

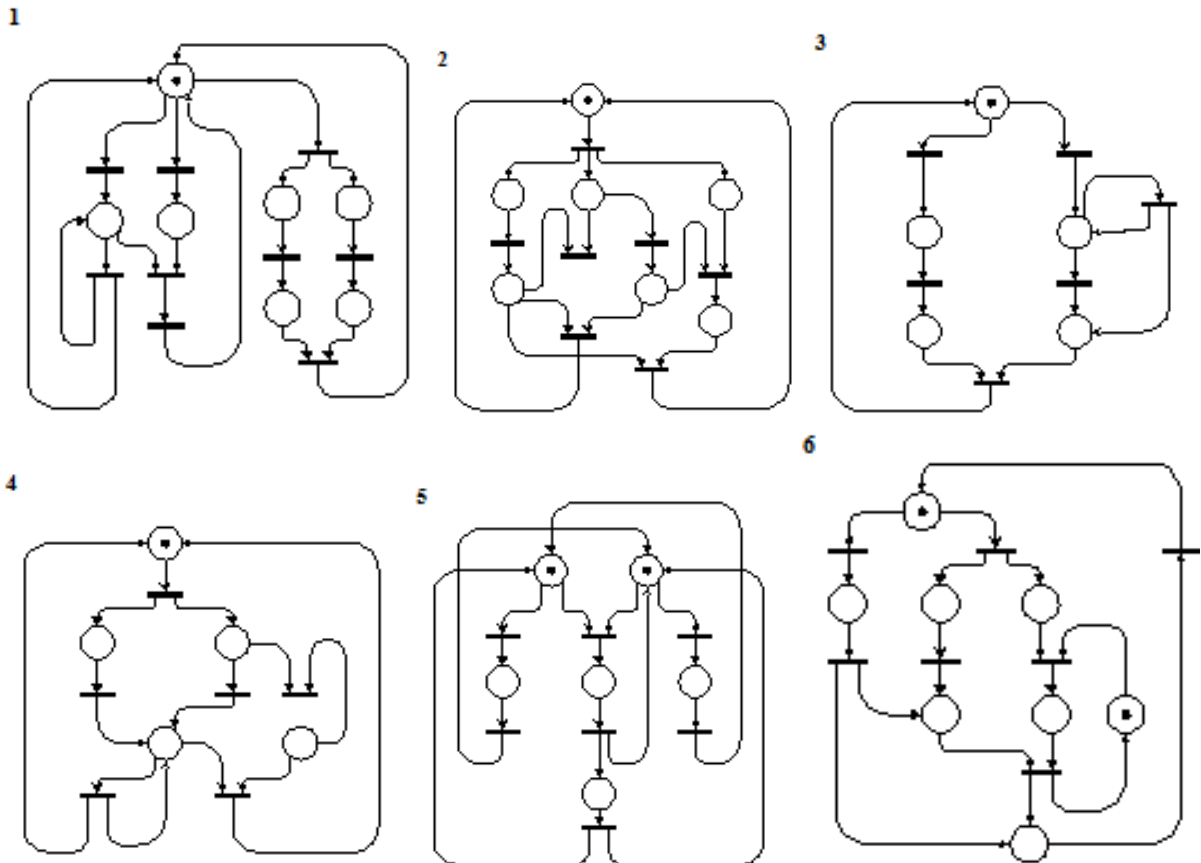
## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

### Использование аппарата сетей Петри для моделирования систем.

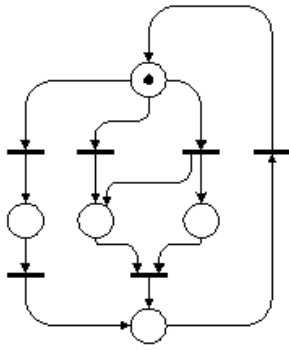
**Цель работы** - Изучение матричных способов представления сетей Петри (СП) и методов исследования СП-моделей на основе матричных уравнений и дерева достижимых разметок (ДДР).

#### Порядок выполнения работы

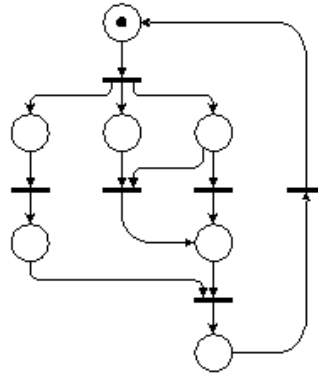
1. Выбрать структуру сети Петри.
  - 1) Описать заданную сеть Петри с помощью матриц  $F, H, \mu_0$ .
  - 2) Провести исследование сети Петри на основе матричных методов. Сделать заключение о живости и безопасности сети.
  - 3) Провести исследование сети Петри путем построения дерева достижимых разметок (ДДР).
  - 4) На основе проведенных исследований оценить корректность СП-модели и предложить варианты устранения недостатков в случае их обнаружения. Допустимо добавлять новые элементы и ограниченно видоизменять топологию сети. Полученная модель должна отвечать требованиям живости и безопасности.
  - 5) Провести исследование полученной сети с помощью матричных методов и ДДР.
2. Самостоятельно выбрать систему в строительстве и провести ее моделирование на сетях Петри.



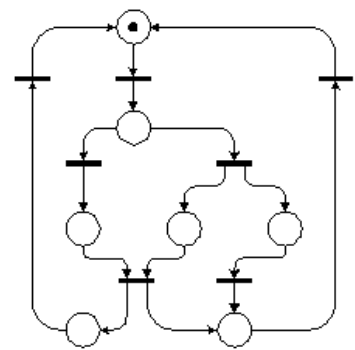
7



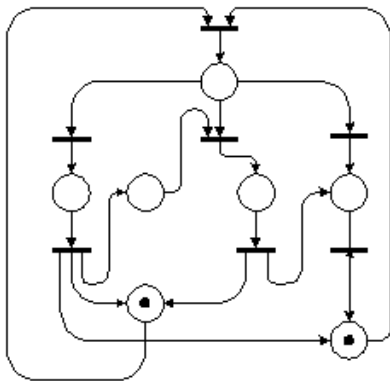
8



9



10



### Контрольные вопросы

1. Что такое СП и с помощью каких параметров она задается?
2. Что такое живость, безопасность, ограниченность и достижимость СП?
3. Как интерпретируются для моделируемой ВС живость, ограниченность и достижимость СП?
4. Как выглядит уравнение состояния СП?
5. В чем заключаются матричные методы исследования СП-моделей?
6. Что такое полная  $p$ -цепь и полная  $t$ -цепь?
7. Что такое дерево достижимых разметок?
8. Какие приемы использованы в алгоритме построения дерева достижимых разметок для ограничения дерева?
9. Какие свойства СП исследуются в процессе анализа?
10. Какова интерпретация позиций и переходов при описании СП вычислительных структур?
11. Как можно доказать корректность иерархической СП-модели?
12. Как определяется степень детализации иерархической СП-модели ВС?
13. Какие Вы знаете пути практического применения СП при проектировании и анализе ВС?
14. Какие методы проектирования многоуровневых ВС Вам известны? В чем достоинства и недостатки данных методов?