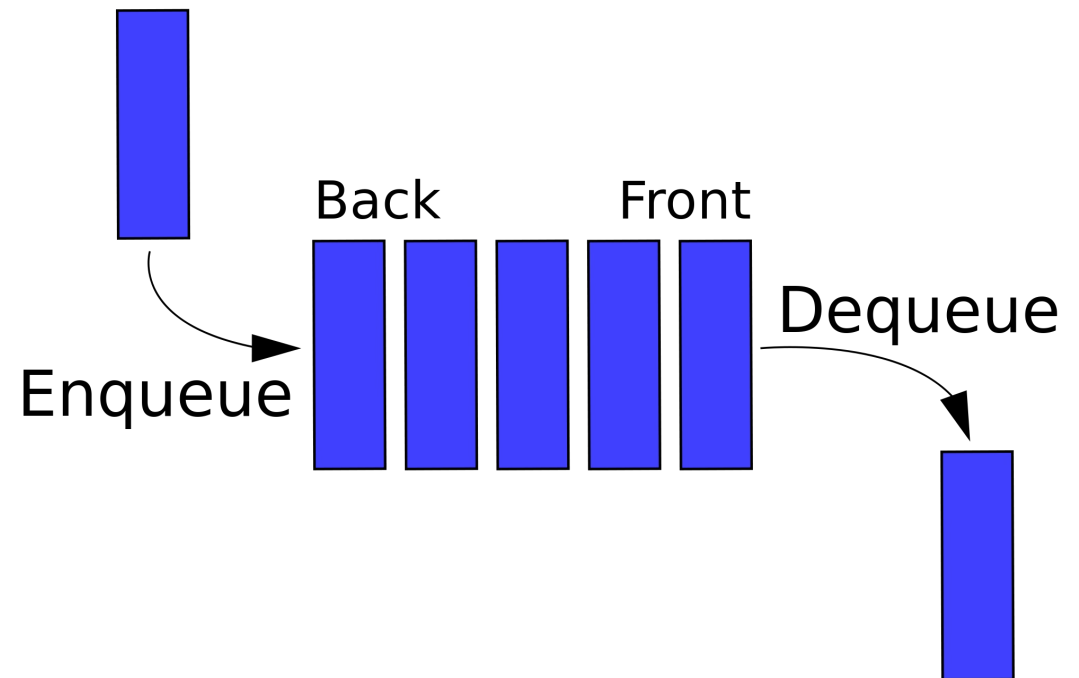


Очередь

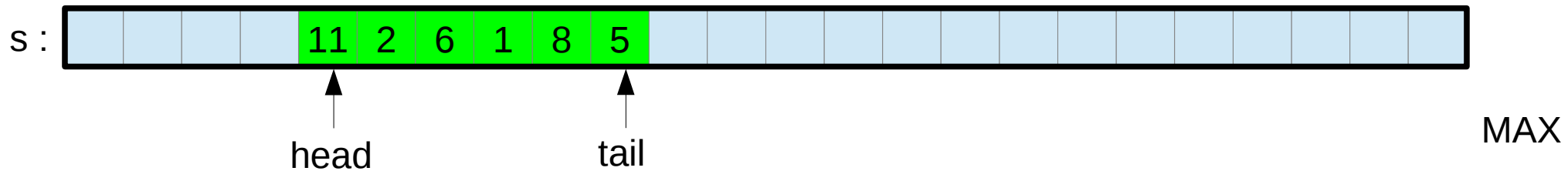
# Очередь



# Применение очереди

- Межпотокное (межпроцессное) взаимодействие
- Очередь сообщений

# Очередь на основе массива



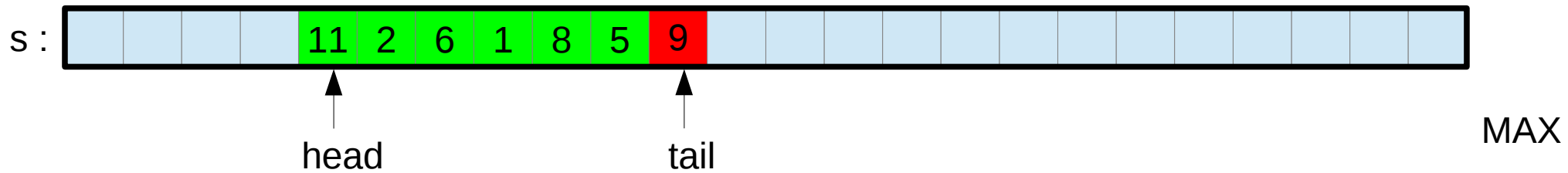
```
const int MAX = 24;

int s[MAX];

int head = 0, tail = 0; // изначально очередь пуста

bool empty()
{
    return (head == tail);
}
```

# Добавление элемента



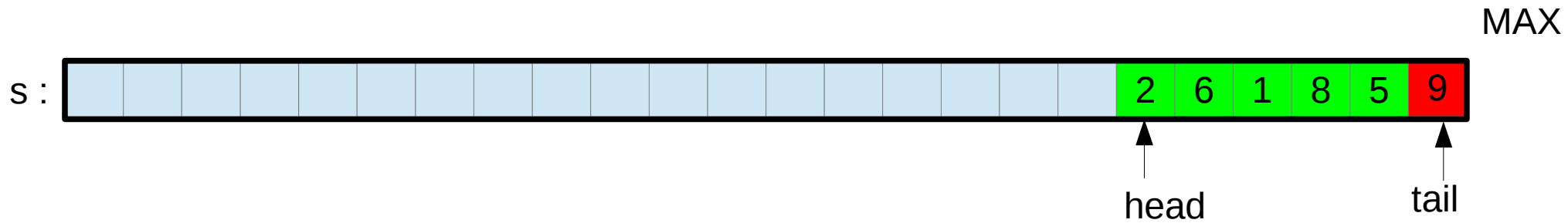
```
void push(int x)
{
    tail++; // tail = tail + 1
    s[tail] = x;
}
```

# Извлечение элемента



```
int pop()
{
    int x = s[head];
    head++; // head = head + 1
    return x;
}
```

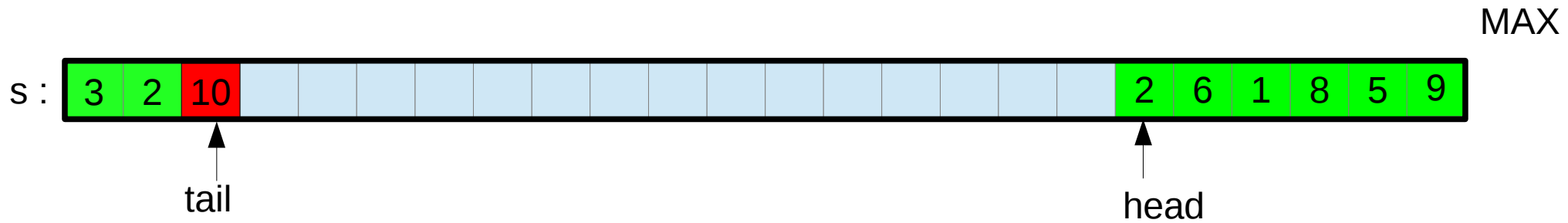
# Переполнение



Возникла плохая ситуация:

После серии добавлений/удалений хвост подобрался к концу массива

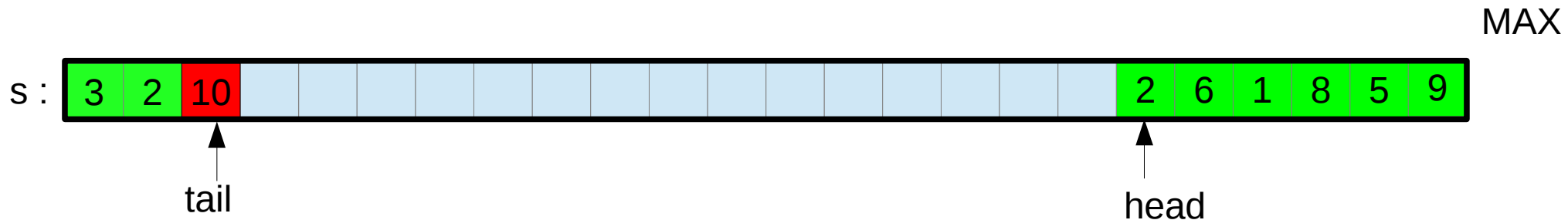
# Переполнение



Не беда — начнем с начала



# Переполнение



Не беда — начнем с начала!

Код функций немного усложнится.

```
int pop()
{
    int x = s[head];
    head = (head + 1) % MAX;
    return x;
}
```

```
void push(int x)
{
    tail = (tail + 1) % MAX;
    s[tail] = x;
}
```

# Пример

- Задача: давать бонус игроку в случае, если он набрал N игровых предметов за секунду

