(cc) BY

Бобрышева Виктория Викторовна
преподаватель
Колледж коммерции, технологий и сервиса
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»
г. Курск, Курская область

СИМВОЛЬНАЯ НОТАЦИЯ СОБЫТИЙНЫХ АЛГОРИТМОВ

Аннотация*: целью статьи послужило рассмотрение определения и основные принципы событийных алгоритмов. Предметом исследования в статье стало рассмотрение общих требований к принятию правильного решения при построении событийных алгоритмов.*

Ключевые слова*: событийные алгоритмы, формальные системы, исчисления измерений, символьная нотация.*

Событийные алгоритмы представляют собой удобный инструмент для описания событийных моделей дискретных систем. Для формализации задачи построения событийного алгоритма, равно как и для его преобразования в программно реализуемые графы макрособытий или событийные графы, однако требуется некоторый формально-логический [1, с. 135] инструмент, обладающий следующими свойствами:

– способность отображать планирование событий;

– способность учитывать время планирования событий;

– способность учитывать условия планирования и выполнения событий.

Задача создания подобной формальной системы, была поставлена еще в середине XX в. Главной целью, однако, в этом случае была создание теоретической основы дискретно-событийно моделирования.

Майкл Лакнер в 60-е гг. XX в. [2, с. 13] представил теорию дискретных событийных систем, в которых изменение, а не время, стало первоначальным; теория и «Исчисление Изменений» требуют, чтобы время определялось в терминах изменений.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Лакнер заявляет, что формальные отношения, используемые в традиционном матанализе и формальной логике, более подходят для описания статичных, неизменных ситуаций. Изменение как таковое в этих методах места не имеет. Правила, управляющие изменением, не отображены, но подразумеваются уравнениями, выражающими статические отношения между теми сущностями, которые подвергнуты изменению. Теория, на которой базируется Исчисление Изменений, ставит условие, чтобы все активности являлись отношением изменения. С точки зрения Лакнера, сущности связаны друг с другом их общим «предотвращением» или «вызовом» изменения, т.е. Одна сущность становиться причиной изменения другой сущности либо предотвращает это изменение.

Главной идеей исчисления изменений Лакнера является отображение изменений, в котором изменение представляется бинарным отношением, классом пар логических ситуаций предыдущий-следующий. Логические ситуации описываются в форме конъюнкции отдельных высказываний, описывающих состояние.

Однако, такое описание обладает рядом недостатков, в частности, громоздкостью. Кроме того, для нашего случая оно не подходит, поскольку не вполне удовлетворяет требованиям, описанным выше.

Введем представление отношения планирования, отображаемое стрелкой $^{\Delta t}\!\!\rightarrow$, где знак Δt – интервал планирования. Это отношение описывает класс пар логических ситуаций «предыдущий-следующий» и отображается как $\alpha \overset{\Delta t}{\rightarrow} e$. Здесь α – высказывание о происхождении события или некоторая логическая функция высказываний о происхождении событий и о состояниях подсистем; e – планируемое событие. Δt – время, через которое должно выполниться событие e после того, как функция α примет истинное значение. В случае, если интервал времени не имеет значения, его можно не указывать.

Если через время Δt после того, как произошло событие e_1 должно произойти событие e_2, то будем говорить, что e_1 планирует e_2 с интервалом Δt и обозначать $e_1 \overset{\Delta t}{\rightarrow} e_2$ или $e_2 \overset{\Delta t}{\leftarrow} e_1$.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Если событие e_1 планирует событие e_2 только при условии c, то будем обозначать это как $e_1 \wedge c \overset{\Delta t}{\rightarrow} e_2$ или $e_2 \overset{\Delta t}{\leftarrow} e_1 \wedge c$.

Следует также заметить, что событие e_2 может планироваться несколькими событиями одновременно или же планироваться при условии, что произошли или не произошли некоторые другие события. В этом случае в определении допустимы отношения дизъюнкции, конъюнкции или отрицания применимо к событиям и/или к условиям.

Например, если событие e_3 произойдет через Δt после e_1 при условии, что произойдет событие e_1 и до момента времени $t(e_1)+\Delta t$ не произойдет событие e_2, то обозначим это как $e_1 \wedge \overline{e_2} \overset{\Delta t}{\rightarrow} e_3$. Здесь $t(e_1)$ – момент времени, когда произошло событие e_1.

Список литературы

1. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем / Т.И. Алиев – СПб: ГУ ИТМО, 2009.

2. Боев В.Д. Имитационное моделирование систем: учебное пособие для вузов / В.Д. Боев. – М.: Юрайт, 2020. – 253 с.

3. Троценко В.В. Системы управления технологическими процессами и информационные: учебное пособие для СПО / В.В. Троценко, В.К. Федоров, А.И. Забудский [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2020 – 146 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)