

# Obligatorio

# Pensamiento Computacional

## Primer semestre 2021

**Jorge Sebastián Labadie Bentos N° 278119**

## Ejercicio 1

El primer ejercicio consistió en desarrollar un sistema en el que un mBot siguiera la “órbita” alrededor del planeta Marte y tomara lecturas sobre la distancia entre ROBOT – MARTE.

### Pilares del Pensamiento

Se utilizó la Abstracción (Al momento de iniciar a resolver el problema se centró en desarrollar la base del seguimiento de la órbita sin tomar en cuenta las velocidades ni la distancia mBot - Marte).

Se utilizó la Descomposición/Modularización (En el proceso de desarrollo se dividieron los problemas, avanzar, girar izq, girar der, tomar distancia mBot - Marte, ajustar el tiempo entre toma de distancias 0.5 seg)

Se utilizó el Reconocimiento de Patrones (Se observa que los movimientos del mBot son siempre los mismos dependiendo de la distancia entre MBOT – PARED y el estado del SIGUELINEA por lo que se optó por utilizar RECURSIVIDAD la función movimientosMbot se llama a sí misma logrando que el mBot se mueva).

### Estructuras de Iterativas y Control

Para la resolución completa del problema se usaron las siguientes estructuras iterativas y de control:

Mientras (Mientras no = Repetir hasta que)  
Si

### Comentario y detalle de la solución presentada

La limitante más importante en este ejercicio fue la toma de distancias entre el mBot y Marte, pero debía de concurrir  $\frac{1}{2}$  segundo entre cada lectura de distancia, por lo que para solucionar este error se tuvo que recurrir al uso del cronometro con determinada condición al momento de la lectura, y el reinicio del mismo.

No hubo mayores complicaciones en la resolución del ejercicio.

### Referencias

[PSeInt \(sourceforge.net\)](#) #Documentacion de Ejemplos

## Ejercicio 2

La consigna se baso en realizar un algoritmo para que un mBot resolviera correctamente un laberinto desde diferentes posiciones.

### Pilares del Pensamiento

Se utilizo la Abstracción (Al momento de iniciar a resolver el problema se centró en desarrollar la base de los giros dependiendo de la distancia dejando de lado las velocidades).

Se utilizo la Descomposición/Modularización (En el proceso de desarrollo se dividieron los problemas, avanzar, girar izq, girar der, ajustes de rango de distancias, ajustes de velocidades, tener en cuenta sigueLinea)

Se utilizo el Reconocimiento de Patrones (Se observa que los movimientos del mBot son siempre los mismos dependiendo de la distancia entre MBOT – PARED y el estado del SIGUELINEA por lo que se optó por utilizar RECURSIVIDAD la función movimientosMbot se llama a sí misma logrando que el mBot se mueva).

### Estructuras de Iterativas y Control

Para la resolucion completa del problema se hizo uso de las siguientes estructuras iterativas y de control:

### Comentario y detalle de la solución presentada

El primer problema al realizar este ejercicio fue el ángulo de giro por defecto del mBot, lo que hacía que el robot girara de manera brusca y se chocara con el primer obstáculo, para resolver este incidente se sustituyeron las funciones girar\_izquierda y girar\_derecha por fijar\_M1 y fijar\_M2 con sus respectivos valores al momento del giro.

El segundo problema encontrado fue al momento de finalizar todo el recorrido por los valores de velocidad, en velocidades bajas (75-110) en primera instancia el mBot podía resolver el laberinto, pero a velocidades medias (110-150) y altas (150-200) chocaba con obstáculos, para evitar este problema se crearon mas rangos para los giros y fue necesario probar con muchas multiplicidades en la velocidad de maniobra para todas las velocidades propuestas (75-200).

### Referencias

[PSeInt \(sourceforge.net\)](#) #Documentacion de Ejemplos

### Ejercicio 3

Se propuso como último ejercicio el desarrollo de un algoritmo de cifrado y descifrado con determinadas reglas en base a caracteres de tipo vocales, consonantes, espacios y signos especiales.

#### Pilares del Pensamiento

Se utilizó la Abstracción (Al momento de iniciar a resolver el problema se centró en desarrollar la base del cifrado olvidándose del descifrado y la comparación de los textos).

Se utilizó la Descomposición/Modularización (En el proceso de desarrollo se dividieron los problemas reemplazar vocales, reemplazar consonantes, reemplazar caracteres especiales, modos de cifrar, descifrar, comparar textos)

Se utilizó el Reconocimiento de Patrones (En este caso se observa que el descifrado es el inverso al cifrado por lo que se pueden reutilizar las mismas funciones cambiándoles de modo)

#### Estructuras de Iterativas y Control

Para la resolución completa del problema se hizo uso de las siguientes estructuras iterativas y de control:

Para  
Si

#### Comentario y detalle de la solución presentada

El mayor problema que se encontró en este caso fue que al momento de testear el cifrado se encontró un problema con los ejemplos presentados en la letra del obligatorio por lo que se generaron dudas (con respecto al remplazo de espacios), esto fue aclarado por el docente luego de hablarlo en clase.

#### Referencias

[PSeInt \(sourceforge.net\)](#) #Documentacion de Ejemplos