

PROYECTO NO.1 - Python

PATRONES

1. Objetivo General Reforzar las destrezas de abstracción, representación y transformación que permita el manejo de los códigos Armoon.

2. Objetivos específicos

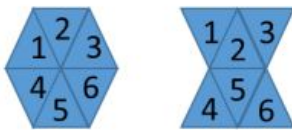
- Manipular la representación binaria de valores enteros e implementar una operación específica de suma.
- Uso de funciones, bloques de decisión, bloques de repetición y representaciones en binario.

3. Especificación de Elementos

Códigos Armoon.

Los códigos Armoon están conformados por la ocurrencia de 1 o más patrones Armoon.

Los patrones Armoon están conformados por triángulos y pueden ser de dos tipos: tipo 1 (ancho) o tipo 2 (delgado). En ambos casos cada patrón está compuesto por 6 triángulos tal y como se muestra en la siguiente figura.



Tipo 1

Tipo 2

Como se puede observar los triángulos se enumeran, en ambos casos, de 1 a 6.

Los triángulos en un patrón Armoon pueden ser rellenos o vacíos. Un patrón Armoon se representa por medio de una tira de bits, tal que el bit i es 1 si y solo si el triángulo respectivo es relleno, de otra forma es 0. El valor decimal de un patrón corresponde al valor decimal de la tira de bits respectiva.

Ejemplos:



654321
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
101001 = 41



654321
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
010010 = 18

Secuencias Armoon

Una secuencia Armoon corresponde a una secuencia de patrones, que inicia siempre con un patrón de tipo 1, y que se alterna con patrones de tipo 2 y 1 en forma repetida.

Ejemplos:

Patrón 1 Patrón 2



El último ejemplo es una secuencia Armoon de largo 4, mientras que las dos primeras son de largo 2.

Una secuencia Armoon se representa por medio de una secuencia de bits que corresponden a los bits de los patrones que lo conforman. El valor numérico que lo representa es el valor decimal de esa secuencia de bits, tal y como se muestra en la siguiente figura:

Patrón 1 Patrón 2



Patrón 2 Patrón 1
654321 654321

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
010010 101001 = 1193

Otro ejemplo:



$$010010101101 = 1197$$

Aritmética Armoon.

Las secuencias Armoon se pueden sumar por medio de las siguientes reglas:

- La suma de dos patrones Armoon es igual a la suma de sus representaciones binarias, en donde el último acarreo – en caso de que exista – se desecha.
- La suma de dos secuencias es igual a la suma de los patrones respectivos.

Ejemplo:

| | |
|---|----------------------|
|  | 010110 100001 101010 |
| + | |
|  | 011110 100111 101011 |
| <hr/> | |
|  | 110100 001000 010101 |

Impresión de secuencias

La impresión de una secuencia Armoon corresponderá a la impresión en forma separada de cada uno de sus patrones.

Suponga la siguiente secuencia:



$$101010010101 = 2709$$

La impresión de esta secuencia corresponde a:

```
SECUENCIA S = 2709   B = 101010010101
Patrón No. 1 - Bin: 010101 - Dec: 21
 *-----*
 ***-----***
 *****_*****
 -----*-----
 ----*-----
  _*****_

Patrón No. 2 - Bin: 101010 - Dec: 42
 -----*-----
 ----*-----
  _*****_
 *-----*
 ***-----***
 *****_*****
```

Menú.

Su programa debe presentar un menú, con las opciones que se indican a continuación:

- **Opción 1:** permite establecer el primero operando. Cuando el usuario selecciona esta opción el sistema solicita que el usuario ingrese un valor entero, mayor o igual a 0, que corresponde al valor decimal del primer patrón. Si el usuario no ha establecido ningún valor, su programa debe considerar que este primer operando tiene el valor de 0
- **Opción 2:** permite establecer el segundo operando. Cuando el usuario selecciona esta opción el sistema solicita que el usuario ingrese un valor entero, mayor o igual a 0, que corresponde al valor decimal del segundo patrón. Si el usuario no ha establecido ningún valor, su programa debe considerar que este segundo operando tiene el valor de 0.
- **Opción 3:** imprimir primer operando.
- **Opción 4:** imprimir segundo operando.
- **Opción 5:** imprimir la suma de los operandos.
- **Opción 6:** Terminar.

4. Entradas

Número de opción, valores para el primer y segundo operando.

5. Restricciones

Los valores de las entradas son valores enteros, mayores o iguales a 0.

6. Salidas

a. Valores de los operandos o el resultado de la suma. b. Si la opción seleccionada es inválida, su programa no produce ninguna salida particular.

7. Documentación

- a. Interna: su programa debe estar debidamente documentado
- b. Externa. Es una bitácora que debe contener las siguientes secciones:
 - a. Portada
 - b. Índice
 - c. Notas, dibujos o imágenes de avances, desarrollo o ideación de las soluciones
 - d. Ejemplos de salidas: capturas de pantallas que muestren ejemplos de sus salidas.
 - e. Resultados obtenidos: en esta sección indica si todos los resultados fueron correctos o si algún aspecto no funcionó en la forma adecuada
 - f. Conclusiones: relata su experiencia con esta tarea

8. Fecha de entrega

Miércoles 15 de julio de 2020. Posterior a la entrega se agendará una cita para revisión y defensa del proyecto.

El proyecto se realiza de manera individual, en el Classroom se adjunta un documento plantilla para iniciar el proyecto, el estudiante se encuentra en total libertad de modificarlo agregando o eliminando funciones, siempre y cuando el resultado final se cumpla

Contacto con la profesora:

Slack: gdgpuravida.slack.com al usuario Sammy Arbuola

Email: samantha@gdgpuravida.xyz

Classroom: [iv7f3qw](#)