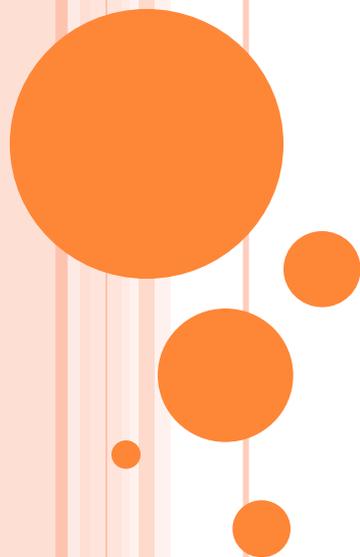


ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОЕ ВЗАИМОДЕСТВИЕ

**Прототипирование и концептуальное
проектирование**



ПЛАН

- Прототипирование пользовательского интерфейса;
- Разработка прототипа: от теории к практике.

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

- Джефф Хокинс, изобретатель Palm Pilot, вырезал кусок дерева примерно того размера и формы (в конечном счете Palm Pilot), в которых, как он себе представлял, появится его новое устройство. Он носил его собой, выполняя повседневные действия и воображая, как он будет использовать это устройство. Что он узнал? Он, вероятно, уточнил физический размер, решив, что оно (устройство) должно быть тоньше и с закругленными краями. У него, возможно, возникла идея, насколько тяжелым может быть новое устройство. Представляя использование устройства, ему в голову, вероятно, приходили идеи задач, которые оно сможет решать. Держа в руках деревянный брусок и представляя, что это реальный , Хокинс, вероятно, обдумывал, как он сам, а в дальнейшем и пользователь, может взаимодействовать с этим устройством. Когда он показал деревянный брусок своим друзьям, те начали понимать идеи Джеффа.

ПРОТОТИПЫ

Размерность

- ▣ *Глобальные прототипы* моделируют систему целиком. Их использование позволяет выявлять проблемы, связанные с *полнотой* и *непротиворечивостью* пользовательского интерфейса.
- ▣ *Локальные прототипы* моделируют только небольшую часть системы. Они могут быть использованы для устранения разногласий во мнениях через сопоставление различных вариантов дизайна: достаточно сделать несколько альтернатив и оценить их.

ПРОТОТИПЫ

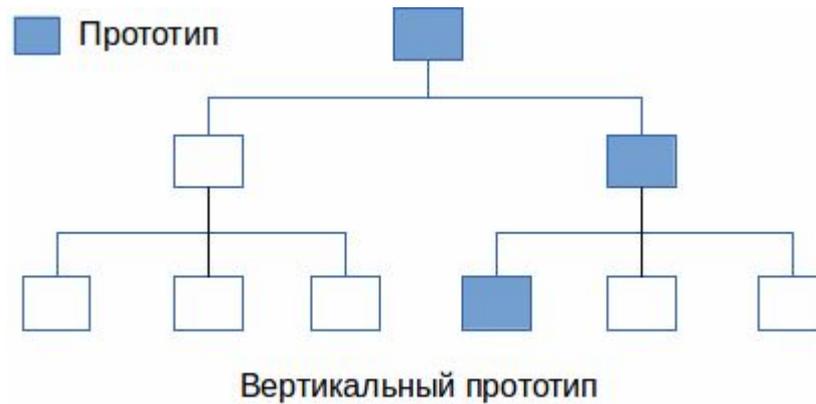
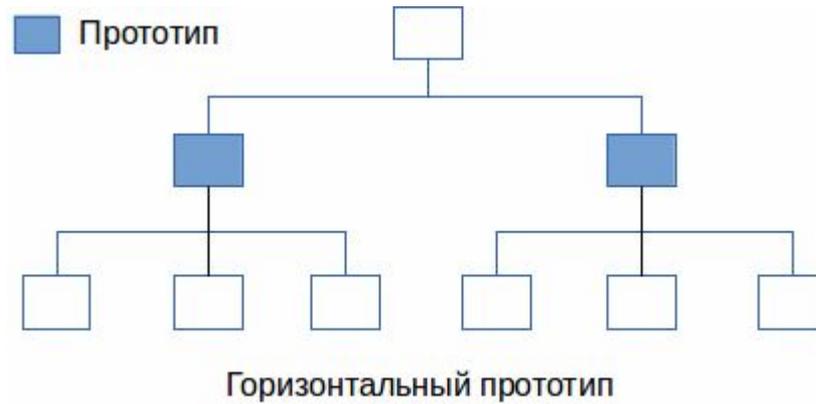


Рисунок 1 - Прототипы: горизонтальные и вертикальные

ПРОТОТИПЫ

Достоверность

- прототипы низкой достоверности мало похожи на окончательный продукт. Они делаются не из того же самого материала, что и окончательное устройство и не имеют всей его функциональности. Прототип низкой достоверности может симулировать некоторую интерактивность, но не отражает всех тонкостей взаимодействия.

ПРОТОТИПЫ

Достоверность

- прототипы высокой достоверности выглядят более похожими на законченное устройство. Окончательный, утвержденный дизайн — пример прототипа высокой достоверности. Он может иметь некоторые из функций завершеного продукта и позволяет протестировать больше тонкостей взаимодействия. При этом, он требует больше времени на разработку и создание.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРОТОТИПОВ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ДОСТОВЕРНОСТИ

Достоверность прототипа	Преимущества	Недостатки
Низкая	<ul style="list-style-type: none"> •Меньшая стоимость разработки •Возможность оценки множества вариантов дизайнов •Представляет полезную информацию для разработчиков и дизайнеров •Решает проблемы создания макетов экрана •Может использоваться для определения потребностей рынка •Доказывает или опровергает идеи и концепции 	<ul style="list-style-type: none"> •Ограниченный контроль ошибок •Плохая детализация спецификаций для дальнейшей разработки •Процессом управляет «посредник» •Ограниченная полезность после утверждения требований •Ограниченная пригодность для юзабилити-тестирования •Ограничения, связанные с навигацией и потоками активности
Высокая	<ul style="list-style-type: none"> •(Почти) полная функциональность •Интерактивность •Процесс разработки, управляемый пользователем •Четкая навигационная схема •Является инструментом для исследования и тестирования •Наглядно показывает конечный продукт •Служит «живой» спецификацией •Маркетинговый и торговый инструмент 	<ul style="list-style-type: none"> •Высокая стоимость разработки •Большие затраты времени на создание •Не эффективен для проверки идей и концепций •Не эффективен для формирования окончательных требований

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

- **Традиционный** подход к разработке макета пользовательского интерфейса основан на переходе от прототипа низкой достоверности к прототипу высокой достоверности . На практике, эта простая и логичная схема выливается в более совершенную технологию *эволюционного прототипирования*.



Рисунок 2 - Традиционная модель разработки прототипа

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

- Эволюционное прототипирование предполагает последовательное увеличение достоверности исходного образца, пока, в конце концов, он не становится законченной системой.
- Эволюционное прототипирование — широко распространенный подход к разработке интерфейсов, но он таит некоторую опасность: если изначально создается прототип высокой достоверности, его сложно будет расширять для проверки новых идей.



Рисунок 3 - Эволюционное прототипирование

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

- ▣ **Быстрое прототипирование** подразумевает, что серии прототипов создаются, а затем, после их оценки и принятия решения о неадекватности модели, отбрасываются. Обычно разрабатываются прототипы все более и более высокой достоверности. Быстрое прототипирование может быть сложным для проектирования командой разработчиков или для приемки менеджерами, потому что выглядит так, как если бы время затраченное на разработку прототипа было потрачено впустую.

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

- **Инкрементное прототипирование** основано на сборке окончательного продукта из нескольких прототипов. Все части (отдельные прототипы) могут разрабатываться параллельно, тем самым сокращая общее время на разработку



Рисунок 4 – Инкрементное прототипирование

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

- **Экстремальное прототипирование** используется при создании веб-приложений. Весь процесс разбивается на три фазы. В первой фазе создается прототип низкой достоверности, состоящий из статических веб-страниц. Во второй фазе создается работоспособный код веб-приложения, а статические веб-страницы переписываются с учетом используемого фреймворка и функциональности, создается полностью работоспособный на уровне модели пользовательский интерфейс. В третьей фазе выполняется интеграция веб-интерфейса со всеми сервисами и ресурсами.

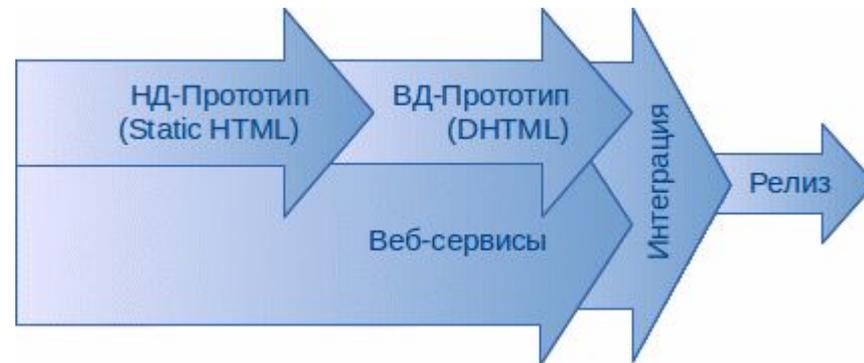


Рисунок 5 – Экстремальное прототипирование

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Бумажный прототип

- Все, что вам потребуется для создания бумажного прототипа обычно есть под рукой:
- картон, линованная и нелинованная бумага, разноцветная бумага для заметок (sticky-notes), листы прозрачной ацетатной пленки;
- цветные ручки, фломастеры и карандаши;
- канцелярский клей, клейкая лента, клей многократного применения (подобный тому, который наносится на клейкие заметки);
- ножницы, канцелярский нож, хорошая линейка, циркуль.

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Бумажный прототип

- В Интернете есть множество готовых шаблонов указанных элементов, которые нужно просто скачать, распечатать, вырезать и использовать. Затем вырезанные из бумаги элементы страницы нужно разместить на шаблоне. По-разному компоуя элементы макета или заменяя их на другие, вы, в конце концов, найдете подходящий вариант дизайна. Чтобы зафиксировать его, вы можете отсканировать полученные макеты или сфотографировать их.
- Этот прототип позволяет моделировать интерактивность путем перемещения, удаления и размещения различных элементов на шаблоне.

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Раскадровки

- Раскадровка — это последовательность зарисовок, показывающих, как пользователь продвигается «сквозь» задачу, используя конкретное устройство. Это могут быть эскизы графического пользовательского интерфейса (GUI), скриншоты или наброски сцен пользовательского взаимодействия с программой или устройством.
- Помните, дело не в том, чтобы получить красивую картинку, но в том, чтобы приблизить изображение интерфейса настолько хорошо, чтобы его хватило для дальнейшей работы над прототипом.

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Инструменты для создания макетов и каркасных моделей

- Для создания прототипов часто используют специализированное программное обеспечение. Лучшие приложения для макетирования и каркасного моделирования (wireframing) позволяют моделировать интерактивность и делать раскадровки. Существуют приложения, которые позволяют демонстрировать подготовленные макеты команде разработчиков или клиентам через общий доступ.

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Тип	Описание
Раскадровка	Наброски или снимки экрана, иллюстрирующие ключевые точки в описании использования
Картонный макет	Образец устройства с имитацией управления или экранных элементов. Выполняется не обязательно из картона.
«Волшебник Оз»	Рабочая станция, связанная с невидимым человеком-ассистентом, который симулирует ввод, вывод и исполняемую функциональность, которая еще не доступна
Видео-прототип	Видеозапись людей, разыгрывающих одну или несколько предполагаемых задач
Компьютерная анимация	Переходы экранов, которые иллюстрируют последовательности входных и выходных событий
«Машина сценариев»	Интерактивная система, реализующая определенный поток событий сценария
Быстрый прототип	Интерактивная система, созданная с помощью специальных инструментов прототипирования (в частности, с помощью визуальных средств разработки)
Частично работающая система	Исполнимая версия системы с ограниченной функциональностью

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

- **Деятельность** — действия, которые пользователи выполняют чаще всего, в терминах четырех парадигм:
 - указание инструкций (как в большинстве программ: пользователь указывает системе, что она должна делать, задавая нужные команды через меню или прямым вводом);
 - общение с системой (диалоговый режим);
 - манипуляция и навигация по системе;
 - исследование и просмотр;
- **Объекты** — продукты интерфейса (отображаемые результаты) или объекты, используемые в интерфейсе.
- **Метафоры** — аналоги объектов или процессов реального мира.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

- ▣ **Метафоры** связывают новый продукт с его предшественником, делают продукт более легким в освоении и использовании, могут помочь проектировщику в создании более согласованного дизайна интерфейса и выборе проектных альтернатив. Однако, метафора — прочная концепция и это может быть опасно. Пользователи могут верить в то, что новая система должна работать идентично аналогичной системе, с которой они уже знакомы и будут озадачены, если это окажется не так.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Нельзя слишком сильно придерживаться метафоры, что может быть причиной плохого дизайна. Пример, первые текстовые редакторы.

Две главные морали:

- Подыщите хорошую метафору, но не придерживайтесь ее слишком сильно, делайте четкое различие.
- Попробуйте найти направления, в которых дизайн может улучшить старые способы ведения дел.

ВЫВОДЫ

Прототипирование и концептуальный дизайн — хоть и поставлены в индустриальные рамки, но все же процессы творческие. И чтобы творческое начало в них не угасло, проектировщикам интерфейсов стоит придерживаться некоторых простых рекомендаций:

- Всегда держать разум открытым, никакой первоначальной критики любой идеи, которая может возникнуть.
- Принимать участие: постоянно обсуждать все, что вы знаете о проекте и окружающем его мире.
- Периодически форсировать генерацию идей, делая наброски, сочиняя стихи и песни.
- Сохранять идеи, пусть даже сумасбродные. Возможно, они станут основой для новых идей.