

## Домашнее задание (лекция 2)

### сопоставление по образцу, рекурсия, списки, кортежи, булева алгебра, модули

#### R01 (\*) Найти последний элемент списка:

Пример:

```
1> p01:last([a,b,c,d,e,f]).  
f
```

#### R02 (\*) Найти два последних элемента списка:

Пример:

```
1> p02:but_last([a,b,c,d,e,f]).  
[e,f]
```

#### R03 (\*) Найти N-й элемент списка:

Пример:

```
1> p03:element_at([a,b,c,d,e,f], 4).  
d  
2> p03:element_at([a,b,c,d,e,f], 10).  
undefined
```

#### R04 (\*) Посчитать количество элементов списка:

Пример:

```
1> p04:len([]).  
0  
2> p04:len([a,b,c,d]).  
4
```

#### R05 (\*) Перевернуть список:

Пример:

```
1> p05:reverse([1,2,3]).  
[3,2,1]
```

#### R06 (\*) Определить, является ли список палиндромом:

Пример:

```
1> p06:is_palindrome([1,2,3,2,1]).  
true
```

#### R07 (\*\*) Выровнять структуру с вложенными списками:

Пример:

```
1> p07:flatten([a,[],[b,[c,d],e]]).  
[a,b,c,d,e]
```

#### R08 (\*\*) Удалить последовательно следующие дубликаты:

Пример:

```
1> p08:compress([a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]).  
[a,b,c,a,d,e]
```

**P09 (\*\*) Заpackовать последовательно следующие дубликаты во вложенные списки:**

Пример:

```
1> p09:pack([a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]).  
[[a,a,a,a],[b],[c,c],[a,a],[d],[e,e,e,e]]
```

**P10 (\*\*) Закодировать список с использованием алгоритма RLE:**

Пример:

```
1> p10:encode([a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]).  
[{4,a},{1,b},{2,c},{2,a},{1,d},{4,e}]
```

**P11 (\*\*) Закодировать список с использованием модифицированного алгоритма RLE:**

Пример:

```
1> p11:encode_modified([a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]).  
[{4,a},b,{2,c},{2,a},d,{4,e}]
```

**P12 (\*\*) Написать декодер для модифицированного алгоритма RLE:**

Пример:

```
1> p12:decode_modified([[{4,a},b,{2,c},{2,a},d,{4,e}])).  
[a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]
```

**P13 (\*\*) Написать декодер для стандартного алгоритма RLE:**

Пример:

```
1> p13:decode([[{4,a},{1,b},{2,c},{2,a},{1,d},{4,e}]]).  
[a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]
```

**P14 (\*) Написать дубликатор всех элементов входящего списка:**

Пример:

```
1> p14:duplicate([a,b,c,c,d]).  
[a,a,b,b,c,c,c,c,d,d]
```

**P15 (\*\*) Написать функцию-репликатор всех элементов входящего списка:**

Пример:

```
1> p15:replicate([a,b,c], 3).  
[a,a,a,b,b,b,c,c,c]
```