

ЛЕКЦИЯ №12.

ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1

- Принципы проектирования пользовательского интерфейса

2

- Сценарии в проектировании интерфейсов

3

- Инструментарий разработки

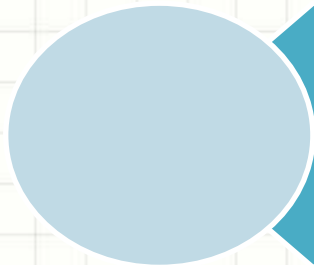




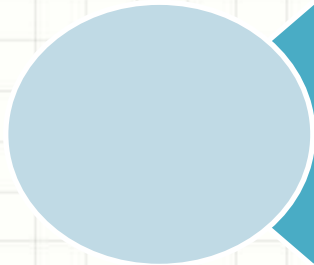
Три принципа разработки пользовательского интерфейса



Контроль пользователем интерфейса



*Уменьшение загрузки памяти
пользователя*



*Последовательность
пользовательского интерфейса*

Дайте контроль пользователю





Принципы, дающие пользователю контроль над системой

Безрежимность

- Используйте режимы благоразумно

Гибкость

- Предоставьте пользователю возможность выбора: мышь, клавиатура или их сочетание

Прерываемость

- Позвольте пользователю сфокусировать внимание

Полезность

- Демонстрируйте сообщения, которые помогут ему в работе

Снисходительность

- Создайте условия для немедленных и обратимых действий, а также обратной связи

Способность ориентировки

- Обеспечьте соответствующие пути и выходы

Доступность

- Приспосабливайте систему к пользователям с различным уровнем подготовки

Облегченность в
пользовании

- Сделайте интерфейс более понятным

Приспосабливаемость

- Дайте пользователю возможность настраивать интерфейс

Интерактивность

- Разрешите пользователю напрямую манипулировать объектами интерфейса

Типы режимов

- ❖ Режим приложения
- ❖ Системный режим

При выборе режимов следуйте принципу немедленной **визуальной обратной связи**: пользователь должен быть постоянно уверен, что он находится в нужном режиме

Позвольте пользователю самому выбирать **нужные** ему режимы. Интерфейс должен быть настолько **естественным**, чтобы пользователю было **интуитивно понятно**



Мышь или клавиатура?

- Допускайте **ВОЗМОЖНОСТЬ** ввода данных и команд при помощи **мыши и клавиатуры**;
- Предусмотрите **многовариантность** доступа к прикладным функциям (иконки, «горячие клавиши», меню и др.)



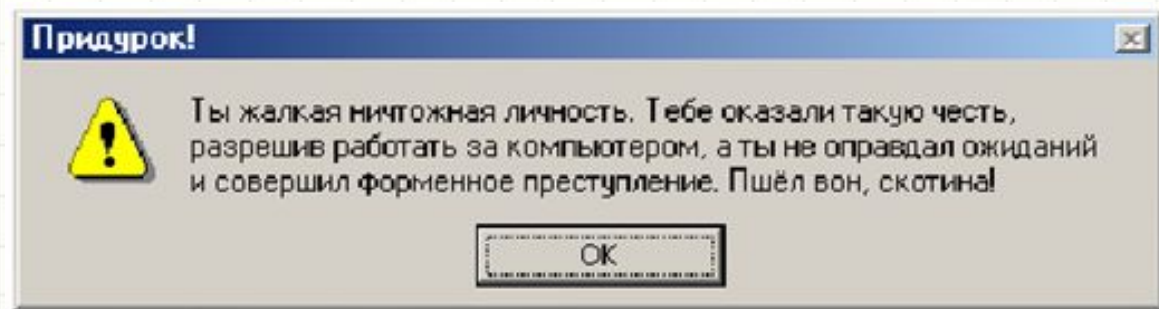
Переключение внимания

- ❖ Не вынуждайте пользователя **заканчивать** выполнение начатых последовательностей действий. **Дайте** ему **выбор** – аннулировать или **сохранить** данные и **вернуться** туда, где он прервался.
- ❖ У пользователей должна оставаться **возможность контролировать** процесс работы в программе.



Поясняющие сообщения и тексты

- ❖ Во всем интерфейсе используйте **понятные** для пользователя термины
- ❖ Выбирайте **правильный тон** в сообщениях и приглашениях
- ❖ Страхуйте от **проблем и ошибок**



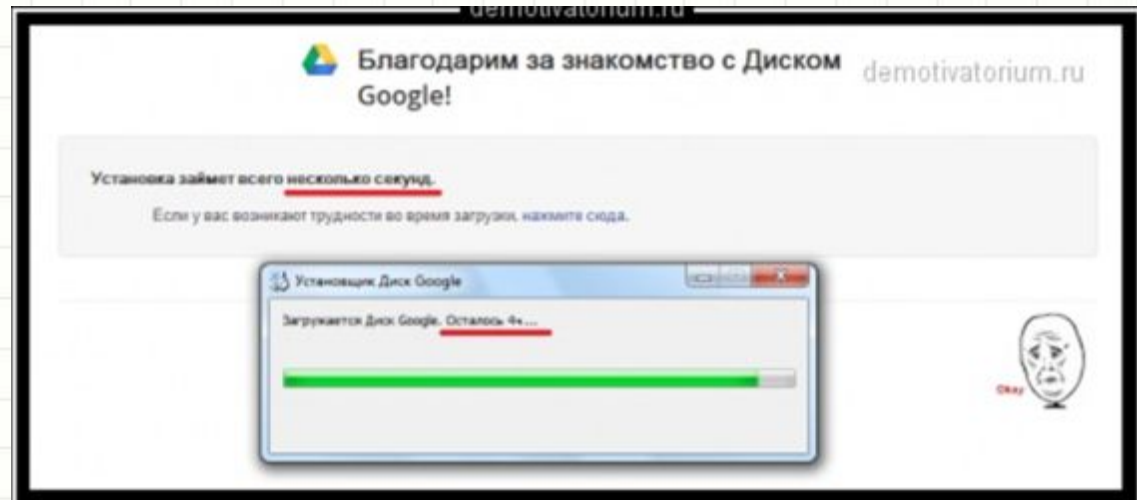
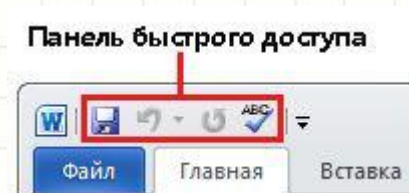
Виды справок

- **Базовая справка** объясняет пользователю сущность и назначение системы.
- **Обзорная справка** рекламирует пользователю функции системы.
- **Справка предметной области** отвечает на вопрос «Как сделать хорошо?».
- **Процедурная справка** отвечает на вопрос «Как это сделать?».
- **Контекстная справка** отвечает на вопросы «Что это делает?» и «Зачем это нужно?».
- **Справка состояния** отвечает на вопрос «Что происходит в настоящий момент?».

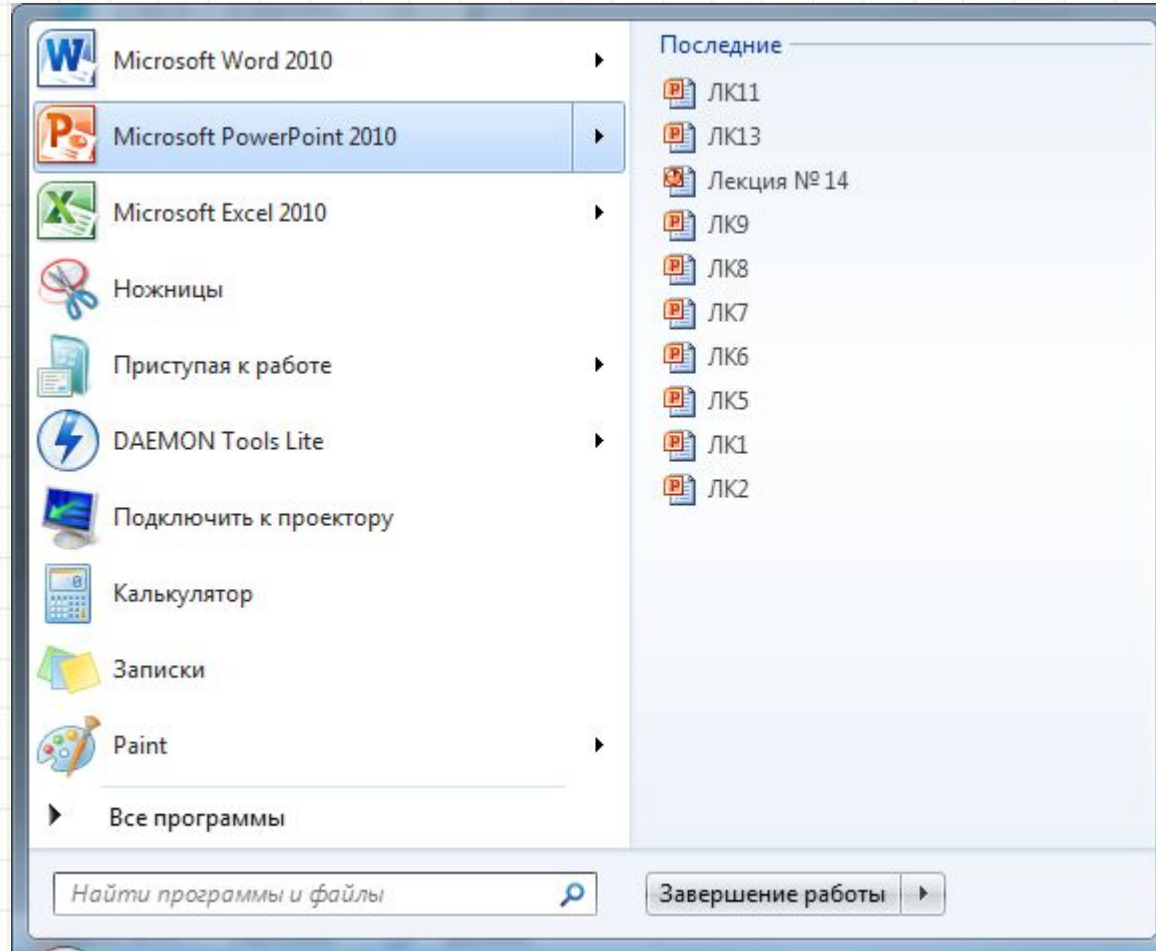


Немедленные и обратимые действия и обратная связь

- ❖ Разрешите пользователю **отменять** действия во время их совершения
- ❖ Программный продукт должен включать функции **UNDO** и **REDO**
- ❖ **Информируйте** пользователя, о том, что происходит в системе
- ❖ Предлагайте **альтернативные** действия



Понятные пути и выходы



Панель задач и кнопка Старт Microsoft Windows 7

Пользователи имеют разные уровни навыков



«Прозрачность» интерфейса

Имя образа	Пользо...	ЦП	Память (...)	Описание
Бездействие ...	система	95	24 КБ	Процент времени бездействия процессора
taskmgr.exe	admin	02	2 632 КБ	Диспетчер задач Windows
System	система	02	64 КБ	NT Kernel & System
chrome.exe *32	admin	01	57 428 КБ	Google Chrome
splwow64.exe	admin	00	4 456 КБ	Print driver host for 32bit applications
OSPPSVC.EXE	NETWO...	00	2 116 КБ	Microsoft Office Software Protection Platfor...
chrome.exe *32	admin	00	83 060 КБ	Google Chrome
chrome.exe *32	admin	00	62 264 КБ	Google Chrome
POWERPNT.E...	admin	00	127 928 КБ	Microsoft PowerPoint
wisptis.exe	admin	00	2 396 КБ	Компонент пера и сенсорного ввода (Май...
SnippingTool...	admin	00	3 304 КБ	Ножницы
svchost.exe	система	00	20 744 КБ	Хост-процесс для служб Windows
svchost.exe	LOCAL ...	00	4 984 КБ	Хост-процесс для служб Windows
WinDjView.ex...	admin	00	47 916 КБ	WinDjView
RAVCpl64.exe	admin	00	1 004 КБ	Диспетчер Realtek HD

Отображать процессы всех пользователей

Завершить процесс

Процессов: 60 Загрузка ЦП: 4% Физическая память: 59%



Возможность настройки интерфейса

Сценарии

Определение сценария (в общем виде)	Описание взаимодействия персонажа с проектируемым продуктом.
Виды сценариев	<ol style="list-style-type: none">1) Контекстный (уровень анализа);2) Ключевого пути (уровень дизайна);3) Проверочный (уровень оценки).
Ценность сценариев	<ul style="list-style-type: none">• проектирование идеального взаимодействия пользователя с продуктом (проектирование в терминах пользователя с учётом его целей и мотивов);• систематизация знаний о пользователе и продукте;• коммуникация команды проектировщиков;• фокус на задачах разного уровня;• быстрое и экономичное прототипирование и оценка задач пользователя.

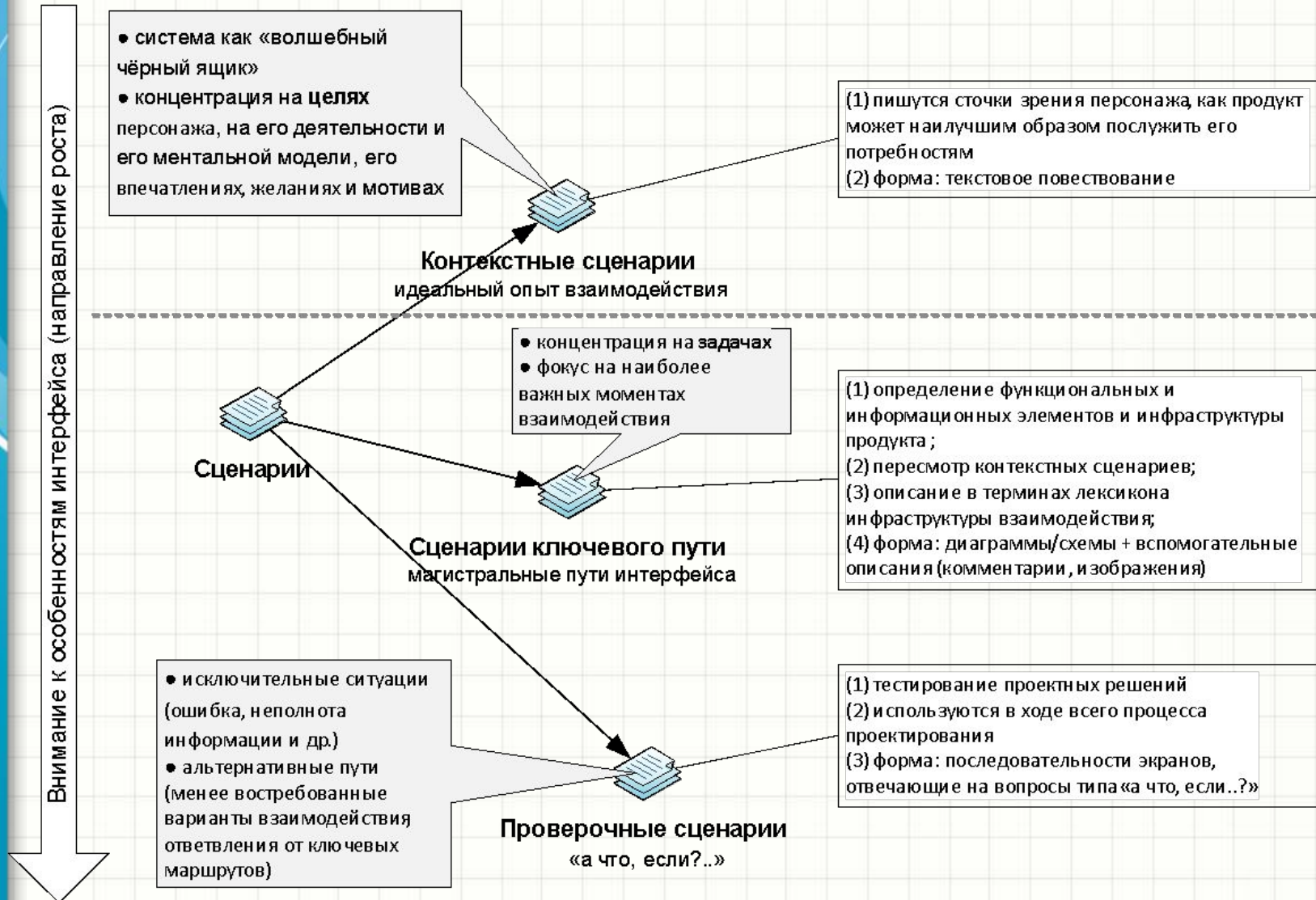
Общая формула сценария

Сценарий = задача + контекст +
«демография»

Последовательность действий:

- 1) Для каждого персонажа выбрать его задачи:
 - а) Для каждой задачи сформулировать:
 - что хочет сделать;
 - почему хочет получить (мотивация);
 - что ожидает получить (ожидания).
 - б) В результате описать ситуацию:
 - цель;
 - потребность;
 - поведение;
 - условия.

Разновидности сценариев



Контекстные сценарии

- 1) Считать интерфейс «волшебным».
- 2) Ответить на вопросы:
 - В какой обстановке будет использоваться продукт?
 - Будет ли он использоваться в течение долгого времени?
 - Часты ли прерывания в работе персонажа?
 - Работает ли с компьютером/устройством более одного пользователя?
 - Какие ещё продукты используются вместе с проектируемым?
 - Какие основные действия выполняет персонаж, чтобы достичь своих целей?
 - Каков ожидаемый конечный результат?
 - Какова допустимая сложность продукта, исходя из частоты его использования и навыков персонажа?

Пример «ЭБ ХНУРЭ». Контекстные сценарии. Персонаж Вадим Леонидович

Сценарий №1. Регулярная поддержка в актуальном состоянии информированности об интересующей научной отрасли. У Вадима Леонидовича закончились занятия со студентами, назначенные на сегодня, и есть возможность погрузиться в обзор

- 1) Вадим Леонидович заходит на сайт библиотеки ХНУРЭ с рабочего компьютера и первым делом бегом просматривает новости. В этот раз его ничего не заинтересовало.
- 2) Вадим Леонидович переходит к обзору УкрИНТЭИ. Указывает тематику, временной интервал, способ сортировки по убыванию даты и тип записи. Система выдаёт список рефератов.
- 3) Вадим Леонидович бегом просматривает полученный список, останавливается на интересном заглавии и читает подробное описание, сам реферат и получает подробную информацию о виде первоисточника и способах его получения.
- 4) В этот раз Вадим Леонидович заинтересовался публикацией из журнала, который есть в наличии в библиотеке ХНУРЭ. Система рассказала, где и как можно получить и ознакомиться с данным выпуском журнала.
- 5) Вадим Леонидович переходит к просмотру реферативной БД ERSCO



Пример «ЭБ ХНУРЭ». Контекстные сценарии. Персонаж Павел

Сценарий №1. Старт обзора всех трудов, посвящённых нечеткой кластеризации, в Украине и в мире за последние 5 лет.

Сценарий аналогичен сценарию №1 для Вадима Леонидовича.

Сценарий №2. Ожидание необходимого ресурса библиотеки. Совершая обзор литературы, Павел выписывает описания публикаций, которые, по его мнению, необходимо в дальнейшем прочитать.

- 1) Павел заходит на сайт библиотеки ХНУРЭ и ищет по названию журнал, в котором опубликована необходимая статья. В этот раз такого журнала не найдено.
- 2) Павел удалённо обращается к библиотекарям с вопросом, действительно ли такого журнала нет в нашем фонде, и не ожидается ли он в ближайшее время.
- 3) Павел подписывается на рассылку новостей библиотеки ХНУРЭ, чтобы быть в курсе появления новых ресурсов.



Пример «Проектирование устройства для путешественников»

Бизнес-цели продукта

- 1) В течение года занять пустую нишу туристических навигаторов среди «организованных» туристов;
- 2) Набрать большое количество партнеров – туристических агентств (3 крупных и 10 средних);
- 3) Получать прибыль от аренды навигаторов и окупить проект (в течение 2х лет);
- 4) Заработать первый миллион через 3 года;

Маркетинговые цели

- 1) Использовать туристические агентства как канал сбыта;
- 2) Использовать навигатор в качестве рекламной площадки;
- 3) Пользовательский интерфейс должен быть простым даже для пенсионеров и должен «продавать» услугу;

Технические ограничения

- 1) Вес устройства не больше 300 грамм;
- 2) Возможно использование аппаратных кнопок;
- 3) Экран сенсорный, допускающий управление пальцами;
- 4) Возможно WiFi соединение с интернет.

Пример «Проектирование устройства для путешественников» (1)

Чета пенсионеров

Евгений Петрович и Людмила Алексеевна вместе уже много лет. Они вырастили прекрасных детей и дождались внука и внучку. Евгений и Людмила любят путешествовать, хотя это удается не слишком часто. Обычно они любят посещать интересные и романтические города имеющую богатую историю. В этот раз дети помогли купить путевку в Китай. В Китае они больше всего боятся, что в ресторане им подадут ~~блюдо из собаки~~ или кошки.

- Найти тихий и спокойный отдых;
- Повидать мир;
- Посетить исторические объекты;
- Отведать блюда экзотической кухни;
- Постараться потратить в отпуске минимум денег;
- Быть понятым местными жителями;
- Не иметь проблем с современной техникой.

Сценарии

- Заказать в ресторане интересную еду, но не слишком острую и из знакомых продуктов
- Посетить исторический объект с применением электронного гида



Пример «Проектирование устройства для путешественников» (2)

Тусовщик

Петру 25 лет, он завсегда ночных клубов и дискотек. Также Петр часто ездит в модные европейские города, чтобы весело провести время. В этот раз Петр поехал в Канны на кинофестиваль.



Личные цели

- Классно провести время с интересными людьми;
- Познакомиться с местными жителями;
- Найти самое интересное событие, которое только можно найти;
- Найти общий язык с теми, кто не знает английский.

Сценарии

- Попасть на афтепати после кинопремьеры.
- ...

Пример «Проектирование устройства для путешественников» (3)

Семья с детьми

Семье Шестаковых 8 лет, живут они в Житомире. Раньше они ездили на море каждый год, но в прошлом году и них родился сын, и пришлось отдыхать дома. Эта семья ездила только в Турцию, но в этом в году им хозяин семьи, Василий, решил, что пора съездить в Арабские Эмираты. У Шестаковых есть дома компьютер, но пользуется им пока только дочь. Василий и Лена хотят также освоить компьютер, чтобы не отставать от

доп. цели

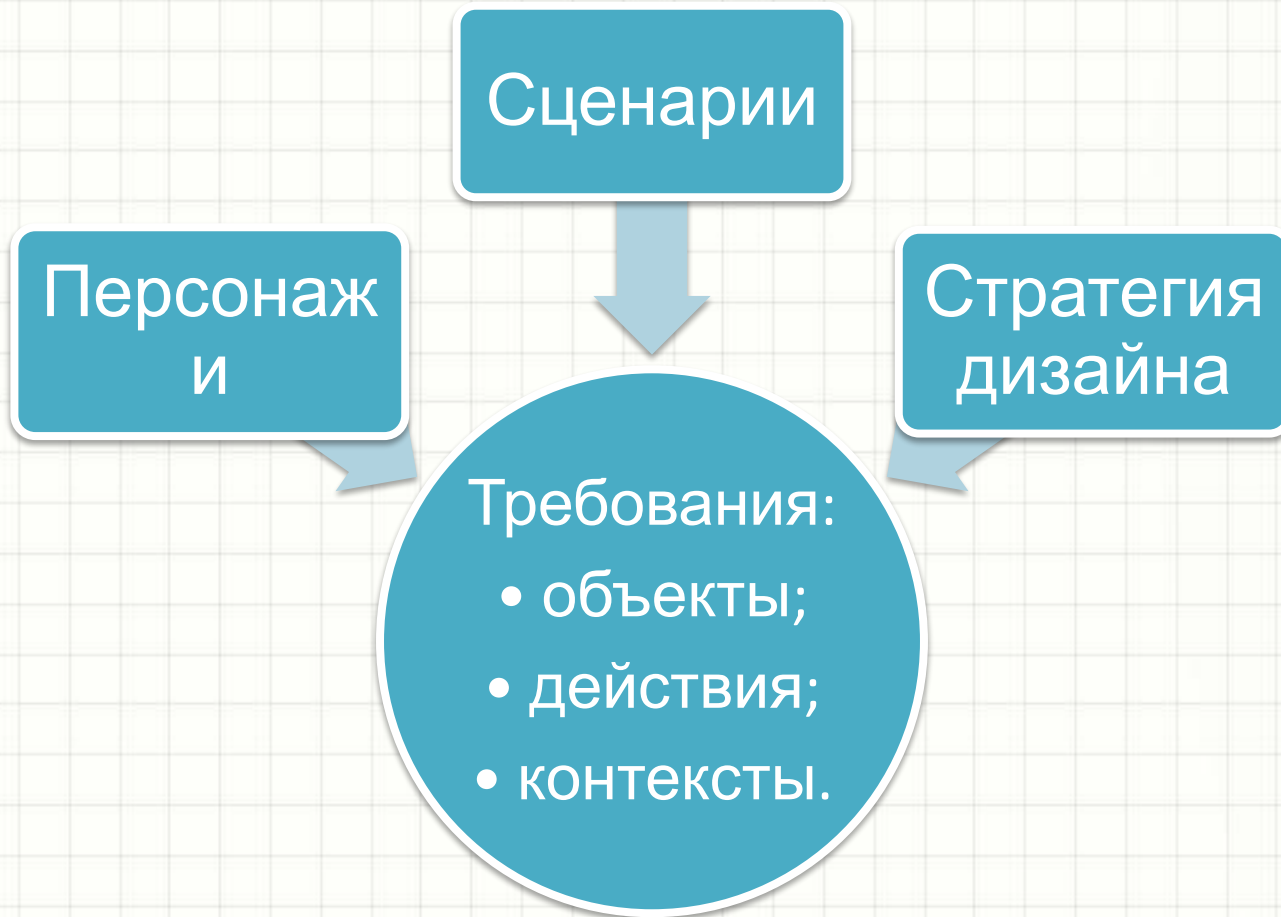
- Отдохнуть максимально за минимальные деньги;
- Загореть, как следует, на море;
- Посетить исторические объекты;
- Отведать блюда экзотической кухни;
- Информация типа «куда деть ребёнка?»;
- Запаситься впечатлениями до следующего лета.

Сценарии

- Сориентироваться в новом месте (узнать все о стране; в том числе найти, где поесть вечером);
- Выбрать экскурсию (формирование собственной экскурсии; выбрать готовый маршрут);
- Планирование шопинга и сам шопинг;
- Поиск интересных событий и посещение;
- Поиск интересных объектов;



Выработка требований к проекту



Объектная модель

Назначение	понимание интерфейса через объекты ментальной модели пользователя, систематизация всех объектов продукта.
Типы объектов	<ul style="list-style-type: none">• объекты-данные (например, почтовое сообщение, документ, заказ, изображение);• функциональные объекты (например, поиск, фильтр).
Характеристики объектов	<ul style="list-style-type: none">• название;• мощность (в обобщённом виде);• перечень представлений;• перечень действий над объектом;• перечень атрибутов (свойств).
Выходные документы	<ul style="list-style-type: none">• список объектов продукта (с указанием характеристик) и связей между ними;• соответствие объектов персонажам.

Пример «ЭБ ХНУРЭ». Объектная модель в терминах проектирования взаимодействия (выборка)

Объект	Мощность	Представления	Действия	Атрибуты
Документ	Тысячи	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть • печатать • требование • заказать • искать 	<ul style="list-style-type: none"> • библиографическое описание: автор; заглавие; вид (книга, статья, журнал, автореферат и др.) и др. • аннотация • изображение обложки • тематика • дисциплина (рекомендации) • электронная версия • доступность для заказа • фонды • требование • подсказка, как получить на абонементе • читатель («находится на руках у») • др.
Электронная версия док-та	Тысячи	<ul style="list-style-type: none"> • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • скачать • просмотреть 	<ul style="list-style-type: none"> • формат • размер
Дисциплина	Сотни	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть 	<ul style="list-style-type: none"> • факультет • кафедра • номер курса • номер семестра
Фонд	Десяток	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть 	<ul style="list-style-type: none"> • название • расположение • категория читателей • карта • способ выдачи («на руки», «в ЧЗ»)
Заказ	Тысячи	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • создать • удалить • просмотреть 	<ul style="list-style-type: none"> • документ • читатель • статус • фонд (где забрать) • «извещения»
Тематика	Тысячи	<ul style="list-style-type: none"> • список 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть • искать 	<ul style="list-style-type: none"> • название • код • количество документов • вид (предметная рубрика, УДК, ГРНТИ, ББК)
Поиск в ЭК	Один	<ul style="list-style-type: none"> • сокращённое • расширенное • для специал-тов 	<ul style="list-style-type: none"> • искать • очистить 	<ul style="list-style-type: none"> • текстовое поле • «только электронные версии» • тематика • тип записи (патент и др.) • «искать в найденном» • др.
«Избранное»	Один	<ul style="list-style-type: none"> • список 	<ul style="list-style-type: none"> • добавить • удалить • просмотреть • выбрать способ сохранения 	<ul style="list-style-type: none"> • документы • дата добавления
Платный ресурс	Десятки	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное • анонс 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть • перейти 	<ul style="list-style-type: none"> • описание • специализация (тематика) • «сейчас доступен» • дата закрытия доступа • адрес • инструкция доступа (с компьютера ХНУРЭ, открыт для всех)

Пример «ЭБ ХНУРЭ». Связь объектов и персонажей (выборка)

Объекты	Персонажи		
	Андрей	Павел	Вадим Леонидович
Документ	•	•	•
Учебная литература	•		
Научная литература		•	•
Электронная версия документа	•	•	•
Дисциплина (рекомендации)	•		•
Фонд	•	•	•
Тематика	•	•	•
Читатель	•	•	•
Поиск в ЭК	•	•	•
«Избранное»	•	•	•
Athens (доступ к платным)		•	•
Новость		•	•
Подписка на новости		•	
Рефераты			•
Новое поступление			•
Автореферат диссертации		•	•
Платный ресурс		•	•
Ресурс MSDN AA	•		
Обратная связь		•	
Сведения о библиотеке	•	•	

Пример «Инструмент лингвиста». Выдержки из стратегии дизайна

Требуется спроектировать программную систему – инструмент для лингвиста, позволяющий неспециалисту в области информационных технологий проводить вычислительные эксперименты по решению широкого класса задач обработки естественного языка.

Целевая аудитория Продукта

- 1) лингвисты, не имеющие специализации в информационных технологиях, алгоритмически решающие лингвистические проблемы;
- 2) студенты специальности компьютерная лингвистика.

Технологические особенности Продукта

Тип интерфейса: однопользовательское настольное приложение.

Программная платформа: Qt

(<http://doc.qt.nokia.com/latest/qt-gui-concepts.html>)

Пример «Инструмент лингвиста».

Контекстные сценарии

Сценарий №1. Первый опыт

Елену интересует задача автоматической генерации словаря устойчивых выражений в области биологии.

Взаимодействие с системой:

- Елена указала на коллекцию текстов биологической тематики;
- настроила поток выполнения задач из имеющихся в системе модулей (схема эксперимента);
- запустила эксперимент;
- получила и просмотрела результаты;
- сохранила результаты во внешний файл (например, в электронную таблицу);
- отправила результаты коллегам для обсуждения.

Сценарий №2. Повторный эксперимент. Новая коллекция

Елена получила новую коллекцию текстов, на этот раз физико-математической направленности. Ей интересно, как будет выглядеть словарь устойчивых выражений для данной области.

Взаимодействие с системой:

- Елена выбрала новую коллекцию текстов;
- выбрала эксперимент для повтора;
- запустила эксперимент на выполнение;
- просмотрела результаты;
- отправила их коллегам для обсуждения.

Пример «Инструмент лингвиста».

Контекстные сценарии (2)

Сценарий №3. Повторный эксперимент. Старая коллекция, новые правила/новые библиотеки

Разработчики системы поставили Елене новую реализацию модуля предобработки русскоязычных текстов. Ей стало любопытно, как изменится словарь устойчивых выражений в области биологии, сгенерированный с применением нового алгоритма.

Взаимодействие с системой:

- Елена выбрала эксперимент для повтора;
- просмотрела поток выполнения задач (схему эксперимента);
- заменила в схеме один модуль на новый подходящий;
- просмотрела и по необходимости отредактировала правила/настройки для компонент нового и оставшихся модулей;
- запустила эксперимент и просмотрела результаты;
- сравнила их с результатами предыдущего эксперимента (время обработки, diff словарей устойчивых выражений и др.);
- записала краткое заключение и идеи для будущих экспериментов.

Пример «Инструмент лингвиста».

Контекстные сценарии (3)

Сценарий №4. Массовый и отложенный эксперимент. Разные коллекции, разные условия

Елена подготовила две разные коллекции текстов в области биологии и хочет сравнить результаты генерации словарей на разных коллекциях и с разными настройками.

Взаимодействие с системой:

- Елена создала несколько экспериментов, отличающихся коллекциями, правилами и компонентами модулей;
- составила расписание пакетного выполнения этих экспериментов: указала порядок выполнения экспериментов, время общего старта и способ сигнализации об окончании;
- просмотрела результаты каждого в отдельности эксперимента;
- сравнила результаты пар экспериментов.

Пример «Инструмент лингвиста». Объектная модель в терминах проектирования взаимодействия (1)

Объект	Мощность	Представление	Действия	Атрибуты
коллекция текстов	десятки	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть описание • добавить в эксперимент • удалить 	<ul style="list-style-type: none"> • название • версия
эксперимент	десятки	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • создать • редактировать • запустить • отложить • приостановить • удалить 	<ul style="list-style-type: none"> • название • дата эксперимента • результат • коллекция текстов • время обработки • время старта • заключение
схема эксперимента	десятки	• диаграмма	<ul style="list-style-type: none"> • создать • просмотреть • редактировать 	<ul style="list-style-type: none"> • модули • взаимосвязи модулей
модуль	десятки	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное • элемент на диаграмме 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть детали • добавить на схему • удалить со схемы • заменять компоненты • коммутировать между собой 	<ul style="list-style-type: none"> • название • версия • автор • описание • компоненты
компонент модуля	сотня	<ul style="list-style-type: none"> • список • детальное 	<ul style="list-style-type: none"> • просмотреть описание • добавить/удалить из модуля • коммутировать между собой 	<ul style="list-style-type: none"> • название • версия • автор • описание • правила/настройки

Пример «Инструмент лингвиста». Объектная модель в терминах проектирования взаимодействия (2)

Объект	Мощность	Представления	Действия	Атрибуты
результат	десятки	•детальное	•просмотреть •экспортировать •сравнить	•текст (или таблица с текстом)
заключение	десятки (одно)	•детальное	•создать •просмотреть •редактировать •удалить	•текст
схема эксперимента	десятки	•диаграмма	•создать •просмотреть •редактировать	•модули •взаимосвязи модулей
сравнение	один	•детальное	•выполнить и просмотреть	•эксперименты •diff (?)
расписание	один	•детальное	•создать •удалить •редактировать •просмотреть •запустить	•эксперименты •время старта •сигнал о завершении

ТЕМА СЛЕДУЮЩЕЙ ЛЕКЦИИ:

«СТРУКТУРА ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»

