**Темпоральная логика ветвящегося времени. Формальное определение. Модальные операторы.**

Специфика LTL такова, что некоторая формула истинна только в том

случае, если она истинна на всех возможных путях (вычислениях). В этом

заключается принципиальное отличие логики линейного времени от

темпоральной логики ветвящегося времени (CTL). Согласно подходу,

применяемому в CTL, время имеет структуру, подобную дереву. В каждый

момент времени будущее неопределенно, и возможен только один из

нескольких вариантов развития событий. (Пример, который он говорил на лекции: Предполагает, что есть момент времени сейчас, то мы можешь шагнуть в то или иное будущее, в общем перескакивать между мирами, пока нам не понравится исход).

Формулы CTL (в противоположность LTL) являются формулами

состояний. Грамматика CTL включает в себя логические операторы

(∨,∧,¬,→) , логические константы (true, false) , несколько рассмотренных

раннее временных операторов (X,F,G,U) , а также кванторы пути

− along all paths (A) – выражение Aϕ истинно в текущем состоянии,

если на всех путях, начинающихся в текущем состоянии истинно ϕ ;

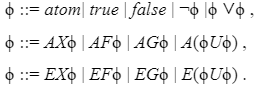
− along at least one path (E) – выражение Eϕ истинно в текущем

состоянии, если хотя бы на одном пути, начинающемся в текущем состоянии

истинно ϕ .

В CTL каждый темпоральный оператор должен быть предварен

квантором пути. Грамматика CTL может быть описана выражениями:



Несмотря на схожесть в определении грамматик, между логиками LTL и

CTL имеются весьма значительные отличия. Формулы логики LTL

принимают значения на вычислениях (путях), которых бесконечно много.

Формулы CTL являются формулами состояний, и значение выражения CTL

связано с конкретным состоянием.

**КОРОТКО: Отличия логик:** Логика линейного времени - логика путей. Логика ветвящегося времени - это логика состояний.

Выразительная мощность данных логик несравнима. Известны

высказывания, которые могут быть записаны и с помощью LTL, и с

помощью CTL. Однако существуют формулы LTL, не имеющие

эквивалентных формул CTL, и наоборот. Более того, некоторые соотношения

невыразимы ни в LTL, ни в CTL.

Время представляется как ветвистая структура.

Время в них рассматривается дискретно.

Пример использования логик это проверка программ.

