Ejercicio 1:

Una de las propiedades más importantes de la criptografía cuántica es que si un tercero intenta espiar durante la creación de la clave secreta, el proceso se altera advirtiéndose al intruso antes de que se transmita información privada. Como aún no tenemos la computación cuántica.

Vamos a crear un programa que genere números aleatorios hasta n cifras, que le parasemos como argumento a la función, una vez generado el número, se mirará la cantidad de 8, a mayores números de 8 más nos servirá para la fórmula de criptografía. Al final nos dará en tanto por ciento la cantidad de 8 que tiene el número

Deberá estar generando números hasta que encuentre un número con 8 mayor de 80%, cuando pase esto terminará y realizara un informe, de cuantos números contienen 8 y cuantos no.

El máximo del tamaño del número aleatorio podrá ser desde 2 a 7 cifras, una vez elegido por el programa ya no se cambia.

Realizarlo utilizando módulos.

|  |  |
| --- | --- |
| Ejemplo:  Los números que vamos a generar son de máximo 5 cifras.  678 - - > un 33%.  779 - - > un 0%.  6889 - - > un 50%. | 88887 - - > un 80%.  Fin.  Con 8 = 3;  Sin 8 = 1; |

Ejercicio 2:

Vamos a simular un juego entre un humano y el Pc, cada uno de ellos elegirá entre tres posibles alternativas fuego, tierra y aire, si la elección es la misma no pasa nada y se sigue jugando. Sabiendo que el fuego gana a la tierra, la tierra gana al aire y el aire gana al fuego. Realizar los módulos y el programa principal necesario.

El juego terminará cuando una de los dos jugadores llegue a tres puntos. Para el humano se pedirá que quiere sacar, el ordenador lo realizará aleatoriamente.

Al terminar nos dará un resumen de cuantas veces han sacado fuego en total en todo el juego, además de la puntuación.

El programa se debe realizar modularmente, tendrá que tener control de errores.

|  |  |
| --- | --- |
| Ejemplo:  Humano: ¿Que eliges (fuego, tierra, aire)?  Palo.  Error.  Humano: ¿Que eliges (fuego, tierra, aire)?  tierra  El PC1 - - > fuego | Gana el Pc1.  …..  El pc1 ha ganado la partida  Puntuación  humano:2  pc:3  fuego ha salido 10 veces. |

Ejercicio 3

Se ha pensado en hacer un emulador de emociones humanas, para incorporarlo al nuevo robot japones Gundam, que se controla con la mente.

Para realizar este proyecto, se utilizará una metodología Scrum, y han contratado al grupo de DAM del Virgen de Gracia, después de las reuniones de equipo, nos han pasado la documentación de lo que debemos realizar, y de los módulos que van a realizar nuestros compañeros.

Nos ha tocado desarrollar el programa principal para la simulación, y además el módulo de la fiesta total. La documentación que tenemos dice:

feliz <- Madrugar (): hace que el robot abra los ojos y es la primera acción del día, solamente se hace una vez y sirve para rellenar la felicidad total del robot, que tendrá durante todo el día y que ira variando.

felicidad (ref feliz) -> Aumenta en un punto la felicidad diaria del robot

dato<-chequeo\_felicidad (feliz): dato es una variable lógica, que devuelve falso si la felicidad baja de los 20 puntos, y verdadero si está por encima de 20 puntos.

dato<-Tener\_sueño(segundo): esta función devolverá si el robot está dormido dependiendo del segundo que le insertamos devolverá el código 25 cuando este dormido.

Contar\_ovejas (): se utiliza para desconectar el robot al final del día.

Una de las primeras cosas a desarrollar es la felicidad con la que el robot, afrontará el día, a partir de esta felicidad se moverá por todas las horas del día.

Al principio de cada hora del día se mirará la felicidad del robot, si esta es inferior a 20, se aumentará hasta que tenga una felicidad de 20 más la hora del día en la que estamos.

La simulación del día se realizará por horas, ya que es una primera versión beta, menos la última hora del día que realizaremos una prueba por segundos. En la última hora del día el robot estará chequeando en todo momento para dormirse, y será lo único que realice, para ello contará ovejas. El programa terminara cuando el robot este dormido o pase la hora, con un mensaje que diga “DULCES SUEÑOS”.

El módulo de fiesta total se utilizará entre las 19:00 y 22:00 horas, cuando el robot está con sus amigos. Este módulo tratara de hacer combinaciones de dos números, el primer número será desde el 2 al 8 y el segundo del 1 al 9, realizara todas las posibles combinaciones y los sacara por pantalla, siempre que sumen 14, el módulo se interrumpe cuando la suma de 14 sea con dos números iguales.