

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS



Hands-on 1: Coding DFAs for validating Expr

Materia: Compiladores

Nombre del estudiante: Juan José Ascencio Tapia

Fecha: 26 de septiembre de 2025

Expresiones alfábéticas:

The screenshot shows a code editor window with the following details:

- File Path:** COMPILERS-MAIN/cad-alpha-1.c
- Code Content:** A C program that reads a string from the command line and checks if it contains only alphabetic characters. It uses a switch statement to compare each character against letters A-Z and a default case for non-alphabetic characters.
- Terminal Output:** The terminal shows the execution of the program with three different inputs:
 - Input: "HolaMundo" - Output: "La cadena \"HolaMundo\" contiene caracteres NO alfabeticos."
 - Input: "Juan26" - Output: "La cadena \"Juan26\" contiene caracteres NO alfabeticos."
 - Input: "8" - Output: "La cadena \"8\" contiene caracteres NO alfabeticos."
 - Input: "Juan" - Output: "La cadena \"Juan\" contiene caracteres alfabeticos."
- Code Copilot Panel:** A sidebar on the right titled "Welcome to Copilot" with a message "Let's get started". It includes buttons for "Add context ()", "extensions ()", and "commands".

En el primer código podemos apreciar que `cad-alpha-1.c` realiza la comparación mediante un `switch` cuyos casos son las letras del abecedario en mayúsculas y minúsculas. Este código itera en la cadena, y en caso de que un carácter sea distinto al de los casos, imprime que la cadena contiene caracteres no alfábéticos. Se probó con las cadenas `ASF4E`, `JUAN26`, y `8`, retornando que la cadena contiene caracteres no alfábéticos, siendo `HOAL`, la única cadena válida.

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER ... cad-alpha-2.c
COMPILERS-MAIN ...
dfas
alpha
cad-alpha-1.c
cad-alpha-1.exe
cad-alpha-2.c
cad-alpha-2.exe
cad-alpha-3.c
cad-alpha-3.exe
numcientif
numreal
README.md
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Code - alpha + v 🌐 ⚙️ ... ×
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main> cd "c:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val"
pla"; IF ($?) { gcc cad-alpha-2.c -o cad-alpha-2 }; IF ($?) { ./cad-alpha-2 }
Hola
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val> ls
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val> ./cad-alpha-2.c Hola
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val> ./cad-alpha-2.exe Hola
La cadena "Hola" es v\11de
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val> ./cad-alpha-2.exe IsLang
La cadena "IsLang" es v\11de
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val> ./cad-alpha-2.exe Hol4
La cadena "Hol4" contiene caracteres NO alfabeticos.
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val> ./cad-alpha-2.exe Hol4
La cadena "Hol4" contiene caracteres NO alfabeticos.
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\val>
In 19 Col 29 Spaces 4 UFT-8 LF ( ) C ⚙️ Go Live ⚙️ Downloads Win32
```

En este código, `cad-alpha-2.c` se realiza la comparación de manera similar que su versión anterior. Con la diferencia de que aquí el `switch` se apoya de la función `isalpha()` para poder realizar las comparaciones de una manera mas limpia. Sus cadenas validas fueron: `Hola`, `EsLang`. Sus cadenas no válidas fueron: `IsLang-a`, `Hol4`.

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER COMPILERS MAIN ...
cad-alpha-3.c cad-alpha-3.c X
dls > alpha > cad-alpha-3.c > 5 main(int, char*[])
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <ctype.h> // isalpha
4
5 #define ES_ALFABETICO(ch) (isalpha((unsigned char)(ch)) > 1 &lt; 0)
6
7 typedef enum
8 {
9     INICIO,
10    ACEPTACION,
11    ERROR
12 } Estado;
13
14 int main(int argc, char *argv[])
15 {
16     if (argc >= 2)
17     {
18         fprintf(stderr, "uso: %s <cadena>\n", argv[0]);
19         return EXIT_FAILURE;
20     }
21
22     const char *cadena = argv[1];
23     Estado estado = INICIO;
24     int i = 0;
25
26     while (cadena[i] != '\0')
27     {
28         char c = cadena[i];
29
30         switch (estado)
31         {
32             case INICIO:
33                 if (c == 'H') {
34                     estado = ACEPTACION;
35                 } else {
36                     estado = ERROR;
37                 }
38                 break;
39             case ACEPTACION:
40                 if (c == 'o') {
41                     estado = ACEPTACION;
42                 } else {
43                     estado = ERROR;
44                 }
45                 break;
46             case ERROR:
47                 if (c == 'l') {
48                     estado = ACEPTACION;
49                 } else {
50                     estado = ERROR;
51                 }
52                 break;
53             default:
54                 break;
55         }
56
57         if (c == '\0' && estado == ACEPTACION) {
58             printf("La cadena '%s' es valida.\n", cadena);
59         }
60     }
61
62     if (estado == ACEPTACION) {
63         printf("La cadena '%s' contiene caracteres no alfabeticos.\n", cadena);
64     } else {
65         printf("La cadena '%s' es invalida.\n", cadena);
66     }
67 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Code - alpha + -

```
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main> cd "C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\alpha"
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\alpha> gcc cad-alpha-3.c -o cad-alpha-3 ; if ($?) { ./cad-alpha-3 }
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\alpha> ./cad-alpha-3 Hola
./cad-alpha-3: ./cad-alpha-3: no se reconoce como nombre de un comando, función, archivo de script o programa ejecutable. Compruebe si escribió correctamente el nombre o, si incluyó una ruta de acceso, compruebe que dicha ruta es correcta e inténtelo de nuevo.
En linea 1 Carácter: 1
+ ./cad-alpha-3.exe Hola
+-----+
+ CategoryInfo          : ObjectNotFound: (./cad-alpha-3:String) [], CommandNotFoundException
+ FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException

PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\alpha> ./cad-alpha-3.exe Hola
La cadena "Hola" es valida.
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\alpha> ./cad-alpha-3.exe Ho7!
La cadena "Ho7!" contiene caracteres no alfabeticos.
```

En esta ultima versión del código, se realiza la comparación mediante estados, si el estado es de aceptación o en su defecto de inicio, se dará por valida la cadena, en caso contrario, se declarara invalida. Siendo Hola válida y Ho7! Inválida.

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
COMPILERS-MAIN
dfas
alpha
numreal
numcientif
main.c
notation-cientific
notation-cientifh
numreal-states.c
num-real-states.exe
num-real.c
README.md

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numcientif> ./main.exe 45
que dicha ruta es correcta e intentelo de nuevo.
En linea 1 caracteres: 1
+ ./main.exe 45
+-----+
+ CategoryInfo          : ObjectNotFound: (./main.exe:String) [], CommandNotFoundException
+ FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException

PS C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> cd "C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal"
uso: C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal\num-real-states.exe <caden>
Línea 1: cd "C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal"
+-----+
+ PS C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real-states.exe 45.0
La cadena "45.0" es Válida en notaci[on]cientifica.
+-----+
+ PS C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real-states.exe 45.
La cadena "45." es Válida en notaci[on]cientifica.
+-----+
+ PS C:\Users\juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal>

```

De manera similar el código num-real-states.c permite que mediante estados compare si un número es válido en notación científica, siendo objeto de prueba 45,45.0 y 40. Siendo los 3 válidos.

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER COMPILER MAIN
dfas > numreal.c > num-real.c > notation-cliente.c > main.c
1 int main(int argc, char *argv[])
2 {
3     for (size_t i = 0; cadena[i] != '\0'; ++i)
4     {
5         switch (st)
6         {
7             case CADALPHA_1_C:
8                 if (st == ERROR)
9                     break;
10            if (es_estado_aceptacion(st))
11            {
12                printf("La cadena \"%s\" es válida.\n", cadena);
13                return EXIT_SUCCESS;
14            }
15            else
16                printf("La cadena \"%s\" NO es un número decimal válido.\n", cadena);
17            return EXIT_FAILURE;
18        }
19    }
20
21    if (st == ERROR)
22        break;
23
24    if (st == ERROR)
25        break;
26
27    if (st == ERROR)
28        break;
29
30    if (st == ERROR)
31        break;
32
33    if (st == ERROR)
34        break;
35
36    if (st == ERROR)
37        break;
38
39    if (st == ERROR)
40        break;
41
42    if (st == ERROR)
43        break;
44
45    if (st == ERROR)
46        break;
47
48    if (st == ERROR)
49        break;
50
51    if (st == ERROR)
52        break;
53
54    if (st == ERROR)
55        break;
56
57    if (st == ERROR)
58        break;
59
60    if (st == ERROR)
61        break;
62
63    if (st == ERROR)
64        break;
65
66    if (st == ERROR)
67        break;
68
69    if (st == ERROR)
70        break;
71
72    if (st == ERROR)
73        break;
74
75    if (st == ERROR)
76        break;
77
78    if (st == ERROR)
79        break;
80
81    if (st == ERROR)
82        break;
83
84    if (st == ERROR)
85        break;
86
87    if (st == ERROR)
88        break;
89
90    if (st == ERROR)
91        break;
92
93    if (st == ERROR)
94        break;
95
96    if (st == ERROR)
97        break;
98
99    if (st == ERROR)
100       break;
101
102    if (st == ERROR)
103       break;
104
105    if (st == ERROR)
106       break;
107
108    if (st == ERROR)
109       break;
110
111    if (st == ERROR)
112       break;
113
114    if (st == ERROR)
115       break;
116
117    if (st == ERROR)
118       break;
119
120    if (st == ERROR)
121       break;
122
123    if (st == ERROR)
124       break;
125
126 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe 45.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe 0.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe -84.4.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe .45.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe 1/4.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe .45.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe .45.
● PS C:\Users\Juana\OneDrive\Documentos\Ingenieria\7. Septimo semestre\Compiladores\Wands on\compilers-main\dfas\numreal> ./num-real.exe .45.
```

OUTLINE TIMELINE

En el código de num-real.c no se permiten números negativos. Teniendo como objeto de prueba:

45,.45,0,-84.4,1/4,.45. Siendo cadenas válidas los números: 45, 0 y .45.