

知识精炼（一）



主讲人：邓哲也



HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

给出 n 个模式串，给出一个长串 S ，找出 S 中出现了几种模式串。注意模式串在 S 中正着出现和反着出现都算出现。

S 可能有些段是压缩过的，格式为 $[tx]$ ， t 是一个数字， x 是一个字母，代表有 t 个 x 。把 $a[3b]c$ 解压后会得到 $abbbbc$ 。

$n \leq 250$ ，模式串的长度不超过 1000， $t \leq 5 \cdot 10^6$ ，解压后的长串的长度不超过 5100000。

HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

样例输入:

3

2

AB DCB

DACB

3

ABC CDE GHI

ABCCDEFIHG

4

ABB ACDEE BBB FEEE

A[2B]CD[4E]F

样例输出:

0

3

2

HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

我们可以把这 n 个串插入 Trie 树，建成 AC 自动机。

然后把解压后的 S 正着在 AC 自动机上跑一遍，再反着在 AC 自动机上跑一遍，对于覆盖过的模式串，打一个标记。

最后统计标记的总数即可。

HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

```
int n;  
struct node {  
    int go[30], fail;  
} t[1200010];  
char str[5200010], ss[5200010];  
int q[1200010], tot = 1, vis[1200010], ed[1005];
```

HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

```
int main() {
    int tc;
    scanf("%d", &tc);
    while (tc--) {
        scanf("%d", &n);
        tot = 1;
        memset(t[0].go, 0, sizeof(t[0].go));
        t[0].fail = 0;
        vis[0] = 0;
        for (int i = 1; i <= n; i++) {
            scanf("%s", str);
            int x = 0;
            for (int j = 0; str[j]; j++) {
                if (!t[x].go[str[j] - 'A'])
                {
                    vis[tot] = 0;

                    memset(t[tot].go, 0,
                        sizeof(t[tot].go));
                    t[tot].fail = 0;
                    t[x].go[str[j] - 'A'] =
                        tot++;
                }
                x = t[x].go[str[j] - 'A'];
            }
            ed[i] = x;
        }
    }
}
```

HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

```
int s = 1, e = 1;
q[1] = 0;
while (s <= e) {
    int x = q[s++];
    for (int i = 0; i < 26; i++)
    {
        if (t[x].go[i]) {
            q[++e] = t[x].go[i]; vis[i] = 0;
            if (x > 0) {
                t[t[x].go[i]].fail = t[t[x].fail].go[i];
            } else {
                t[t[x].go[i]].fail = 0;
            }
        }
    }
}
```

HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

```
scanf("%s", str);
int x = 0, ans = 0, uu = 0;
for (int i = 0; str[i]; i++) {
    if (str[i] != '[') {
        x = t[x].go[str[i] - 'A'];
        ss[++uu] = str[i];
        vis[x] = 1;
    } else {
        int j = i + 1, l = 0;
        while (str[j] >= '0' && str[j] <= '9') {
            l = l * 10 + str[j] - '0';
            j++;
        }
        while (l--) {
            x = t[x].go[str[j] - 'A'];
            ss[++uu] = str[j];
            vis[x] = 1;
        }
        i = j + 1;
    }
}
str[j] <= '9') {
    l = l * 10 + str[j] - '0';
    j++;
}
```


HDU 3695 Computer Virus on Planet Pandora

```
x = 0;
for (int i = uu; i; i--) {
    x = t[x].go[ss[i] - 'A'];
    vis[x] = 1;
}
for (int i = e; i; i--) {
    int u = q[i];
    vis[t[u].fail] |= vis[u];
}
for (int i = 1; i <= n; i++) {
    if (vis[ed[i]])ans++;
}
printf("%d\n", ans);
}
return 0;
}
```

下节课再见