

Описание и преобразование управляющих процессов.

Сети Петри и их
модификация.

Основная задача начального этапа проектирования УА – выбор формализованного языка.

Основные понятия – базис сетей Петри:

1. событие;
2. условие.

Сеть Петри – структура УП

↓
это последовательность процедур

Условия → событие

Состояние системы – это множество условий

Событие → новые условия →
→ изменение состояния системы

События – множество переходов

$$T = \{t_0, t_1, \dots, t_r\}$$

Условия – множество позиций

$$A = \{a_0, a_1, \dots, a_f\}$$

I – входная функция
связь T и A

O – выходная функция

I – отображает $t_v (v=0 \dots r)$ в мн-во позиций $I(t_v)$ – **входные позиции перехода**

O – отображает t_v в мн-во позиций $O(t_v)$ – **выходные позиции перехода**

a_μ - входная позиция t_v , если $a_\mu \in I(t_v)$

a_μ - выходная позиция t_v , если $a_\mu \in O(t_v)$

Сеть Петри – $N = (A, T, I, O)$

Пример:

$$A = \{a_0, a_1, a_2, a_3, a_4\}$$

$$T = \{t_0, t_1, t_2, t_3, t_4\}$$

$$I(t_0) = a_0 \quad I(t_1) = a_1$$

$$I(t_2) = a_2 \quad I(t_3) = a_3$$

$$I(t_4) = a_4$$

$$O(t_0) = a_1 \quad O(t_1) = a_2$$

$$O(t_2) = a_3 \quad O(t_3) = a_4$$

I – матрица следования

O – матрица предшествования

Графическое представление сети Петри

Типы вершин:

1. позиции – « O »
2. переходы – « $|$ »

if (a_μ - вход для t_ν), then (дуга $a_\mu \rightarrow t_\nu$)
if (a_μ - выход для t_ν), then (дуга $t_\nu \rightarrow a_\mu$)



$G = (V, W)$ – ориентированный
двудольный мультиграф, где

V – множество вершин

W – множество направленных дуг

$$V = A \cup T \quad A \cap T = \emptyset$$

позиция – условие



Выполнение условия – маркировка
позиции

(метка – «точка» в позиции)



Если несколько точек –

то «емкость условия»