Методы решения интеллектуальных задач с помощью сценариев

СЦЕНАРИИ (Р.Шенк, Р.Абельсон – 1975 г.)

Впервые понятие сценария было введено Р. Шенком и Р. Абельсоном при разработке новых средств понимания истории. Сценарии в их системе понимания представлялись в виде фреймо-подобных структур и использовались для связывания событий истории. Каждый сценарий состоял из набора слотов и их значений, описывающих роли, причины и последовательности сцен, которые, в свою очередь, являлись последовательностью определенных действий.

Слот «роль» задавал исполнителей сценария, слот «цель» – мотивировку предпринимаемых действий. Каждая последовательность действий в сценах обладает свойством каузальных цепочек: всякое предшествующее действие создает условия для совершения последующего действия.

Сценарии

- Основаны на стереотипных ситуациях, которых в жизни очень много
- Сценарий это формализованное описание стандартной последовательности взаимосвязанных фактов, определяющих типичную ситуацию в предметной области

В сценарии вводятся:

- Действующие лица
- Участники
- Название сцены
- Цель сцены
- Описанные действия в сцене

Сценарии представляют собой однородные сети, в которых устанавливаются отношения нестрогого порядка с различной семантикой. Установленные отношения определяют возможные последовательности событий. Семантика отношений может быть: каузальной, временной, родо-видовой, часть-целое и др.

Сценарий: ресторан
Роли: посетитель, официант, кассир
Цель: принятие пищи

СЦЕНА1: вход в ресторан

- войти в ресторан
- осмотреть места
- мысленно выбрать свободное место
- пройти к свободному столику
- сесть

СЦЕНА2: заказ

- взять меню
- прочитать меню
- решить, что заказать
- заказать блюда официанту

СЦЕНА3: прием пищи

- получение пищи
- съедение пищи

СЦЕНА4: уход

- просьба рассчитать
- получение счета
- оплата денег официанту
- передача денег кассиру
- выход из ресторана

Сценарии используются в псевдофизических логиках для проведения выводов.
Сценарии могут быть простыми и иерархическими (вложенными).
Сценарий –это фреймоподобная структура, в которой определены такие специальные слоты как сценарий, цель, сцена, роль.
Сценарии, отражая причинно –следственные цепочки предметной области, имеют более развитую семантику в сравнении с "классическими" фреймами.
Сценарии рассматриваются как средство представления проблемно-зависимых каузальных знаний

Каузальные сценарии разработаны для представления проблемно-зависимых каузальных знаний о событиях, действиях и процедурах. Каузальный сценарий задает типичную последовательность действий в заданной предметной области и описывается в виде фрейма, состоящего из слотов.
Имена слотов отражают следующие понятия: деятель и участники сценария; цели и мотивы деятеля и участников; время, место, средства реализации сценария; ключ, посылки, следствия, побочные действия, закономерности; системное имя сценария.

Наиболее распространенными типами являются сценарии в виде дерева целей и классифицирующие сценарии.
В сценариях первого типа описывается, как некоторая цель может быть декомпозирована в систему подцелей. Такие сценарии применяются в случае планирования решений. Классифицирующие сценарии используются при обобщении знаний и представляют собой сети, между вершинами которых имеются отношения типа «часть – целое», «элемент – класс» или «род – вид».

В работе М.Минского предлагается строить знания о мире в виде фреймов-сценариев.
Фрейм-сценарий по М.Минскому представляет собой типовую структуру для некоторого действия, понятия, события и т. п., включающую характерные элементы этого действия понятия, события.
Например, фрейм-сценарий для события, состоящего в праздновании дня рождения ребенка, включает следующие элементы, которые можно трактовать как узлы фрейма, заполненные заданиями отсутствия:

- Одежда: воскресная, самая лучшая;
- Подарок: должен понравиться.

Для фрейма-сценария — дня рождения ребенка в число таких вопросов войдут следующие:

- Что должны надеть гости?
- Выбран ли подарок для ребенка?
- Понравится ли ему подарок?
- Где купить подарок?
- Где достать денег? и т. д.

Для того чтобы понять действие, о котором рассказывается или которое наблюдается, человек часто вынужден задать такие вопросы:
«Кто осуществляет действие (агент)?»,
«Какова цель действия (намерение)?»,
«Каковы последствия (эффект)?»,
«На кого это действие влияет (получатель)?»,
«Каким образом оно произведено (инструмент)?

Возможно также, что обычная последовательность действий может нарушаться. Имеется по крайней мере три характерных случая такого нарушения.
Первый — это отклонение, которое представляет собой прерывание последовательности действий сценария другим сценарием.
Другие два случая называются препятствием и ошибкой. Препятствие имеет место тогда, когда кто-то или что-то мешает обычному действию или отсутствует какое-то условие, необходимое для выполнения действия. Ошибка появляется тогда, когда действие завершается не так, как требуется. В принципе после каждого элементарного действия сценария могут возникнуть препятствия и ошибки, поэтому в сценарий вводятся различные наборы вопросов типа «а что если...», ответ на которые необходимо получать после каждого элементарного действия. При положительном ответе на один из них в сценарии предусматриваются новые действия, устраняющие препятствия и ошибки. Например, в сцене II сценария «ресторан», если официант не замечает посетителя, он попытается встретиться с ним взглядом или окликнуть её.

Таким образом, сценарий — не просто цепь событий, а скорее связанная каузальная цепочка действий. Он может разветвляться на множество возможных путей, которые сходятся в особо характерных для сценария точках — элементарных действиях.
Для сценария в ресторане такими действиями являются «прием пищи» и «уплата денег».