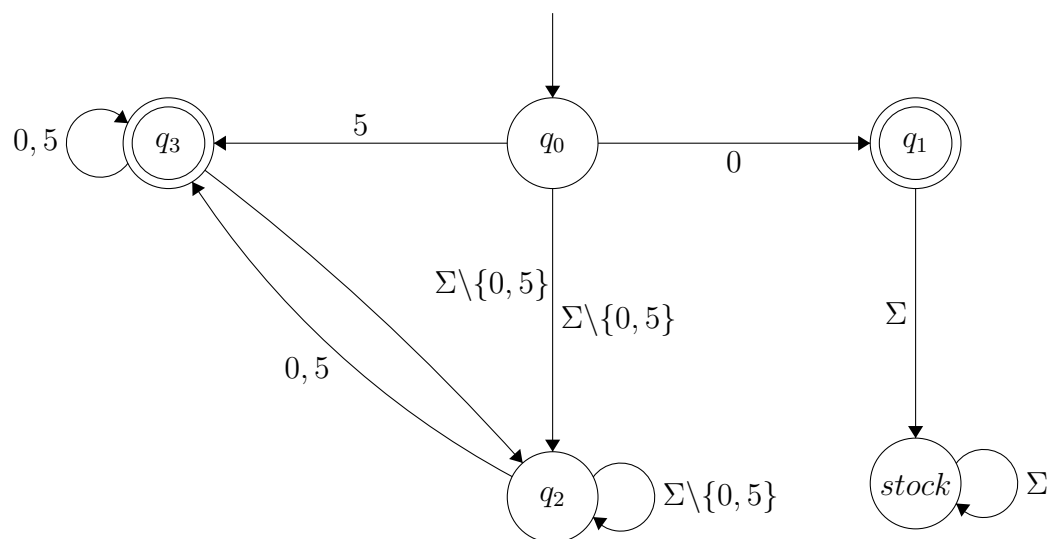


ДЗ

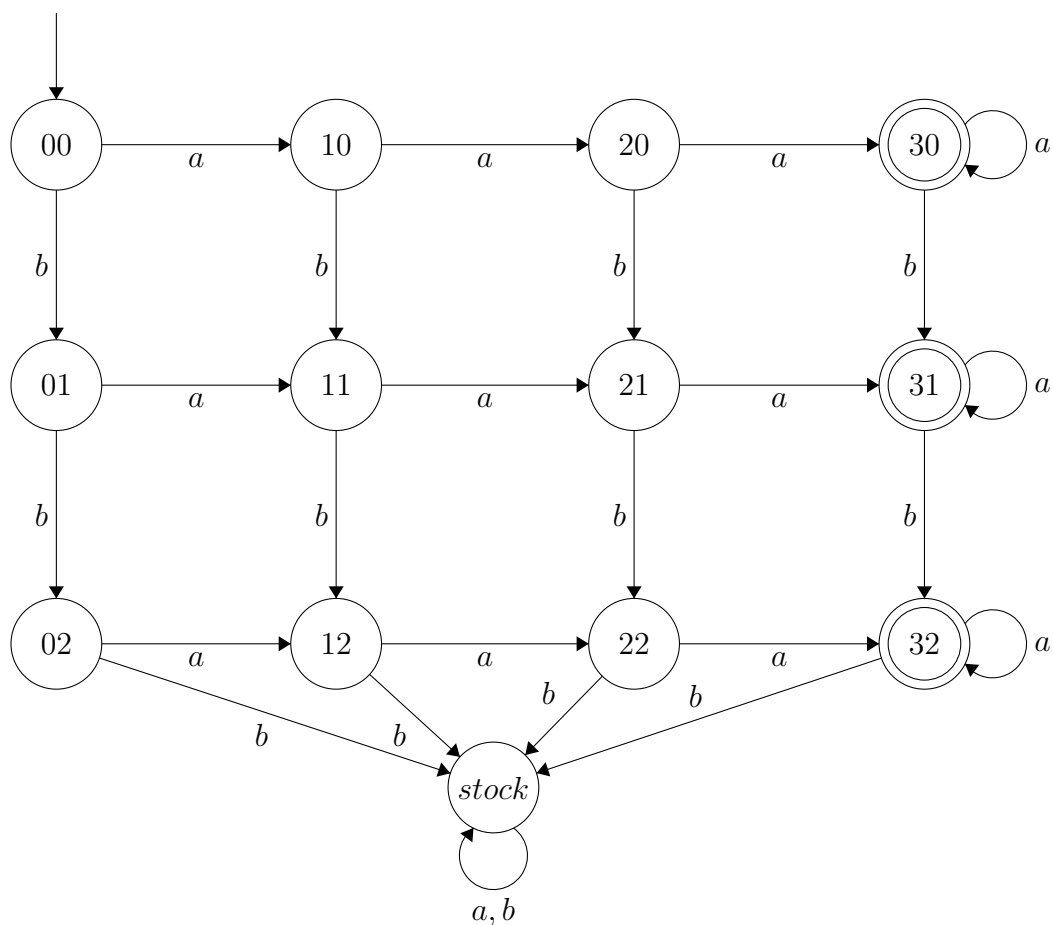
Алексей Поздняков

24 сентября 2021 г.

### Задание 1



### Задание 2



### Задание 3

1. В языке C++ можно использовать регулярные выражения, начиная с версии 2011 года. Для этого используется функция `std::regex_match`:

```

1 std::regex pattern("[A-Z]+[0-9]+");
2 std::cout << std::regex_match("abcdef", pattern) // false
3           << std::regex_match("42", pattern) // false
4           << std::regex_match("A113", pattern); // true

```

2. Существует класс `complex<T>`, который реализует комплексные числа в C++ (или гауссовы, если `T = int`). Реализованы методы `real`, `imag`, `abs` и др. Также есть литералы для записи чисел в привычной форме. Например:

```

1 using namespace std::complex_literals;
2 std::complex<double> z = 1i * 1i;

```

```

3 std::cout << z << '\n'; // (-1,0)
4 std::cout << std::pow(1i, 2) << '\n'; // (-1,0)
5 const double PI = std::acos(-1);
6 std::cout << std::exp(1i * PI) << '\n'; // (-1,0)

```

3. Чтобы проверить, что какое-то условие соблюдается для всех, одного или никакого элемента контейнера, можно использовать `std::all_of`, `std::any_of` и `std::none_of` соответственно.

```

1 std::vector<int> v(10);
2 std::iota(v.begin(), v.end(), 0); // v[i] = i
3 if (std::any_of(v.begin(), v.end(),
4               [](int i) { return i % 2 == 0; })) {
5     std::cout << "There is even number\n";
6 }

```

## Задание 4

На первой строке нужно указать размер алфавита, на второй — элементы алфавита. На третьей строке идет количество состояний. На следующих  $3 * |Q|$  идет их описание. Каждое состояние задается 3 строками: сначала пишется количество состояний, в которые можно попасть из текущего. Если вершина терминальная, то в начале строки пишется ключевое слово `terminal`. На следующей строке пишутся номера состояний, в которые можно попасть из текущего. На следующей строке пишутся символы алфавита, по которым можно попасть в соответствующие вершины. После описания состояний пишется единственное число — номер начальной вершины.

Пример 1: автомат, распознающий последовательности нечетной длины

Пример 2: автомат, распознающий строку `b`

Пример 3: автомат, распознающий строки, начинающиеся с `a`

Сами примеры лежат в папке `examples`

## Задание 5

Для установки моей подсветки синтаксиса в Vim следует выполнить скрипт `install.sh`. Подсвечиваю числа и ключевое слово `'terminal'`.