

Лабораторная работа 13

Задание для самостоятельного выполнения

Абу Сувейлим Мухаммед Мунирачи

1 июня 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Абу Сувейлим Мухаммед Мунифович
- студент, НКНбд-01-21
- Российский университет дружбы народов
- 1032215135@pfur.ru

Вводная часть

Цели:

Приобретение навыков моделирования в CPN tools.

1. Королькова, А. В. Моделирование информационных процессов : учебное пособие / А. В. Королькова, Д. С. Кулябов. - М. : РУДН, 2014. – 191 с. : ил.

Постановка задачи

1. Используя теоретические методы анализа сетей Петри, проведите анализ сети, изображённой на рис. 1 (с помощью построения дерева достижимости). Определите, является ли сеть безопасной, ограниченной, сохраняющей, имеются ли тупики.
2. Промоделируйте сеть Петри (см. рис. 1) с помощью CPNTools.
3. Вычислите пространство состояний. Сформируйте отчёт о пространстве состояний и проанализируйте его. Постройте граф пространства состояний.

Постановка задачи

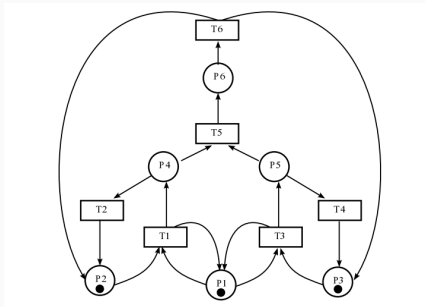


Figure 1: Сеть для выполнения домашнего задания

Выполнение работы

Заявка (команды программы, операнды) поступает в оперативную память (ОП), затем передается на прибор (центральный процессор, ЦП) для обработки. После этого заявка может равновероятно обратиться к оперативной памяти или к одному из двух внешних запоминающих устройств (driver1 и driver2). Прежде чем записать информацию на внешний накопитель, необходимо вторично обратиться к центральному процессору, определяющему состояние накопителя и выдающему необходимую управляющую информацию. Накопители (driver1 и driver2) могут работать в 3-х режимах:

- 1) driver1 — занят, driver2 — свободен;
- 2) driver2 — свободен, driver1 — занят;
- 3) driver1 — занят, driver2 — занят.

Основные состояния позиции:

P1 — состояние оперативной памяти (свободна / занята); P2 — состояние внешнего запоминающего устройства driver1 (свободно / занято); P3 — состояние внешнего запоминающего устройства driver2 (свободно / занято); P4 — работа на ОП и driver1 закончена; P5 — работа на ОП и driver2 закончена; P6 — работа на ОП, driver1 и driver2 закончена;э

Множество переходов:

T1 — ЦП работает только с RAM и driver1; T2 — обрабатываются данные из RAM и с driver1 переходят на устройство вывода; T3 — CPU работает только с RAM и driver2; T4 — обрабатываются данные из RAM и с driver2 переходят на устройство вывода; T5 — CPU работает только с RAM и с driver1, driver2; T6 — обрабатываются данные из RAM, driver1, driver2 и переходят на устройство вывода.

1. Зададим декларации системы:

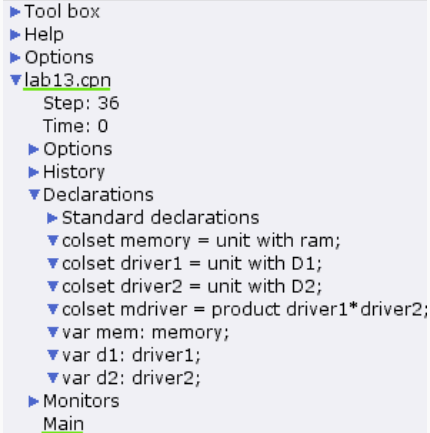


Figure 2: Задание деклараций модели

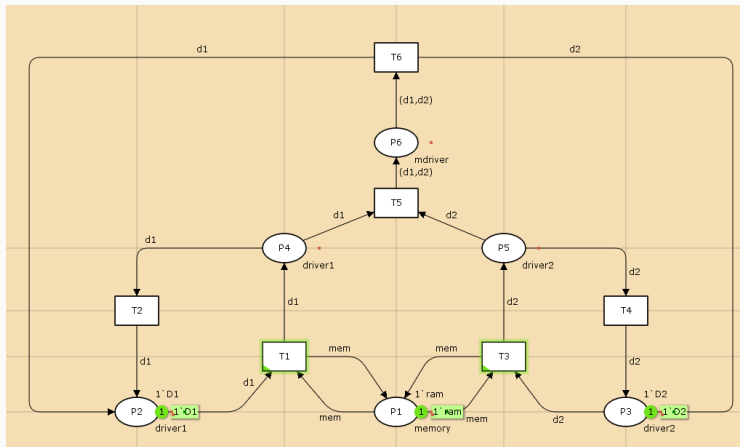
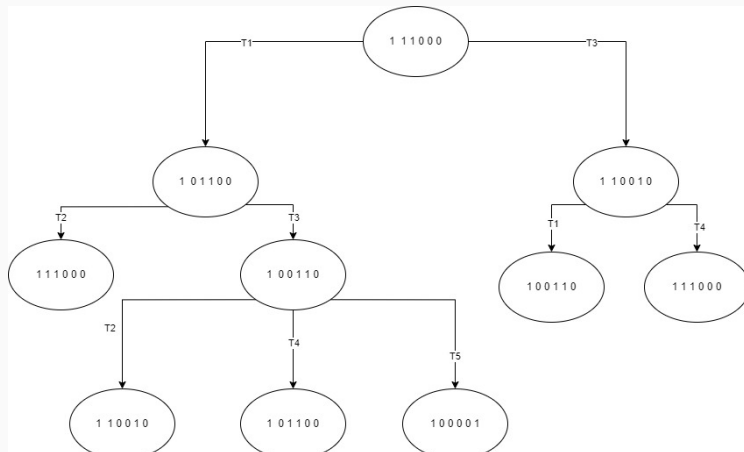
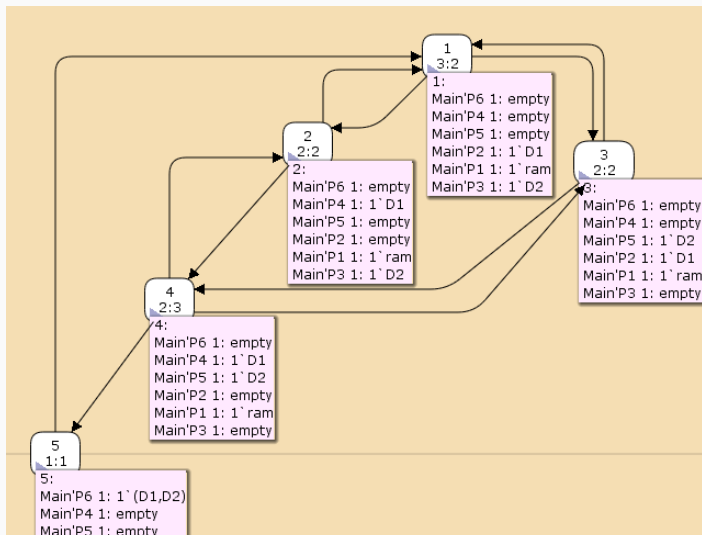


Figure 3: Модель сети петри

2. Сеть является безопасной, так как в позициях не может быть более одной фишки.
Сеть не сохраняющаяся потому, что количество входящих и исходящих переходов изменяется. Сеть K-ограниченная и в ней нет тупиков, так как все переходы доступны.



3. Граф пространства состояний:



Отчёт о пространстве состояний:

- Изучали как работать с CPN tools. [1]