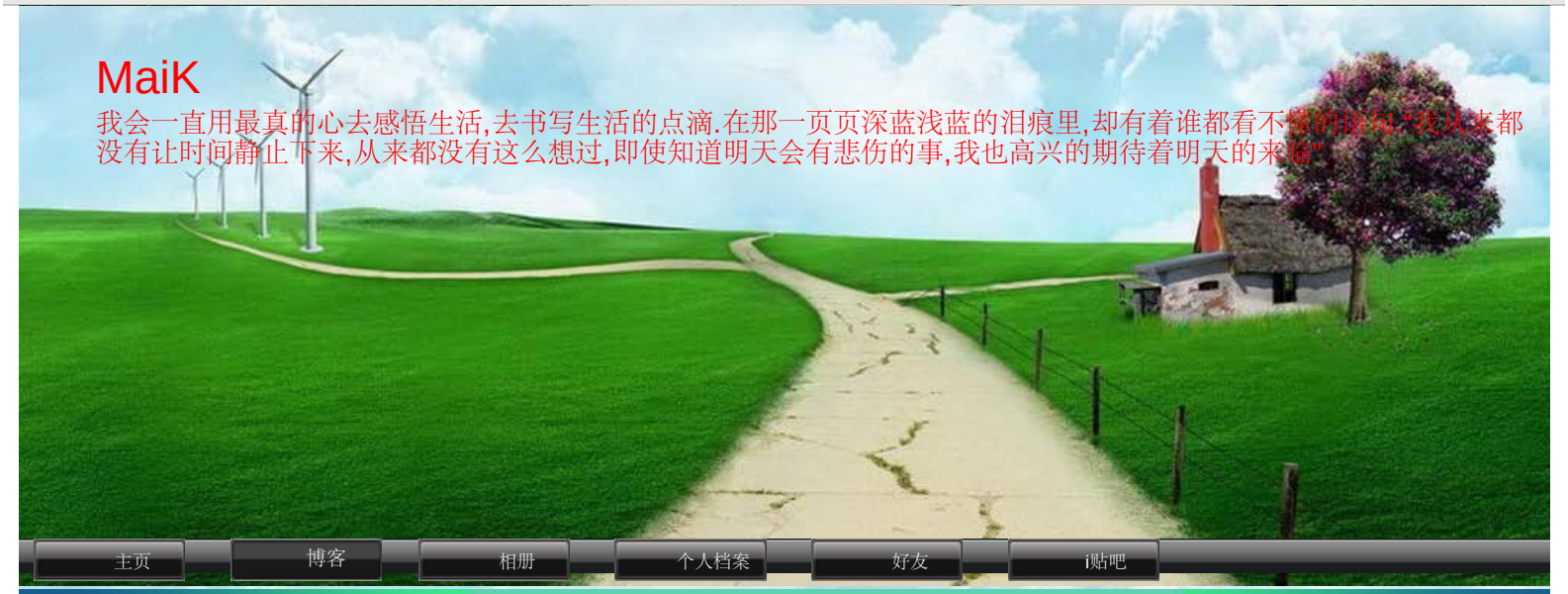


Trie树|字典树的简介及实现

2008-10-04 20:15

Trie,又称字典树、单词查找树,是一种树形结构，用于保存大量的字符串。它的优点是：利用字符串的公共前缀来节约存储空间。
相对来说,Trie树是一种比较简单的数据结构.理解起来比较简单,正所谓简单的东西也得付出代价.故Trie树也有它的缺点,Trie树的内存消耗非常大.当然,或许用左儿子右兄弟的方法建树的话,可能会好点.

其基本性质可以归纳为：
1. 根节点不包含字符，除根节点外每一个节点都只包含一个字符。
2. 从根节点到某一节点，路径上经过的字符连接起来，为该节点对应的字符串。
3. 每个节点的所有子节点包含的字符都不相同。

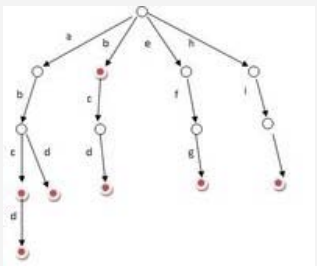
其基本操作有:查找 插入和删除,当然删除操作比较少见.我在这里只是实现了对整个树的删除操作,至于单个word的删除操作也很简单.

搜索字典项目的方法为：

(1) 从根结点开始一次搜索；

(2) 取得要查找关键词的第一个字母，并根据该字母选择对应的子树并转到该子树继续进行检索；

(3) 在相应的子树上，取得要查找关键词的第二个字母,并进一步选择对应的子树进行检索。
(4) 迭代过程……
(5) 在某个结点处，关键词的所有字母已被取出，则读取附在该结点上的信息，即完成查找。
其他操作类似处理.



```
/*
Name: Trie树的基本实现
Author: MaiK
Description: Trie树的基本实现 ,包括查找 插入和删除操作(卫星数据可以因情况而异)
*/
#include<algorithm>
```

```
#include<iostream>
using namespace std;

const int sonnum=26,base='a';
struct Trie
{
   int num;//to remember how many word can reach here,that is to say,prefix
   bool terminal;//If terminal==true ,the current point has no following point
   struct Trie *son[sonnum];//the following point
};
Trie *NewTrie()// create a new node
{
   Trie *temp=new Trie;
   temp->num=1;temp->terminal=false;
   for(int i=0;i<sonnum;++i)temp->son[i]=NULL;
   return temp;
}
void Insert(Trie *pnt,char *s,int len)// insert a new word to Trie tree
{
   Trie *temp=pnt;
   for(int i=0;i<len;++i)
   {
      if(temp->son[s[i]-base]==NULL)temp->son[s[i]-base]=NewTrie();
      else temp->son[s[i]-base]->num++;
      temp=temp->son[s[i]-base];
   }
   temp->terminal=true;
}
void Delete(Trie *pnt)// delete the whole tree
{
   if(pnt!=NULL)
   {
      for(int i=0;i<sonnum;++i)if(pnt->son[i]!=NULL)Delete(pnt->son[i]);
      delete pnt;
      pnt=NULL;
   }
}
Trie* Find(Trie *pnt,char *s,int len)//trie to find the current word
{
   Trie *temp=pnt;
   for(int i=0;i<len;++i)
      if(temp->son[s[i]-base]!=NULL)temp=temp->son[s[i]-base];
      else return NULL;
   return temp;
}
```

网友评论:

1

npubird

2008-10-20 12:08 | 回复

不错，但删除有问题，没有考虑给某些树枝造成的影响

2

luyade1987

2008-10-28 18:27 | 回复

没看懂，就不要在这里乱说。。上面都已经说了，是删除整个树的操作。。

发表评论:

姓 名: 注册 | 登录

网址或邮箱: (选填)

内 容:

发表评论