Punto Tarea 2

Una de las posibles soluciones al juego de Black Jack es la siguiente.

Consta de 2 bloques combinacionales y 5 bloques secuenciales

Bloques combinacionales

- Bloque que compara los sumas acumuladas de las cartas de los jugadores A y B

$$PQ = \begin{cases} 01 \rightarrow A > B \\ 10 \rightarrow A < B \\ 11 \rightarrow A = B \end{cases}$$

- Bloque que muestra el resultado final

$$RS = \begin{cases} 00 \rightarrow \text{juego aún no termina} \\ 01 \rightarrow \text{gana A} \\ 10 \rightarrow \text{gana B} \\ 11 \rightarrow \text{empate} \end{cases}$$

Bloques secuenciales

- Bloque que determina si el juego terminó o no

$$F = \begin{cases} 0 & \text{juego aún no termina} \\ 1 & \text{fin del juego} \end{cases}$$

- 2 bloques idénticos que determinan si el Jugador A y el Jugador B deben recibir otra carta

$$G_A = \begin{cases} 0 & \text{Jugador A no debe recibir una carta} \\ 1 & \text{Jugador A debe recibir una carta adicional} \end{cases}$$

G_B idem

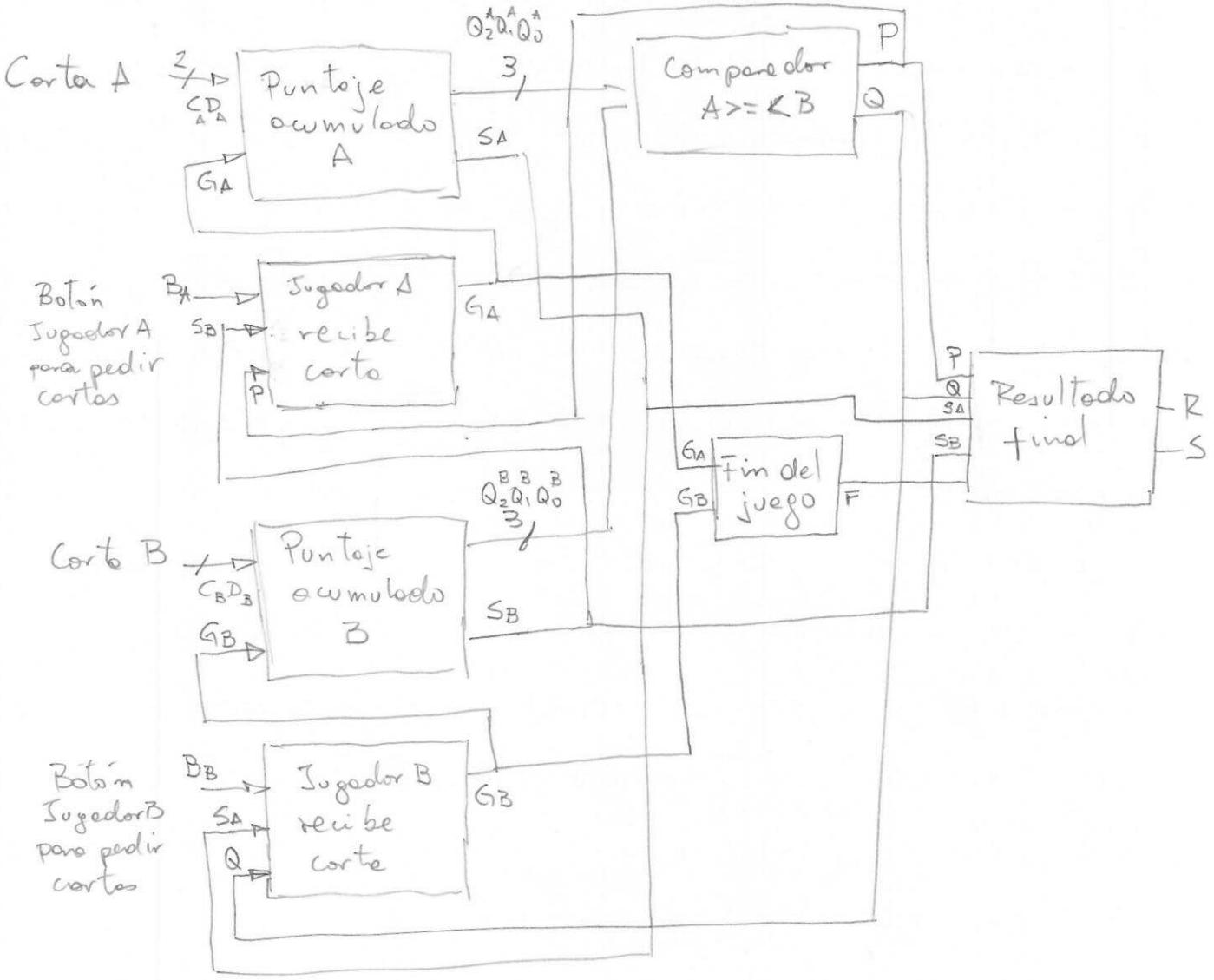
- 2 bloques idénticos que van calculando la suma acumulada de las cartas y además indican si un jugador sobrepasó los 5 puntos

$S_A = \begin{cases} 0 & \text{Jugador A no supera 5 puntos} \\ 1 & \text{Jugador A superó 5 puntos} \end{cases}$

S_B = idem

$Q_2^A Q_1^A Q_0^A$ = puntaje acumulado de A

$Q_2^B Q_1^B Q_0^B$ = puntaje acumulado de B



Comparador de puntajes

Entradas: puntaje jugador A $(Q_2^A Q_1^A Q_0^A)$
puntaje jugador B $(Q_2^B Q_1^B Q_0^B)$

Salidas:

gana A	0 1	→	A > B
gana B	1 0	→	A < B
empate	1 1	→	A = B

(PQ)

Indicador del Resultado Modulo que indica quien gana

Entradas: Comparador de puntajes (PQ)
Fin del juego (F)
Jugador A supera 5 (S_A)
Jugador B supera 5 (S_B)

Salidas:
01 → gana A
10 → gana B
11 → empate
00 → juego aún no termina
} (RS)

$Z = F(P + S_A)$

$S = F(Q + S_B)$

Contador de puntaje acumulado

Para el jugador A

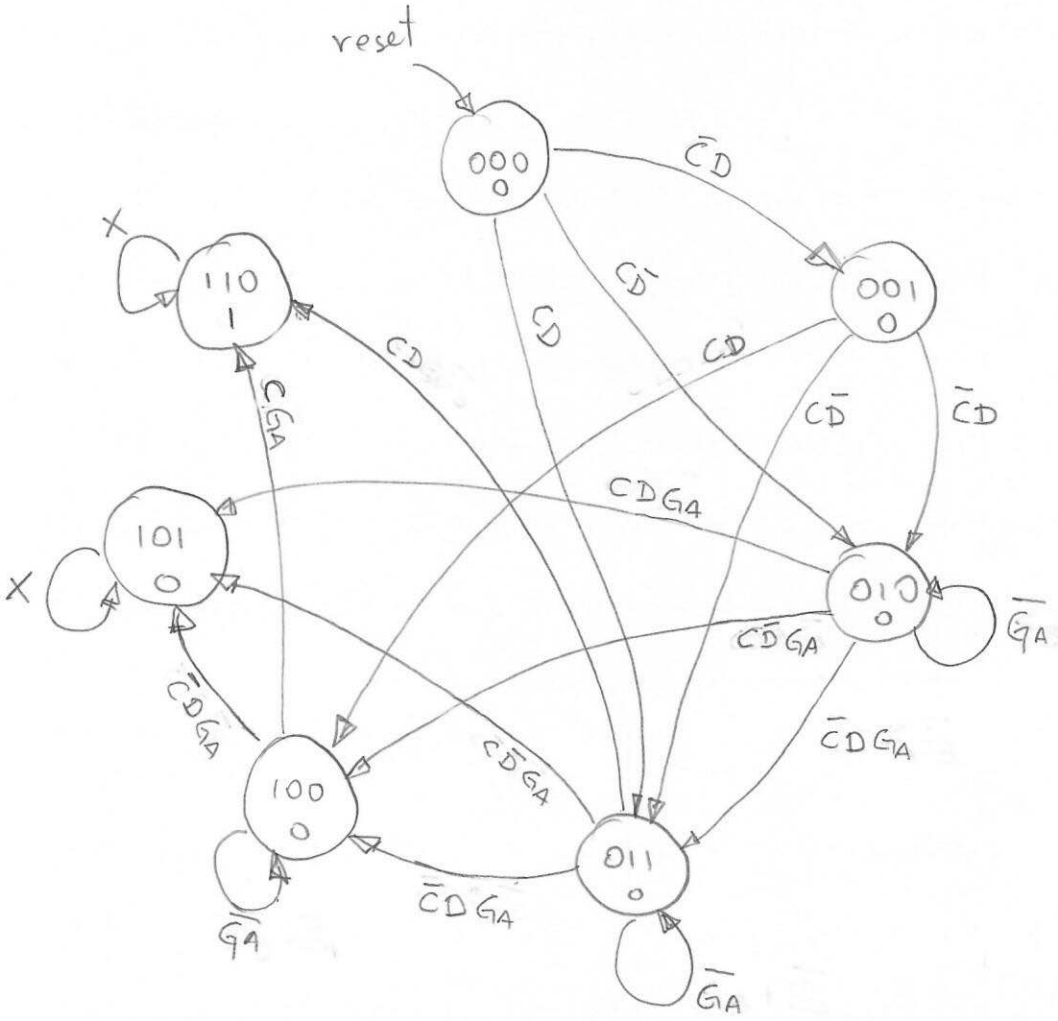
Los estados son: Cartas 01, 10, 11 ($C\bar{D}$)

Indicador que jugador A recibe más cartas G_A

Estados: la suma acumulada ($Q_2 Q_1 Q_0$)

Salidas: la suma acumulada ($Q_2 Q_1 Q_0$)

suma acumulada supera 5 (S_A)



Para el jugador B el contador es idéntico, salvo que las cartas son distintas y hay que reemplazar $G_A \rightarrow G_B$.

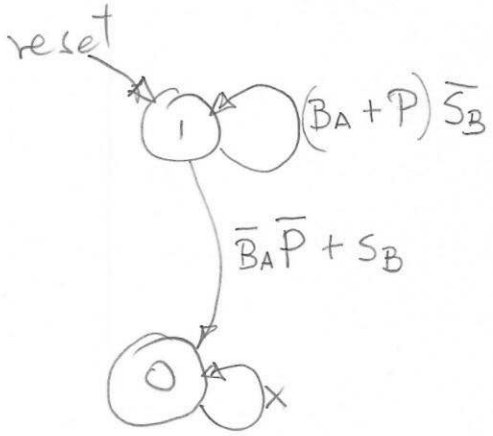
Jugador A recibe más cartas

Este módulo realiza tres cosas

1. Evita que si el jugador A dice que no quiere más cartas, en una jugada posterior pida nuevamente cartas.
2. Fuerza al jugador A a pedir más cartas si va perdiendo
3. Se asegura que jugador A no reciba cartas si jugador B superó 5

Entradas: Botón B_A 0 no quiere más cartas
1 quiere más cartas
jugador B supera 5 (S_B)
Comparador de puntaje (P) (1 si el jugador B está ganando)

Salidas = Estados: $G_A = \begin{cases} 0 & \text{no recibe cartas} \\ 1 & \text{recibe cartas} \end{cases}$



El modulo Jugador B recibe más cartas es idéntico pero deben reemplazarse

$B_A \rightarrow B_B$

$S_B \rightarrow S_A$

$G_A \rightarrow G_B$

$P \rightarrow Q$

Fin del juego Módulo que indica que el juego terminó

Entradas Indicador A recibe más cortes (G_A)
Indicador B recibe más cortes (G_B)

Estados = Salidas = Fin del juego (F)

