



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

О Т Ч Е Т

Студент

ИУ6-52Б
(Группа)

23.09.24
(Подпись, дата)

А. П. Плюitto
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

23.09.24
(Подпись, дата)

В.Ю. Мельников
(И. О. Фамилия)

, 2024

1. Типы

1.1. Signal

Тип, представляющий возможные значения сигнала:

- `1` — сигнал «1»
- `0` — сигнал «0»
- `"x"` — неопределенный сигнал
- `"z"` — разрыв (сигнал «z»)

```
type Signal = 1 | 0 | "x" | "z";
```

Пример:

```
const signalOne: Signal = 1;      // Сигнал "1"  
const signalZero: Signal = 0;     // Сигнал "0"  
const signalUnknown: Signal = "x"; // Неопределенный сигнал "x"  
const signalDisconnected: Signal = "z"; // Разрыв сигнала "z"
```

1.2. SignalArray

Массив сигналов.

```
type SignalArray = Signal[];
```

Пример:

```
const signalArray1: SignalArray = [1, 0, "x", "z"];  
// Массив сигналов, содержащий 1, 0, неопределенный сигнал "x" и  
// разрыв "z"  
  
const signalArray2: SignalArray = [1, 1, 0, 0];  
// Массив сигналов, состоящий из двух единиц и двух нулей
```

1.3. StateArray

Массив состояний, который используется для описания состояния элемента при одном логическом сигнале.

- `name` : имя состояния (строка)
- `signal` : сигнал состояния (тип `Signal`)
- `SignalArray` : массив сигналов, описывающий выходные сигналы
- `StateArray` : объединение состояний элементов

Особый случай: `"else"` — все необъявленные состояния принимают указанный массив сигналов при `signal = "x"` , при `signal = 0|1|"z"` все

необъявленные состояния принимают `0|1|"z"` соответственно в не зависимости от массива.

```
type StateArray = [string, Signal, SignalArray | StateArray];
```

Пример:

```
const stateArray1: StateArray = ["E_n", 0, [0, 0, 0, 0]];
// Состояние элемента: если вход "E_n" имеет сигнал 0, то все выходы
элемента будут {0, 0, 0, 0}

const stateArray2: StateArray = ["else", "x", [1, 0, 1, 0]];
// Состояние "else": если сигнал не указан явно, то выходы будут {1,
0, 1, 0}, если текущий сигнал "x"

const stateArray2: StateArray = ["else", "0", [1, 0, 1, 0]];
// Состояние "else": если сигнал не указан явно, то выходы будут {0,
0, 0, 0}
```

Пример вложенных состояний:

```
const nestedStateArray: StateArray = ["control", 1, ["enable", 0, [1,
1, 1, 0]]];
// Состояние "control" с сигналом 1 и вложенное состояние "enable" с
сигналом 0, результатом которого будет {1, 1, 1, 0}
```

1.4. StateSignalArray

Массив, объединяющий способы описания сигналов:

- Массив сигналов (`SignalArray`)
- Массив состояний (`StateArray`)

```
type StateSignalArray = (SignalArray | StateArray)[];
```

Пример:

```
const stateSignalArray1: StateSignalArray = [
  [1, 0, 1, "z"], // Массив сигналов
  ["E_n", 0, [0, 0, 0, 0]], // Состояние "E_n" с сигналом 0 и
выходами {0, 0, 0, 0}
  ["else", "x", [1, 1, 0, 0]] // Все остальные состояния имеют
выходы {1, 1, 0, 0}, если сигнал "x"
];
```