

LZW 编码

假设，有这样的字符串，
ababcbabac

LZW 编码的过程：

第一：基本字符为 abc，建立初始的字典

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 编码 | 0 | 1 | 2 | | | | | | |
| 字符串 | a | b | c | | | | | | |

表 1

【以下是空表，请演示操作过程，详细过程见表 2】

* 第二：遍历字符串，过程如表 2-1 (字典更新过程见表 3-1)

| 步骤 | P | C | P+C | (P+C)在字典中吗? | Action | Output |
|----|---|---|-----|-------------|--------|--------|
| 0 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |

表 2-1

字典

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 编码 | 0 | 1 | 2 | | | | | | |
| 字符串 | a | b | c | | | | | | |

表 3-1

第二：遍历字符串，过程如表 2（字典更新过程见表 3）

| 步骤 | P | C | P+C | (P+C)在字典中吗? | Action | Output (P) |
|----|-----|---|------|-------------|----------------|------------|
| 0 | - | a | a | Yes | P=a | - |
| 1 | a | b | ab | No | #1; P=b | 0 |
| 2 | b | a | ba | No | #2; P=a | 1 |
| 3 | a | b | ab | Yes | P=ab | - |
| 4 | ab | c | abc | No | #3; P=c | 3 |
| 5 | c | a | ca | No | #4; P=a | 2 |
| 6 | a | b | ab | Yes | P=ab | - |
| 7 | ab | a | aba | No | #5; P=a | 3 |
| 8 | a | b | ab | Yes | P=ab | - |
| 9 | ab | a | aba | Yes | P=aba | - |
| 10 | aba | c | abac | No | #6; P=c | 7 |
| 11 | c | - | - | - | - | 2 |

表 2

字典

| | | | | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 |
|-----|---|---|---|----|----|-----|----|-----|------|
| 编码 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 字符串 | a | b | c | ab | ba | abc | ca | aba | abac |

表 3

LZW 编码的结果对应：

| | | | | | | |
|---|---|----|---|----|-----|---|
| a | b | ab | c | ab | aba | c |
| 0 | 1 | 3 | 2 | 3 | 7 | 2 |

【练习】

请编程完成 LZW 编码

<http://oj.dashima.net/contest/53/problem/C++211120>

LZW 解码的过程:

LZW 解码前, 需要提供字典。有了字典, 解码过程就非常简单了。

比如, 获得 LZW 编码

01810

字典

| | | | | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 |
|-----|---|---|---|----|----|-----|----|-----|------|
| 编码 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 字符串 | a | b | c | ab | ba | abc | ca | aba | abac |

表 3

则结果为

ababacba