

Universidad Don Bosco.

CICLO 03-2021.

Automatas y compiladores.



Taller práctico.

**Estudiantes:**

Adonis Vladimir Arévalo Cortez

AC161895

**Docente:**

Ing. Herson Serrano.

**Grupo:** AYC G01T 2021.

Universidad Don Bosco, Soyapango, San Salvador 6 de julio del 2021.

1. (50%) Utilizando la herramienta BISON, ingresar tres temperaturas en grados Farenheit (°F), convertirlas a grados Kelvin (°K) y grados Celcius (°C). Calcular el promedio de las temperaturas antes mencionadas y a la vez mostrar el resultado del promedio en un formato, así: ###.## (máximo tres cifras enteras y dos posiciones decimales).

## Archivo ejercicio1.l

```
Bodhi-3.0.0A-i386 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
File Edit Search Options Help
1 %{
2 #include <stdlib.h>
3 #include "ejercicio1.tab.h"
4 %}
5 real "-"?[0-9]+ "." [0-9]+
6 %%
7 °F      {return tempfahrenheit;}
8 {real}  {yyval.valFloat = atof(yytext); return tvaltemp;}
9
```

## Archivo ejercicio1.y

```
Bodhi-3.0.0A-i386 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
File Edit Search Options Help
1 %{
2 #include <math.h>
3 #include <stdio.h>
4 int contmedidas = 0;
5 double sumtemps = 0.00;
6 %}
7 %union{
8 float valFloat;
9 }
10 %token tempfahrenheit
11 %token <valFloat> tvaltemp
12 %type <valFloat> CONVERTTEMP MEDICION LIST_TEMP
13 %start S
14 %%
15 S : LIST_TEMP {}
16 ;
17 LIST_TEMP : LIST_TEMP MEDICION {$$ = $1 + $2; contmedidas++;}
18           | MEDICION {$$ = $1; contmedidas++;}
19           ;
20 MEDICION : CONVERTTEMP{
21   printf ("Temperatura en celcius: %F °C\n", $1);
22   printf ("Temperatura en kelvin: %F °K\n", $1+273.15);
23   sumtemps += $1;
24   if (contmedidas == 2){
25       printf("\n");
26       printf("\t*****Temperatura promedio en celcius: %3.2f °C\n", sumtemps/(float)(contmedidas+1));
27   }
28   sumtemps = 0;
29   contmedidas = -1;
30 }
31 $$ = $1;
32 ;
33 CONVERTTEMP : tvaltemp tempfahrenheit {$$ = (($1 - 32.0) * 5.0) / 9.0;}
34 ;
35 %%
36 main() {
37   yyparse();
38 }
39 yyerror (char *s){printf ("%s\n", s);}
40 int yywrap() { return 1; }
```

## Compilación y ejecución.

Como se puede observar, después de haber ingresado 3 temperaturas se procede a calcular el promedio de estas, donde el resultado cumple con el formato de 3 enteros y dos decimales.

```
bodhi@bodhi-VirtualBox: ~/Guia7/EJERCICIO1
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7$ cd EJERCICIO1
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO1$ bison -d ejercicio1.y
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO1$ flex ejercicio1.l
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO1$ gcc -o ejercicio1 ejercicio1.tab.c le
x.yy.c -lm
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO1$ ./ejercicio1
400.30 °F
Temperatura en celcius: 204.611099 °C
Temperatura en kelvin: 477.761099 °K

212.00 °F
Temperatura en celcius: 100.000000 °C
Temperatura en kelvin: 373.150000 °K

395.50 °F
Temperatura en celcius: 201.944443 °C
Temperatura en kelvin: 475.094443 °K

*****Temperatura promedio en celcius: 168.85 °C

90.50 °F
Temperatura en celcius: 32.500000 °C
Temperatura en kelvin: 305.650000 °K

70.12 °F
Temperatura en celcius: 21.177780 °C
Temperatura en kelvin: 294.327780 °K

374.15 °F
Temperatura en celcius: 190.083328 °C
Temperatura en kelvin: 463.233328 °K

*****Temperatura promedio en celcius: 81.25 °C
```

2.(50%) Haciendo uso de la herramienta BISON,desarrollar un analizador sintáctico que solicite una dirección de correo electrónico (por ejemplo: compiladores@udb.com.sv). Debe tomar en cuenta el formato del mismo. Luego, deberá solicitar una contraseña e incluirla en las categorías (nivel básico, nivel medio, nivel avanzado) según los siguientes criterios:

-Sólo letras (Nivel básico).

-Letras y números (Nivel medio).

-Letras, números y símbolos (Nivel avanzado de seguridad).

Recordar que para este ejercicio deben hacer uso de expresiones regulares.

## Archivo ejercicio2.l

```
File Edit Search Options Help
1 %{
2 #include <stdlib.h>
3 #include "ejercicio2.tab.h"
4 %{
5 ERemail [a-zA-Z0-9]+@[a-zA-Z0-9]+."+[a-zA-Z0-9]+
6 ERbasica [a-zA-Z]+
7 ERmedia [a-zA-Z0-9]+
8 ERavanzada [a-zA-Z0-9@.!\#$%&'*/+=?]+
9 %%
10
11 {ERemail} { return valEmail;}
12 {ERbasica} { return valBasica;}
13 {ERmedia} { return valMedia;}
14 {ERavanzada} { return valAvanzada;}
15 .;
```

## Archivo ejercicio2.y

```
File Edit Search Options Help
1 %{
2 #include <stdlib.h>
3 #include <stdio.h>
4 #define YYSTYPE char*
5 %{
6 %start input
7 %token valEmail valBasica valMedia valAvanzada
8 %%
9 input : Validacorreo {}
10 ;
11 Validacorreo : valEmail {printf("\n\t***** EMAIL CORRECTO *****");
12 } solicitudpw Validapassword
13 ;
14 Validapassword: valBasica {printf("\t***** PASSWORD NIVEL BASICO *****");}
15 | valMedia {printf("\t***** PASSWORD NIVEL INTERMEDIO *****");}
16 | valAvanzada {printf("\t***** PASSWORD NIVEL AVANZADO *****");}
17 ;
18 solicitudpw: {
19 printf("\n\n\t* INGRESE SU PASSWORD: *");
20 }
21 ;
22 %%
23 main() {
24 printf("\n");
25 printf("\t* INGRESE SU EMAIL: *");
26 printf("\n");
27 yyparse();
28 }
29 yyerror (char *s)
30 {
31 printf ("%s\n", s);
32 }
33 int yywrap()
34 {
35 return 1;
36 }
```

## Compilación y ejecución.

```
bodhi@bodhi-VirtualBox: ~/Guia7/EJERCICIO2
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO2$ bison -d ejercicio2.y
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO2$ flex ejercicio2.l
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO2$ gcc -o ejercicio2 ejercicio2.tab.c le
x.yy.c -lm
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO2$ ./ejercicio2

    * INGRESE SU EMAIL: *
adonisarevalo98@gmail.com

    ***** EMAIL CORRECTO *****

    * INGRESE SU PASSWORD: *
pwdeprueba123@/
    ***** PASSWORD NIVEL AVANZADO *****
█
```

```
bodhi@bodhi-VirtualBox: ~/Guia7/EJERCICIO2
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO2$ ./ejercicio2

    * INGRESE SU EMAIL: *
compiladores@udb.sv

    ***** EMAIL CORRECTO *****

    * INGRESE SU PASSWORD: *
ABCdef
    ***** PASSWORD NIVEL BASICO *****
█
```

```
bodhi@bodhi-VirtualBox: ~/Guia7/EJERCICIO2
bodhi@bodhi-VirtualBox:~/Guia7/EJERCICIO2$ ./ejercicio2

    * INGRESE SU EMAIL: *
compiladores@udb.sv

    ***** EMAIL CORRECTO *****

    * INGRESE SU PASSWORD: *
ABCdef1230
    ***** PASSWORD NIVEL INTERMEDIO *****
█
```

ENLACE AL REPOSITORIO DE GITHUB CON EL CÓDIGO DE LOS 2 EJERCICIOS.

[https://github.com/adonisarevalo98/GuiasAyC/tree/master/TALLER\\_BISON](https://github.com/adonisarevalo98/GuiasAyC/tree/master/TALLER_BISON)