

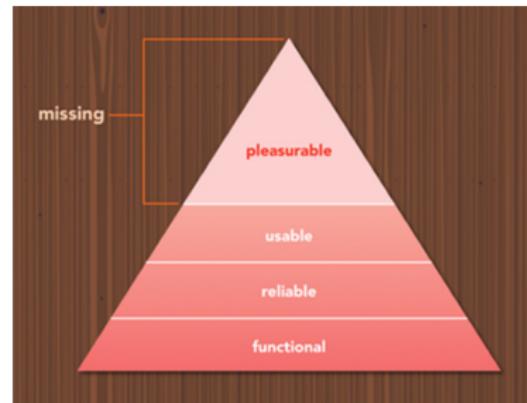
Лекция 5: Проектирование пользовательских интерфейсов

Юрий Литвинов
y.litvinov@spbu.ru

17.03.2026

Современное ПО

- ▶ Высокая доступность
- ▶ Высокая конкурентность
- ▶ Важна не только функциональность
 - ▶ Сервис
 - ▶ Look and feel

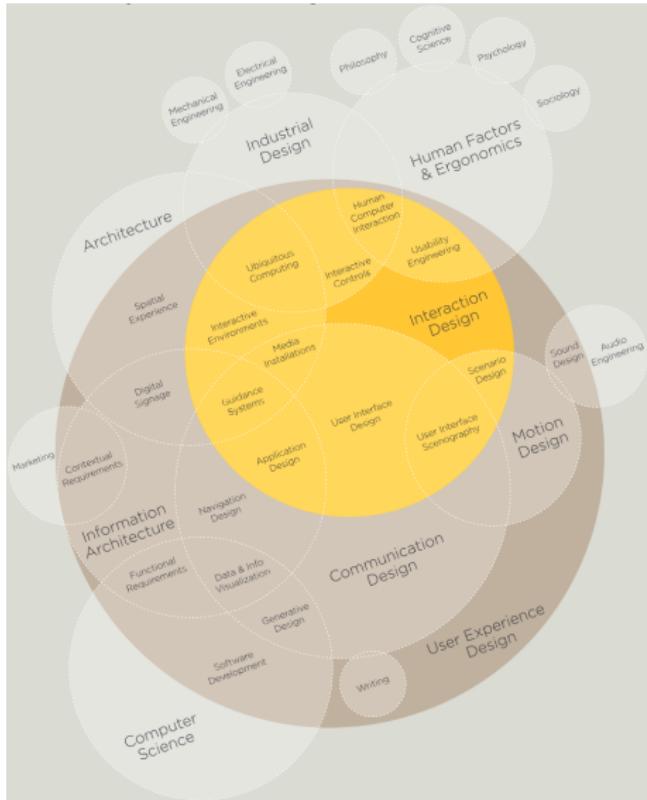


User eXperience

- ▶ Восприятие продукта, эмоции, ощущения, физические и психологические реакции
- ▶ До, во время и после использования продукта

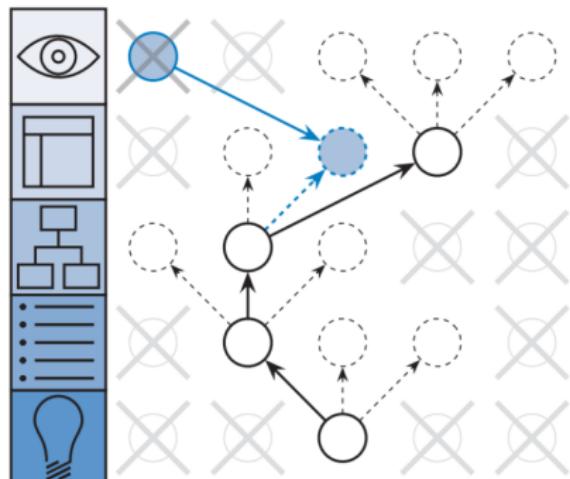
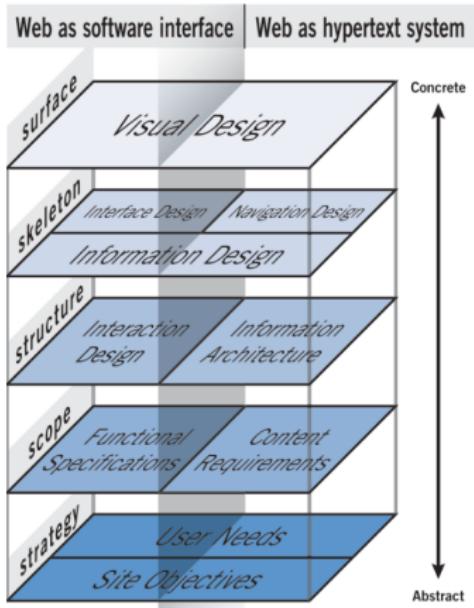


Понятие UX



© <https://github.com/envisprecisely/disciplines-of-ux>

Слои UX



Понятие UX



Стадии проектирования

1. Предварительные исследования
2. Стратегия
3. Информационная структура
4. Прототипирование
5. Исследования продукта

Предварительные исследования

- ▶ Как продукт вписывается в контекст жизни пользователя?
- ▶ Каковы основные цели людей в работе с продуктом?
- ▶ Какие базовые задачи позволяют достигать целей?
- ▶ Какой опыт люди находят привлекательным? Как он соотносится с продуктом?
- ▶ Какие проблемы встречаются у людей?

Стратегия

- ▶ Что за продукт разрабатывается?
- ▶ Для кого?
- ▶ Что он в итоге будет собой представлять?
- ▶ Какие бизнес-цели?

User-centered design

- ▶ В основе всего потребности пользователей

Для (целевых пользователей), которым нужно (потребность), (Название продукта) — это (рыночная категория), который (одно ключевое преимущество).

В отличие от (конкуренты), (Название продукта) (уникальное отличие).



Персонажи

- ▶ Модели основных типов пользователей
 - ▶ Мотивация
 - ▶ Цели
 - ▶ Поведенческие шаблоны
- ▶ 2-4 групп пользователей
 - ▶ Какие наиболее важные?
- ▶ Помогают решать проблемы
 - ▶ Проектирование под себя
 - ▶ Пластилиновый пользователь
 - ▶ Расчёт на исключительные ситуации

**Persona picture,
name tag, and role.**



**Personalized background
details**

Tom is a long-time traceability researcher. He has published numerous papers that have focused on tracing from source code to design and requirements. He has focused on using LDA, LSI, and various probabilistic approaches. He has also developed algorithms for visualizing the results of his traces.

Tom prefers coding in C++ on Linux. He plans to contribute components to the TRACY project; however, he already has an established traceability research environment and therefore may not use all the TRACY features himself.

**List of quality
concerns
extracted from
all personas.**

Each concern is marked to show relevance to this persona.

- Fast trace retrieval
- Platform selection
- Language selection
- Reliability
- Extensibility
- Ease of component upload
- Ease of installation
- Highly intuitive interface
- Extensive document compatibility
- Data confidentiality
- Broad adoption

My user stories:

1. I need to be able to write components in C++ and integrate them easily into TraceLab experiments.
2. Experiments that I run using TraceLab must not take about the same amount of time to run as my existing experiments.
3. I need to be able to run TraceLab on Linux.
4. I need accessibility to benchmarks so I can compare new algorithms and techniques against previous results.
5. I need access to datasets with existing trace matrices.

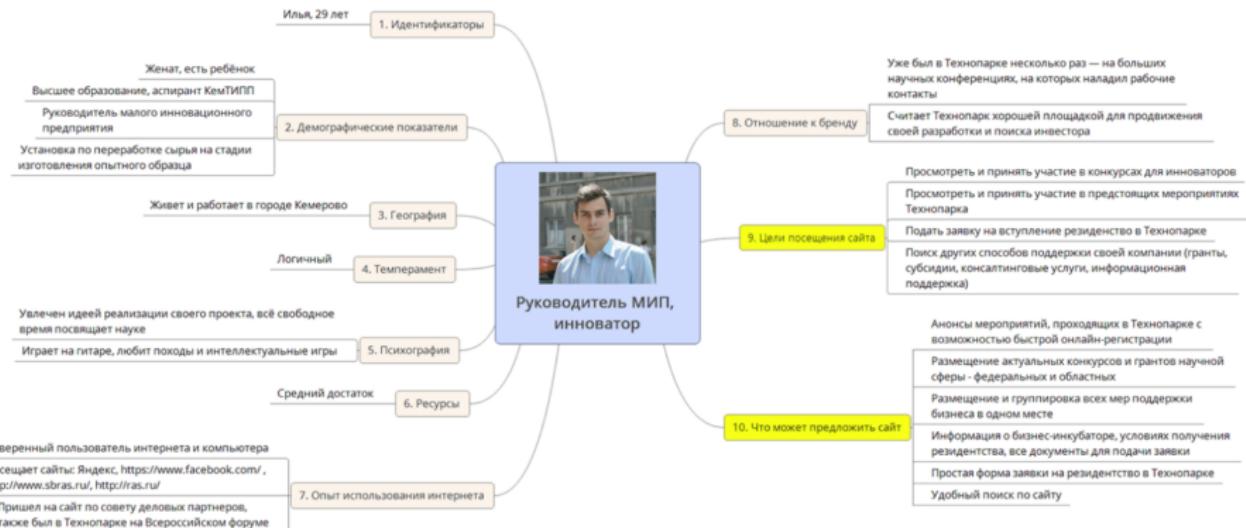
My anti-stories:

1. I won't use TraceLab if it is buggy and keeps breaking.

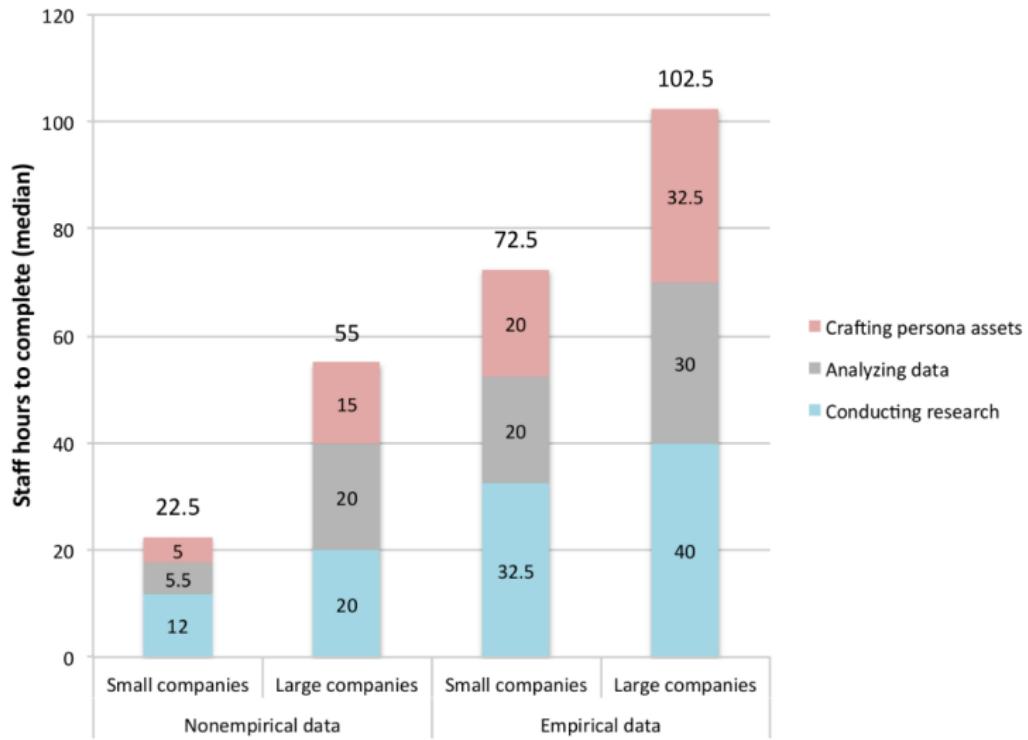
**Persona-related
loss scenarios**

**Persona-related user stories i.e.
win scenarios**

User-centered design

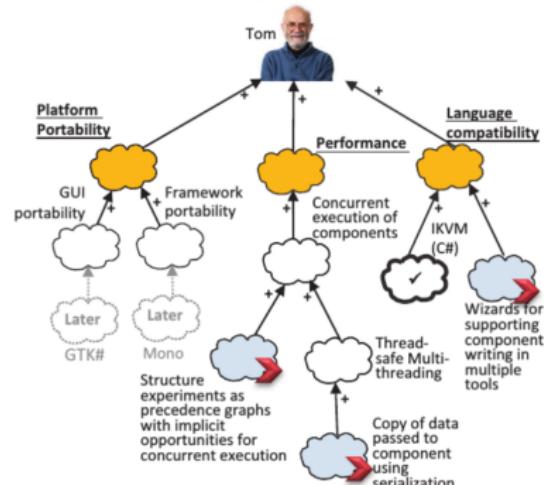


Время на создание персонажей



User-centered design

Decision:	Workflow Architecture	Tom	Janet	Karly	Jack	Mary	Wayne
Pertinent user stories:	US 1. The TraceLab environment must support plug and play.	•	•	•			•
	US 2. The performance penalty of using TraceLab must be low (i.e., close to runtime of non-TraceLab experiments).	•	•	•			•
	US 3. Components should be reusable across research groups and experiments.	•				•	
	US 4. Components should run concurrently whenever feasible.	•					
Architectural Decisions	AD 1. Utilize a blackboard architecture.	↙					
	AD 2. Create standard data types for exchanging data between components.		✓				
	AD 3. Construct the experiment around the concept of a workflow.		✓				
	AD 4. Support concurrent execution of components.						
	AD 5. Trust the TraceLab users to create a viable workflow. Provide basic type checking only.						✓
Risks	R 1. Performance may suffer as data is exchanged between components via shared memory.	Keep the data cache in the same app space as the experiment to avoid excessive data marshalling. Stream only critical data, not entire data structure class.					
	R 2. If TraceLab users proliferate the creation of data types, then plug-and-play ability will be lost.	Use community governance to increase the likelihood of shared use of data types.					
Personal Impacts	PI 1. All personas are satisfied with the plug-and-play solution.						
	PI 2. The performance penalty will be felt more by Tom, as he already has a functioning tracing environment. For other researchers, the benefits of the plug-and-play environment and the use of previously defined tracing components far outweighs the slight performance penalty.						



Сценарии

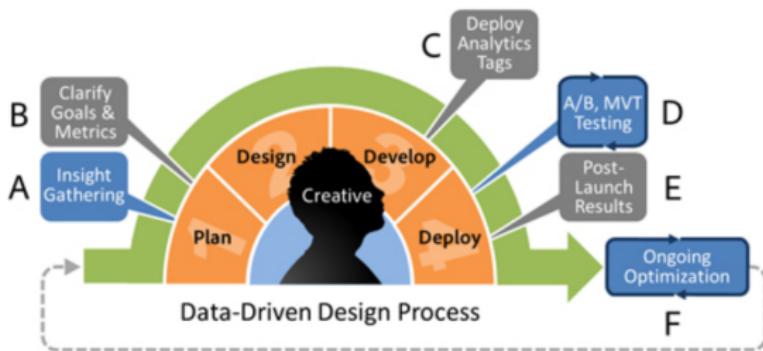
- ▶ Повествование об использовании продукта
- ▶ Описывают идеальное (для пользователя) взаимодействие
- ▶ Варианты сценариев
 - ▶ Контекстные сценарии
 - ▶ Сценарии ключевого пути
 - ▶ Проверочные сценарии

Activity-centred design

- ▶ Ориентация на действия, которые совершаются для решения задачи
- ▶ Пользователей может быть много
- ▶ Пользователи могут не знать, что хотят
- ▶ Люди хорошо адаптируются под технологии

Data-driven design

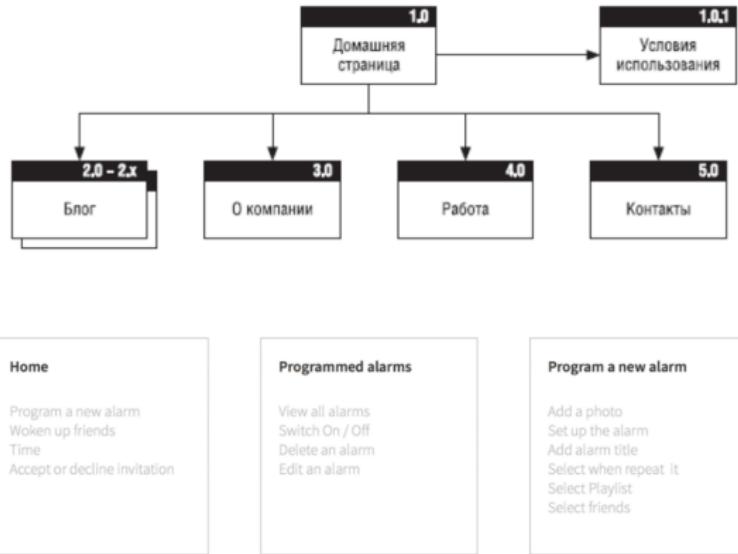
- ▶ В основе — данные
 - ▶ Публичная или инсайдерская информация о конкурентах
 - ▶ Маркетинговые отчёты и статьи
 - ▶ Данные нашего приложения



Информационная структура

- ▶ Архитектура
 - ▶ системы
 - ▶ взаимодействия с ней

- ▶ Типы
 - ▶ Категории
 - ▶ Задачи
 - ▶ Поиск
 - ▶ Время
 - ▶ Люди



Табличное представление (1)

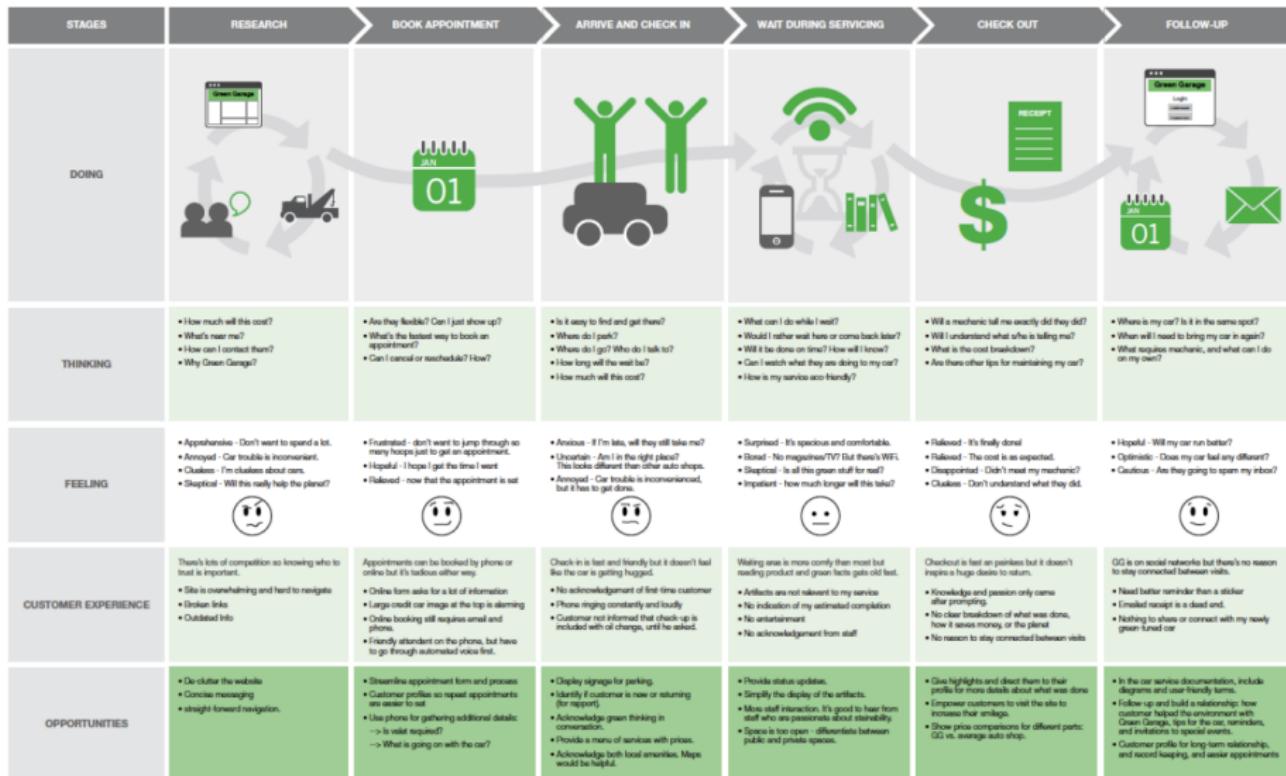
A	B	C	D	E	Комментарий
1	Раздел	Страница	Прототип	URL	
2	Главная	Главная	http://breadhead.ru/x/proto/c/	We - Уборка и салон красоты на дому	
3		Лендинг уборки	http://breadhead.ru/x/proto/c/clean	We - Уборка в квартире	
4		Лендинг красоты	http://breadhead.ru/x/proto/c/beauty	We - Салон красоты на дому	
5		Узнайте о запуске первым	http://breadhead.ru/x/proto/c/#city_name#-coming-soon	We - Узнайте о запуске первым	транслитом город
6					
7	Оформление заказа	1 шаг - Корзина	http://breadhead.ru/x/proto/c/#service_type#cart	We - Заказ уборки	Текст в title как в H1 на странице, зависит от тк service_type = "cleaning", "nails", "style"
8		2 шаг - Заказ	http://breadhead.ru/x/proto/c/#service_type#order	We - Оформление заказа	
9		3 шаг - Оплата картой	http://breadhead.ru/x/proto/c/#service_type#order/payment	We - Оплата картой	
10		Заказ оформлен	http://breadhead.ru/x/proto/c/#service_type#order/thanks#order_ID#	We - Заказ успешно оформлен	
11					
12	Авторизация	Выбор способа логина	http://breadhead.ru/x/proto/c/auth	We - Авторизация	на мобильниках же будет страницей?
13		Ввод пароля	http://breadhead.ru/x/proto/c/auth/password	We - Авторизация	
14					
15	Личный кабинет Клиент	Текущие заказы	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile	We - Текущие заказы	
16		Прошедшие заказы	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/finished	We - Прошедшие заказы	
17		Заказ	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/order#order_ID#	We - Запланированная уборка	Текст в title как в H1 на странице
18		Изменение заказа	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/edit/order#order_ID#	We - Изменение заказа	
19		Оставить отзыв о заказе	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/review/order#order_ID#/	We - Оставить отзыв	
20		Пригласи друга	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/referrals	We - Пригласи друга	
21		Скидка постоянного клиента	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/subscribe	We - Скидка постоянного клиента	
22		Изменить данные	http://breadhead.ru/x/proto/c/profile/settings	We - Изменить данные	

Табличное представление (2)

1	Блок	Страницы	Состояния	Приоритет	Прототип / Дизайн	Оценка (мин.)	Оценка (макс.)
20							
21	Сводная аналитика (по всем кампаниям)	Общее	Выбор организации и сайта Все кампании – Выбор Выбор периода	2	https://invis.io/FD8QVB	3	5
22		Обзор			https://invis.io/FD8QVB	2	4
23		Все кампании	Сравнение кампаний Статусы Архив		https://invis.io/FD8QVB	4	8
24					https://invis.io/FD8QVB	18	24
25							
26		Регионы	Списком Вложенно – Уровень 1 Вложенно – Уровень 2 Добавлены в таблицу – Кампании		https://invis.io/FD8QVB	3	5
27					https://invis.io/FD8QVB	4	5
28					https://invis.io/FD8QVB	2	3
29							
30							
31					https://invis.io/FD8QVB	3	6
32					https://invis.io/FD8QVB	0	0
33					https://invis.io/FD8QVB	1	
34					https://invis.io/FD8QVB	1	2
35		Добавление в таблицу	Кампании Бренды Категории Регионы		https://invis.io/FD8QVB	2	4
36					–		
37					–		
38					–		
39							



Customer Journey Maps



Прототипирование

- ▶ Storytelling
- ▶ Storyboarding
- ▶ Бумажные прототипы
- ▶ Bodystorming
- ▶ Wireframe (макет)
- ▶ Дизайн-макет (цифровой мокап)
- ▶ Интерактивный прототип
- ▶ Прототипирование кодом

Storyboarding (раскадровки)

- ▶ Кто ваш персонаж?
- ▶ Какую потребность удовлетворяет система?
- ▶ Какая задача должна быть выполнена?
- ▶ Что приводит пользователя к использованию вашей системы?
- ▶ В каких условиях оно выполняется?
- ▶ Какова последовательность действий?
- ▶ Какую потребность удовлетворяет приложение?
- ▶ Какие у пользователей есть возможности?

Пример раскадровки



Бумажные прототипы

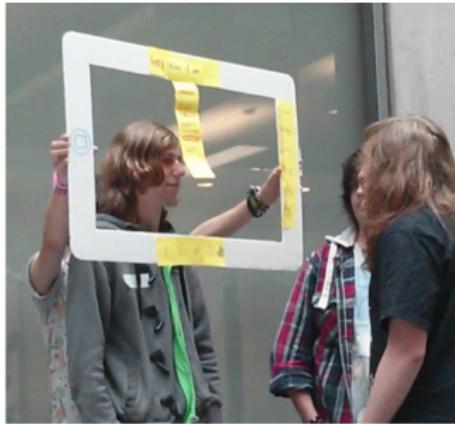
- ▶ Быстро
- ▶ Дёшево
- ▶ Сердито

Видео



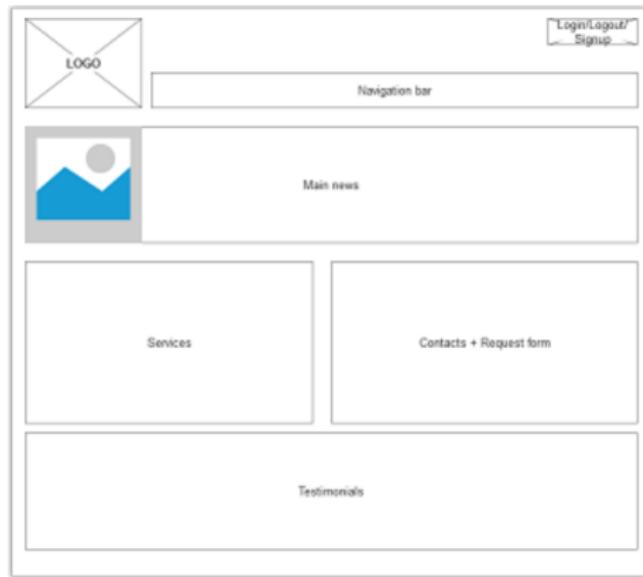
Bodystorming

Видео



Wireframe

- ▶ Набор схематичных макетов экранов или страниц
- ▶ Высокоуровневый внешний вид экранов
 - ▶ Компоновка графических элементов
- ▶ Назначение
 - ▶ ТЗ графическому дизайнеру
 - ▶ ТЗ программистам
 - ▶ Наглядный материал для демонстрации



Пример: сервис для изучения языка

LONDON CALLING КУРСЫ ПОТОК ВЕБИНАРЫ Нур 1200 42:40 Андрей 🔍

Блок 4

Check your understanding

Картинка запуска прямое фото или видео

Общество и религия, История, Путешествия

Holiday Entitlement

Общество и религия, История

Present Perfect grammar

Общество и религия, История

TED: Don Norman 3 ways design makes...

Общество и религия, История

Upper-Intermediate
Следующий: Advanced

осталось 15000

230x100

Dream industries Департамент продаж

40x40	Александр Крупин	35000
<input type="checkbox"/>	Эдуард Нохза	12000
<input type="checkbox"/>	Анна Смирнова	11700
<input type="checkbox"/>	Павел Широков	11500
<input type="checkbox"/>	Юлия Анисимова	900

Дизайн-макет

LONDON CALLING

КУРСЫ ПОТОК ВЕБИНАРЫ

870 Валентина

Завершите уровень Upper-Intermediate

Сдайте квалификационный тест, чтобы перейти на следующий уровень.

Квалификационный тест →

Блок 1

Glastonbury Festival of Contemporary Arts

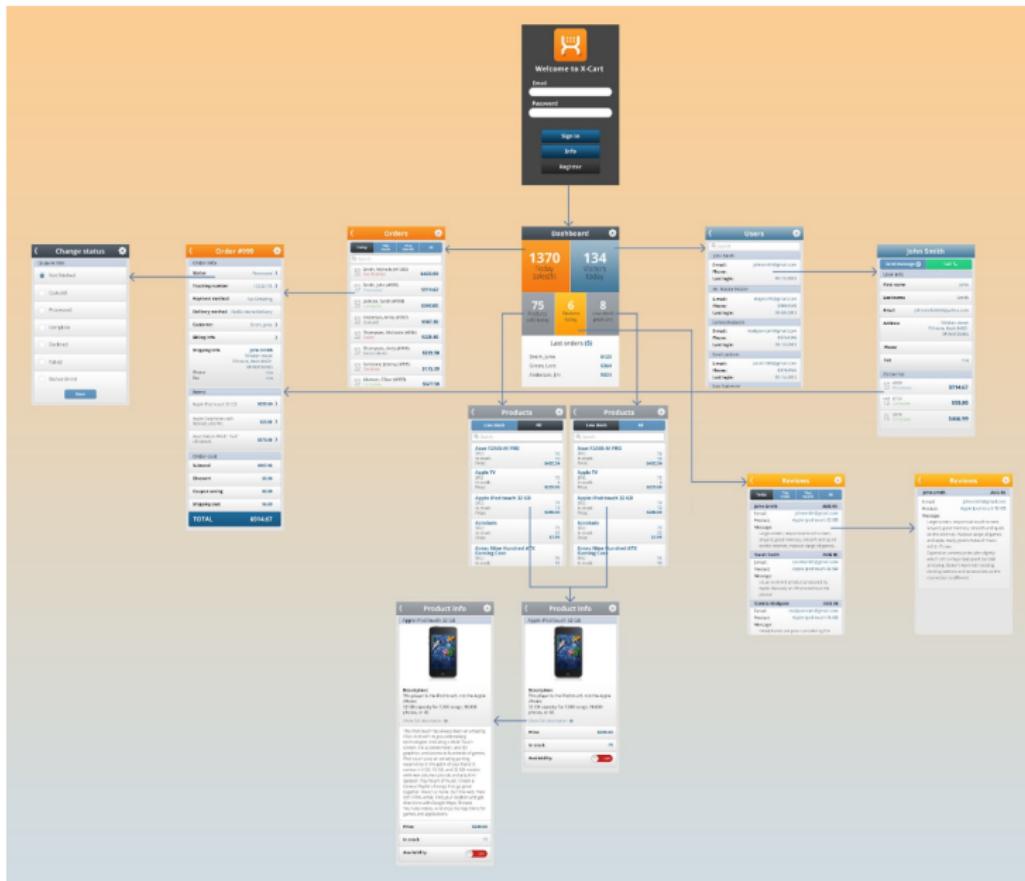
Музыка Общество Искусство

DREAM INDUSTRIES

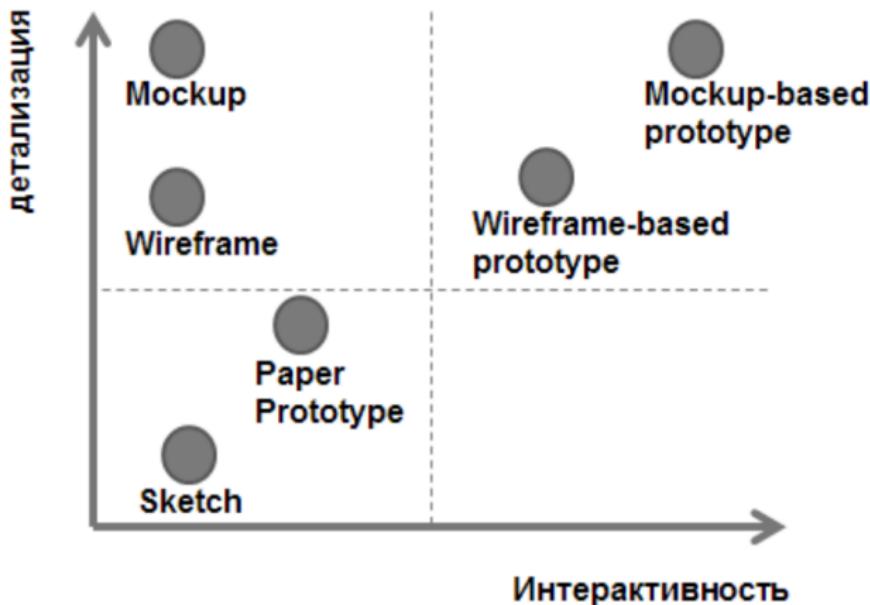
Департамент продаж

Rank	User	Score
1	Константин Гусев	16 500
2	Петр Васильев	16 080
3	Ирина Биноградова	15 600
4	Дмитрий Кончиков	14 470
5	Юлия Шамесмухаметди	13 860

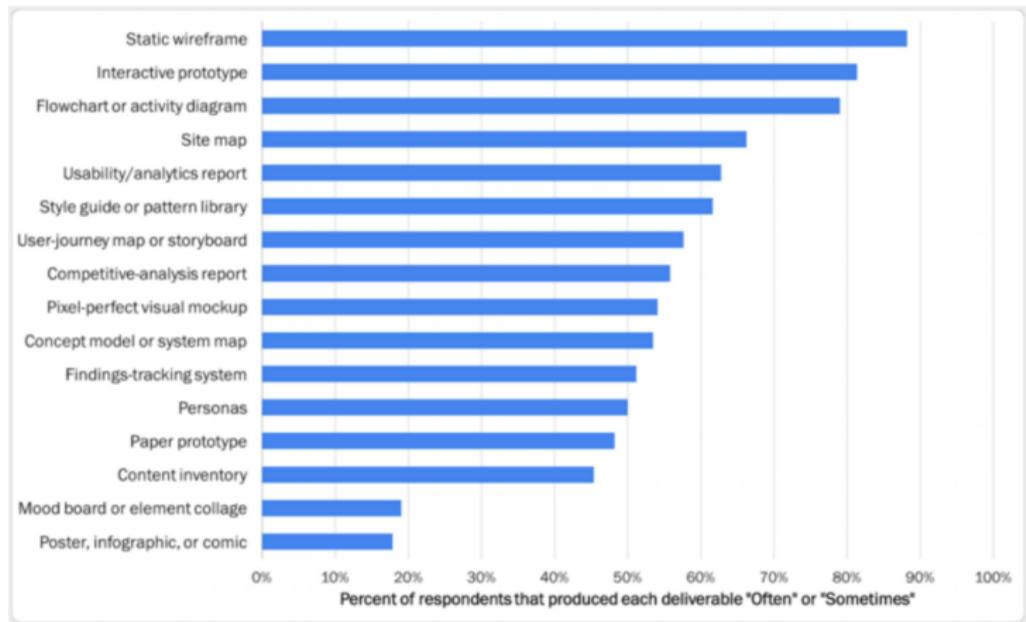
Прототипирование



Интерактивные прототипы



Немного статистики



Инструменты проектирования пользовательских интерфейсов

- ▶ Balsamiq
 - ▶ <https://balsamiq.com/products/mockups/>
 - ▶ Кликабельные .pdf-ки
- ▶ Ninjamock
 - ▶ <https://ninemock.com/>
 - ▶ Бесплатный
 - ▶ Веб-версия с коллаборацией
- ▶ Axure
 - ▶ <http://www.axure.com/>
 - ▶ Продвинутый, но платный
- ▶ UXPin
 - ▶ <https://www.uxpin.com/>
 - ▶ Продвинутый, но платный
 - ▶ Зато браузерный

Ещё инструменты

- ▶ Sketch
 - ▶ <https://www.sketchapp.com/>
 - ▶ Только под Mac
 - ▶ Рисовалка интерфейсов, иконок и прочего
- ▶ Figma
 - ▶ <https://www.figma.com>
 - ▶ Браузерный, коллаборативный
- ▶ Invision app
 - ▶ <https://www.invisionapp.com/>
 - ▶ Браузерный, коллаборативный
 - ▶ Кликабельные мокапы из картинок или Sketch-файлов

Исследования продукта

- ▶ Аудит продукта/прототипа или конкурентов
- ▶ Экспертная оценка интерфейса
- ▶ Качественный анализ пользователей (интервью)
- ▶ Полевое наблюдение (открытое и скрытое)
- ▶ Анализ данных
 - ▶ Статистика использования
 - ▶ Выполнение сценариев
 - ▶ Количественный анализ пользователей
- ▶ A/B-тестирование
- ▶ Эвристический анализ интерфейса
- ▶ Usability-исследование
 - ▶ Фокус-группа
 - ▶ Опросники
 - ▶ Eye tracking

Эвристический анализ Нильсена

1. Отображение статуса системы
2. Соответствие между системой и реальным миром
3. Свобода действий и контроль
4. Единообразие и стандарты
5. Профилактика ошибок
6. Видимость, а не переходы
7. Гибкость и эффективность использования
8. Эстетика и минимализм
9. Помогите пользователям распознавать, диагностировать и исправлять ошибки
10. Помощь и документация

Usability-тестирование

- ▶ не то же, что тестирование GUI
- ▶ Тестирование на 5-8 пользователях выявляет 85% проблем
- ▶ Шаги
 - ▶ Формирование гипотез
 - ▶ Определение метрик для тестирования
 - ▶ Определение персонажей и сценариев
 - ▶ Подбор респондентов
 - ▶ Заполнение анкеты
 - ▶ Вводный инструктаж
 - ▶ Проведение юзабилити-тестирования
 - ▶ Опрос респондентов
 - ▶ Анализ результатов
 - ▶ Определение требований для проектирования сайта



