки и тестирования, технологий и других инструментов. При проектировании программного приложения определяется его тип. Распространенными типами программных приложений являются веб-приложение, полноэкранное игровое программное приложение, корпоративное приложение и др.

Целью проектирования является определение внутренних свойств программного обеспечения и детализации его внешних свойств, на основе выданных заказчиком и впоследствии проанализированных требований. В процессе создания программного обеспечения проектированию подлежит следующее:

1. высокоуровневая архитектура программного обеспечения;
2. низкоуровневая (внутренняя) архитектура программных компонентов;
3. пользовательский интерфейс;
4. сценарии взаимодействия пользователя с программным продуктом;
5. структуры данных;
6. модель предметной области;
7. алгоритмы.

Архитектура программного обеспечения – описание структуры программной системы, включающее программные компоненты, их свойства и отношения между ними. Правильно выбранная архитектура помогает создать успешный программный продукт, который в дальнейшем может легко адаптироваться к изменяющимся требованиям заказчика. Благодаря правильно спроектированной архитектуре программный продукт удовлетворяет не только функциональным требованиям, но и атрибутам качества.

Документирование архитектуры программного обеспечения

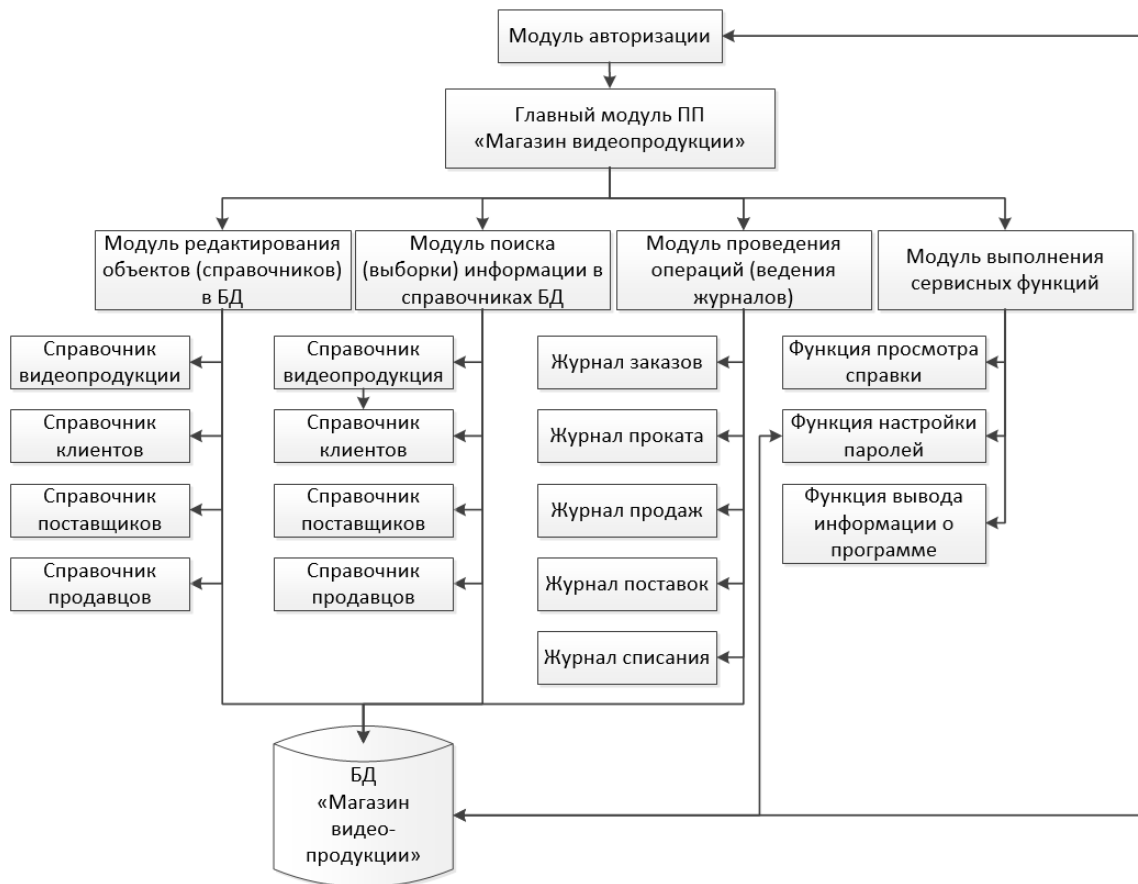
Диаграмма связей

Диаграмма связей программного продукта представляет собой графическую схему взаимодействия объектов (модулей, страниц и т. д.) проектируемого ПП. Схема взаимодействия программных модулей показывает структуру программы, её составные части (модули), отражает связь между ними и показывает, какое место в этой связи занимает база данных. Схема отражает не только подчиненность модулей, но и порядок их вызова или

функционирования программы. Схема дополняется расшифровкой функций, выполняемых модулями.

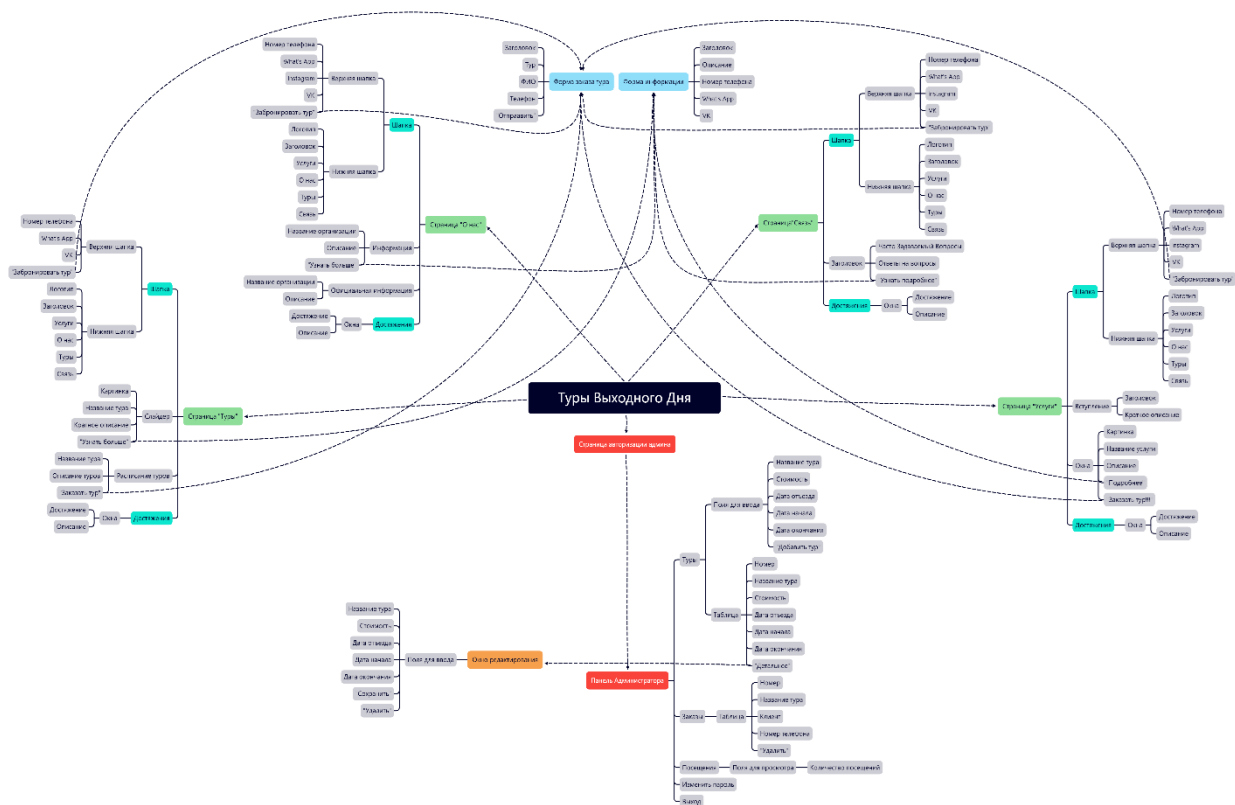
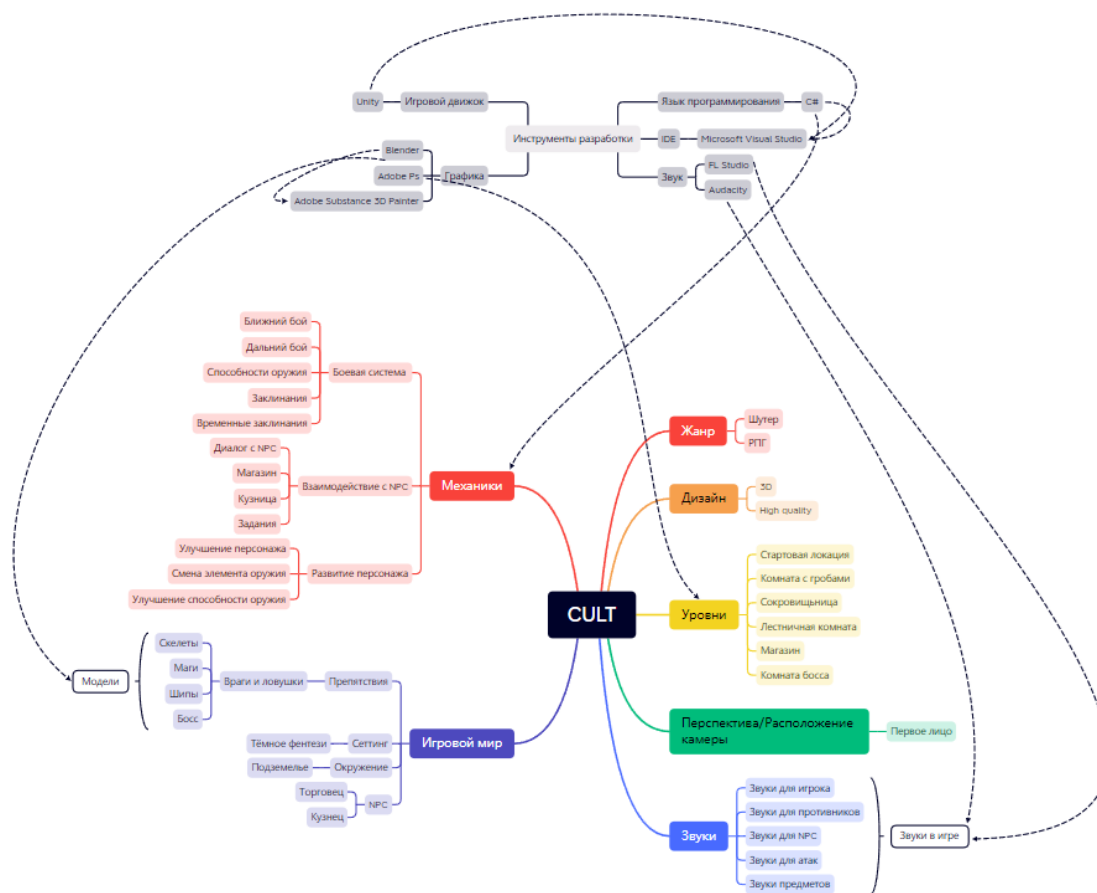
Для корпоративных приложений.

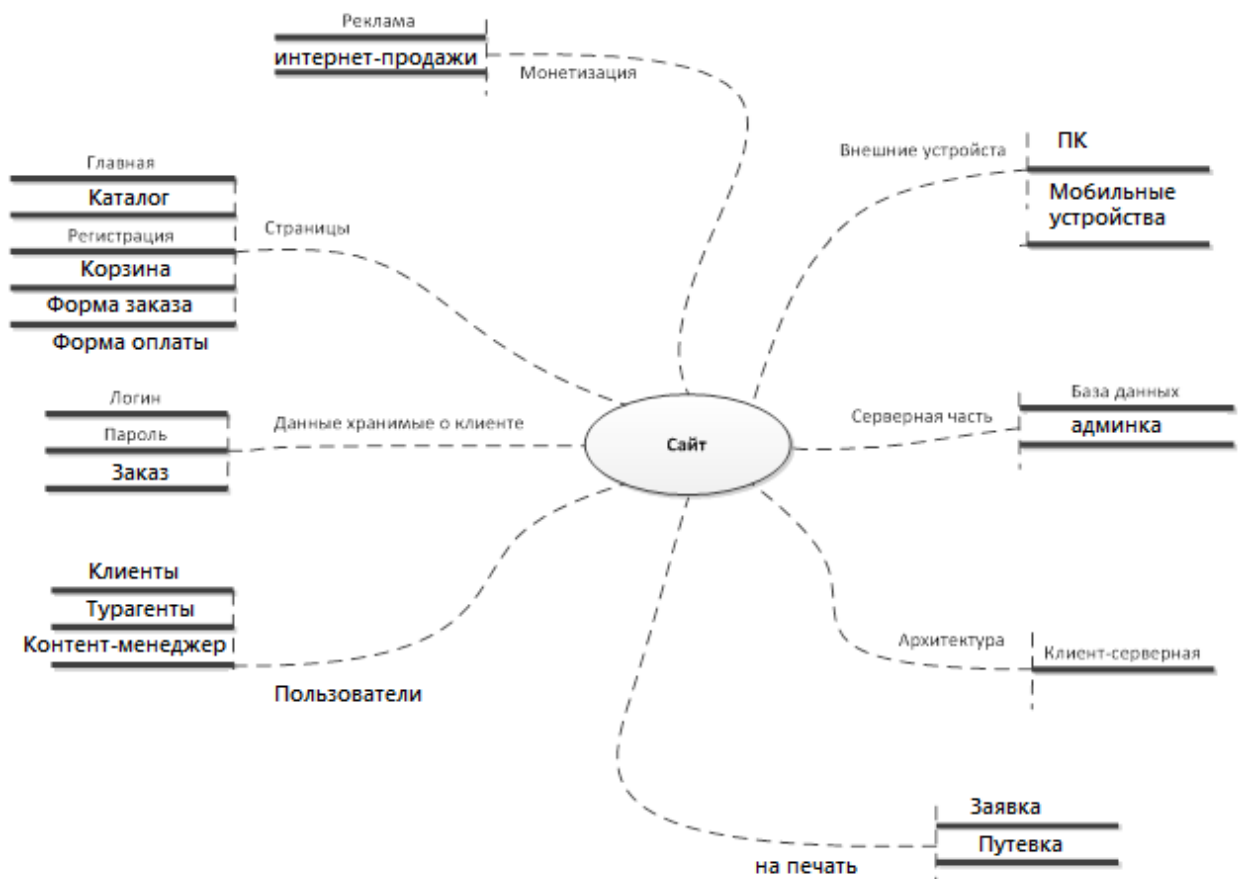
Раздаточный материал № 27



Другое представление диаграммы связей – это ментальная карта или mind map. Реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи.

Для веб-приложений, полноэкранных игровых приложений.





https://portal.tpu.ru/SHARED/m/MAXIMKA/uchebnaya_rabota_Pavel_Banokin/Tab1/Lecture_software_design.pdf

Вопросы:

- охарактеризовать этап проектирования ПО;
- цели проектирования ПО?
- что подлежит проектированию?
- дать понятие архитектуры ПО.
- дать понятие диаграммы связей.
- понятие mind map.