2.3 Model based on eBICA

Основная модель поведения питомца в данной работе основана на построении архитектуры eBICA (Biologically Inspired Cognitive Architecture), в которой эмоциональное состояние агента описывается с помощью семантической карты. Данная модель подразумевает наличие у агента помимо шкал самочувствия эмоционального компонента («грусть», «злость», «радость» и т.д.).

В предыдущих работах (Samsonovich, 2013) вводились состояния акторов Aactor и смещение состояния при выполнении действия aaction. Семантическая карта была представлена в виде комплексного пространства, где действительной оси соответствовало значение valence, комплексной – значение dominance. При осуществлении перехода между состояниями акторов вводился действительный параметр r, роль которого заключалась в коррекции смещения эмоционального состояния при взаимодействии акторов.

В этой работе состояния акторов (пингвина Atp и человека Ath) и результаты взаимодействий (пингвина aip и человека aih) вводятся как двухмерные векторы семантического пространства. Добровольное взаимодействие питомца с окружающей средой отражается только на состоянии пингвина, взаимодействие человека с пингвином изменяет как оценку эмоционального состояния человека, так и пингвина. Данные изменения описываются формулами:

Предпочтения пингвина в выборе действий при взаимодействии с окружающей средой определяются следующим образом: в заданном состояниидля i-го возможного взаимодействия оцениваются aip и aih, по приведённым выше формулам вычисляются предполагаемые состояния питомца и человека после взаимодействия, и вычисляется евклидово расстояние di между точками, соответствующими данным состояниям. Для полученных расстояний рассчитывается среднее значение d\*, и в качестве возможных взаимодействий выбираются ai такие, что di < d\*. Дальнейший выбор действия осуществляется случайным образом.

Оси семантического пространства были определены при помощи опроса испытуемых и principal components analysis. Численные значения векторов взаимодействий были определены при помощи опроса.

**Implementation**

**Participants and Procedures**