NSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

PRACTICA 3 Tabla de Simbolos

Opción vectores (Agregar Variables)

COMPILADORES

Grupo: 3CM17

ALUMNO: MORA GUZMAN JOSE ANTONIO

FECHA ENTREGA: Domingo 24 OCTUBRE 2021

Descripción

En esta practica se agrego el poder definir variables en la calculadora de vectores de la practica 1, para hacer esto es muy sencillo por ejemplo x=[1 1 1], se añade x a la entrada en la tabla de símbolos, se modifico la gramática y se agregaron unas funciones mas.

Código

Se muestra el codigo que se modifico.

Simbolos gramaticales y elementos que se agregaron a la pila

```
//Definición de tipos de dato de la pila de yacc
%union{
    double comp;
    Vector* vec;
    //Añadida
    Symbol* sym;
}

%token<comp>    NUMBER
%type<vec>      exp
%type<vec>      vect
%type<comp>     number

%token<sym>     VAR BLTIN  //Símbolo terminal
%token<sym>     UNDEF      //Símbolo terminal
%type<vec>      asgn       //Símbolo no terminal
```

Gramatica:

```
/**
  * asgn -> VAR '=' exp y exp ->vect //Práctica 3
**/
  asgn: VAR '=' exp     {$$ = $1 -> u.vec = $3;
                         $1 -> type = VAR;}
  ;

  exp: vect           {$$ = $1;}
  //La expresión es una variable
    | VAR             {printf("\n%s = ", $1 -> name);
                       if($1 -> type == UNDEF) //Verificamos si existe la variable
                         printf("Variable no definida %s\n", $1 -> name);
                       $$ = $1 -> u.vec;}
  //La expresión es una asignación
    | asgn
```

yylex()

```
int yylex(){
  int c;
  while((c = getchar()) == ' '|| c == '\t')
  /**Salta blancos**/;
  if(c == EOF)
    return 0;
  if(isdigit(c)){
    ungetc(c, stdin);
    scanf("%lf", &yylval.comp);
    return NUMBER;
  }

  if(isalpha(c)){ //checar no jacs
    Symbol* s;
    char sbuf[200];
    char* p = sbuf;
    do{
      *p++ = c;
    } while((c = getchar()) != EOF && isalnum(c));

    ungetc(c, stdin);
    *p = '\0';
    if((s = lookup(sbuf)) == (Symbol* )NULL) //buscar
      s = install(sbuf, UNDEF, NULL); // instalo
    yylval.sym = s;

    if(s -> type == UNDEF)
      return VAR;
    else
      return s -> type;
  }
  if(c == '\n')
    lineno++;
  return c;
}
```

Se añadió la tabla de simbolos que se llama hoc.c

```c
#include "hoc.h"
#include "y.tab.h"
#include <string.h>
#include <stdlib.h>

static Symbol *symlist=0;    /* tabla de simbolos: lista ligada */

Symbol *lookup(char *s)    /* encontrar s en la tabla de simbolos */
{
Symbol  *sp;
    for (sp = symlist; sp != (Symbol *)0; sp = sp->next)
        if (strcmp(sp->name, s)== 0)
            return sp;
    return 0;       /* 0 ==> no se encontr */
}

Symbol *install(char *s,int t, Vector *vec) /* instalar s en la tabla de simbolos
{
    Symbol *sp;
    char *emalloc();
    sp = (Symbol *) emalloc(sizeof(Symbol));
    sp->name = emalloc(strlen(s)+ 1) ; /* +1 para '\0' */
    strcpy(sp->name, s);
    sp->type = t;
    sp->u.vec= vec;
    sp->next  =  symlist;   /*  poner al frente de la lista   */
    symlist =  sp;
    return sp;
}

char  *emalloc(unsigned n)  /*   revisar el regreso desde malloc  */
{
    void *p;
    p = malloc(n);
    return p;
}
```

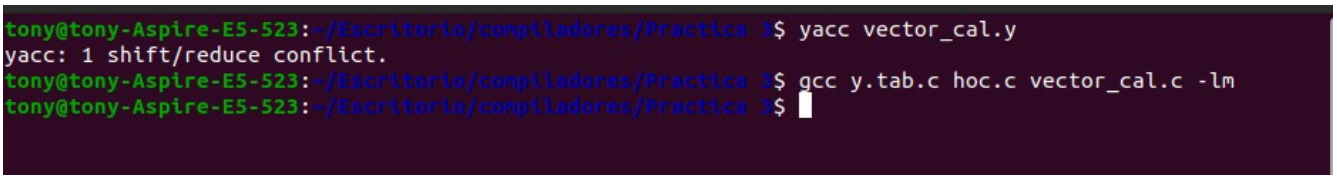
y tambien su header

```c
#include "vector_cal.h"
typedef struct Symbol { /* entrada de la tabla de símbolos */
    char    *name;
    short   type;   /* VAR, BLTIN, UNDEF */
    union {
        double comp;           /* si es VAR */
        double  (*ptr)();      /* si es BLTIN */
        Vector* vec;
    } u;
    struct Symbol   *next;  /* para ligarse a otro */
} Symbol;

Symbol *install(char *s,int t, Vector *vec), *lookup(char *s);
```

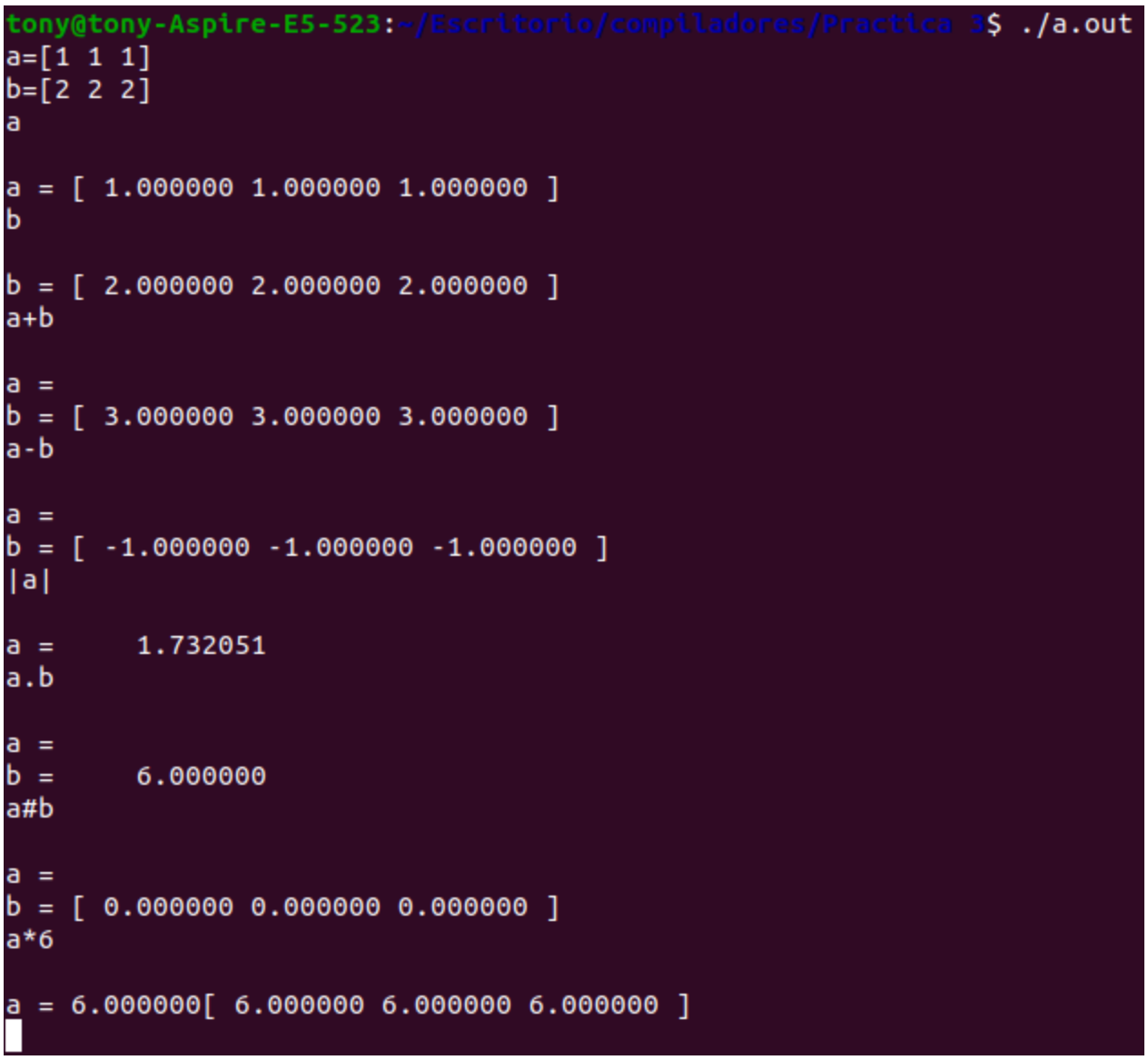
Pruebas del Programa

Primero se muestra como se compila el programa, que es con los siguientes comandos dentro de la terminal de ubuntu:



Y para ejecutar se hace de la siguiente manera:

Y finalmente muestro como se usa el programa con unas operaciones



Conclusion

Esta practica se me hizo mas sencilla que la anterior puesto que en esta fue como la continuacion de la practica 1 donde solo era operaciones de vectores y en esta agregue la tabla de simbolos y la opcion a definir variables en nuestra calculadora

Link del video:

https://youtu.be/3zfbZlQW62o