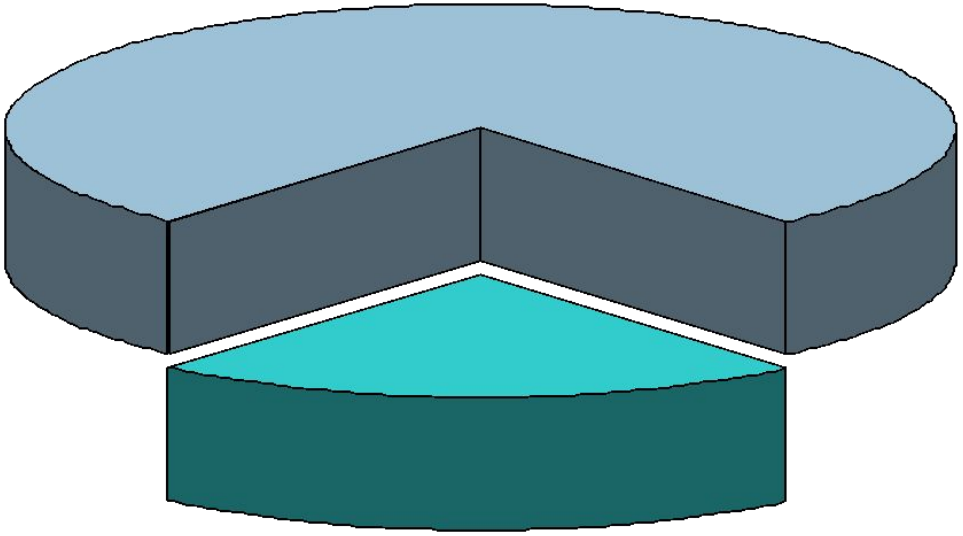
Сценарный подход в практике разработки компьютерных систем и приложений

Евгения Жадяева

User-Centered Design



Scenario-Based Design

- Сценарий –

  конкретное повествовательное описание деятельности, которой занимается пользователь, когда выполняет задание;

  детальное описание деятельности, позволяющее обосновать и определить результаты разработки.

(Carroll,J. 1997)

Основные цели

- Принятие решений относительно продукта в разработке
- Поддержка коммуникации внутри и вовне команды разработчиков

Области применения

- Стратегический менеджмент
- Человеко-компьютерное взаимодействие
- Инжиниринг программных продуктов

Роль сценариев в стратегическом менеджменте

- Осознание непредвиденных изменений
- Применение наиболее продуктивного типа мышления
- Мониторинг сценариев для возможного изменения стратегии развития
- Конкретизация неопределенности при проектировании функций

Роль сценариев в инжиниринге программных продуктов

- Выявление скрытых требований и альтернатив
- Проверка и подтверждение требований
- Интеграция функциональных и нефункциональных требований
- Преобразование абстрактных моделей в конкретные
- Поддержка сотрудничества и согласованности понимания
- Обеспечение механизма взаимосвязи между фазами разработки
- Вспомогательное средство для поддержки объектных моделей и способ ограничения условий

Роль сценариев в CHI

- Отложенное фиксирование и поддержка конкретного прогресса
- Обеспечение ориентированной на задачи декомпозиции, которая может быть использована с различных точек зрения
- Систематизация знаний о разработке
- Поддержка и обеспечение совместной разработки
- Быстрое и экономичное прототипирование и оценка задач пользователя
- Управление анализом и разработкой в терминологии, доступной конечным пользователям
- Обеспечение ориентирующих репрезентаций, выраженных в действиях и опыте людей

Характеристики, описывающие применение термина сценарий:

- Гипотетические
  (основаны на предположениях о вероятном поведении пользователя)
- Избирательные
  (выделяют из ситуации существенные и несущественные аспекты относительно конкретной проблемы)
- Ограниченные
  (временные и пространственные рамки)
- Связные
  (повествование, последовательность событий)
- Оцениваемые в отношении их вероятности и/или желательности

Сценарный подход

Отчетливые описания опыта конечного пользователя стимулирующие рефлексию над продуктами разработки

Сценарии направляют обсуждение, способствуют совместной работе заинтересованных сторон и предопределяют результаты разработки

Сценарии могут быть обобщенны и категоризовны для того, чтобы способствовать накоплению знаний о разработке.

Сценарии конкретно фиксируют способ исполнения и решение, но при этом остаются незавершенными и могут быть легко изменены.

Сценарии могут быть написаны на разных уровнях абстракции, с разных точек зрения и для разных целей

J.M. Carroll

Основные элементы сценариев:

- агент или действующее лицо
- описание контекста
- сюжет

  (последовательность действий и событий)

Пример сценария для мультимедийного образовательного проекта

Гарри интересуется крушением мостов. В детстве он увидел крушение небольшого моста, после того как его опоры были размыты после сильного ливня. Он открывает исследование моста Такома Нерроуз и запрашивает фильм о его крушении. Он впечатлен первыми колебаниями моста, тем, как мост колышется и падает в сторону. Он быстро пересматривает фильм заново, затем открывает связанный модуль курса по гармоническому движению. Он просматривает материал, сохраняет клип в рабочий журнал с речевой аннотацией, и затем вводит вопрос на естественном языке о том, чтобы найти примечания о других физических примерах гармонического движения. Он переходит в исследование о флейтах.

J.M. Carroll

Пример сценария для мультимедийного образовательного проекта

- Агент
- Контекст
- Сюжет

Гарри интересуется крушением мостов. В детстве он увидел крушение небольшого моста, после того как его опоры были размыты после сильного ливня. Он открывает исследование моста Такома Нерроуз и запрашивает фильм о его крушении. Он впечатлен первыми колебаниями моста, тем, как мост колышется и падает в сторону. Он быстро пересматривает фильм заново, затем открывает связанный модуль курса по гармоническому движению. Он просматривает материал, сохраняет клип в рабочий журнал с речевой аннотацией, и затем вводит вопрос на естественном языке о том, чтобы найти примечания о других физических примерах гармонического движения. Он переходит в исследование о флейтах.

Пример сценария для мультимедийного образовательного проекта

- Агент
- Контекст
- Сюжет

Гарри интересуется крушением мостов. В детстве он увидел крушение небольшого моста, после того как его опоры были размыты после сильного ливня. Он открывает исследование моста Такома Нерроуз и запрашивает фильм о его крушении. Он впечатлен первыми колебаниями моста, тем, как мост колышется и падает в сторону. Он быстро пересматривает фильм заново, затем открывает связанный модуль курса по гармоническому движению. Он просматривает материал, сохраняет клип в рабочий журнал с речевой аннотацией, и затем вводит вопрос на естественном языке о том, чтобы найти примечания о других физических примерах гармонического движения. Он переходит в исследование о флейтах.

Пример сценария для мультимедийного образовательного проекта

- Агент
- Контекст
- Сюжет

Гарри интересуется крушением мостов. В детстве он увидел крушение небольшого моста, после того как его опоры были размыты после сильного ливня. Он открывает исследование моста Такома Нерроуз и запрашивает фильм о его крушении. Он впечатлен первыми колебаниями моста, тем, как мост колышется и падает в сторону. Он быстро пересматривает фильм заново, затем открывает связанный модуль курса по гармоническому движению. Он просматривает материал, сохраняет клип в рабочий журнал с речевой аннотацией, и затем вводит вопрос на естественном языке о том, чтобы найти примечания о других физических примерах гармонического движения. Он переходит в исследование о флейтах.

Виды сценариев:

- критические и типичные сценарии
- позитивные и негативные сценариями
- open-ended и closed сценарии
- поясняющие сценарии, сценарии требований
- повседневные, обязательные, исключительные и др.

Пример позитивного и негативного сценария

Позитивный сценарий

Обстановка: строительная площадка, однажды в будущем.

Курт имеет доступ к портативному ПК. ПК подключен к компьютеру в офисе через беспроводное модемное соединение, посредством которого супервизоры обеспечивают непрерывную работу гипермедиа приложения.

Действие: Во время инспекции одного из кессонов Курт берет ПК, включает и помещает курсор на требуемой информации. Он нажимает кнопку мыши и получает главный архив вместе с обзором ссылок. Он выбирает ссылки значимости для кессона, который он проверяет.

Курт доволен, что больше нет необходимости планировать инспекции заранее. Это большой плюс, потому что предсказать, где и когда понадобится проверка невозможно. Более того, теперь стало гораздо легче фиксировать замечания и записи, так как они вводятся прямо на месте.

Доступ посредством интерфейса стройплощадки позволяет ему не использовать сложный клавиатурный ввод. В место этого, он получает необходимую информацию прямо на месте, буквально там где он находится.

Позитивная сторона касается достижимости. Пока он работает с компьютером, он находится в пределах досягаемости секретарей и может быть извещен о появлении гостей или необходимости присутствия в другом месте на стройплощадке. Более того он легко может увидеть, где работают его коллеги и быть в контакте с ними, когда ему понадобится их помощь или совет.

В итоге Курт чувствует, что его новое компьютерное приложение дает ему больше контроля над происходящим.

Негативный сценарий

Обстановка: строительная площадка, однажды в будущем.

Курт имеет доступ к портативному ПК. ПК подключен к компьютеру в офисе через беспроводное модемное соединение, посредством которого супервизоры обеспечивают непрерывную работу гипермедиа приложения.

Действие: Во время инспекции одного из кессонов Курт начинает разговаривать с одним из строителей о некоторых проблемах с арматурой. Они спорят о последних лабораторных проверках. Курт вынимает портативный ПК для того, чтобы показать данные, подтверждающие его аргументы. Поиски подходящего места, для того чтобы разместить ПК, занимают некоторое время: либо слишком много света, либо нет подходящей по высоте поверхности. Наконец, он ставит ПК на большую коробку и включает его. Он располагает курсор на кессоне, который он недавно проверял, и делает клик мышкой для того, чтобы получить главный архив. Появляется таблица, и из обзора ссылок он выбирает релевантную – но на экране не появляются результаты проверки. Очевидно, что файл не был обновлен как планировалось.

Курт расстроен. Он поставил под сомнение свой профессионализм перед инженером. Если бы он планировал все заранее, как это делал раньше, этого бы не случилось.

Иногда он чувствует себя под прицелом, когда прогуливаясь обдумывает, что можно предпринять в конкретном случае. Если он забывает выйти из системы, он часто получает звонки от секретаря: «Я вижу тебя прямо около кессона 39, не мог бы ты остановиться и принять сообщение?»

В итоге Курт чувствует, что новое компьютерное приложение держит его под контролем.

Способы представления сценариев

- Текстовое описание
- Последовательность изображений (picture scenario, storyboard)
- Диаграммы
- Таблицы

PICTURE SCENARIOS

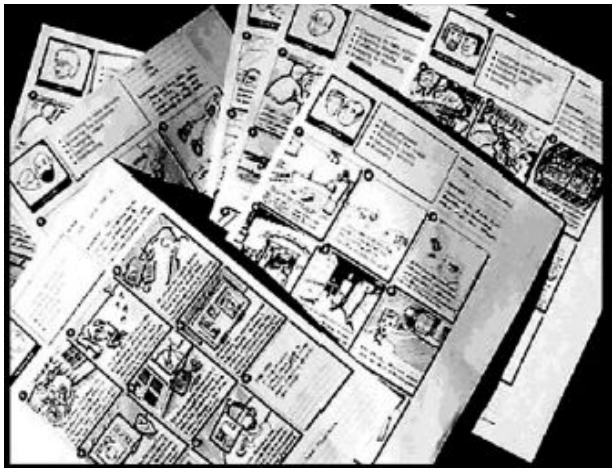


Figure1: Categorising of the Picture Scenarios

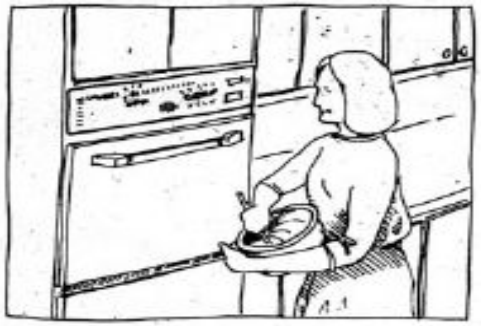
Figure 3: Strong fusion

Figure 2: Weak fusion

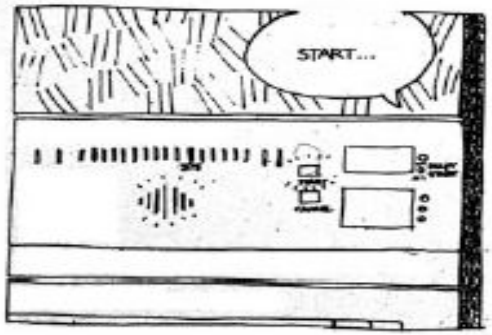
Пример сценария как последовательности картинок с краткой аннотацией

1.
IDENTIFYING THE SPEAKER
Suzie is preparing the chicken while she listens to the TV news. The oven is set to USER 1 - the legend is lit - as she is the one who usually cooks. She keeps the oven set to PLAYBACK ON because she sometimes forgets how she pronounced the commands — when she presses a button the system reminds her by playing back the command in her own voice. OVEN OFF label is lit.

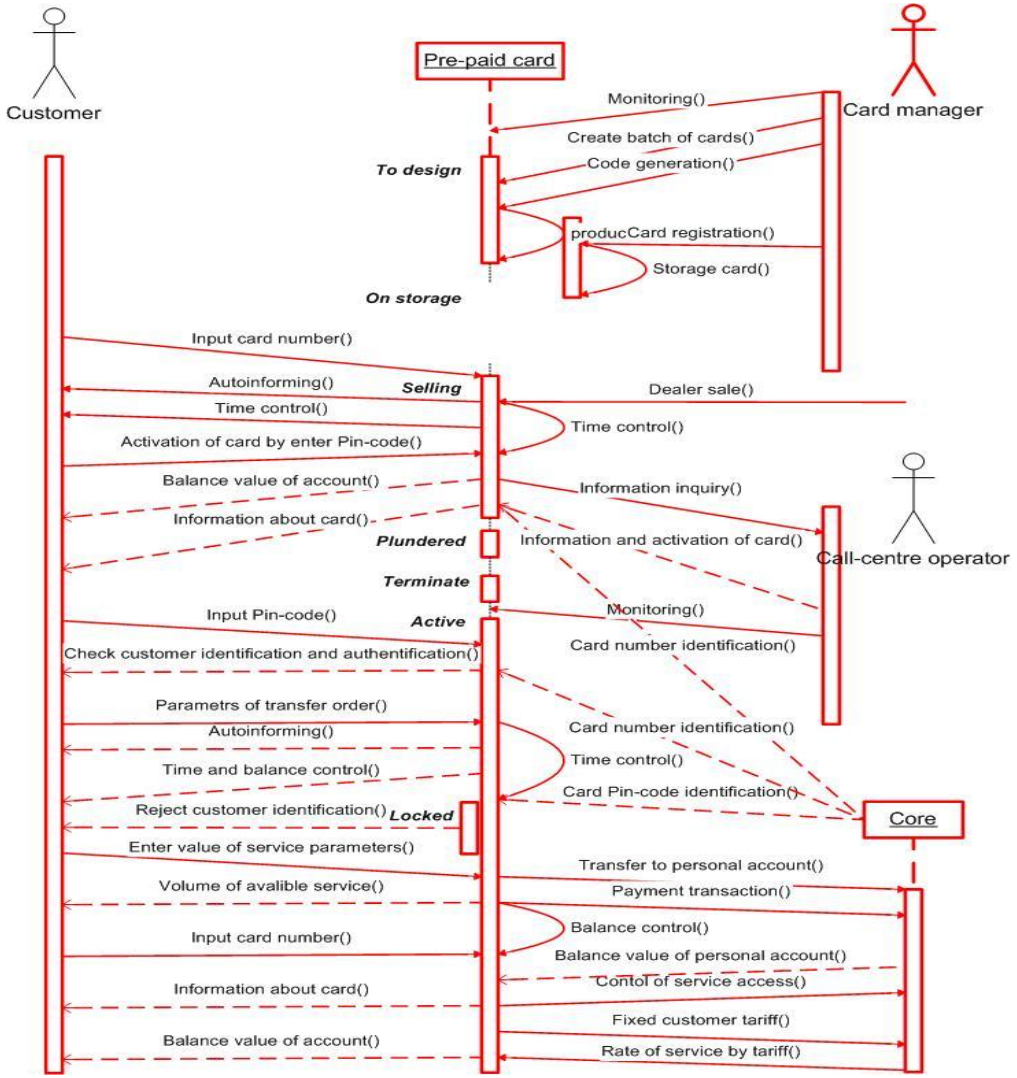
2.
ACTIVATING MICROPHONE
She goes over to the oven - the motion detector 'beeps' as it senses her presence in front of the control panel — the microphone goes on. She has messy hands so is glad not to have to touch it. All the oven control legends flash (except OVEN OFF) to indicate that they are available



3.
CHOOSING A COOKING PROGRAM AND SETTING THE TEMPERATURE
She wants to pre-heat the oven so she says "three seventy five". The 375 label lights up steady and the other lights go out. The CONVECTION, START and DELAY START buttons flash to indicate that she should choose one. She says "start" - START is lit steadily and the CONVECTION and DELAY START lights go out. She decides to set the oven temperature higher - she says "oven off". The oven stops and the settings are canceled. Available keys flash. She repeats the procedure entering a lower temperature.



Пример сценария, представленного с помощью UML

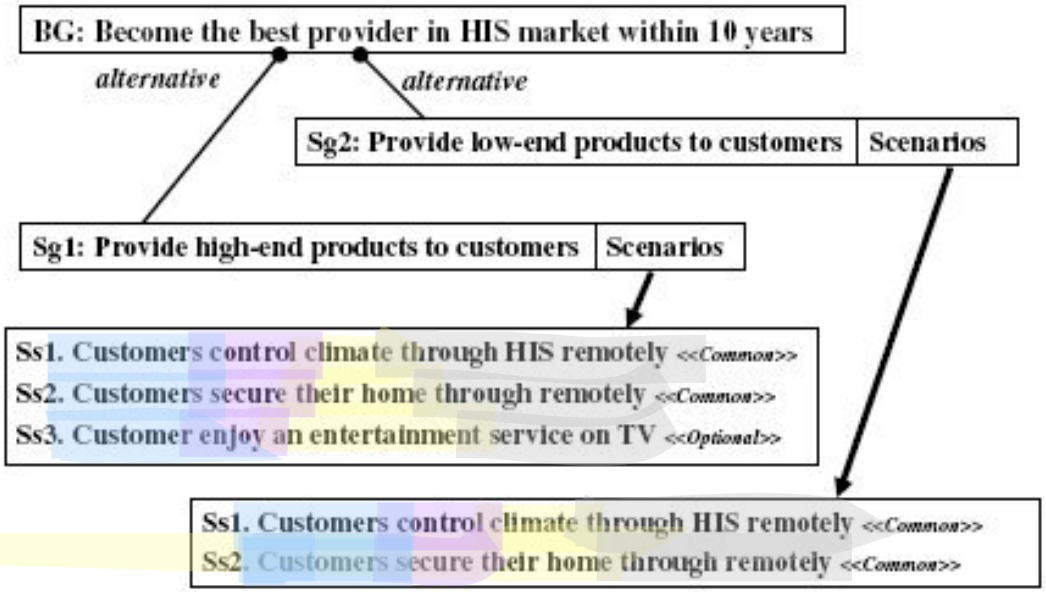


- Раскадровка (storyboard)

Пример структуры сценария для анализа требований:

Subject + Verb + Target + Manner

«the HIS checks the current temperature with a temperature sensor»



Разработка сценария

Основа: информация о людях, контексте и задании:

- Наблюдение
- Интервью, опрос
- Записи событий с помощью различных медиа-средств
- Обзоры и описания рабочих ситуаций
- Анализ заданий
- Популяционные тенденции, этнографические данные
- Прогнозы будущего

Пример описания рабочей ситуации как стартовой точки для создания сценария

Tank Overflow .. What to do?

Transcript of conversation on the 17-6-97 from 11.17-11.22, between controlroom(CR) and processoperator. On tape Controlroom #3 and processoperator out.

Kim, who is cleaning the smokecleaningtanks, has reported that the sludgetank is full to the controlroom.

At the Controlroom :
Peter: ...men den (tanken) løber over, siger Kim.
(...but Kim says it runs over)
Jan: Jeg går ned og kigger.
Er det Buffer- eller Slamtanken ? (I´ll go and have a look.
is it the buffer- or the sludgetank?)
Peter: Slamtanken ? Nu kigger jeg på buffer-tanken.
(Sludgetank? I´m looking at the buffer-tank.)
Jan: Ja, det er slamtanken, ikke? (Yes it is the sludgetank,
right?)
Peter: Ja, den kan jeg kun se maks på, der er ingen visning på.
(Yes, I can only see the max value on that, there is no
reading.)
Jan: Ja. (går ned til tank) Yeah. (leaves for the tank))

Jan:At tank Peter?
Peter: Ja. (Yes.)
Jan: Har du ikke en maks-maks-alarm på slamtanken?
(Haven´t you got a max-max-alarm on the sludgetank?)
Peter: Så er den kommet for længe siden da.
(It would have come in some time ago then.)
Jan: Den er jo,.. det er lige før den løberud på dækket hernede jo.
(It is...It´s just about to run onto the

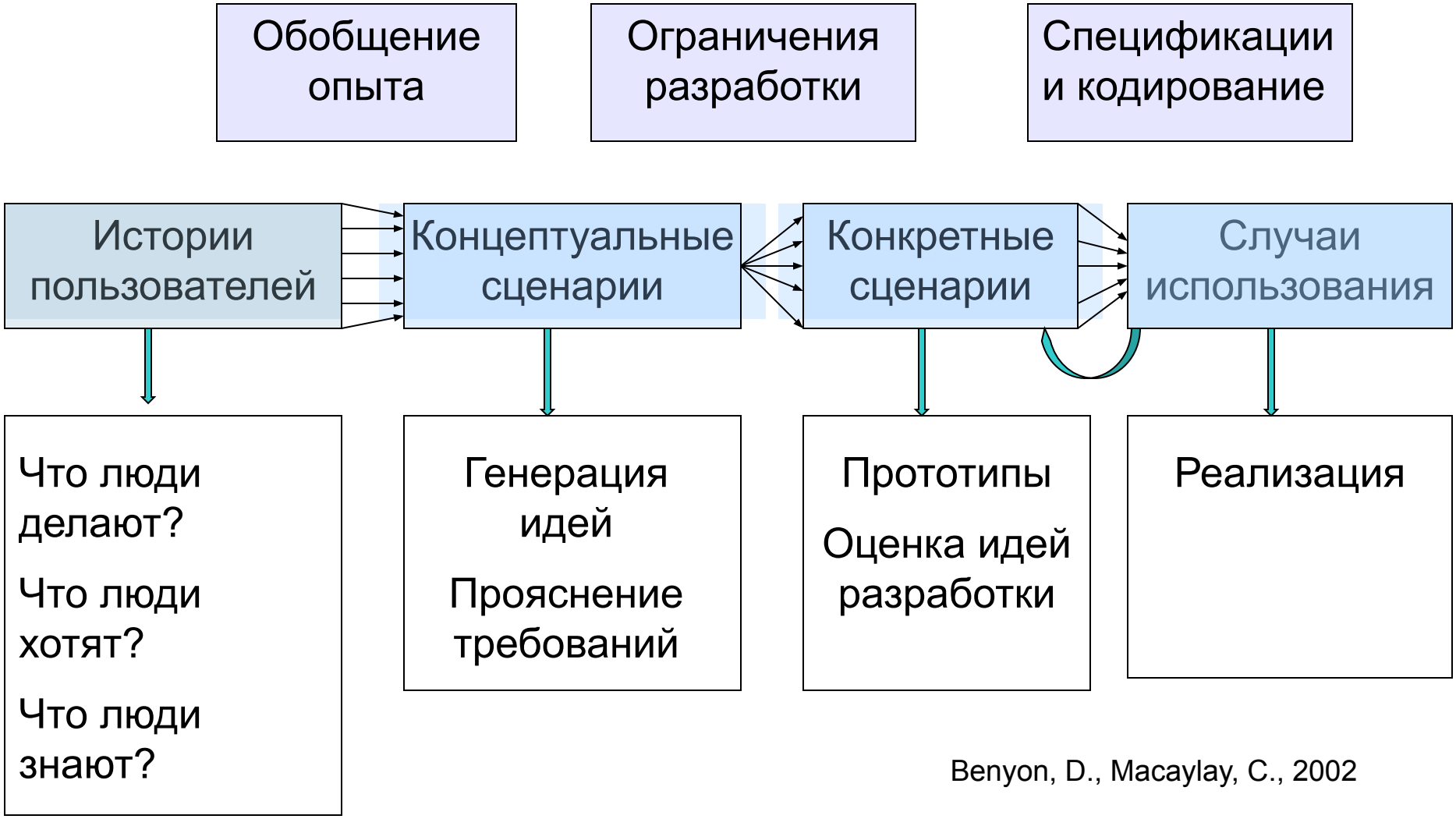
Описание рабочей ситуации

- диалог между рабочими на заводе
- изображения с окружающей обстановкой
- фрагменты видео

сценарии

Danfoss User Centred Design Group; a group of researchers from the BIDI project and Danfoss

Сценарии в процессе разработки



Benyon, D., Macaylay, C., 2002

Пример сценария

Scenario Title

What shall we do now?

Scenario History

Version	Date	Author	Description
1	20 April 2003	D. Benyon	Discussed at design meeting
1.1	4 May, 2003	D. Benyon	Modified following discussions

Scenario Type

Activity Scenario

Rationale

This scenario has been developed as part of the first prototype. It is intended to provide a rich description of a general context of use of the Home Information Centre (HIC). The scenario is deliberately vague with respect to a number of features such as input and output media and modalities, how the content is provided, etc. in order to stimulate discussion about such things.

PACT analysis

People – A couple in their mid 30s, well-educated, relatively well-off, able-bodied

Activities- Using the HIC to find out what entertainment is available at the Edinburgh Arts festival

Context – Living area at home. Information searching only (no communication in this version)

Technology – A 'Home Information Centre' envisaged as a multi-modal device, something of a cross between a personal computer and a television, stylish, internet-enabled.

Scenario

Jan and Pat are a couple in their mid thirties. Pat is a university lecturer in Cultural Studies and Jan is an accounts manager at Standard Life insurance. They live in the Stockbridge area of Edinburgh, Scotland in a two-bedroom flat overlooking the river. It is 12.00 noon on August 15th. Jan and Pat are sitting in their large, airy kitchen/dining room. The remains of pizza and mixed salad mingles with a pile of newspapers on the kitchen table. Jan and Pat have recently returned from a holiday on the island of Zante and, apart from checking their e-mail, have not gone back to work. They decide that they would like to go to see one of the events that is happening as part of the Edinburgh Arts festival.

Jan activates the HIC[1] and chooses 'Edinburgh Festival[2]. The HIC connects to the different content providers who are registered as providing content about the festival. The display shows five categories of information — Times of Events, Specific Artists, Specific Events, Specific Venues, Types of Events — a catalogue and a query facility[3]

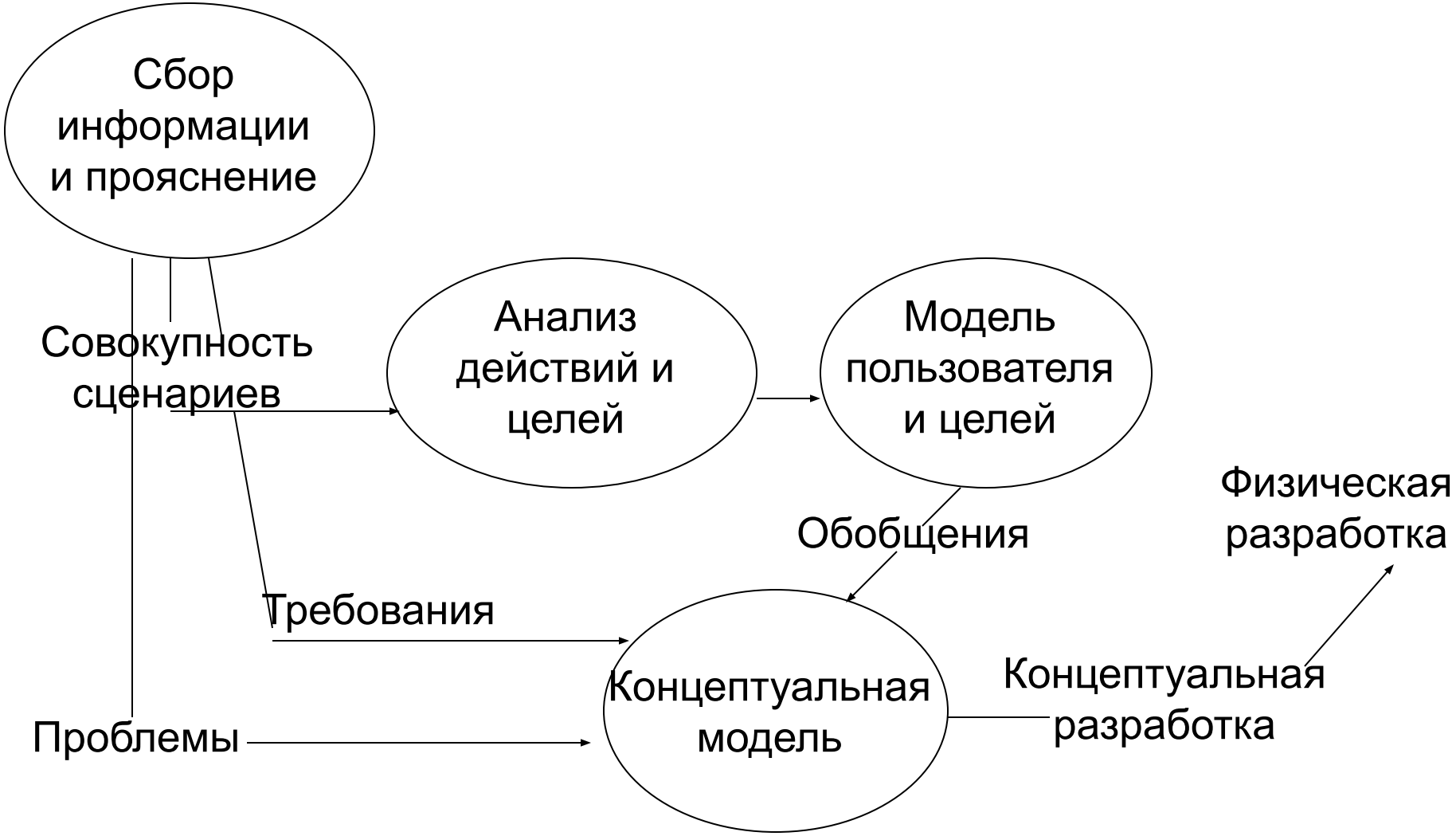
End Notes

1. How the HIC is activated is not considered here. Different methods may lead to different versions of the scenario.

2. So, 'Edinburgh Festival' is a 'thing' in, or accessed by, the HIC. It could be some sort of plug-in provided by a third party content provider. For example, the Guardian Newspaper might provide a free CD-ROM for its readership, Jan and Pat may have downloaded the data from a Web site, the data may be physically resident on some remote machine, or on Pat and Jan's computer.

3. Again the modality of these are not specified. The query facility could be spoken, typed on a remote keyboard or an on-screen keyboard, written by hand or take some other form such as a query agent. The catalogue facility could be represented in a number of different ways.

Процесс разработки взаимодействия



Три ведущих подхода:

- Scenario-Based Design,
  Carroll, J.M., Rosson,M.B.
- Usage-Centered Design,
  Constantine, L. and Lockwood, L.
- Goal-Based Design,
  Cooper, A.

Сложности применения сценарного подхода связаны с:

- отсутствием четких рекомендаций, единой теории сценарного подхода
- относительно небольшим числом сообщений об исследованиях практического применения сценарного подхода
- вариативностью формы сценариев, что делает их открытыми для различной интерпретации

Эффективность

Поиск критериев:

- Соответствие текущим потребностям процесса разработки
- Удержание фокуса на пользователях
- Успешность создания сценария
- Возможность применения сценария
- Соответствие отображаемой реальности….

Сложности применения

- Как работать с совокупностью сценариев?
- Как определить необходимый масштаб?
- Какие аспекты сценариев существенны, и какие незначительны?
- Какова «стоимость» применения сценариев?
- Как избежать отклонения от требуемой модели?

Спасибо за внимание