



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в

ХII Всероссийской научно-практической конференции
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**
(ВНПК – 2025)
12 марта 2025 г.
с изданием сборника статей в РИНЦ

***Открытие конференции 12.03.2025 в 14:00 ауд. 1-217
(после открытия Недели Науки ПИ)***

Целью конференции является развитие теоретических и прикладных исследований в области информационных технологий и актуальных направлений компьютерной индустрии, повышение эффективности образовательного процесса, привлечение талантливой молодежи к научной деятельности и установление научных и деловых связей между учеными вузов страны и специалистами IT-компаний и промышленных предприятий.

Соорганизатор конференции – студенческое научное общество Пензенского государственного университета.

Издание предназначено для широкого круга научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

ОСНОВНАЯ ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ:

- Вычислительные системы, сети и комплексы;
- Электронный документооборот;
- Аналитические и численные методы моделирования;
- Современные информационно – коммуникационные технологии;
- Программная инженерия. Информационные системы и технологии;
- Информационная безопасность систем и технологий;
- Информационные технологии в приборостроении, электронике и энергетике;
- Информационные технологии в машиностроении и транспорте.

За участие в конференции оргвзнос не взимается.

Форма работы конференции очно – заочная.

Сборник статей издается после окончания работы конференции и размещается в Научной электронной библиотеке (elibrary.ru) с присвоением Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Во время конференции планируется провести конкурс научно-исследовательских работ студентов, представленных в форме научных статей в каждой секции. Авторы лучших научно-исследовательских работ будут награждены дипломами призеров.

УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ

Доклады, представляемые на конференцию, должны содержать результаты актуальных научных исследований или иметь важное практическое значение.

Форма участия очная: выступление с секционным докладом (5-7 мин).

Для участия в конференции необходимо до 20 февраля 2025 года прислать в Оргкомитет на e-mail vnpk_fvt_2025@mail.ru, указав в теме e-mail «ВНПК-2025», заявку на участие в конференции (отдельный файл) и материалы докладов (статьи для публикации).

ОФОРМЛЕНИЕ ЗАЯВКИ И СТАТЬИ

В заявке на участие (приложение 1) должны быть указаны все авторы статьи. При публикации статьи без соавтора-преподавателя в заявке должны быть приведены данные о научном руководителе.

Материалы докладов (статьи для публикации) при неверном оформлении заявки на участие не принимаются.

Тексты статей для публикации принимаются объемом 3-5 стр. (электронные версии, выполненные в MS Word, расширение *.doc, *.docx). Формат страницы: А4 (210x297мм). Поля: 20 мм – сверху, справа, слева; 25 мм – снизу. Шрифт – размер (кегль) –14; тип Times New Roman. Выравнивание по ширине; абзацный отступ 1,25 см; ориентация листа – книжная.

В начале статьи указывается УДК. Далее печатается название статьи прописными буквами, шрифт жирный. Ниже через два интервала имя, отчество и фамилии автора(ов). Далее через два интервала – место работы (учебы) авторов: полное название организации, город, страна и электронные адреса.

Электронный адрес автора приводят без слова «e-mail», после электронного адреса точку не ставят.

Сведения о месте работы (учёбы) автора(ов) и e-mail указывают после имени автора на разных строках и связывают с именем с помощью надстрочных цифровых обозначений.

Ниже через два интервала следует аннотация и ключевые слова.

Аннотация составляется по ГОСТ Р 7.0.99 (Неправильно: «автор статьи рассматривает...», «в статье дано... Следует: «Рассматривается...», «Приведены сведения...»). Объём аннотации не превышает 250 слов. Перед аннотацией приводят слово «Аннотация».

Ключевые слова (словосочетания): не должно быть меньше 3 и больше 15 слов (словосочетаний). Их приводят, предворяя словами «Ключевые слова:», и отделяют друг от друга запятыми.

После отступления в три интервала следует текст, печатаемый через 1,5 интервала.

Основной текст статьи может быть структурирован и состоять из следующих частей: введение (не нумеруется), текст статьи и заключение (не нумеруется).

В тексте допускаются рисунки и таблицы. Рисунки следует выполнять размерами не менее 60'60 мм и не более 110'170 мм в формате *.jpg, *.bmp. Все рисунки и таблицы, должны быть пронумерованы, снабжены названиями или подрисуночными подписями, продублированы в отдельных файлах и приложены к заявке на участие и файлу со статьей.

Формулы набираются в редакторах Equation или MathType.

Через полуторный интервал после текста статьи – надпись: «Список литературы». **Список литературы обязателен.**

В перечень затекстовых библиографических ссылок включают записи только на ресурсы, которые упомянуты или цитируются в основном тексте статьи.

В списке литературы нумерация источников должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте ([1], [2–5]...). При необходимости в тексте допускается указание

конкретных страниц в источнике ([2, с 5–8; 3; 4, с. 5]). Библиографическую запись для перечня затекстовых библиографических ссылок составляют по ГОСТ Р 7.0.5 (без переноса фамилий и без тире). В списке литературы указывается:

- для книг – фамилия и инициалы автора, название, город, издательство, год издания, том, количество страниц;
- для журнальных статей, сборников трудов – фамилия и инициалы автора, название статьи, полное название журнала или сборника, серия, год, том, номер, выпуск, страницы;
- для материалов конференций – фамилия и инициалы автора, название статьи, название конференции, время и место проведения конференции, город, издательство, год, страницы.

Образец оформления статьи приведен в приложении 2.

Информационные материалы, выполненные с отступлением от указанных правил и не прошедшие рецензирование, к публикации не принимаются. Заявки, присланные без статей, не рассматриваются. Статьи, присланные без заявок, к публикации не допускаются.

Более трех статей одного автора оргкомитет не рассматривает. Количество соавторов – не более трех.

Оригинальность материала статей должна быть не менее 60 %. Проверка оригинальности статей будет осуществляться с использованием системы антиплагиат ПГУ.

В электронном варианте каждая статья должна быть в отдельном файле. Имя файла должно быть на русском языке. В имени файла должны быть указаны фамилия первого автора и первые три слова названия статьи. Файл со статьёй должен сопровождаться отдельными файлами с рисунками и таблицами (при их наличии в тексте статьи).

Подтверждение получения и принятия материалов для публикации в сборнике статей конференции будет отправлено на электронную почту автора.

Электронная копия сборника трудов конференции предоставляется участникам конференции ВНК-2025 Оргкомитетом при поступлении запроса на электронную почту vnpk_fvt_2025@mail.ru.

Ответственный секретарь конференции: к.т.н., доцент, зам. декана ФВТ по научной работе ПИ ПГУ Бобрышева Г.В., +7 (904) 850-44-66
e-mail: vnpk_fvt_2025@mail.ru

**ЗАЯВКА
НА УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИИ**

Секция	
Тема доклада (название статьи)	
<i>Первый автор</i>	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Город	
Организация (полное и сокращённое наименование)	
Место работы (учебы)	
Должность (номер группы для студентов)	
Ученая степень	
Звание	
Адрес (с индексом)	
Контактный телефон	
E-mail	
<i>Второй автор</i>	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Город	
Организация (полное и сокращённое наименование)	
Место работы (учебы)	
Должность (номер группы для студентов)	
Ученая степень	
Звание	
Контактный телефон	
E-mail	
<i>Третий автор</i>	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Город	
Организация (полное и сокращённое наименование)	
Место работы (учебы)	
Должность (номер группы для студентов)	
Ученая степень	
Звание	
Контактный телефон	
E-mail	

<i>Научный руководитель</i>	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Город	
Организация (полное и сокращённое наименование)	
Место работы (учебы)	
Должность (номер группы для студентов)	
Ученая степень	
Звание	
Контактный телефон	
E-mail	

Образец оформления статьи

УДК 519.713+004.272.2

ШАБЛОН СЕТИ ПЕТРИ, МОДЕЛИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО АВТОМАТА

**Николай Николаевич Коннов¹,
Дмитрий Васильевич Патунин²,
Евгений Александрович Кизиллов³**

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия
³Производственное объединение «Старт» имени М. В. Проценко»,
Пензенская обл., г. Заречный, Россия

¹knn46@mail.ru
²dvpatunin@gmail.com
³jk6001@yandex.ru

Аннотация. Предлагается компактная структура цветной сети Петри, моделирующей функционирование заданного детерминированного цифрового автомата. Достоинства предложенной структуры: ее топология фактически не связана со структурой автомата, для синтеза структуры непосредственно используются описания таблиц переходов и выходов, сложность сети, а значит и время ее моделирования, не связана со структурой автомата.
Ключевые слова: цифровой автомат, сеть Петри, таблицы переходов и выходов

При проектировании и моделировании различных технических и экономических объектов и процессов часто используются их автоматные представления [1]. Однако для изучения динамики функционирования таких объектов, верификации их информационных моделей может эффективно быть применен аппарат сетей Петри [2]. Поэтому весьма актуальной становится задача построения топологии сети Петри, моделирующей функционирование заданного детерминированного цифрового автомата (ЦА). Методика построения классической сети Петри по описанию ЦА предложена в [3], но она приводит к громоздкой топологии сети, затрудняющей построение и анализ поведения сложных ЦА. В [4] для моделирования абстрактных ЦА использован аппарат цветных иерархических временных сетей Петри, реализованный в пакете CPN Tools.

от текущих. Срабатывание переходов автомата формально записывается системой канонических уравнений, построенной по таблице переходов и выходов [6].

Как пример ниже приведены результаты построения ЦА Мили, заданного таблицами переходов и выходов (см. таблица 1), или графом автомата рисунок 1, соответствующего указанным таблицам. На рисунке 2 приведена топология цветной сети Петри, моделирующая заданный на рисунке 1 автомат Мили. Условия срабатывания переходов и описания переменных выполнены на языке программирования CPN ML, встроенном в пакет CPN Tools.

Таблица 1

Переходы (а) и выходы (б) автомата Мили

а)				б)			
	S0	S1	S2		S0	S1	S2
x0	S0	S0	S0	x0	y1	y0	y0
x1	S1	S1	S2	x1	y1	y1	y1
x2	S0	S1	S2	x2	y1	y2	y1
x3	S0	S2	S2	x3	y1	y1	y1

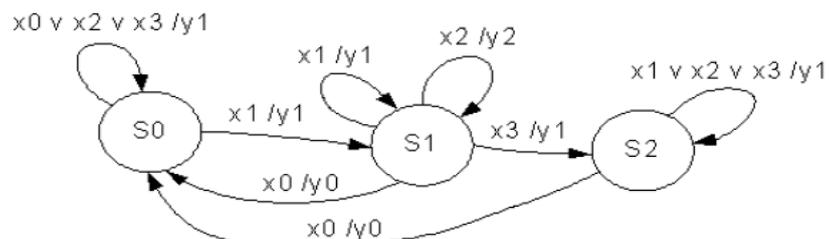


Рисунок 1 – Граф автомата Мили

моделирующей автомат Милли, заданный таблицей 1 и рисунком 2 и построенной по предложенному шаблону, приведена на рисунке 3.

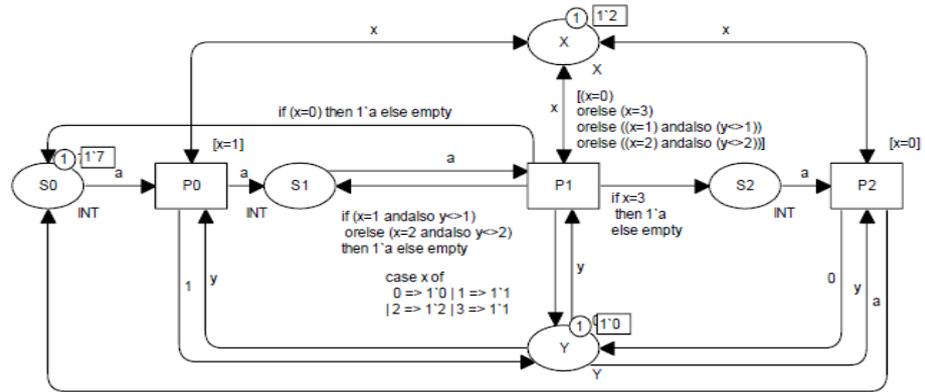
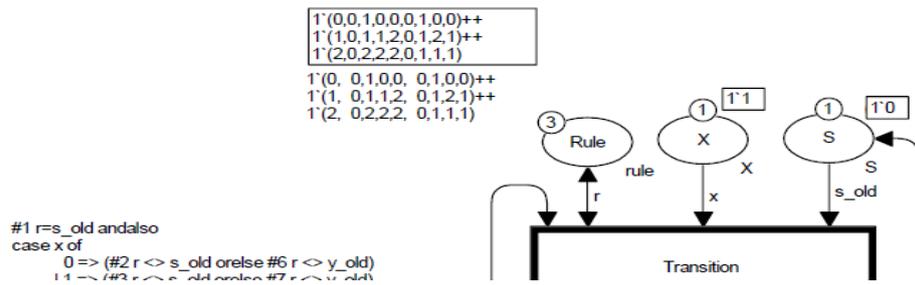


Рисунок 2 – Сеть Петри, моделирующая автомат Милли, заданный таблицей 1



Далее при срабатывании перехода по вычисленному маркеру выводится новое значения состояния и выходной сигнал автомата в зависимости от входного сигнала. Далее при срабатывании перехода «Transition» вычисляется функция перехода *input* (*r*, *x*), выбирающая из маркера позиции «Rule», новое состояние и выходной сигнал автомата в зависимости от входного сигнала.

Данная функция означает, что входными значениями являются маркера позиции «Rule» (*r*) и входной сигнал (*x*). На выходе функция выдает новый выходной сигнал (*y_new*) и новое состояние (*s_new*). Запись «action» подает на выход значения, определяемые в зависимости от входного сигнала. Т.е. если *x*=0, то в *y_new* записывается бй элемент маркера *r*, а в переменную *s_new* – 2й элемент маркера *r*.

Предложенная методика успешно использовалась при моделировании сетями Петри компонент коммутаторов Ethernet с поддержкой QoS [8].

Список литературы

1. Захаров Н. Г., Рогов В. Н. Синтез цифровых автоматов : учеб. пособие. Ульяновск : УлГТУ, 2003. 136 с.
2. Котов В. Е. Сети Петри. М. : Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1984. 160 с.
3. Кудж С. А., Логинова А. С. Моделирование с использованием сетей Петри // Вестник МГТУ МИРЭА. 2015. № 1. С. 10–22.
4. Кизилов Е. А. Методика построения цветных сетей Петри, моделирующих работу цифрового автомата // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. 2017. № 3 (43). С. 36–47.
5. Jensen K. Coloured Petri Nets: Modelling and Validation of Concurrent Systems. Lars M. Kristensen – Springer Berlin, Heidelberg : Springer, 2009. 395 p.
6. Вашкевич Н. П., Бикташев Р. А. Недетерминированные автоматы и их использование для реализации систем параллельной обработки информации : монография. Пенза : Ид-во ПГУ, 2016. 394 с.
7. Зайцев Д. А., Шмелева Т. Р. Моделирование телекоммуникационных систем в CPN Tools. Одесса : ОНАТ, 2006. 68 с.
8. Артемов И. В., М. Н. Коннов, Д. В. Патунин. Модель многоканальной буферной памяти сетевого коммутатора // Вестник Пензенского государственного университета. 2021. 394 № 3 (35). С. 78–84.