

第12回演習

演習 1:string::find_first_of(), prac12-1.cpp

p.11 のプログラムを参考に、対象となる文字列 `src` から文字列 `sub` 中のどれかの文字を探し、見つけた文字と `src` 中の添字の値を出力する関数を作成せよ。

```
#include <iostream>
using std::cout, std::string;
void find_all(string src, string sub) { /* here */ }
int main() {
    string a {"acbaabebcdacbac"};
    find_all(a, "ac");
    find_all(a, "b");
    find_all(a, "cb");
}
```

```
$ ./a.out
a:0 c:1 a:3 a:4 c:8 a:10 c:11 a:13 c:14
b:2 b:5 b:7 b:12
c:1 b:2 b:5 b:7 c:8 c:11 b:12 c:14
```

演習 2: 正規表現 prac12-2.cpp

以下のプログラムをコンパイルし、例のように実行せよ。

```
int main(int argc, char *argv[]) {
    if (argc < 2) {
        cout << "usage: " << argv[0] << " regex\n";
        return 1;
    }
    std::regex r { argv[1] };
    std::vector<string> vs { "ac", "abc", "acc",
        "abbbc", "cbc", "abc ", "c", "a c",
        "a0c", "a1c", "abd", "a3d", "axc", "a\nc" };
    for (auto e:vs)
        if (std::regex_match(e, r))
            cout << "\" " << e << "\" ";
    cout << "\n";
}
```

```
$ ./a.out 'a[bc]c'
"abc" "acc"
```

演習 3: 正規表現 (プログラム作成なし)

前の演習のプログラムを使って、以下の結果が出力されるようにコマンド引数を考えて実行せよ。

1. a で始まり, 2 番目に数字、c で終わる
 - ▶ `"a0c" "a1c"`
2. a で始まり, 2 番目に改行以外の文字、c で終わる
 - ▶ `"abc" "acc" "a c" "a0c" "a1c" "axc"`
3. c が末尾になる
 - ▶ `"ac" "abc" "acc" "abbbc" "cbc" "c" "a c" "a0c" "a1c" "axc"`
4. a で始まり c で終わる。間に b が 1 文字入っても良い
 - ▶ `"ac" "abc"`
5. a で始まり, 2 番目にホワイトスペース以外の文字, c で終わる
 - ▶ `"abc" "acc" "a0c" "a1c" "axc"`

演習 4: 正規表現 prac12-4.cpp

標準入力から文字列を 1 行ずつ読み込み、コマンド引数で指定した正規表現にマッチした行に対して、そのマッチした文字列を丸括弧で囲んで出力するプログラムを作成せよ。

```
$ cat input.txt
ikjacxyz
ikjabcdxyz
ikjab acxyz
ikjaacacacxyz
ikjac cccxyz
```

```
$ ./a.out 'a.*c' < input.txt
ikj(ac)xyz
ikj(abc)xyz
ikj(ab ac)xyz
ikj(aacacac)xyz
ikj(ac ccc)xyz
$ ./a.out 'a.*?c' < input.txt
ikj(ac)xyz
ikj(abc)xyz
ikj(ab ac)xyz
ikj(aac)acacxyz
ikj(ac) cccxyz
```

演習 5: 正規表現 prac12-5.cpp

標準入力から HTML ファイルを読み込み、<a>タグの href 属性と対応する名前の一覧を出力するプログラムを作成せよ。

```
$ cat index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">
<head><meta charset="UTF-8">
<title>C++2</title>
</head>
<body>
<ul>
<li><a href="https://www.seikei.ac.jp">Academy</a>
<li><a href="https://www.ci.seikei.ac.jp" >CI dept</a>
<li><a href="https://cisvr.ci.seikei.ac.jp/prog">CI server</a>
</ul>
</body>
</html>
$ ./a.out < index.html
Academy:      https://www.seikei.ac.jp
CI dept:      https://www.ci.seikei.ac.jp
CI server:    https://cisvr.ci.seikei.ac.jp/prog
```