

温州大学计算机与人工智能学院

程序设计课程设计 实验报告

实验名称	浏览网页				
班 级	23大数据1	姓 名	徐王晶	学 号	23211870102
实验地点	南5B105	实验时间	2023-12-26,16:31:36	指导老师	虞铭财

一、问题编号：

1353

地址：<http://10.132.254.54/problem/1353/>

二、问题描述：

作为温州大学的学生，肯定经常在学校食堂吃饭（大家不要去学校门口大小店吃饭哦，很多用的是地沟油）。教工食堂用大托盘大家肯定不陌生，其实教工食堂大托盘隐含了计算机科学中大一个非常重要的数据结构：栈。假设食堂只有一叠托盘，当有人去吃饭的时候，总是把这叠托盘的最上面一个托盘拿走，同时假设有人在洗使用过的托盘，每洗好一个托盘，就把它放在这叠托盘的最上面。

在计算机系统中，栈是一种特殊的线性表（大家学过的数组就是最简单的线性表的组织方式，当然链表也是）。它只能在某一端插入和删除数据。栈按照后进先出的原则存储数据，先进入的数据被压入栈底，最后的数据在栈顶，需要读数据的时候从栈顶开始弹出数据（最后一个数据被第一个读出来）。数据被压入栈的操作称为入栈，数据从栈里面出来大操作称为出栈。

学校食堂的托盘可以看作是栈这种数据结构的一种表现形式，生活中还有很多地方有类似栈的操作，大家肯定都上过网，浏览网页的浏览器（IE,firefox）都具有历史功能，就是你最近访问过的网页地址可以利用浏览器上的后退功能访问，也可以用前进功能往前访问网页（为后退功能的反向操作）。

请使用一个栈来实现浏览器的前进后退功能。

需要实现的功能如下：

BACK：退回到前一个访问的网页，如果不存在前一个访问的网页，则忽略该命令。

FORWARD：BACK命令的反向操作，如果之前没有执行过BACK命令，则忽略该命令。

VISIT：把当前页面地址放入栈顶，并把它作为当前页面地址。清空前进栈。

QUIT：退出浏览器。

假设初始浏览器地址为空，并且栈为空。

三、输入说明：

输入时一些的命令序列。命令有 BACK, FORWARD, VISIT, 和QUIT，所有命令都由大写字母构成。

地址中不包含空白字符，并且最多只有70个字符。

你可以假设整个过程中，栈中的元素不会超过100个。每个输入的最后一个命令都是QUIT。

四、输出说明：

对于每一个不是QUIT的命令，输出命令执行后浏览器的当前页面的地址，如果命令被忽略了，则输出"Ignored"。

每个命令的输出都在单独的一行中，QUIT命令没有任何输出。

五、输入样例：

```
VISIT http://acm.wzu.edu.cn/
VISIT http://acm.ashland.edu/
VISIT http://acm.baylor.edu/acmicpc/
BACK
BACK
BACK
FORWARD
VISIT http://www.ibm.com/
BACK
BACK
FORWARD
FORWARD
FORWARD
QUIT
```

六、输出样例：

```
http://acm.wzu.edu.cn/  
http://acm.ashland.edu/  
http://acm.baylor.edu/acmicpc/  
http://acm.ashland.edu/  
http://acm.wzu.edu.cn/  
Ignored  
http://acm.ashland.edu/  
http://www.ibm.com/  
http://acm.ashland.edu/  
http://acm.wzu.edu.cn/  
http://acm.ashland.edu/  
http://www.ibm.com/  
Ignored
```

七、解答内容：

所用语言：

源代码：

```
01. #include <stdio.h>  
02. #include <stdlib.h>  
03. #include <string.h>  
04.  
05. struct Data  
06. {  
07.     char url[100];  
08.     struct Data *prev;  
09.     struct Data *next;  
10. };  
11.  
12. struct Stack  
13. {  
14.     struct Data *now;  
15. };  
16.  
17. void Visit(struct Stack *stack);  
18. void Back(struct Stack *stack);  
19. void Forward(struct Stack *stack);  
20.  
21. int main(void)  
22. {  
23.     struct Stack stack;  
24.     stack.now = NULL;  
25.  
26.     char op[20];  
27.     while (scanf("%s", op), strcmp(op, "QUIT") != 0)  
28.     {  
29.         if (strcmp(op, "BACK") == 0)  
30.         {  
31.             Back(&stack);  
32.         }  
33.         else if (strcmp(op, "FORWARD") == 0)  
34.         {  
35.             Forward(&stack);  
36.         }  
37.         else if (strcmp(op, "VISIT") == 0)  
38.         {  
39.             Visit(&stack);  
40.         }  
41.     }  
42.  
43.     return 0;  
44. }  
45.  
46. void Visit(struct Stack *stack)  
47. {  
48.     struct Data *node = (struct Data *)malloc(sizeof(struct Data));  
49.     scanf("%s", node -> url);  
50.     node -> prev = NULL;  
51.     node -> next = stack -> now;  
52.     if (stack -> now != NULL)  
53.     {  
54.         stack -> now -> prev = node;  
55.     }  
56.     stack -> now = node;  
57.  
58.     printf("%s\n", stack -> now -> url);  
59. }  
60.  
61. void Back(struct Stack *stack)  
62. {  
63.     if (stack -> now -> next != NULL)  
64.     {
```

```
65.         stack -> now = stack -> now -> next;
66.         printf("%s\n", stack -> now -> url);
67.     }
68.     else
69.     {
70.         printf("Ignored\n");
71.     }
72. }
73.
74. void Forward(struct Stack *stack)
75. {
76.     if (stack -> now -> prev != NULL)
77.     {
78.         stack -> now = stack -> now -> prev;
79.         printf("%s\n", stack -> now -> url);
80.     }
81.     else
82.     {
83.         printf("Ignored\n");
84.     }
85. }
```

八、判题结果

AC - 答案正确

判题结果补充说明：

test id:2276,result:AC, usedtime:0MS, usedmem:864KB,score:100