

УДК 681.3.016; 621.311.075

А.А.Иванов (6 курс, каф. САиУ), Л.А.Станкевич, доц.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Разработка и использование сценариев является перспективным направлением при проектировании агента для RoboCup. Сценарии позволяют использовать заранее заданные схемы поведения, которые выбираются в зависимости от внутренней модели мира агента. Сценарий может иметь разветвленную структуру. Это означает, что в зависимости от окружающей обстановки агент сам выбирает направление по которому будет развиваться сценарий в дальнейшем и координирует свои действия с партнерами.

Формально сценарий Sc представляется набором множеств:

$$Sc = \langle N, P, I, T, St \rangle,$$

где N – *имя сценария*, заключенное в кавычки (каждый сценарий должен иметь уникальное имя);

P – *приоритет сценария* (если в один и тот же момент могут начаться несколько сценариев, то выбирается сценарий с наибольшим приоритетом);

I – *условие старта* сценария;

T – *условие включения* агентов в сценарий (каждому агенту, участвующему в сценарии, присваивается уникальный номер, под которым он и будет фигурировать на протяжении всего сценария);

St – *набор шагов*, задающих действия для всех агентов в сценарии, условия перехода к другим шагам остановки сценария.

На каждом цикле выполнения агент проверяет условия старта для каждого из сценария. Условия можно связывать с помощью логических операций *or*, *and* и *not*. Кроме того, для каждого из агентов, включенных в сценарий, должно выполняться их условие включения. Это условие связано с положением агента в некоторой области на поле. Если хоть для одного агента в сценарии условие включения не выполняется, то сценарий не активируется. Только после того как выполнены оба условия I и T сценарий включается во множество потенциальных сценариев для активизации. Из этого множества выбирается и запускается сценарий с максимальным приоритетом. При запуске сценария строится отображение из номеров игроков, которые включаются в сценарий, во внутренние номера этих игроков, использующиеся в сценарии. Это позволяет писать сценарии, которые не зависят от номеров игроков участвующих в сценарии. Кроме того, при старте сценария посылается специальное сообщение, в котором передается информация о запущенном сценарии (подробнее о механизмах взаимодействия между агентами в сценарии см. ниже).

В соответствии с введенной формализацией предлагается следующая схема реализации сценария (рис. 1).

Согласно схеме, сначала происходит выбор сценария. Перебираются все сценарии множества и проверяются условия их старта. Если выбран сценарий, то после его активизации происходит выбор шага сценария и посылается специальное сообщение об активации сценария. При запуске сценария всегда выбирается первый шаг. Затем происходит проверка на остановку сценария. Если сценарий останавливается, то посылается специальное сообщение об остановке сценария. В противном случае агент проверяет: находится ли он в данном сценарии, и если да, то происходит выбор множества действий для данного агента.

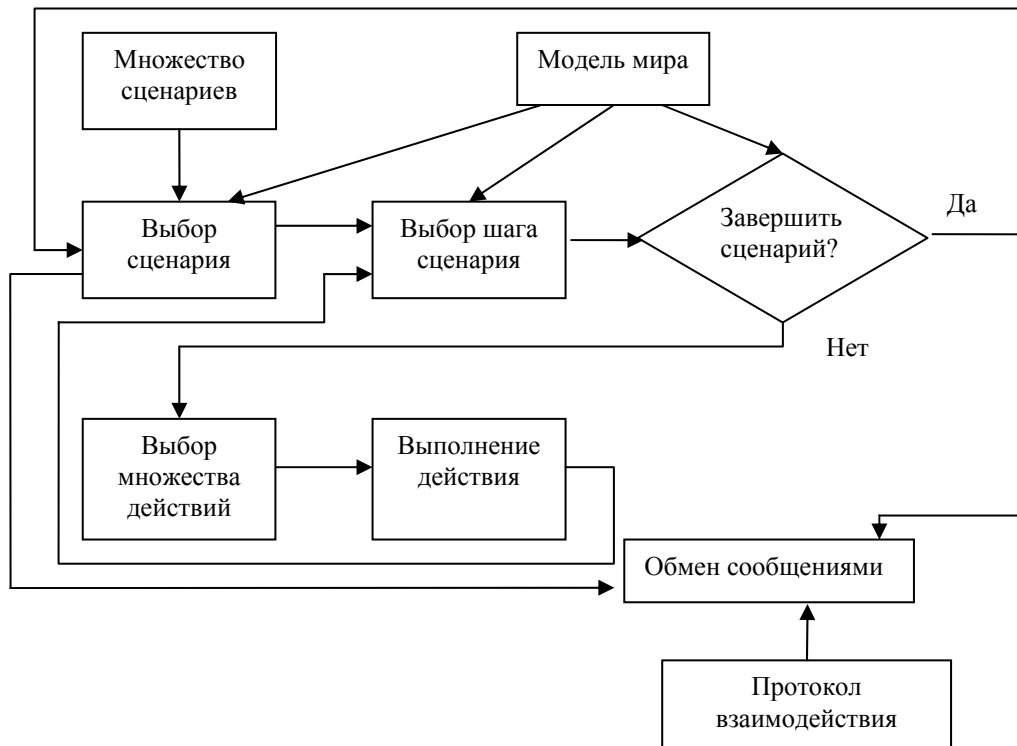


Рис. 1

Затем происходит выбор и выполнение одного из действий. Следующий цикл работы агента начинается с выбора шага сценария.