

Proyecto Blackjack o Veintiuna.

Autor: Santiago Barquero

Fecha: 16/05/2018

Descripción

En este proyecto voy a desarrollar un juego de Blackjack para la consola de Javascript de un navegador, en el que el crupier va a jugar contra un solo jugador.

Reglas del juego

A continuación expongo las **reglas simplificadas** para este proyecto, ya que las reales son más complejas.

El objetivo del jugador es conseguir una puntuación lo más cercana a 21 en sus cartas sin pasarse.

La **puntuación de las cartas** es el valor de su numeración, para aquellas que tienen número, 10 puntos para las figuras (J, D y K) y 11 puntos para el As.

La partida comienza con el crupier repartiendo dos cartas al jugador y una para él.

Tras el reparto inicial de cartas, el jugador tiene que decidir si se planta o pide más cartas.

Si va pidiendo cartas y se pasa de 21 puntos, acaba la partida.

Si el jugador se planta u obtiene una puntuación de 21, pasa el turno al crupier que tiene que coger cartas hasta llegar a 17 como mínimo. Si el crupier supera los 21 pierde la partida, sino tiene que comparar su puntuación con la obtenida por el jugador.

El ganador es el que más se acerque a 21 sin pasarse.

Desarrollo para la consola Javascript

El juego interactúa con el jugador a través de las funciones **alert()** y **prompt()** del navegador.

En la consola voy visualizando información para poder comprobar el correcto funcionamiento del juego y para poder entenderlo mejor. Los mensajes en consola incluye diversa información como por ejemplo: la función que se están ejecutando en ese momento, el contenido del array de barajas, los arrays de las manos del jugador y del crupier, sus puntuaciones, acciones, etc.

Voy a utilizar los siguientes tres objetos: Baraja, Crupier y Jugador. Aunque genero una baraja en cada inicio de la función y el crupier se queda con una copia que es la que el baraja y reparte.

Puesta en marcha

Hay que seleccionar todo el código, copiarlo (CTRL-C) y pegarlo (CTRL-V) en la consola. El código se empezará a ejecutar automáticamente ya que la última línea es la llamada a la función principal **blackjack()**. Para volver a ejecutar el juego solo hace falta llamar de nuevo a la función **blackjack()**.

Bibliografía

Blackjack en Wikipedia - <https://es.wikipedia.org/wiki/Blackjack>

Video explicando reglas - <https://www.youtube.com/watch?v=1aqWKlOaPpA>

Código

A continuación expongo el código con resaltado de la sintaxis para facilitar su lectura.

```
/*-----*/
/* CRUPIER */
/*-----*/

var crupier = {}; // Objeto crupier
crupier.cartas = []; // cartas del crupier, que barajará y repartirá
crupier.mano = []; // mano que juega el crupier

// Recibe juego de cartas nuevas como parámetro y vacia el array de su mano
crupier.inicializar = function (cartas) {
  console.log("crupier.inicializar()");
  this.cartas = [];
  this.mano = [];
  // copiamos la cartas recibidas como parámetro al array de cartas del crupier
  for (var i = 0; i < cartas.length; i++) {
    this.cartas[this.cartas.length] = cartas[i];
  }
};

// Función para barajar las cartas el número de veces recibido como parámetro
crupier.barajar = function(num) {
  console.log("crupier.barajar() - " + num + " intercambios");
  // Posiciones de dos cartas para hacer el intercambio
  var pos1 = 0; // posición de la primera carta
  var pos2 = 0; // posición de la segunda carta
  var aux = null; // variable temporal que almacena carta en intercambio
  for (var i = 0; i < num; i++) {
    // dos número aleatorios entre 0 y 51 ambos inclusive para intercambio
    pos1 = Math.floor(Math.random() * 52);
    pos2 = Math.floor(Math.random() * 52);
    // intercambio de cartas con variable auxiliar temporal
    aux = this.cartas[pos1];
    this.cartas[pos1] = this.cartas[pos2];
    this.cartas[pos2] = aux;
  }
};
```

```

// Función que devuelve una carta
crupier.darCarta = function() {
    var nueva = []; // Baraja resultante tras dar carta
    var carta = this.cartas[0]; // Cogemos primera carta
    // guardamos el resto de cartas en el nuevo array
    for (var i = 1; i < this.cartas.length; i++) {
        nueva[nueva.length] = this.cartas[i];
    }
    this.cartas = nueva; // actualizamos baraja tras quitarle una carta
    return carta;
};

// Función que coge una carta que recibe como parámetro y añade a su mano
crupier.cogerCarta = function(carta) {
    this.mano[this.mano.length] = carta;
};

// Función que puntua una mano recibida como parámetro
crupier.puntuar = function(mano) {
    var totalPuntos = 0; // total punto a retornar
    var puntosCarta = 0; // puntuación de una carta según su valor
    var valorCarta = 0; // valor de una carta

    for (var i = 0; i < mano.length; i++) {
        valorCarta = mano[i].valor;
        // si es Jota, Dama o Rey el valor es 10;
        if (valorCarta === 11 || valorCarta === 12 || valorCarta === 13) {
            puntosCarta = 10;
        } else if (valorCarta === 1) { // si la carta es un As
            puntosCarta = 11;
        } else { // el resto de cartas cogen su valor
            puntosCarta = valorCarta;
        }
        totalPuntos = totalPuntos + puntosCarta;
    }
    return totalPuntos;
};

// Función que devuelve un string con la mano y su puntuación
crupier.mostrar = function() {
    var mensaje = "Mano crupier: " + strMano(this.mano) +
        " Puntuación: " + crupier.puntuar(this.mano);
    return mensaje;
};

/*-----*/
/* JUGADOR */
/*-----*/
var jugador = {};

// Mano de cartas del jugador. Inicialmente vacío.
jugador.mano = [];

// Inicializamos la mano de jugador al empezar una nueva partida
jugador.inicializar = function() {
    this.mano = [];
};

// Función que añade una carta, que recibe como parámetro, a su mano
jugador.pedirCarta = function(carta) {
    this.mano[this.mano.length] = carta;
};

```

```

// Función que le muestra información al jugador y le pregunta si pasar.
// También pasa automáticamente cuando el jugador supera 21 puntos.
jugador.pasar = function() {
    // forma cadena con información del jugador y del crupier
    var mensaje = this.mostrar() + crupier.mostrar();

    // si la puntuación es menor de 21 pregunta al jugador si quiere otra carta
    if (crupier.puntuar(this.mano) < 21) {
        var respuesta = "";
        do { // bucle hasta que sea respuesta correcta
            respuesta = prompt(mensaje + "\n¿Desea pasar S o N?", "");
            respuesta = respuesta.toUpperCase(); // convierte la respuesta a mayúsculas
        } while (respuesta !== "S" && respuesta !== "N");
        if (respuesta === "S") {
            console.log("Jugador pasa");
            return true;
        }
        else {
            console.log("Jugador pide carta");
            return false;
        }
    } // sino es que la puntuación es igual o mayor a 21
    else {
        console.log("Jugador ha llegado a 21 o lo ha superado");
        return true;
    }
};

// Función que retorna string con información de la mano del jugador.
jugador.mostrar = function() {
    var mensaje = "Tu mano: " + strMano(this.mano) +
        " Puntuación: " + crupier.puntuar(this.mano) + '\n';
    return mensaje;
};

/*-----*/
/* FUNCIONES AUXILIARES */
/*-----*/

// Función que devuelve una nueva baraja completa creada.
// Tomo como modelo las cartas del póker con 4 palos y 13 cartas cada palo
// Tiene un total de 52 cartas
// Los valores son Ás = 1, J (Jota) = 11, Q = 12 (Dama), K = 13 (Rey)
function creaBaraja() {
    var nuevaBaraja = [];
    var palos = "CDPT"; // C = Corazón, D = Diamantes, P = Picas, T = Trébol
    // Número de cartas por palo.
    for (var i = 1; i <= 13; i++) {
        for (var j = 0; j < palos.length; j++) {
            // voy añadiendo la nueva carta al final del array
            nuevaBaraja[nuevaBaraja.length] = {valor: i, palo: palos[j]};
        }
    }
    return nuevaBaraja;
};

```

```

// Función auxiliar que devuelve el string de una mano para visualizar
function strMano(mano) {
    var resultado = "";
    //console.log(mano.length);
    for (var i = 0; i < mano.length; i++) {
        resultado = resultado + mano[i].valor + mano[i].palo + " ";
    }
    return resultado;
};

/*-----*/
/* BLACKJACK - FUNCION PRINCIPAL */
/*-----*/
function blackjack() {
    // crea una baraja nueva
    var miBaraja = creaBaraja();
    var miCrupier = crupier;
    var miJugador = jugador;
    var mensaje = "";

    console.clear();
    console.log("miBaraja");
    console.log(miBaraja);

    miCrupier.inicializar(miBaraja); // inicializo crupier con una baraja nueva
    miCrupier.barajar(200); // barajar cartas con 200 intercambios
    console.log("\ncrupier.cartas después de barajar");
    console.log(crupier.cartas);

    miJugador.inicializar(); // inicializo mano del jugador

    // Crupier reparte dos cartas al jugador
    miJugador.pedirCarta(miCrupier.darCarta());
    miJugador.pedirCarta(miCrupier.darCarta());
    // Crupier coge una carta para él
    miCrupier.cogerCarta(miCrupier.darCarta());

    console.log("\nmiCrupier.cartas - Cartas que quedan tras el reparto inicial");
    console.log(miCrupier.cartas);

    console.log("----- Manos tras reparto inicial ----- \n" +
        miJugador.mostrar() + miCrupier.mostrar());

    // ejecuta bucle mientras el jugador no tenga mas de 21 puntos y no pase
    console.log("----- Turno del jugador -----");
    while (!miJugador.pasar(miCrupier.mostrar())){
        miJugador.pedirCarta(miCrupier.darCarta());
        console.log(miJugador.mostrar());
    }

    var puntosJugador = miCrupier.puntuar(miJugador.mano);
    var puntosCrupier = miCrupier.puntuar(miCrupier.mano);

```

```

// Si el jugador no se ha pasado de 21, le toca al crupier jugar
if (puntosJugador <= 21) {
    console.log("----- Turno del crupier -----");
    // por las reglas del juego el crupier coge carta hasta tener 17 como mínimo
    while(puntosCrupier < 17) {
        // Crupier coge una carta para él
        miCrupier.cogerCarta(miCrupier.darCarta());
        puntosCrupier = miCrupier.puntuar(miCrupier.mano);
        console.log("Crupier tiene puntuación < 17 y coge carta.\n" +
            crupier.mostrar());
    }

    // Cuando el crupier supera la puntuación de 17, para y comprueba quién gana
    console.log("----- Comprobación del ganador -----");
    if (puntosCrupier > 21 || puntosCrupier < puntosJugador) {
        console.log("Crupier se ha pasado de 21");
        mensaje = "Enhorabuena ganas la partida.\n" +
            miJugador.mostrar() + miCrupier.mostrar();
    }
    else {
        if (puntosCrupier > puntosJugador) {
            console.log("Crupier obtiene más puntos");
            mensaje = "Lo siento has perdido la partida. " +
                "El crupier obtiene más puntuación\n" +
                miJugador.mostrar() + miCrupier.mostrar();
        }
        else {
            console.log("Crupier y jugador empatan");
            mensaje = "Has empatado la partida.\n" +
                miJugador.mostrar() + miCrupier.mostrar();
        }
    }
}
else { // sino es que el jugador se ha pasado de 21
    console.log("----- Jugador se ha pasado de 21 -----");
    mensaje = "Lo siento, has perdido la partida, te has pasado de 21.\n";
    mensaje = mensaje + miJugador.mostrar();
}

console.log("----- Resultado -----");
console.log(mensaje);
alert(mensaje);
}
/*-----*/

// lanzo ejecución de la función principal
blackjack();

```

Capturas de pantalla

Código en la consola del explorador Chrome

```

        miJugador.mostrar() + miCrupier.mostrar();
    }
    else {
        console.log("Crupier y jugador empatan");
        mensaje = "Has empatado la partida.\n" +
            miJugador.mostrar() + miCrupier.mostrar();
    }
}
}
else { // sino es que el jugador se ha pasado de 21
    console.log("----- Jugador se ha pasado de 21 -----");
    mensaje = "Lo siento, has perdido la partida, te has pasado de 21.\n";
    mensaje = mensaje + miJugador.mostrar();
}

console.log("----- Resultado -----");
console.log(mensaje);
alert(mensaje);
}
/*-----*/

// lanzo ejecución de la función principal
blackjack();

```

Presentación de las manos tras el reparto inicial y pregunta si queremos pasar.

[illegible]

Captura de la pantalla de la consola.

[illegible]