٢٠١١

الجمهورية العربية السورية

دمشق- معضمية الشام

إعداد المهندس خالد ياسين الشيخ

كلية الهندسة المعلوماتية- جامعة دمشق

حل مسألة المكنز بلغة c++ .

٢٠١١/١١/١١

Syrian Arab Republic

الصفحة على الفيسبوك على الرابط:

www.facebook.com/khaledyassinkh

سورية يا حبيبتي

يقول الإمام الشافعي رحمه الله تعالى:

أحفظ لسانك أيها الإنسان لا يلدغنك إنه ثعبانُ

كم في المقابر من قتيل لسانه كانت تهاب لقاءه الشجعانُ

جراحات السنان لها إلتام و لا يلتام ما جرح اللسانُ

محمد أشرف الأعراب و العجم

محمد خير من يمشي على قدم

محمد باسط المعروف جامعه

محمد صاحب الإحسان و الكرم

محمد ذكره روحنا لأنفسنا

محمد شكره فرض على الأمم

اللهم صلي و سلم على سيدنا محمد و على آله و صحبه

khaled
info
٢٠١١

بسم الله الرحمن الرحيم

المكنز (بلغة ++c)

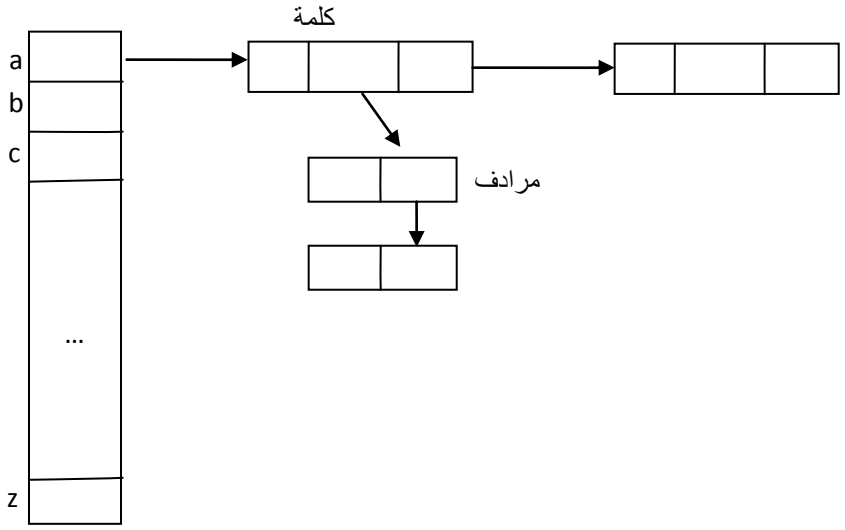
نريد بناء مكنز يحوي مجموعة من الكلمات مع مرادفاتها بحيث تكون الكلمات و المرادفات مرتبة أبجدياً. و لتحقيق ذلك نفترض أنه لدينا شعاع من المؤشرات مرقم حسب الأحرف الأبجدية.كل مؤشر يؤشر إلى سلسلة خطية من الكلمات التي تبدأ بنفس الحرف الأبجدي . كل كلمة بدورها تحوي مؤشراً آخر إلى سلسلة خطية تحوي مرادفات هذه الكلمة مرتبة أبجدياً كما يوضح الشكل **المنطقي** للمكنز.

أ- وضح بنى المعطيات المستخدمة.

ب- اكتب خوارزميات (الإجراءات) التي تحقق العمليات التالية:

- إضافة كلمة إلى المكنز في مكانها الصحيح وفق الترتيب الأبجدي add_word.
- إضافة مرادف لكلمة موجودة سلفا في مكانها الصحيح (وفق الترتيب الأبجدي) add_syn.
- حذف كلمة موجودة delw.
- حذف مرادف موجود delm.
- البحث عن كلمة search_word.
- البحث عن مرادف كلمة معينة search_syn.
- طباعة مرادفات كلمة معينة print_wd.
- طباعة محتويات المكنز بشكل مرتب print.

يطلب معالجة جميع الحالات الحرجة.



الحل:

بينة المعطيات المستخدمة هي عبارة عن سجل syn يحوي مرادف كلمة معينة و حقل next مؤشر إلى مرادف أخر للكلمة (في وجود أكثر من مرادف للكلمة).

و لدينا السجل word الذي يحوي سلسلة الكلمات و المرادفات حيث لدينا الحقل next مؤشر إلى كلمة أخرى في السلسلة (اللائحة)

لدينا مصفوفة المؤشرات و هي :

word * mat[26]

كل دليل منها مؤشر على سلسلة من الكلمات و مرادفاتها و الحقل next هو مؤشر إلى مرادف الكلمات (في حال وجود مرادف للكلمات).

Code

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

struct syn
{
string m;
syn * next;
};
struct word
{
string w;
word * next;
syn  * first;
};

word * mat[26]={NULL};
void add_word(word wd){
        word * newwd=new word (wd);
        newwd->w=wd.w;
        newwd->next=0;
        newwd->first=0;
        char c=tolower(wd.w[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
        {
                mat[x]=newwd;
                newwd->next=0;
                mat[x]->first=0;
        }
        else
                if(wd.w<mat[x]->w){
                        word *s=mat[x];
                        mat[x]=newwd;
                        mat[x]->next=s;
                }
                else
                {
                        word * temp=mat[x],*p1=temp;
                        while((temp!=0)&&(temp->w<wd.w))
                        {
                                p1=temp;
                                temp=temp->next;
                        }
                        p1->next=newwd;
                        newwd->next=temp;
                }
}
void add_syn(word wd,syn sn){
        syn * newsn=new syn (sn);
```

```
        newsn->next=0;
        char c=tolower(wd.w[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
                cout<<"not found words"<<endl;
        else
        {
                word *temp=mat[x];
                                while((temp!=0)&&(temp->w !=wd.w))
                                        temp=temp->next;
                                if((temp->w==wd.w)&&(temp!=0))
                                {

                                        if(temp->first==0)

                                                temp->first=newsn;

                                        else
                                        if(temp->first->m >sn.m)
                                        {
                                                syn * s=temp->first;
                                                temp->first=newsn;
                                                newsn->next=s;
                                        }
                                        else
                                        {
                                                syn * h1=temp->first,*h2=h1;
                                                while((h1!=0)&&(h1->m <sn.m))
                                                {
                                                        h2=h1;
                                                        h1=h1->next;
                                                }
                                                h2->next=newsn;
                                                newsn->next=h1;
                                        }
                                }
                                else
                                        cout<<"not found words";
        }
}


void delw(string wd){
        {
                char c=tolower(wd[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
                cout<<"not found words";
        else
                if(mat[x]->w==wd)
                {
                        syn * h1=mat[x]->first;
```

```
                        while(h1!=0)
                        {
                                syn *h2=h1;
                                h1=h1->next;
                                delete(h2);
                        }
                        word *p1=mat[x];
                        mat[x]=mat[x]->next;
                        delete(p1);
                }
                else
                {
                word * temp=mat[x],*p1=temp;
                while((temp!=0)&&(temp->w <wd))
                {
                        p1=temp;
                        temp=temp->next;
                }
                if(wd==temp->w)
                {
        syn * h1=temp->first;
                        while(h1!=0)
                        {
                                syn *h2=h1;
                                h1=h1->next;
                                delete(h2);
                        }
                        p1->next=temp->next;
                        delete(temp);
                }
                }
        }
}

void delm(string wd,string sn){
        char c=tolower(wd[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
                cout<<"not found words";
        else
        {
                word *temp=mat[x];
                while((temp!=0)&&(temp->w<sn))
                        temp=temp->next;
                if(temp!=NULL)
                        if(temp->w==wd)
                        {
                                syn *h1=temp->first,*h2=h1;
                                while((h1!=0)&&(h1->m<sn))
                                {
                                        h2=h1;
```

```
                                        h1=h1->next;
                                }
                                h2->next=h1->next;
                                if(h1!=0)
                                delete(h1);
                                else
                                        cout<<"not found syn";
                        }

                        else
                                cout<<"not found words"<<endl;

}
}
void search_word(string wd){
        char c=tolower(wd[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
                cout<<"not found words";
        else
        {
                word *temp=mat[x];
                while((temp!=0)&&(temp->w <wd))
                        temp=temp->next;
                if(temp!=0)
                {
                if(wd==temp->w)
                        cout<<"word in list";
                else
                        cout<<"not found word";
        }
                else
                        cout<<"not found word";
        }
}
void search_syn(string wd,string sn)
{

                char c=tolower(wd[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
                cout<<"not found words";
        else
        {
                word *temp=mat[x];
                while((temp!=0)&&(temp->w<wd))
                        temp=temp->next;
                if(temp!=0){
                        if(temp->w==wd)
                        {
                                syn * h1=temp->first;
```

```
                                while((h1!=0)&&(h1->m<sn))
                                        h1=h1->next;
                                if(h1 !=0){
                                        if(h1->m==sn)
                                        cout<<"found synonym in list";
                                else
                                        cout<<"not found synonym in list";
                                }
                                else
                                        cout<<"not found synonym in list";
                        }
                }
                else
                        cout<<"not found in list";
        }
}
void print(){
        for(int i=0;i<26;i++)
        {
                word *temp=mat[i];
                while(temp!=0)
                {
                        syn * h=temp->first;
                        while(h!=0)
                        {
                                cout<<h->m<<"\t";
                                h=h->next;
                        }
                        cout<<temp->w<<"  ";
                        temp=temp->next;
                }
        if(mat[i]!=0)
                cout<<mat[i]<<endl;
        }
}
void print_wd(string wd)
{
        char c=tolower(wd[0]);
        int x=(int) c-97;
        if(mat[x]==0)
                cout<<"not found words";
        else
        {
                word *temp=mat[x];
                while((temp!=0)&&(temp->w <wd))
                        temp=temp->next;
                if(temp!=0)
                {
                        if(temp->w==wd)
                {
                        syn *h=temp->first;
```

```
                        if(h==0)
                                cout<<"not found syn";
                        else
                        {
                                h=temp->first;
                                while(h!=0)
                                {
                                        cout<<h->m<<endl;
                                        h=h->next;
                                }
                        }
                }
                }
                else
                        cout<<"not found syn";
        }
}
void main(void){
        word x;
        syn y;
        int z;
        cin>>z;
        while(z!=0){
                switch(z){
                case (1):{
                        cout<<"insertword  ";
                        cin>>x.w;
                        x.next=0;
                        add_word(x);
                        break;
                                }
                case (2):
                        {
                                cout<<"insertsyn  ";
                                cin>>x.w;
                                cin>>y.m;
                                add_syn(x,y);
                                break;
                        }
                case (3):
                        {
                                cout<<"print ";
                                cin>>x.w;
                                print_wd(x.w);
                                break;
                        }
                case(4):
                        {
                                cout<<"delete word  ";
                                cin>>x.w;
                                delw(x.w);
```

```
                                }
                case(5):
                        {
                                cout<<"delete syn  ";
                                cin>>x.w;
                                cin>>y.m;
                                delm(x.w,y.m);
                                break;
                        }
                case(6):
                        {
                                cout<<"print list ";
                                print();
                                break;
                        }
                case(7):
                        {
                                cout<<"search word   ";
                                cin>>x.w;
                                search_word(x.w);
                                break;
                        }
                case(8):
                        {
                                cout<<"search synonym to word in list"<<endl;;
                                cout<<"enter word ";
                                cin>>x.w;
                                cout<<"enter synonym ";
                                cin>>y.m;
                                search_syn(x.w,y.m);
                                break;
                        }
                }
                cin>>z;
        }
}
```


حماة الديار عليكم سلام أبت أن تزل النفوس الكرام

اللهم صلي و سلم على سيدنا محمد و على آله و صحبه أجمعين