



Universidad Cenfotec

Estructura de Datos 1
Proyecto Programado Final

Nombre de los integrantes

Daniela García Jiménez

Cédula:117800255

Francisco Sandoval Cordero

Cédula: 114070249

Juan Carlos Hidalgo González

Cédula:115540184

Mario Martínez Lanuza

Cédula:800660116

Profesor

Christian Sibaja

Fecha de Entrega

17/08/2020

Descripción del problema a resolver

Nombre del Juego: UNO

Objetivo: El objetivo del juego es deshacerse de todas las cartas hasta quedar con una sola carta. O el que quede con la menor cantidad de puntos cuando se finalicen las cartas del mazo .

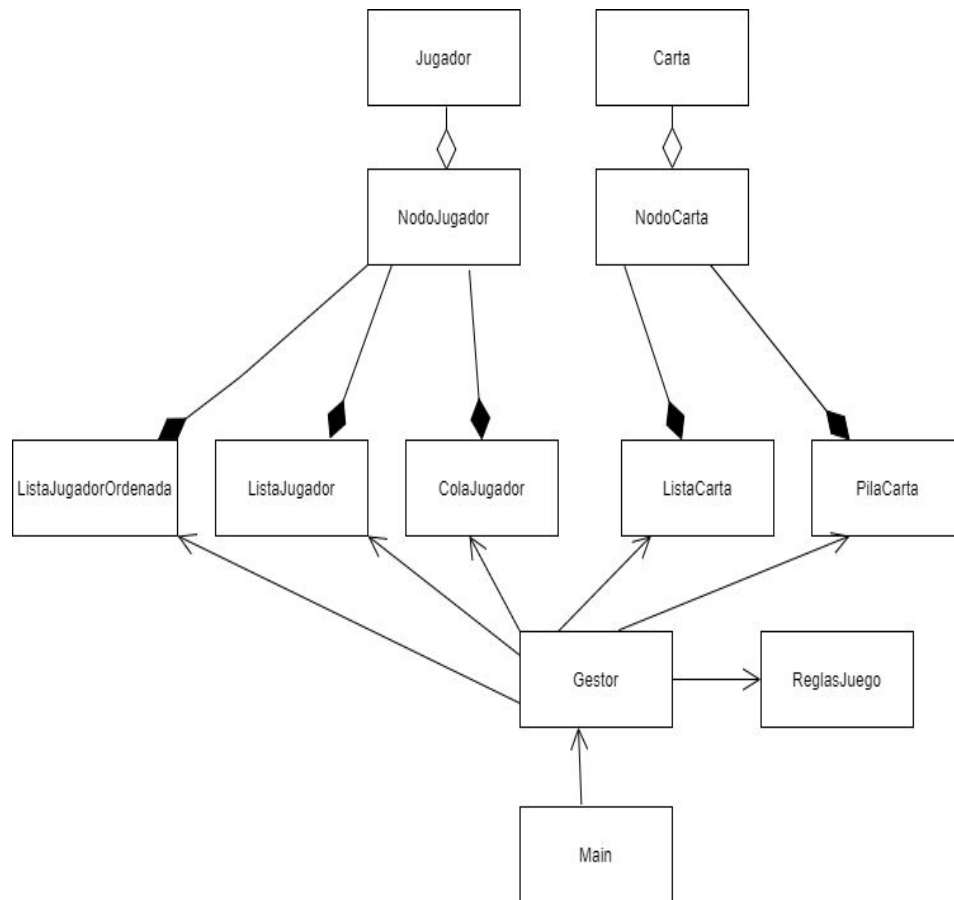
Tabla de puntos

Puntos	Carta	Puntos	Carta
1	0 (Cualquier color)	12	+2 (Cualquier color)
2	1 (Cualquier color)	8	Invertir Turno (Cualquier color)
3	2 (Cualquier color)	8	Bloquear (Cualquier color)
4	3 (Cualquier color)	15	Cambiar Color (Negra)
5	4 (Cualquier color)	20	+ 4 (Negra)
6	5 (Cualquier color)		
7	6 (Cualquier color)		
8	7 (Cualquier color)		
9	8 (Cualquier color)		
10	9 (Cualquier color)		

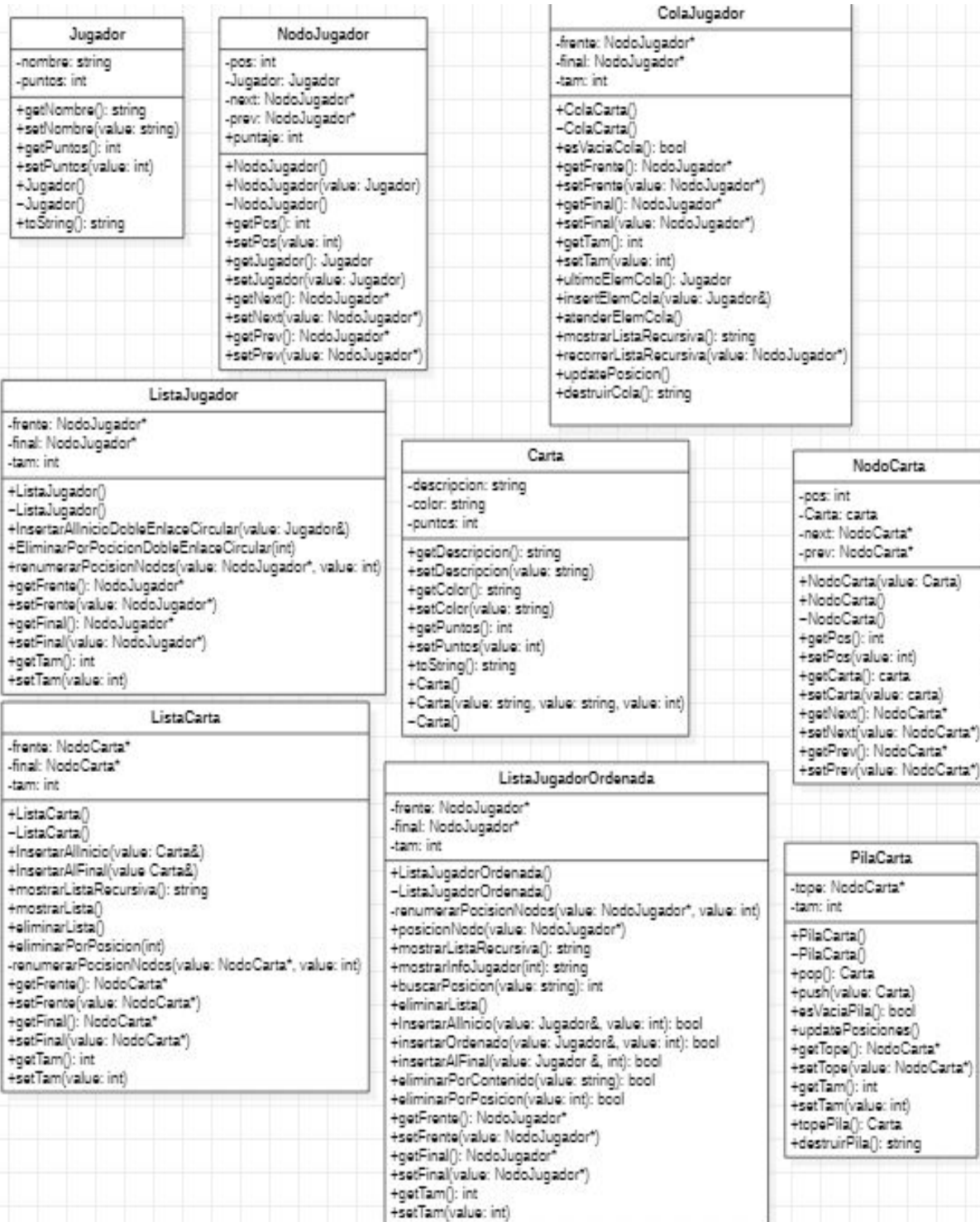
Preparación del Juego:

Se barajan las cartas y cada jugador recibe siete cartas. Las cartas restantes se ponen encubiertas en el centro y forman el mazo. La primera carta se desvela y se pone al lado. Este mazo es el mazo de descartes. Un jugador se sortea y empieza la ronda.

UML general de la aplicación



UML en formato expandido



TAD sólo de las estructuras del proyecto (listas, colas, pilas)

ListaJugador

- Frente y final puede ser cualquier jugador.
- Tamaño es un número superior o igual a cero.

ListaJugador: nada -> Lista Jugador (Constructora)

ListaJugador: nada -> Lista Jugador (Constructora)

getFrente const: nada -> NodoJugador* (Analizadora)

setFrente:NodoJugador* -> nada (Modificadora)

getFinal const: nada -> NodoJugador* (Analizadora)

setFinalfinal): nada -> NodoJugador* (Modificadora)

getTam: int -> int (Analizadora)

setTam: int -> nada (Modificadora)

insertarAlInicioDobleEnlaceCircular: Jugador& -> bool (De Persistencia)

insertarAlFinalDobleEnlaceCircular: Jugador& -> bool (De Persistencia)

eliminarPorPosicionDobleEnlaceCircular: int -> nada (Destructor)

getObtenerJugador:string -> NodoJugador* (Analizadora)

obtenerNombreJugador: int -> string (Analizadora)

obtenerIdJugador: int -> int (Analizadora)

getJugadorUno(): string -> nada (Analizadora)

getSiguiente: string -> string (Analizadora)

getAnterior: string -> string (Analizadora)

Manejo de error:

- ☐ Las de jugador no deben sobrepasar de cuatro jugadores, y como mínimo solo dos.
- ☐ El resto de jugadores sobrantes debe ir a una cola a la espera.
- ☐ No puede haber más de un elemento en la cabeza de la lista.

ListaJugadorOrdenada

- Frente y final puede ser cualquier jugador.
- Tamaño es un número superior o igual a cero.

mostrarListaRecursiva(): nada -> string (Analizadora)
mostrarInfoJugador: int -> string (Analizadora)
buscarPosicion: int -> string (Analizadora)
eliminarLista();nada -> bool (Analizadora)
insertarAlInicio: Jugador, int-> bool (Modificadora)
insertarOrdenado: Jugador, int-> bool (Modificadora)
insertarAlFinal: Jugador, int-> bool (Modificadora)
eliminarPorContenido(string): nada -> bool (Destructor)
eliminarPorPosicionint-> bool (Destructor)
posicionNodo(NodoJugador: * nodo -> (Constructora)
renumerarPosicionNodos: * nodo, int-> (Modificadora)
recorrerListaRecursiva: * nodo, int-> (Modificadora)

Manejo de error:

- ❑ El tamaño de la lista de jugador tiene que ser igual a la cantidad de jugadores activos en la partida.
- ❑ Se debe poder girar en ambas direcciones.
- ❑ Los turnos son determinados desde el principio.
- ❑ En caso de eliminarse un eslabón de la lista no debe caerse.

ListaCarta

- Frente y final puede ser cualquier carta.
- Tamaño es un número superior o igual a cero.
- renumerarPosicionNodos re-enumera la posición de los nodos
- recorrerListaRecursiva recorre la lista de una manera recursiva

```
getFrente const: nada -> NodoCarta * (Analizadora)
setFrente:NodoCarta*-> nada(Modificadora)
getFinalconst: nada -> NodoCarta * (Analizadora)
setFinal:NodoCarta*-> nada(Modificadora)
getTam: int -> int (Analizadora)
setTam: int -> nada (Modificadora)
mostrarLista: nada -> string (Analizadora)
mostrarListaRecursiva: nada -> string (Analizadora)
eliminarLista: nada -> nada (Destructor);
cartaEscogida: int -> Carta* (Analizadora);
insertarAlInicio: Carta& -> nada(De Persistencia);
insertarAlFinal: Carta& -> nada(De Persistencia);
eliminarPorPosicion: int -> Carta* (Modificadora);
```

Manejo de error:

- ☐ No puede haber más de un elemento en la cabeza de la lista.
- ☐ En caso de eliminarse un eslabón de la lista no debe caerse.
- ☐ Se debe poder eliminar un nodo por posición sin generar error
- ☐ Se debe poder insertar al inicio y final de la lista

ColaJugador

- Frente y final puede ser cualquier jugador.
- Tamaño es un número superior o igual a cero.

ColaJugador: nada -> ColaJugador (Constructora)
ColaJugador: nada -> ColaJugador (Constructora)
*getFrente: nada -> NodoJugador (Analizadora)
setFrente: NodoJugador* -> nada (Modificadora)
*getFinal: nada -> NodoJugador (Analizadora)
setFinal: nada -> NodoJugador (Modificadora)
getTam: nada -> int (Modificadora)
setTam: int-> nada (Analizadora)
esVaciaCola: nada -> bool (Analizadora)
getLongitudCola: nada -> int (Analizadora)
ultimoElemCola: nada -> Jugador (Constructora)
void insertElemCola(Jugador&): Jugador -> nada (Constructora)
atenderElemCola(); nada -> Jugador (Analizadora)
destruirCola:int-> string (Destructor)
updatePosicion:int-> void (Modificadora)
mostrarLista:int-> string (Analizadora)

Manejo de error:

- ❑ Los jugadores superando el límite máximo de la partida se tienen que ocupar aquí.
- ❑ En cuanto vuelve a haber un número de cuatro, el jugador más próximo al frente debe entrar a la lista de jugadores desde la cola.
- ❑ Puede ser de tamaño cero durante la totalidad de la partida.

PilaCarta

- Tope puede ser cualquier carta.
- Tamaño es un número superior o igual a cero.

PilaCarta: nada -> PilaCarta (Constructora)
~PilaCarta: nada -> PilaCarta (Constructora)
*getTope: nada-> NodoCarta (Analizadora)
setTope: NodoCarta -> nada (Modificadora)
getTam: nada -> int (Analizadora)
setTam: int -> nada (Modificadora)
esVaciaPila: nada -> bool (Analizadora)
push: Carta -> nada (Modificadora)
pop: nada -> Carta (Analizadora)
longitudPila :nada -> int (Analizadora)
topePila: nada -> Carta (Analizadora)
destruirPila: nada -> string (Destructor)
updatePosiciones: nada -> nada (Modificadora)

Manejo de error:

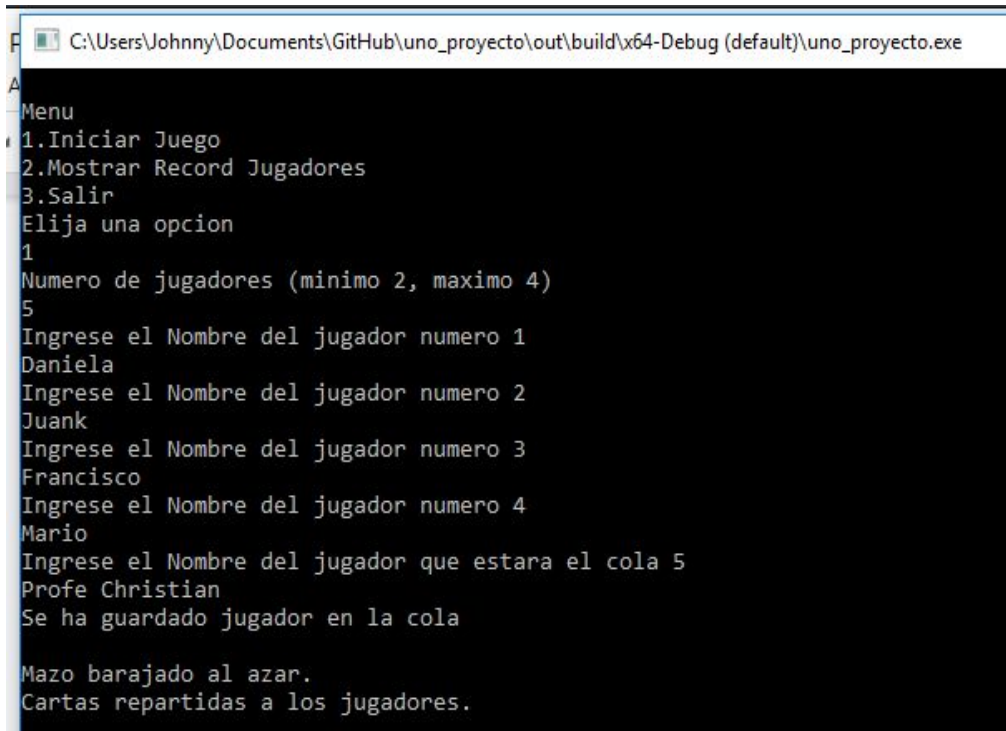
- ☐ La pila nunca debe de estar vacía.
- ☐ Su tamaño no puede ser cero.
- ☐ En caso de quedar vacía durante la partida debe mandar una alerta para terminar la partida por puntos.
- ☐ Nunca se debe destruir durante una partida.

Indicar estado de la aplicación

Estado: Totalmente funcional

Pantallazos del funcionamiento de la aplicación.

Pantallazo de iniciar juego:



```
C:\Users\Johnny\Documents\GitHub\uno_proyecto\out\build\x64-Debug (default)\uno_proyecto.exe
Menu
1.Iniciar Juego
2.Mostrar Record Jugadores
3.Salir
Elija una opcion
1
Numero de jugadores (minimo 2, maximo 4)
5
Ingrese el Nombre del jugador numero 1
Daniela
Ingrese el Nombre del jugador numero 2
Juank
Ingrese el Nombre del jugador numero 3
Francisco
Ingrese el Nombre del jugador numero 4
Mario
Ingrese el Nombre del jugador que estara el cola 5
Profe Christian
Se ha guardado jugador en la cola

Mazo barajado al azar.
Cartas repartidas a los jugadores.
```

Pantallazo en caso de que un jugador deseche una carta invalida

```
=====
Carta actual: Carta numero: 9 color: verde puntos: 10
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: 8 color: azul puntos: 9
2- Carta numero: 5 color: azul puntos: 6
3- Carta numero: 2 color: azul puntos: 3
4- Carta numero: comados color: amarillo puntos: 13
5- Carta numero: 1 color: verde puntos: 2
6- Carta numero: 6 color: verde puntos: 7
7- Carta numero: 1 color: amarillo puntos: 2
Escoja una carta:
1

No se encontro la carta seleccionada. o es invalida

=====
Carta actual: Carta numero: 9 color: verde puntos: 10
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: 8 color: azul puntos: 9
2- Carta numero: 5 color: azul puntos: 6
3- Carta numero: 2 color: azul puntos: 3
4- Carta numero: comados color: amarillo puntos: 13
5- Carta numero: 1 color: verde puntos: 2
6- Carta numero: 6 color: verde puntos: 7
7- Carta numero: 1 color: amarillo puntos: 2
Escoja una carta:
-
```

Pantallazo de una partida de 2 jugadores

```
=====
Carta actual: Carta numero: 8 color: verde puntos: 9
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: cambioturno color: azul puntos: 12
2- Carta numero: cambioturno color: amarillo puntos: 12
3- Carta numero: 9 color: rojo puntos: 10
4- Carta numero: 0 color: rojo puntos: 1
5- Carta numero: 9 color: verde puntos: 10
6- Carta numero: 7 color: rojo puntos: 8
7- Carta numero: cambiocolor color: negra puntos: 14
Escoja una carta:
5

Carta normal desechada, turno del siguiente jugador...

=====
Carta actual: Carta numero: 9 color: verde puntos: 10
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: comados color: verde puntos: 13
2- Carta numero: 3 color: amarillo puntos: 4
3- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
4- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
5- Carta numero: 4 color: amarillo puntos: 5
6- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
7- Carta numero: bloqueo color: amarillo puntos: 11
Escoja una carta:
-
```

Jugador desechando un comados

```
=====
Carta actual: Carta numero: 9 color: verde puntos: 10
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: comados color: verde puntos: 13
2- Carta numero: 3 color: amarillo puntos: 4
3- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
4- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
5- Carta numero: 4 color: amarillo puntos: 5
6- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
7- Carta numero: bloqueo color: amarillo puntos: 11
Escoja una carta:
1

El proximo jugador come 2 cartas

=====
Carta actual: Carta numero: comados color: verde puntos: 13
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: 5 color: amarillo puntos: 6
2- Carta numero: 4 color: rojo puntos: 5
3- Carta numero: cambioturno color: azul puntos: 12
4- Carta numero: cambioturno color: amarillo puntos: 12
5- Carta numero: 9 color: rojo puntos: 10
6- Carta numero: 0 color: rojo puntos: 1
7- Carta numero: 7 color: rojo puntos: 8
8- Carta numero: cambiocolor color: negra puntos: 14
Escoja una carta:
```

Pantallazo de cambio color(El jugador que sigue es el decide el color)

```
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: 5 color: amarillo puntos: 6
2- Carta numero: 4 color: rojo puntos: 5
3- Carta numero: cambioturno color: azul puntos: 12
4- Carta numero: cambioturno color: amarillo puntos: 12
5- Carta numero: 9 color: rojo puntos: 10
6- Carta numero: 0 color: rojo puntos: 1
7- Carta numero: 7 color: rojo puntos: 8
8- Carta numero: cambiocolor color: negra puntos: 14
Escoja una carta:
8

Carta normal desechada, turno del siguiente jugador...

=====
Carta actual: Carta numero: cambiocolor color: negra puntos: 14
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 3 color: amarillo puntos: 4
2- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
3- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
4- Carta numero: 4 color: amarillo puntos: 5
5- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
6- Carta numero: bloqueo color: amarillo puntos: 11
Escoja una carta:

```

Pantallazo inversión de turnos (Partida de dos Jugadores)

```
=====
Carta actual: Carta numero: 4 color: amarillo puntos: 5
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: 5 color: amarillo puntos: 6
2- Carta numero: 4 color: rojo puntos: 5
3- Carta numero: cambioturno color: azul puntos: 12
4- Carta numero: cambioturno color: amarillo puntos: 12
5- Carta numero: 9 color: rojo puntos: 10
6- Carta numero: 0 color: rojo puntos: 1
7- Carta numero: 7 color: rojo puntos: 8
Escoja una carta:
4

Se invirtieron el orden de los turnos

=====
Carta actual: Carta numero: cambioturno color: amarillo puntos: 12
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 3 color: amarillo puntos: 4
2- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
3- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
4- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
5- Carta numero: bloqueo color: amarillo puntos: 11
Escoja una carta:
```

Pantallazo de bloqueo de un jugador

```
=====
Carta actual: Carta numero: cambioturno color: amarillo puntos: 12
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 3 color: amarillo puntos: 4
2- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
3- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
4- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
5- Carta numero: bloqueo color: amarillo puntos: 11
Escoja una carta:
5

Se bloqueo el turno del jugador siguiente

=====
Carta actual: Carta numero: bloqueo color: amarillo puntos: 11
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 3 color: amarillo puntos: 4
2- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
3- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
4- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
Escoja una carta:
```


Pantallazo de validación de que un jugador no posea una carta lo hace comer carta

```
=====
Carta actual: Carta numero: 5 color: amarillo puntos: 6
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
2- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
3- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1

La carta o las cartas que posee es invalida
Se le ha agregado una a su maso

=====
Carta actual: Carta numero: 5 color: amarillo puntos: 6
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 8 color: amarillo puntos: 9
2- Carta numero: 6 color: azul puntos: 7
3- Carta numero: 3 color: azul puntos: 4
4- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
Escoja una carta:
_
```

Pantallazo cuando el Jugador tiene una carta

```
=====
Carta actual: Carta numero: bloqueo color: rojo puntos: 11
Jugador Actual: Juank
Sus cartas son:
1- Carta numero: 4 color: verde puntos: 5
2- Carta numero: 6 color: verde puntos: 7

La carta o las cartas que posee es invalida
Se le ha agregado una a su maso
Escoja una carta:
1

Se bloqueo el turno del jugador siguiente

=====
Carta actual: Carta numero: bloqueo color: azul puntos: 11
Jugador Actual: Daniela
Sus cartas son:
1- Carta numero: 7 color: azul puntos: 8
2- Carta numero: 0 color: verde puntos: 1
Escoja una carta:
1

Carta normal desechada, turno del siguiente jugador...
¡í==UNO==!
```

Pantallazo de puntajes

```
Carta normal desechada, turno del siguiente jugador...  
Resumen del puntaje por jugador:  
Posici|n: 1 Juank puntos: 56  
Posici|n: 2 Daniela puntos: 49
```