## Условные рефлексы

Для формирования концепции реализации условных рефлексов [были обобщены](/adaptologiya/beast/about_conditions_reflex.php) доступные в источниках определения и описания функциональности этого вида рефлексов так, что отсеялось то, что не может быть реализовано на данной стадии развития в виду отсутствия необходимой информации. В результате получилось следующее.

Для образования условных рефлексов необходимо

1. Совпадение во времени (сочетание) какого-либо индифферентного раздражителя (условного) с раздражителем, вызывающим соответствующий безусловный рефлекс (безусловный раздражитель).  
2. Необходимо, чтобы действие условного раздражителя несколько предшествовало действию безусловного.  
3. Условный раздражитель должен быть не вызывающим значительной самостоятельной реакции.  
4. Рефлекс возникает только после нескольких повторений сочетаний 2 (news\_detectior.go: if tempImg.Count > 2 - в func updateNewsConditions(rank int)), это избавляет от случайных связей.  
Условный рефлекс может образовываться на основе безусловного или на основе имеющегося безусловного, используя действия исходного рефлекса для новых условий. Такие цепи рефлексов ничем не ограничены.

Условия затухания условного рефлекса

1. Долгое отсутствие пускового стимула (узла ветки, с которого он запускается) – это легко реализуется добавлением в структуру усл. рефлекса lastActivation int – в числе пульсов и времени протухания истекших рефлексов;  
2. Действие конкурентных раздражителей – т.е. подавление конкурентными рефлексами и автоматизмами – т.е. если есть более значимый рефлекс или любой автоматизм на тот же пусковой стимул, то он блокирует условный рефлекс. В структуре условного. рефлекса есть его ранг (число цепочки родителей), чем он выше, тем рефлекс приоритетнее среди других. Автоматизм приоритетнее любого рефлекса.  
3. При отсутствии «подкрепления» после совершенного действия. Но безусловные рефлексы не угасают при этом, они безусловны и по отношению к тому, что происходит после действия и их «подкрепление» – обусловлено наследственной эволюцией: безусловные рефлексы постоянны, даны от рождения и не угасают на протяжении всей жизни. У условных рефлексов точно та же функциональная задача, только с новыми стимулами, значит, им так же не нужно последующее подкреплением. В литературе часто путается отсутствие подкрепления с дезадаптация, а также условные рефлексы и автоматизмы, образующиеся при осознании.  
4. Разные условные рефлексы без подкрепления угасают с неодинаковой скоростью. Более «молодые» и непрочные условные рефлексы угасают быстрее, чем более «старые», прочные условно-рефлекторные связи (func conditionRexlexFound).

### Алгоритм формирования условного рефлекса

1. Условный рефлекс возникает там, где нет безусловного на основе нового стимула N, привязывая к нему действия того рефлекса (условного или безусловного), которое вызывало реакцию ПОСЛЕ данного нового стимула M.  
2. Но теперь если в восприятии появляется стимул N, то вызываемый им условный рефлекс перекрывает все рефлексы более низкого уровня, в том числе условные меньшего уровня.  
Так что в структуре безусловного рефлекса предусмотрен параметр: rank int, который увеличивается, если реакция наследуется от условного рефлекса и тогда рефлекс с рангом выше, перекрывает все рангом ниже. По умолчанию у безусловных рефлексов rank равен 0.

При разработке было выявлено очевидное заблуждение в классической интерпретации условных рефлексов, утверждающая, что для поддержания условного рефлекса нужно обязательное подкрепление.

Факт: собака перестает бежать к еде по звонку если не видит еду несколько раз после звонка. Тут действует именно то, что она не видит еду, оценивает ложность звонка, т.е. у нее не условный рефлекс, а более высокоуровневый осознанный автоматизм, который исследователи путают с рефлексом. Разные условные рефлексы без подкрепления угасают с неодинаковой скоростью. Более "молодые" и непрочные условные рефлексы угасают быстрее, чем более "старые", прочные условно-рефлекторные связи.

Итак, пример: если при прикосновении к миске с водой начало бить током, у твари срабатывает безусловный рефлекс отдергивания. При повторении несколько раз сам образ миски с водой начинает вызывать отдергивание. Это – отличается от классической интерпретации: рефлекс возникает в результате подкрепления (в данном случае отрицательного). Нет, подкрепление уже сопровождает базовый рефлекс отдергивания, а не является причиной появления рефлекса.

Описанный эффект хорошо наблюдать у кошек не слишком умных пород: они очень трудно поддаются обучению подкреплением, которое предполагает сопоставление произошедшего с событием подкрепления. Если попытаться отучить орать кошку по ночам методом кидания тапочка, то кошка воспринимается события поражения тапком в полном отрыве от своего мяукания, это – для нее – свое, особе событие. И сочетания “замяукала” - “получила тапком” не происходит ни на уровне формирования рефлексов (множественным повторением), ни на уровне формирования осознанных автоматизмов.

### Распознавание условного рефлекса

Условные рефлексы распознаются при активации дерева рефлексов с помощью функции распознавания условного рефлекса:

1. С помощью findConditionsReflesFromPrase( из всех у.рефлексов с данным ID образа пускового стимула (imgId3) выбирается тот, что подходит к данным условиям 1 и 2 уровня.

2. Если на Пульте была вбита фраза, для которой нет imgId3, то фраза очищается от неалфавитных символов и снова пробуется найти подходящий imgId3

3. Если все еще нет подходящего imgId3 то фраза комбинируется: перебираются все сочетания слов до максимального числа, без перемешивания, не менее чем по 2 слова

4. Если все еще нет подходящего imgId3 то пробуются все слова фразы, не менее 5 символов.

Это позволяет найти условный рефлекс среди длинной фразы, например, во фразе "я боюсь тебя" будет найден рефлекс на слово "боюсь".