

1. Напишите функцию

```
void makeIndex(  
    const vector<string>& lines,  
    map<string, vector<pair<int,int> > > * const result  
);
```

которая для каждого слова текста записывала бы в контейнер **result** все координаты (номер строки и начальная позиция в строке), по которым это слово встречается. Словом считается последовательность латинских букв.

2. Задан алфавит из открывающих и закрывающих скобок, например: `() {} <> []`. Напишите функцию, которая проверяла бы, что строка, состоящая из этих символов, корректно сформирована. Используйте `std::stack`.

3. Напишите стековый калькулятор для выражений, записанных в постфиксной нотации. Например, `7 2 3 * -` эквивалентно `7 - 2 * 3`. Используйте `std::stack`.

4. Напишите шаблонную функцию `copy_if`, которая получает на вход

- два итератора ввода, указывающих на границы исходной последовательности;
- итератор вывода, указывающий на начало последовательности вывода;
- предикат, то есть нечто, что можно вызвать как функцию с одним аргументом (элементом последовательности) и получить ответ типа `bool`. В выходную последовательность должны копироваться только те элементы, которые удовлетворяют этому предикату.

Функция `copy_if` должна возвращать итератор, указывающий за последний скопированный элемент в выходной последовательности. Шаблонными параметрами функции должны быть типы итераторов ввода, итератора вывода и предиката. Продемонстрируйте работу алгоритма, скопировав с его помощью все простые числа из обычного массива чисел в двунаправленный список (`std::list`).