



**INSTITUTO POLITECNICO
NACIONAL**

Escuela Superior de Computo

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ACTIVIDAD AUTONOMA
“Memoria Dinámica”

ALUMNO: González Barrientos Giovanni Daniel

BOLETA: 2020630148

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

GRUPO: 1CV3

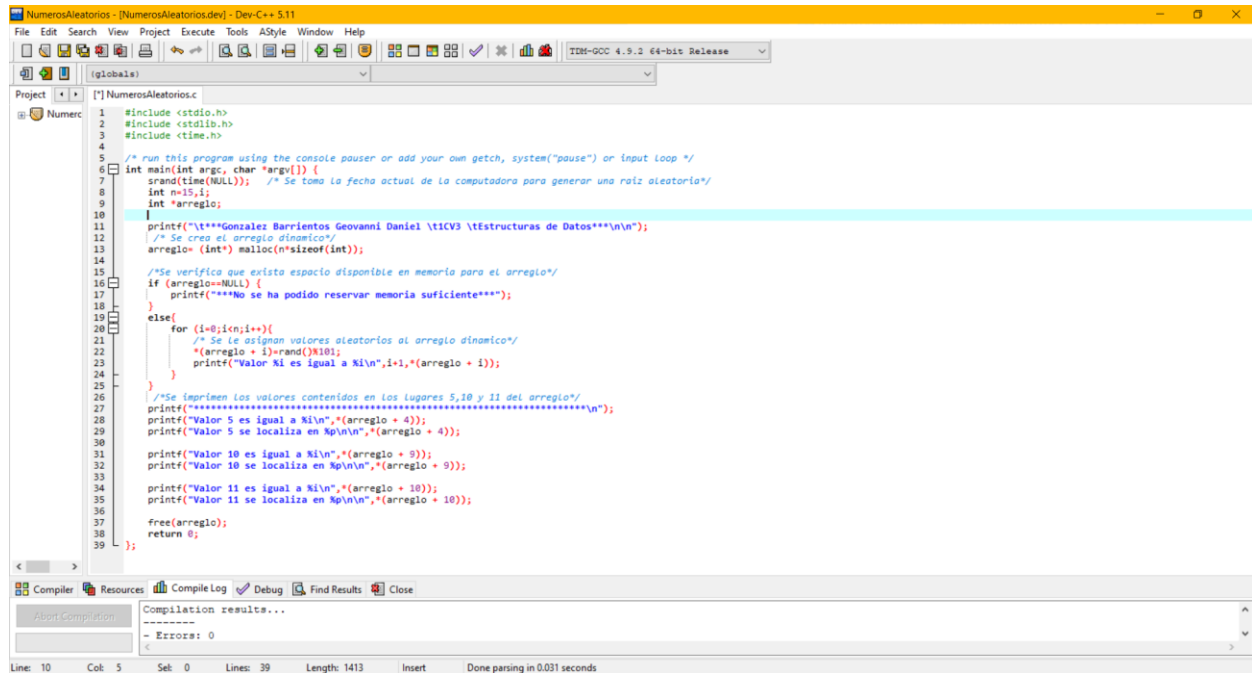
PROF: Flores Mendoza Yaxkin

MATERIA: Estructuras De Datos

Fecha: 13 de Octubre del 2020

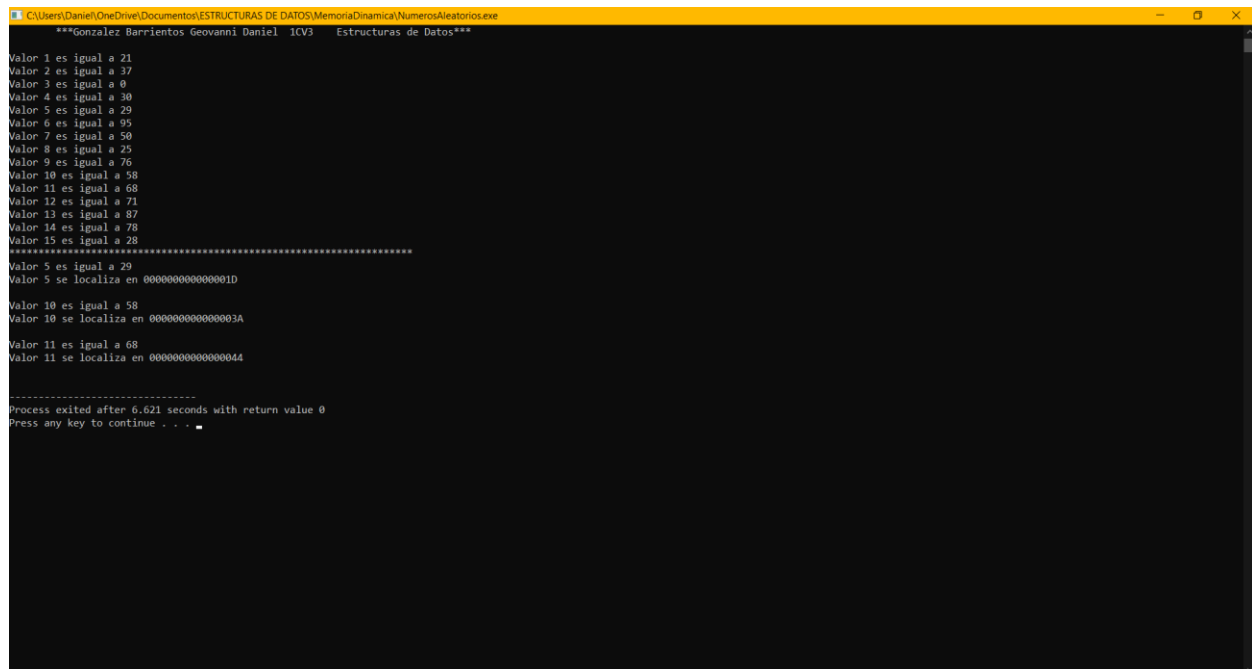
PROGRAMA 1 NUMEROS ALEATORIOS

Código Fuente del Programa



```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <time.h>
4
5 /* run this program using the console pauser or add your own getch, system("pause") or input loop */
6 int main(int argc, char *argv[]) {
7     srand(time(NULL)); /* Se toma la fecha actual de la computadora para generar una raiz aleatoria*/
8     int n=15,i;
9     int *arreglo;
10
11     printf("\t***Gonzalez Barrientos Giovanni Daniel \t1CV3 \tEstructuras de Datos***\n\n");
12     arreglo= (int*) malloc(n*sizeof(int));
13
14     /*Se verifica que exista espacio disponible en memoria para el arreglo*/
15     if (arreglo==NULL) {
16         printf("****No se ha podido reservar memoria suficiente****");
17     }
18     else{
19         for (i=0;i<n;i++){
20             /* Se le asignan valores aleatorios al arreglo dinamico*/
21             *(arreglo + i)=rand()%101;
22             printf("Valor %i es igual a %i\n",i+1,*(arreglo + i));
23         }
24     }
25     /*Se imprimen los valores contenidos en los lugares 5,10 y 11 del arreglo*/
26     printf("*****\n");
27     printf("Valor 5 es igual a %i\n",*(arreglo + 4));
28     printf("Valor 5 se localiza en %p\n\n",*(arreglo + 4));
29
30     printf("Valor 10 es igual a %i\n",*(arreglo + 9));
31     printf("Valor 10 se localiza en %p\n\n",*(arreglo + 9));
32
33     printf("Valor 11 es igual a %i\n",*(arreglo + 10));
34     printf("Valor 11 se localiza en %p\n\n",*(arreglo + 10));
35
36     free(arreglo);
37     return 0;
38 };
```

Pantalla de Ejecución del programa



```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documents\ESTRUCTURAS DE DATOS\MemoriaDinamica\numerosAleatorios.exe
***Gonzalez Barrientos Giovanni Daniel 1CV3 Estructuras de Datos***

Valor 1 es igual a 21
Valor 2 es igual a 37
Valor 3 es igual a 0
Valor 4 es igual a 30
Valor 5 es igual a 29
Valor 6 es igual a 95
Valor 7 es igual a 50
Valor 8 es igual a 25
Valor 9 es igual a 76
Valor 10 es igual a 58
Valor 11 es igual a 68
Valor 12 es igual a 71
Valor 13 es igual a 87
Valor 14 es igual a 78
Valor 15 es igual a 28
*****
Valor 5 es igual a 29
Valor 5 se localiza en 000000000000001D

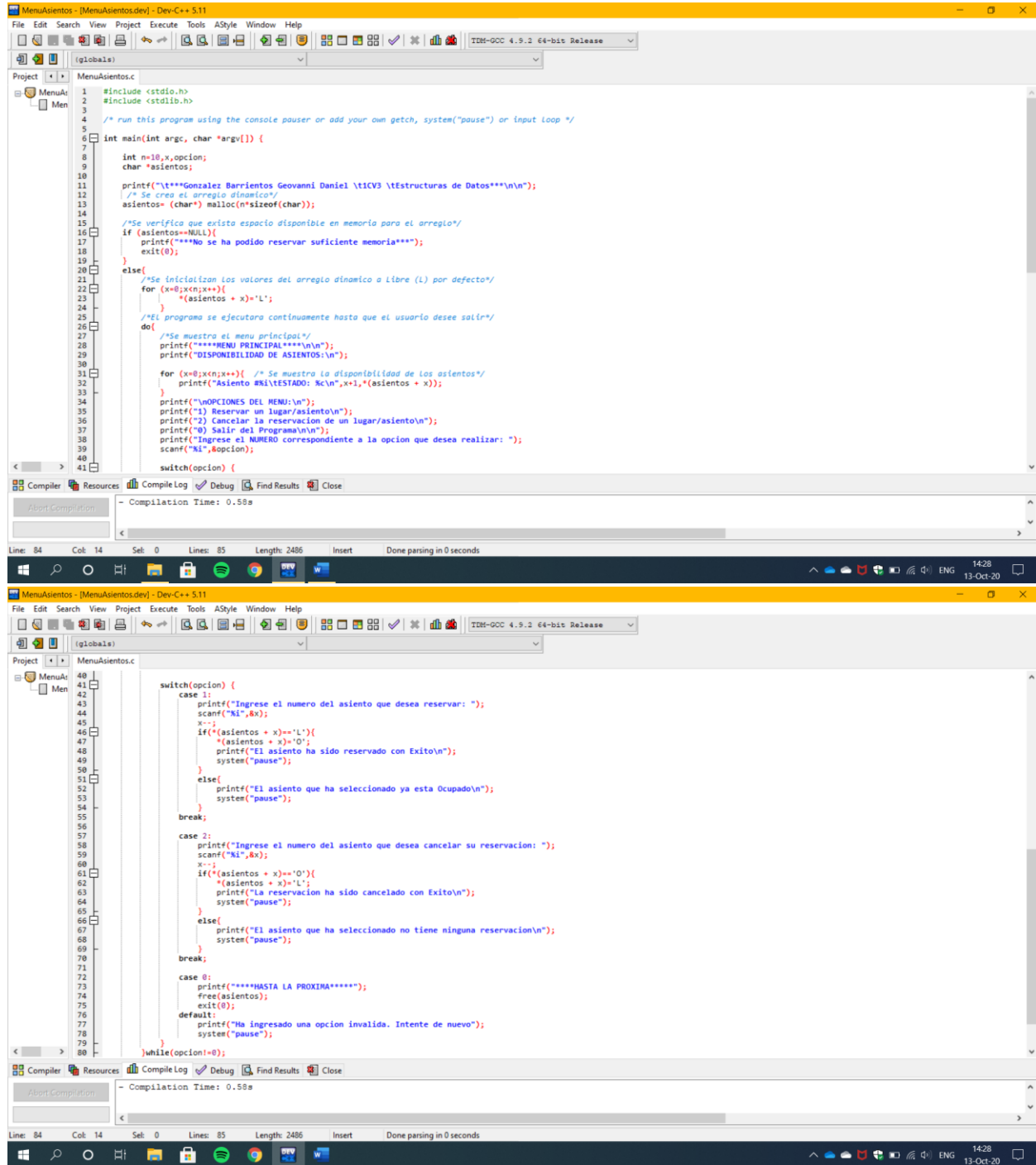
Valor 10 es igual a 58
Valor 10 se localiza en 000000000000003A

Valor 11 es igual a 68
Valor 11 se localiza en 0000000000000044

-----
Process exited after 6.621 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

PROGRAMA 2 MENU DE ASIENTOS

Código Fuente del Programa



```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 /* run this program using the console pauser or add your own getch, system("pause") or input loop */
5
6 int main(int argc, char *argv[]) {
7
8     int n=10,x,opcion;
9     char *asientos;
10
11     printf("\t***Gonzalez Barrientos Giovanni Daniel \t1CV3 \tEstructuras de Datos***\n\n");
12     /* Se crea el arreglo dinamico */
13     asientos= (char*) malloc(n*sizeof(char));
14
15     /*Se verifica que exista espacio disponible en memoria para el arreglo*/
16     if (asientos==NULL){
17         printf("***No se ha podido reservar suficiente memoria***");
18         exit(0);
19     }
20     else{
21         /*Se inicializan los valores del arreglo dinamico a Libre (L) por defecto*/
22         for (x=0;x<n;x++){
23             *(asientos + x)='L';
24         }
25         /*El programa se ejecutara continuamente hasta que el usuario desee salir*/
26         do{
27             /*Se muestra el menu principal*/
28             printf("*****MENU PRINCIPAL*****\n\n");
29             printf("DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:\n");
30
31             for (x=0;x<n;x++){ /* Se muestra la disponibilidad de los asientos */
32                 printf("Asiento %i\tESTADO: %c\n",x+1,*(asientos + x));
33             }
34             printf("\nOPCIONES DEL MENU:\n");
35             printf("(1) Reservar un lugar/asiento\n");
36             printf("(2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento\n");
37             printf("(0) Salir del Programa\n");
38             printf("Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: ");
39             scanf("%i",&opcion);
40
41             switch(opcion) {
42
43                 case 1:
44                     printf("Ingrese el numero del asiento que desea reservar: ");
45                     scanf("%i",&x);
46                     x--;
47                     if(*(asientos + x)=='L'){
48                         *(asientos + x)='O';
49                         printf("El asiento ha sido reservado con Exito\n");
50                         system("pause");
51                     }
52                     else{
53                         printf("El asiento que ha seleccionado ya esta Ocupado\n");
54                         system("pause");
55                     }
56                     break;
57
58                 case 2:
59                     printf("Ingrese el numero del asiento que desea cancelar su reservacion: ");
60                     scanf("%i",&x);
61                     x--;
62                     if(*(asientos + x)=='O'){
63                         *(asientos + x)='L';
64                         printf("La reservacion ha sido cancelado con Exito\n");
65                         system("pause");
66                     }
67                     else{
68                         printf("El asiento que ha seleccionado no tiene ninguna reservacion\n");
69                         system("pause");
70                     }
71                     break;
72
73                 case 0:
74                     printf("*****HASTA LA PROXIMA*****");
75                     free(asientos);
76                     exit(0);
77                 default:
78                     printf("Ha ingresado una opcion invalida. Intente de nuevo");
79                     system("pause");
80             }
81         }while(opcion!=0);
82     }
```

The screenshot displays a C++ IDE with the following details:

- Top Bar:** MenuAsientos.dev - Dev-C++ 5.11
- Menu Bar:** File, Edit, Search, View, Project, Execute, Tools, AStyle, Window, Help
- Toolbar:** Standard IDE icons for file operations, compilation, and execution.
- Project Explorer:** Shows 'MenuAsi.c' under the 'MenuAsi' project.
- Code Editor:** Contains the following C++ code:


```

      45:
      46:
      47:
      48:
      49:
      50:
      51:
      52:
      53:
      54:
      55:
      56:
      57:
      58:
      59:
      60:
      61:
      62:
      63:
      64:
      65:
      66:
      67:
      68:
      69:
      70:
      71:
      72:
      73:
      74:
      75:
      76:
      77:
      78:
      79:
      80:
      81:
      82:
      83:
      84:
      85:
      
```
- Compiler Output:** Shows 'Compilation Time: 0.58s'.
- Status Bar:** Line: 84, Column: 14, Lines: 85, Length: 2486, Insert, Done parsing in 0 seconds.

Pantalla de Ejecución del programa

```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\MemoriaDinamica\MenuAsientos.exe
***Gonzalez Barrientos Geovanni Daniel 1CV3 Estructuras de Datos***

*****MENU PRINCIPAL*****

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:
Asiento #1 ESTADO: L
Asiento #2 ESTADO: L
Asiento #3 ESTADO: L
Asiento #4 ESTADO: L
Asiento #5 ESTADO: L
Asiento #6 ESTADO: L
Asiento #7 ESTADO: L
Asiento #8 ESTADO: L
Asiento #9 ESTADO: L
Asiento #10 ESTADO: L

OPCIONES DEL MENU:
1) Reservar un lugar/asiento
2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: 1
Ingrese el numero del asiento que desea reservar: 5
El asiento ha sido reservado con Exito
Press any key to continue . . .
*****MENU PRINCIPAL*****

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:
Asiento #1 ESTADO: L
Asiento #2 ESTADO: L
Asiento #3 ESTADO: L
Asiento #4 ESTADO: L
Asiento #5 ESTADO: O
Asiento #6 ESTADO: L
Asiento #7 ESTADO: L
Asiento #8 ESTADO: L
Asiento #9 ESTADO: L
Asiento #10 ESTADO: L

OPCIONES DEL MENU:
1) Reservar un lugar/asiento
2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: 2
Ingrese el numero del asiento que desea cancelar su reservacion: 5
La reservacion ha sido cancelado con Exito
Press any key to continue . . .
*****MENU PRINCIPAL*****
```

```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\MemoriaDinamica\MenuAsientos.exe
Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: 1
Ingrese el numero del asiento que desea reservar: 5
El asiento ha sido reservado con Exito
Press any key to continue . . .
*****MENU PRINCIPAL*****

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:
Asiento #1  ESTADO: L
Asiento #2  ESTADO: L
Asiento #3  ESTADO: L
Asiento #4  ESTADO: L
Asiento #5  ESTADO: O
Asiento #6  ESTADO: L
Asiento #7  ESTADO: L
Asiento #8  ESTADO: L
Asiento #9  ESTADO: L
Asiento #10 ESTADO: L

OPCIONES DEL MENU:
1) Reservar un lugar/asiento
2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: 2
Ingrese el numero del asiento que desea cancelar su reservacion: 5
La reservacion ha sido cancelado con Exito
Press any key to continue . . .
*****MENU PRINCIPAL*****

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:
Asiento #1  ESTADO: L
Asiento #2  ESTADO: L
Asiento #3  ESTADO: L
Asiento #4  ESTADO: L
Asiento #5  ESTADO: L
Asiento #6  ESTADO: L
Asiento #7  ESTADO: L
Asiento #8  ESTADO: L
Asiento #9  ESTADO: L
Asiento #10 ESTADO: L

OPCIONES DEL MENU:
1) Reservar un lugar/asiento
2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar:

Press any key to continue . . .
*****MENU PRINCIPAL*****

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:
Asiento #1  ESTADO: L
Asiento #2  ESTADO: L
Asiento #3  ESTADO: L
Asiento #4  ESTADO: L
Asiento #5  ESTADO: O
Asiento #6  ESTADO: L
Asiento #7  ESTADO: L
Asiento #8  ESTADO: L
Asiento #9  ESTADO: L
Asiento #10 ESTADO: L

OPCIONES DEL MENU:
1) Reservar un lugar/asiento
2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: 2
Ingrese el numero del asiento que desea cancelar su reservacion: 5
La reservacion ha sido cancelado con Exito
Press any key to continue . . .
*****MENU PRINCIPAL*****

DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS:
Asiento #1  ESTADO: L
Asiento #2  ESTADO: L
Asiento #3  ESTADO: L
Asiento #4  ESTADO: L
Asiento #5  ESTADO: L
Asiento #6  ESTADO: L
Asiento #7  ESTADO: L
Asiento #8  ESTADO: L
Asiento #9  ESTADO: L
Asiento #10 ESTADO: L

OPCIONES DEL MENU:
1) Reservar un lugar/asiento
2) Cancelar la reservacion de un lugar/asiento
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO correspondiente a la opcion que desea realizar: 0
****HASTA LA PROXIMA****
-----
Process exited after 326 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```