

# Человеко-машинное взаимодействие

## UX

Набор элементов интерфейса и правил взаимодействия описывают систему человек-машина лишь частично:

- С одним и тем же интерфейсом взаимодействуют пользователи с разными целями
- С одним и тем же интерфейсом взаимодействуют пользователи с разным опытом
- Пользователи имеют разные ожидания и представления относительно интерфейса.
- Пользователи могут испытывать разные чувства относительно интерфейса.

*Опыт пользователя, опыт взаимодействия (User eXperience, UX)* – это восприятие и ответные действия пользователя, возникающие в результате использования и/или предстоящего использования продукции, системы или услуги.

*Опыт пользователя, опыт взаимодействия (User eXperience, UX)* – это восприятие и ответные действия пользователя, возникающие в результате использования и/или предстоящего использования продукции, системы или услуги.

*User Expirience* – все аспекты взаимодействия конечного пользователя с компанией, её услугами и продукцией. – Д. Норман

*UI - User Interface, интерфейс пользователя* – интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем-человеком и программно-аппаратными компонентами компьютерной системы.

Поскольку в последние десятилетия произошёл бум в интерфейсах, под термином UI обычно понимают экранные интерфейсы и их внешний вид. UI – это про визуальный стиль, графический дизайн на экране.

UX более субъективное понятие, чем *интерфейс пользователя*, потому что включает в себя ещё и реакцию пользователя.

Пользовательский опыт — взаимодействие пользователя с интерфейсом или иным продуктом. Он может быть продуманным, лёгким и комфортным, либо тяжёлым, расстраивающим и неудачным. Хороший UX — это когда продукт удобен и продуман. Кипяток из чайника не выливается на руки, нож удобно

лежит в ладони и остро режет, а сайт открывается быстро и не требует 10 кликов, чтобы выдать нужную информацию. Клиентский опыт — это тоже пользовательский опыт и его тоже можно проектировать как сайты.

### UX vs UI

Программа может иметь хороший, удобный и понятный UI, но долго запускаться, неожиданно закрываться, иметь не весь важный для своей области применения функционал, а значит UX может быть не таким же хорошим.

С другой стороны программа может соответствовать ожиданиям пользователя, вызывать хорошие эмоции при не слишком выверенном UI .

Таким образом можно создать положительную субъективную оценку от программного продукта, который имеет относительно серьезные недостатки.

### UX и когнитивные искажения

Нередко хороший или плохой UX становится следствием когнитивных искажений.

Эффект IKEA – это когнитивное искажение, которое появляется, когда покупатели непропорционально высоко оценивают значимость (ценность) товаров, которые они создают отчасти сами (например, собирают из деталей).

Исследование состояло из трех различных экспериментов, в которых участники строили из Lego, делали фигурки оригами и собирали коробки IKEA.

В первом эксперименте объектам исследования давали задачу «завершить самостоятельно сборку мебели IKEA». Затем исследователи оценивали предметы, которые испытуемые самостоятельно собрали, и ранее собранную мебель IKEA. Данный эксперимент изучал следующий вопрос: «будут ли испытуемые платить больше за мебель, которую они собрали сами, в сравнении с предварительно собранной мебелью?». Результаты показали, что они готовы платить больше за ту, которую они собрали сами.

Во втором эксперименте исследователи просили испытуемых сделать либо лягушек, либо журавлей оригами. Затем испытуемых спросили: «сколько они готовы заплатить за их собственную работу?». После этого собрали другую группу испытуемых, которые не принимали участия в создании оригами. Новые объекты исследования должны были ответить на вопрос: «Сколько они готовы заплатить за оригами, сделанное первой группой участников?».

После этого исследователи спросили их «Сколько бы вы заплатили за оригами, сделанное профессионалом?». Вторая группа была готова заплатить больше за оригами, сделанные профессионалом. Первой тестовой группе были продемонстрированы оригами. Демонстрация состояла из набора оригами, которые они сделали сами, и оригами, сделанные профессионалами. Участники первой группы не знали, что их собственные оригами были показаны в демонстрации, также испытуемых попросили оценить различные оригами. Они выставили одинаковую цену, как собственным оригами, так и оригами, сделанным профессионалами.

Заключительный, третий эксперимент включал две группы. Первая группа осуществляла полную сборку мебели IKEA, а вторая лишь частично. Затем обе группы осуществляли оценку этих объектов. Результаты показали, что участники, которые осуществляли полную сборку мебели, были готовы платить больше, чем те, что осуществляли лишь частичную сборку.

### Пример улучшений

Выполнение длительной операций (запуска программы, скачивание обновления, сохранение настроек) воспринимается пользователем приятнее, если он видит индикацию прогресса. Например полосу прогресса, изменяющиеся сообщения, и т.п.

Например: запуск slack, загрузка youtube, доставка почты в почтовых программах.

Некоторые операции, которые выполняются по мнению пользователей слишком быстро также искусственно замедляют. Из-за мгновенное выполнения важной операции, у пользователя может сложиться ощущение, что она не выполнена или выполнена с ошибкой.



Поэтому важно проектировать не только UI, но и учитывать другие аспекты взаимодействия человека и программы.

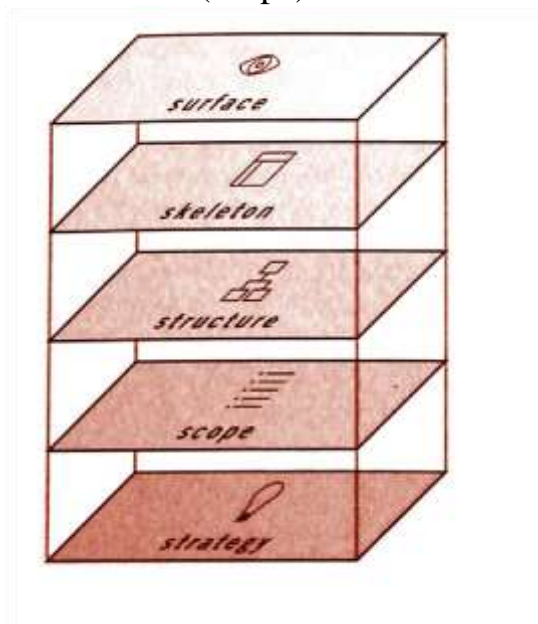
## Как проектировать UX?

Пять уровней UX – это концептуальная модель, предложенная Джессом Гарреттом (Jesse James Garrett) для проектирования опыта пользователя веб-приложений.

Процесс разработки и планирования UX начинается с наиболее абстрактного (общего) уровня - стратегии, и постепенно проходит через все уровни до самого конкретного – поверхности.

### Уровни UX

- Уровень поверхности (surface)
- Уровень компоновки (skeleton)
- Уровень структуры (structure)
- Уровень возможностей (scope)



- Уровень стратегии (strategy)

### Уровень стратегии

Наиболее общее описание продукта включающее:

- Цели пользователя текущие и возможные
- Цели заказчика Назначение ПО

На этом этапе нужно ответить на вопрос:

- Для чего разрабатывается продукт?
- Спросите заказчика
- Спросите пользователей изучайте,

что хотят заказчик и пользователи, но относитесь критически к словам о UI

- Изучите аналоги
- Моделируйте пользователей

### Метод персонажей

1. Нужно знать своих потенциальных пользователей, их цели и нужды

2. Часто целевая аудитория программы неоднородна, поэтому усреднённый пользователь будет слишком нереалистичной моделью
3. Целевую аудиторию разделяют на несколько групп по принципу схожести целей и опыта пользователей
4. Для каждой группы описывается типичный представитель – персона (персонаж)
5. Персона описывается так, если бы это был живой человек. Это способствует эмпатии UX дизайнера по отношению к пользователю

### Метод персонажей

- Метод персон используется для того чтобы понять, что может заинтересовать, а что, наоборот, оттолкнёт потенциального пользователя.
- Используется в техзадании, чтобы разработчики могли учесть интересы разных категорий людей.
- Персонажи строятся на основе исследования пользователей.

На основе чего создавать персонажа?

- Информация о целевой аудитории может быть у заказчика
- Изучите самих пользователей

### Персонаж

- Описание персонажа (имя, пол, возраст, работа... )
- Потребности
- Демотивирующие факторы – что отпугивает или расстраивает пользователя
- Опыт
- Контекст использования, сценарии
- И другое

Кузнецов Дмитрий, 25 лет

Работает системным администратором; учится в ЗабГУ

Потребности:

- Хочет получить образование и диплом бакалавра в IT (программирование).
  - Хочет знать даты сессии, расписание занятий и экзаменов.
  - Хочет получать задания дистанционно.
  - Хочет знать, правильно ли он понял задание
  - Хочет знать как оформить контрольную работу, курсовую работу.
  - Хочет знать, выбрал ли он правильный способ выполнения заданий
- Демотивирующие факторы:

- Не любит узнавать неожиданные новости в последний момент, перед самой сессией (смена дат экзаменов, изменение заданий)
- Не запоминает, где находится нужная информация на сайте университета
- Не хочет делать задания по "ненужным" предметам.
- Иногда откладывает дела на последний момент.

Опыт: системный администратор, активно пользуется социальными сетями

### Персонаж

Придумайте и опишите ситуации (сценарии), в которых Дмитрий будет пользоваться сайтом ЗабГУ:

1. Дмитрий решил узнать, когда будет очередная сессия, для этого он будет использовать соответствующий раздел сайта и зайдёт в учебный план.
2. Дмитрию необходимо будет получить задание, тогда он перейдёт на страницу дистанционного обучения.

### Метод персонажей

Персонаж используется на всём цикле разработки ПО.

- На основе потребностей персонажей создаётся диаграмма вариантов использования (диаграмма прецедентов).
- На основе сценариев разрабатываются пользовательские сценарии. С их помощью оценивается информационный дизайн и компоновка.
- Для каждого сценария персонажа указывается частота его выполнения. Оптимизируются соответствующие пользовательские сценарии и UI.
- Уровни структуры, компоновки и поверхности разрабатываются с учётом ментальных моделей пользователя, его опыта и демотивирующих факторов.

Пользовательские персонажи необходимы для того, чтобы помочь вам создать свой веб-сайт или приложение для удовлетворения потребностей ваших пользователей. Пользовательские персонажи теперь широко признаны в качестве неотъемлемой части пользовательского опыта. Все, кто участвует в каждом этапе процесса разработки, могут быть использованы в качестве персонажей, от заинтересованных сторон и дизайнеров до разработчиков, которых мы будем называть в этом посте “конечными пользователями”.

Тем не менее, исследование личности пользователя может занять много времени и требует некоторых хороших старомодных методов работы с эмпирическими данными. Выбор дизайна, который не только дополняет вашу тяжелую работу, но и помогает вам получить максимальную отдачу от нее, также не является тривиальной задачей.

Персонаж не является украшением рабочего пространства – это то, что нужно использовать на каждом этапе процесса проектирования и разработки. Один из способов удержать всех – это вовлекать конечных пользователей вашего персонажа в само его создание и продолжать запрашивать их обратную связь на протяжении всего процесса проектирования.

Другой способ заключается в том, чтобы вы выбрали дизайн персонажа пользователя, который помогает передать максимально возможную релевантную информацию, будучи запоминающимся и легким для сканирования.

При принятии решения о том, какую информацию включить в шаблон персонажа, имейте в виду, что, хотя некоторые детали могут иметь отношение к одному проекту, они могут быть неуместны для другого. Иногда, в зависимости от бюджета и временных ограничений, хорошо изученная персона пользователя является в порядке, в то время как, в других случаях, шаблон может быть достаточным.

Составляется список функциональных возможностей, контент сайта.

На этом этапе нужно ответить на вопрос:

Что разрабатывается?

Для описания функциональных возможностей может использоваться use case диаграмма (диаграмма прецедентов)

Диаграмма строится из 3 основных элементов:

- Система (рамки системы). Прямоугольник обозначающий систему. Включает в себе прецеденты. Иногда не приводится
- Прецедент – возможность системы (часть её функциональности), благодаря которой пользователь может получить конкретный, измеримый и нужный ему результат. Обозначается овалом с описанием возможности из 1-3 слов. Например: просмотр страниц сайта, комментирование, добавление постов
- Актёр (actor) – роль, которую пользователь играет по отношению к системе. Обозначается человечком с названием роли Например: посетитель сайта, администратор сайта

Таким образом диаграмма вариантов использования (use case diagram, диаграмма прецедентов) – UML-диаграмма, отражающая отношения между актёрами и прецедентами.

