| Instrucciones |
| --- |
| Cada ejercicio expórtalo en zip con tu nombre y número de ejercicio, mételos en una carpeta con tu nombre. También debe de estar tu nombre en el programa principal comentado. Llama al profesor y se copiará en un pen-drive. Después deberás también subirlo al aula virtual comprimiendo la carpeta en un zip.  El móvil se apagará y se dejará encima de la mesa del profesor. No se puede usar internet en la resolución del examen. No se puede salir durante el examen.  El examen se podrá pedir que se defienda en días posteriores, si el profesor necesita aclaraciones, si esas aclaraciones no son satisfactorias, aun estando bien el resultado, puede darse como no valido.  Para los programas se utilizará programación modular y se valorará la eficiencia.  Este ejercicio sirve para valorar el R.A 1,2,3,5,6 y los criterios que correspondan. |

1.- COLA DE OFICINA (3 Puntos)

Se quiere simular una cola de espera de una oficina, repasamos lo que es una cola, la gente entra por la derecha y sale atendida por la izquierda, la cola tiene como máximo 30 personas, en la oficina donde se origina la cola se pueden atender de una a tres personas en cada turno, este elemento se calculará de forma aleatoria. Cuando se atienden a las personas de la cola estas desaparecen y entraran tantas personas a la cola como se han atendido.

Se pide realizar con un vector, y la simulación de las personas con números aleatorios del 1 al 9, los huecos en la cola se representarán con el número 0

Se ha calculado que en el horario de oficina se realizan de media unos 25 turnos, este dato lo utilizaremos para la simulación, de un día de trabajo.

La salida por pantalla debe imprimir el turno en el que estamos, la cola esperando turno, el número de personas atendidas en el turno y la cola después de atender con los huecos generados (antes de que se vuelva a llenar de gente).

Ejemplos de salida:

|  |
| --- |
|  |

2.- JUEGO DEL OSO (4 puntos)

Vamos a realizar el juego del oso, son dos jugadores el primer jugador será el ordenador y el segundo jugador un humano, en una cuadrícula de NxN (en este caso el N será de 5).

En este juego los jugadores escriben alternativamente, en la casilla del tablero, se puede escribir una “S” o una “O” si donde ha tirado el jugador se comprueban sus **adyacentes vértices** y forma la palabra oso tendrá un punto, solamente se lee en un sentido, como máximo serán dos palabras oso en una tirada. Si en una tirada hay aciertos se deben comunicar. El juego termina cuando está el tablero lleno de “O” y “S”. Se debe sacar un resumen de los aciertos totales del PC y del humano. Implementar el juego con control de errores.

|  |  | Ejemplo de contabilizar |
| --- | --- | --- |
| Correcto, se contabiliza un punto | Erróneo, no se puede contabilizar como dos puntos, sería un punto. |

Ejemplos de salida

|  |
| --- |
| Tirada donde se acierta |
|  |
| Tirada donde no se acierta y además es la última. |

3.- ATAQUE CAMPAMENTO DE VERANO.

PARTE A: (1 Punto)

Implementa estas funciones

***alerta ():*** Función que nos devuelve la zona atacada. Devuelve -1 si no estamos sufriendo ataques.

***ataqueCampamento (campamento, cantidad):*** Función que disminuye la energía de todas las zonas del campamento en la cantidad introducida por argumento, si la zona tiene de energía la cantidad de 0, no se disminuye.

***nivelZona (zona, campamento):*** Función que nos devuelve el nivel actual de energía de la zona del campamento introducida como argumento.

***aumentarEnergía (zona, campamento, cantidad):*** Procedimiento que aumenta la energía de la zona introducida por argumento en la cantidad introducida por argumento

***imprimirCampamento (campamento):*** Imprime por pantalla todas las energías de las zonas ordenadas.

PARTE B: (2 puntos)

Tenemos un campamento de NxN (en este caso N=3) zonas, las zonas se numeran de la 1,2, 3, … NxN cada zona tiene una energía inicial entre 0 y 100, Se quiere simular una serie de ataques en el campamento, utilizando las funciones que has implementado en la parte A del ejercicio.

La batalla estará realizándose mientras se esté atacando una zona, cada vez que es atacada una zona se revisará la energía de esa zona, si es superior a 50, todas las zonas podrán disminuir su energía en una cantidad que se calculará mirando la energía de la zona siguiente a la atacada y restándole a ésta la mitad de su valor si es par y 7 si es impar, si la última zona es la atacada la energía de ataque es 50. Antes de visualizar si se produce otro ataque la zona atacada se aumentará en 15 de energía.

Se debe de mostrar por pantalla:

La zona atacada,

La energía de la zona atacada,

Si se produce una disminución de todas las zonas del campamento y con cuánta energía, el campamento antes y después del ataque total.