UNIVERSIDAD DEL LITORAL

Materia: Introducción a la programación

Trabajo Practico Actividad 1

Alumno: Oscar Sánchez

Comisión 727

Indice

[1. Adivina un número 4](#_Toc324191513)

[2. Acertar el blanco 7](#_Toc324191518)

[3. Tres en línea (tic tac toe). 9](#_Toc324191523)

[4. La batalla naval 11](#_Toc324191528)

[5. Algoritmo para resolver sopa de letras. 13](#_Toc324191533)

# Adivina un número

## **Descripción**:

Dos personas la primera piensa un número y la segunda intenta adivinarlo,

Cada vez que la segunda dice un número la primera le da una pista si el número que dijo es más alto o más bajo que el número que pensó.

Plantear un algoritmo para resolverlo.

(Variación: frio, caliente, si el número se encuentra más lejos o más cerca que el número dicho anteriormente, templado si está a la misma distancia)

## **Estrategia**:

* Se asume que el nro. elegido siempre es positivo incluyendo el cero (0)
* Si el nro. dicho se aleja por encima o por debajo del nro. elegido se usara la siguiente escala con su orden:
* Si era caliente pasara a ser tibio
* Si era tibio pasara a ser frio
* Si era frio seguirá siendo frio
* Si el nro. dicho se acerca por encima o por debajo del nro. elegido se usara la siguiente escala con su orden:
* Si era frio pasara a ser tibio
* Si era tibio pasara a ser caliente
* Si es caliente seguirá siendo caliente

## **Elementos**:

Lápiz, Papel, una Mesa.

## **Resolución**:

Elegir un nro. y anotarlo en un papel

Doblar el papel por el medio y dejarlo en la mesa

REPETIR

Decir un nro.

SI el nro. es igual al elegido ENTONCES

Decir "Acertaste el nro."

SINO

SI es el primer nro. ENTONCES

Decir "FRIO"

SINO

SI esta mas cerca del elegido ENTONCES

SI el anterior era "FRIO" ENTONCES

Decir "TIBIO"

SINO

SI el anterior era "TIBIO" ENTONCES

Decir "CALIENTE"

SINO

SI el anterior era "CALIENTE" ENTONCES

Decir "Caliente"

FINSI

FINSI

FINSI

SINO

SI esta mas lejos del elegido ENTONCES

SI el anterior era "CALIENTE" ENTONCES

Decir "TIBIO"

SINO

SI el anterior era "TIBIO" ENTONCES

Decir "FRIO"

SINO

SI el anterior era "FRIO" ENTONCES

Decir "FRIO"

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

HASTA QUE el nro. dicho sea igual al elegido

Tomar el papel y mostrar que el nro. dicho es igual al elegido

# Acertar el blanco

## **Descripción**:

Un cañón dispara a un objetivo, el cañón puede graduar el ángulo de disparo,

Quien dispara posee unos binoculares que le permiten ver donde cae la bala.

Plantear un algoritmo para dar en el blanco.

## **Estrategia**:

* Se asume que:
* La fuerza del disparo que impulsa la bala una vez que sale del cañón siempre es la misma
* Cada bala tiene el mismo peso y forma
* No hay viento
* El cañón solo puede moverse hacia arriba o hacia abajo
* El ángulo de disparo va desde el 0°(Cañón en sentido horizontal) hasta 90° (Cañón en sentido vertical)

Considerando que el disparo del cañón corresponde a tiro oblicuo se sabe que la distancia máxima es cuando el cañón esta a 45°, Valores mayores o menores a 45° producen que la distancia se acorte. Para este caso se optara por un ángulo comprendido entre 0° y 45°. El primer disparo se hará a 45°, si la distancia del impacto de la bala es superior a la del blanco se ajustara el cañón en un ángulo inferior a 45°. Si por el contrario la distancia de la bala es inferior a la del blanco se considerara que el blanco no es alcanzable.

## **Elementos**:

Binoculares, cañón, balas, blanco.

## **Resolución**:

Posicionar el blanco en un lugar determinado

Posicionar el ángulo del cañón a 45°

REPETIR

Cargar una bala en el cañón

Disparar cañón

SI la bala dio en el blanco ENTOCES

Festejar

SINO

SI la bala supero al blanco ENTONCES

SI el ángulo del cañón es 0° ENTONCES

El blanco no es alcanzable

SINO

Disminuir el ángulo del Cañón

SI el ángulo es menor a 0° ENTONCES

Ajustarlo a 0°

FINSI

FINSI

SINO

SI la bala no supera al blanco ENTONCES

SI el ángulo de cañón es 45° ENTONCES

El blanco no es alcanzable

SINO

Aumentar el ángulo del Cañón

SI el ángulo es mayor a 45° ENTONCES

Ajustarlo en 45°

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

HASTA QUE la bala de en el blanco si es alcanzable o salir si el blanco no es alcanzable.

# Tres en línea (tic tac toe).

## **Descripción**:

Un algoritmo para jugar y si es posible, ganar siempre.

## **Estrategia**:

* Se asume:
* al ser un juego en papel no es posible cambiar las marcar una vez realizadas
* La cantidad de turnos para el la primer marca (Cruz o circulo) es de 5
* La cantidad de turnos para el la segunda marca (Cruz o circulo) es de 4
* CIRCULO comienza.
* La idea es que gana el comienza primero.

## **Elementos**:

1 Lápiz, 1 papel

## **Resolución**:

CIRCULO (CIRCULO comienza) se pone en el centro

SI CRUZ pone en alguna esquina ENTONCES

CIRCULO pone en la esquina opuesta

SI CRUZ pone en la casilla siguiente Horizontal o Vertical de la esquina anterior ENTONCES

CIRCULO pone en la esquina que esta al lado de esa ultima CRUZ

No importan donde ponga CRUZ, CIRCULO pone y cierra los tres en línea. Gana CÍRCULO

SINO

SI CRUZ pone en una esquina ENTONCES

CIRCULO pone en la casilla de al lado entre las dos CRUZ evitando los tres en línea

Dada esta situación ninguno de los dos gana.

FINSI

FINSI

SINO

SI CRUZ pone en alguna casilla del medio Horizontal o Vertical ENTONCES

CIRCULO pone en la próxima esquina que este cerca o del mismo lado que la CRUZ

CRUZ pone en la esquina opuesta al último CÍRCULO para evitar los tres en línea

CIRCULO pone en la esquina que no tiene cerca una CRUZ

No importa donde ponga CRUZ, CIRCULO cierra los tres en línea. GANA CÍRCULO

FINSI

FINSI

# La batalla naval

## **Descripción**:

El juego de la batalla naval, ¿se puede aplicar un algoritmo para jugar? Antes de escribir un algoritmo, plantear una estrategia.

Si, se puede plantear un algoritmo para jugar.

## **Estrategia**:

* Se supone que los blancos se pueden poner horizontal o vertical.
* Los blancos pueden ser de 1,2 o 3 casilleros consecutivos.
* Ninguno de los blancos puede superponer
* Un Jugador arma el mapa y otro intenta HUNDIR todos sus barcos.
* Para esta versión no se contempla que ambos jueguen simultáneamente.
* Solo existe una tabla.
* El mismo lo podemos dividir en dos partes:
* Primero se busca un casillero al azar que este todavía sin elegir
* Si se ya se tiene un solo casillero que se sabe que dio en algún blanco:
* Se elige algunas de las casillas:
* Superior vertical
* Inferior vertical
* Derecha horizontal
* izquierda horizontal
* Si se tienen dos casilleros consecutivos se elige según el sentido vertical u horizontal en que se encuentran los mismo:
* Si es vertical:
* a la derecha de uno de ellos
* a la izquierda de uno de ellos
* Si es horizontal:
* arriba de uno de ellos
* debajo de uno de ellos
* Siempre se elige teniendo en cuenta que la casilla no esta elegida
* Si los casilleros no están consecutivos se elige el que entre medio

## **Elementos**:

2 lápices, 1 papel cuadriculado

## **Resolución**:

Un Jugador ubica los blancos en sentido vertical u horizontal.

EL otro Jugador Hace:

REPETIR

Elegir una casilla

SI es AVERIADO ENTONCES

REPETIR

Elegir una casilla superior

SI es AGUA ENTONCES

Elegir una casilla Inferior

SI es AGUA ENTONCES

Elegir una casilla Derecha

SI es AGUA ENTOCES

Elegir una casilla Izquierda

SI es AGUA ENTOCES

No debería ser agua. Alguien miente.

FINSI

FINSI

FINSI

FINSI

HASTA es HUNDIDO

FINSI

HASTA Encontrar HUNDIR todos los blancos

# Algoritmo para resolver sopa de letras.

## **Descripción**:

Antes de resolver el algoritmo plantear una estrategia.

## **Estrategia**:

* Se parte de un diccionario de palabras el cual es conocido.
* Las palabras están ubicadas en forma horizontal o vertical y en sentido ascendente (de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha).
* Solo hay una palabra en sentido horizontal por fila o vertical por columna.
* Se busca un letra en la esquina superior izquierda
* Luego se busca en el diccionario si hay palabras que la contengan
* Se busca una nueva letra de en sentido Abajo.
* Se busca en la lista si hay palabras que contengan la secuencia dada.
* Si no existe palabra se elimina el primer caracter y se toma como primer caracter el siguiente a ese primero
* Se continúa hasta terminar con esa fila.
* Se pasa a la siguiente fila de la izquierda hasta agotar las filas.
* Se repite el mismo proceso pero para las líneas usando el sentido izquierda a derecha.
* Se continúa hasta terminar las líneas.

## **Resolución**:

Se comienza en la esquina superior izquierda

REPETIR

Se busca en el diccionario si hay palabras que comiencen con esa o esas letras en el orden dado

SI hay una palabra ENTONCES

SI se encuentra una palabra con todas las letras ENTOCES

Se nuestra la palabra

Se comienza con la siguiente columna en el primer caracter

SINO

SI hay una letra para leer ENTONCES

Se lee la siguiente letra ubicada en sentido ABAJO

SINO

Se comienza con la siguiente columna en el primer caracter

FINSI

FINSI

SINO

Se saltea la letra

SI hay una letra para leer ENTONCES

Se lee la siguiente letra ubicada en sentido ABAJO

SINO

Se comienza con la siguiente columna en el primer caracter

FINSI

FINSI

HASTA terminar con todas las columnas

Se comienza en la esquina superior izquierda

REPETIR

Se busca en el diccionario si hay palabras que comiencen con esa o esas letras en el orden dado

SI hay una palabra ENTONCES

SI se encuentra una palabra con todas las letras ENTOCES

Se nuestra la palabra

Se comienza con la siguiente fila en el primer caracter

SINO

SI hay una letra para leer ENTONCES

Se lee la siguiente letra ubicada en sentido DERECHA

SINO

Se comienza con la siguiente FILA en el primer caracter

FINSI

FINSI

SINO

Se saltea la letra

SI hay una letra para leer ENTONCES

Se lee la siguiente letra ubicada en sentido DERECHA

SINO

Se comienza con la siguiente FILA en el primer caracter

FINSI

FINSI

HASTA terminar con todas las filas