Отчет по этапу идентификации

Онтология: Предметная онтология «Система проектирования и моделирования компьютерных сетей TriadNS»

Цель: Описание используемых методов в системе имитационного моделирования TriadNS, модулей системы

Ветвь ACM:

1. Computing Methodologies – компьютерный анализ и обработка проблем в той или иной области
2. Modeling and Simulation – процесс создания модели исследуемого объекта и процесс анализа поведения объекта путем подмены самого объекта его моделью
3. Simulation Environment – комплекс программных средств, предназначенный для имитационного моделирования
4. Simulation Language – язык программирования, предназначенный для имитационного моделирования
5. Simulation Support System – системы, способные производить исследование объектов с помощью имитационного моделирования
6. Simulation Tools – программное обеспечение, предназначенное для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ имитационного моделирования
7. Model Analyzer – анализатор модели, входящий в состав модуля TriadSimulation системы TriadNS
8. Model Editor – редактор модели модуля TriadSimulation, позволяющий строить графическую модель исследуемого объекта на основе его метамодели, описанной в онтологии системы
9. Model Simulator – симулятор модели в модуле TriadSimulation, позволяющий моделировать объект и производить визуализацию в процессе симуляции
10. Model Transformer – редактор трансформации модели в модуле TriadSimulation, позволяющий производить перевод одной модели в другую на основе правил графовой грамматики
11. Triad.Net – язык имитационного моделирования, используемый в системе TriadNS
12. TriadCompiler – модуль системы TriadNS, производящий компиляцию программы на Triad.Net
13. TriadCore – модуль системы TriadNS, позволяющий работать с основными структурами языка Triad.Net
14. TriadDebugger – модуль системы TriadNS, производящий отладку программы на Triad.Net
15. TriadNS – система, предназначенная для проектирования, моделирования и анализа компьютерных сетей, использующая язык Triad.Net
16. TriadSimulation – модуль системы TriadNS, производящий проектирование, моделирование и анализ исследуемого объекта, состоит из редактора модели, анализатора модели, симулятора модели и редактора трансформации моделей
17. Базовая онтология TriadNS (TriadNS Base Ontology) – онтология основных структур системы
18. Модель в TriadNS (TriadNS Model) – графическая имитационная модель в системе TriadNS
19. Модель компьютерной сети (Computer Network Model) – графическая имитационная модель в системе TriadNS, входные данные для Model Transformer
20. Модель сети Петри (Petri Net Model) – графическая имитационная модель в системе TriadNS, выходная модель Model Transformer
21. Онтология (Ontology) – точная спецификация концептуализации
22. Онтология TriadNS (TriadNS Ontology) – онтология, являющаяся метамоделью для системы TriadNS, и входящая в состав системы, включает в себя базовую онтологию системы и онтологию предметной области (конкретной модели)
23. Онтология компьютерных сетей (Computer Network Ontology) – предметная онтология с описанием модели компьютерной сети в системе TriadNS
24. Онтология предметной области (Domain ontology) – онтология конкретной модели
25. Онтология сетей Петри (Petri Net Ontology) – предметная онтология с описанием сетей Петри в системе TriadNS
26. Дискретно-событийное моделирование (Descrete-Event simulation) – метод моделирования, когда поведение системы представляется в виде хронологической последовательности действий
27. Имитационная модель (Simulation model) – логико-математическое описание объекта, которое может быть использовано для экспериментирования на компьютере в целях проектирования, анализа и оценки функционирования объекта
28. Имитационное моделирование (Simulation) – моделирование, при котором изучаемая система заменяется моделью, описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об исходной системе
29. Метод (Method) – систематизированная совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определённой задачи или достижение определённой цели
30. Многомодельный подход в моделировании (Multi-model approach) – подход к моделированию на основе методов, когда объект исследуется с помощью различных моделей
31. Моделирование компьютерных сетей (Computer Network Simulation) – дискретно-событийное моделирование, исследующее компьютерные сети с помощью модели КС
32. Моделирование сетей Петри (Petri Net Simulation) – дискретно-событийное моделирование, исследующие сети Петри с помощью модели СП
33. WF-сеть (WF-net) – сеть Петри, в которой существуют только одна исходная (не имеет входящих дуг) и только одна конечная (не имеет выходящих дуг) вершины, а все остальные находятся по пути из исходной в конечную
34. Вершина (Vertex) – часть графа, представляющая некоторый объект
35. Временная сеть Петри (Timed Petri Net) – сеть Петри, в которой переходам соответствуют веса, определяющими время срабатывания
36. Граф (Graph) – математический объект, состоящий из множества вершин и дуг между ними
37. Графовая модель (Graph Model) – модель, представленная в виде графа
38. Ребро (Link) – часть графа, представляющая связь между объектами
39. Иерархическая сеть Петри (Hierarchical Petri Net) – сеть Петри, в которой вершиной может быть некоторая другая сеть Петри
40. Ингибиторная сеть Петри (Inhibitory Petri Net) – сеть Петри, в которой возможны ингибиторные дуги, запрещающие срабатывание перехода, если во входной позиции, связанной с переходом ингибиторной дугой, находится метка
41. Метамодель (Meta-model) – модель модели
42. Модель (Model) – абстрактное представление исследуемого объекта, отображающее основные и значимые свойства
43. Переход (Transition) – часть сети Петри, представляющая некоторое событие
44. Позиция (Place) – часть сети Петри, представляющая некоторый объект
45. Сеть Петри (Petri Net) – математический аппарат, состоящий из множества позиций и переходов
46. Стохастическая сеть Петри (Stochastic Petri Net) – сеть Петри, время срабатывания перехода в которой является случайным числом
47. Функциональная сеть Петри (Functional Petri Net) – сеть Петри, в которой время срабатывания перехода является функцией от некоторого аргумента
48. Цветная сеть Петри (Colored Petri Net) – сеть Петри, в которой вершины-позиции могут быть раскрашены (помечены)
49. Графовая грамматика (Graph grammar) – обобщение формальной грамматики, когда элементами алфавита являются графы
50. Нетерминальные символы (Nonterminal symbols) – объект, обозначающий какую-либо *сущность* языка и не имеющий конкретного символьного значения
51. Правила вывода (Production rules) – набор правил вида: «левая часть» -> «правая часть», где: «левая часть» — непустая последовательность терминалов и нетерминалов, содержащая хотя бы один нетерминал; «правая часть» — любая последовательность терминалов и нетерминалов
52. Правила трансформации (Transformation rules) – правила вывода графовой грамматики
53. Стартовый граф (Start graph) – стартовый символ графовой грамматики
54. Стартовый символ (Start symbol) – нетерминальный символ, с которого начинается выполнение правил вывода
55. Терминальные символы (Terminal symbols) – объект формального языка, имеющий в нём конкретное неизменяемое значение и являющийся элементом построения слов данного языка
56. Формальная грамматика (Formal grammar) – способ описания формального языка, состоящий из множества терминальных, нетерминальных символов, стартового символа и множества правил
57. Анализ потока информации (трафика) в системе (Data-flow Analysis of System) – задача исследования поведения динамических объектов в системе, задача сбора и обработки информации о данных, находящихся в системе, и их перемещения
58. Анализ сложных систем (Analysis of Complicated Systems) – задача исследования характеристик системы
59. Дополнительные исследования системы (Additional System Research) – задача исследования системы с помощью дополнительных методов [[1]](#footnote-1)
60. Задача (Task) – проблемная ситуация с явно заданной целью, которую необходимо достичь
61. Нахождение тупиков системе (Deadlocks Search) – задача поиска блокировок в системе
62. Прогнозирование поведения систем (System Behavior Prediction) – задача предсказания поведения системы с течением времени при заданных условиях
63. Проектирование систем (System Engineering) – задача создания, представления системы по выявленным требованиям, целям и задачам

1. Например, исследование распределенных или параллельных систем с помощью метода анализа сетей Петри – дерево достижимости сетей Петри [↑](#footnote-ref-1)