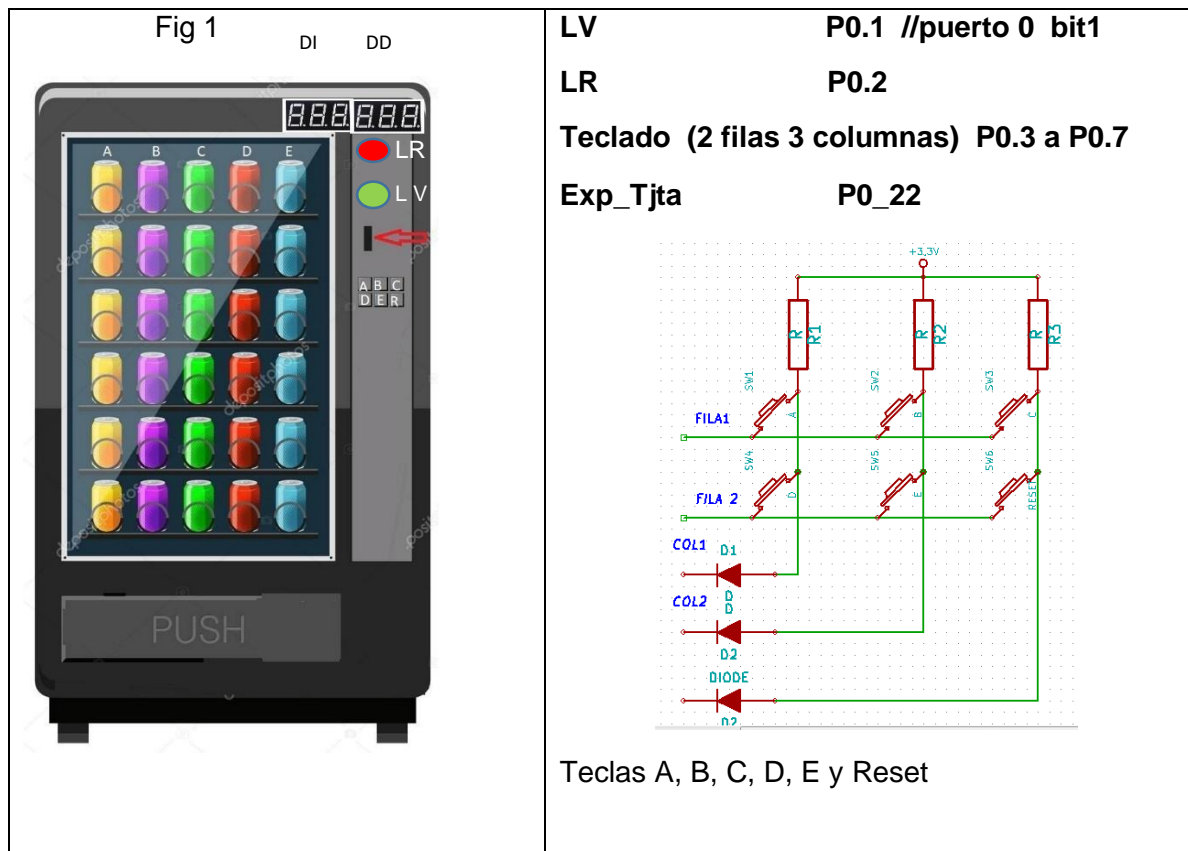


MAQUINA EXPENDEDORA DE GASEOSAS

Se debe realizar la codificación para la máquina expendedora de gaseosas, tal como se muestra en la Fig 1.



La misma es controlada por un LPC1769 (destinada a uso gratuito de empleados)

La máquina es accedida vía tarjeta magnética (cant tarjetas 50), la cual tiene grabada

- ID de la tarjeta 1 Byte (1 a 50)
- Crédito actual 1 Byte (1 a 25) cada bebida despachada descuenta 1, Se recarga 1 vez al mes

La expendedora consta de 5 diferentes productos, **tecla A hasta E, (tecla R = RESET)** los cuales son seleccionados vía el teclado asociado (2*3), solo se elige de a una bebida por vez. La operatoria es la siguiente (LV y LR = OFF)

- ☐ El empleado introduce su tarjeta y el **lector / grabador de tarjetas (LGT)** entrega los datos al LPC vía la **UART2** en el formato **4800 8 N 1**

#	ID	Crédito	'
---	----	---------	---

- ☐ A) Si los Datos Son Correctos , o sea **ID válido y crédito > 0** , se debe :

- ☐ Hacer titilar el led verde LV con una secuencia de 500 mseg ON , 500 mseg OFF
- ☐ Mostrar en Display Derecho (DD), el crédito actual, y en Display Izquierdo(DI) el ID.
- ☐ Habilitar la selección de bebida vía teclas A - E, (**solo una a la vez**).Se asume que selección es exitosa (siempre hay bebidas disponibles) y la bebida sale sola
- ☐ Se debe actualizar el crédito : **recargando** (si corresponde)y **restando** 1
- ☐ Enviar el nuevo valor vía la UART2, con el siguiente formato para que la lectora lo grave en la tarjeta (**actualizar el valor en el Display7seg, DD de crédito**)

#	\$	NuevoValor	'
---	----	------------	---

- ☐ Pasados 10 seg (se presume que la bebida fue despachada, recorder que sale sola) , LV pasa a OFF y se activa la salida **Exp_Tjta** para expulsar la tarjeta.

☐ B) Si el **Id** es válido y el crédito es **CERO**

- ☐ Se debe consultar previamente si la recarga está habilitada para este ID
- ☐ En caso **afirmativo** , se procede como el caso A) o sea con el despacho de la bebida
Caso **contrario** o sea recarga deshabilitada para este ID , se procede como caso C)

☐ C) Si los Datos No fueran Correctos, se deberá:

- ☐ Encender el led rojo LR
- ☐ Mostrar en el Display entero(6 dígitos), la leyenda **999999** en caso que el error es por el ID ó la leyenda **888888** por falta de crédito, titilando con una secuencia de 500 mseg en estado ON y 500 mseg en estado OFF (tomarlas de define) Estas leyendas de Error son #defines que se agregaron luego (ya implementados). Ustedes deben utilizarlos, y realizar el código correspondiente de manera de poder cumplir con lo solicitado.
- ☐ En este estado, si se PULSA la tecla RESET se activa la salida **Exp_Tjta** (LR y DI =OFF) , la tarjeta es expulsada (Reset solo actúa en esta condición)

☐ D) Tener en cuenta que

- La tarjeta puede ser **recargada solo una vez por mes** (tener en cuenta esto para el caso A), Cuando corresponda se debe sumar al crédito actual la cantidad de 25.
- Si bien el LPC cuenta con un RTC Reloj Tiempo Real (RTC) , para esta aplicación **se debe usar otro bloque** de Hardware. Si bien es similar al indicado, tiene menores prestaciones ya que **no genera interrupciones** Este bloque se encuentra ya inicializado (solo hay que usarlo) y permite a través de su registro de estado DATE posición: 0x40024038 ,obtener la siguiente información :

Día del mes	Bit 0 a 4 (1 a 31)
Mes	Bit 5 a 8 (1 a 12)
Año	Bit 9 a 20

(Se pide un código donde consta si la tarjeta fue o no recargada, y deja habilitadas las recargas para el próximo mes)

Se solicita que resuelva la aplicación considerando:

- Que ya se encuentra inicializado el SysTick a 1ms,
- Las rutinas para el manejo del teclado deberá ser implementada por Ustedes.(primitiva / driver)
- Las GPIOs utilizados para el manejo del teclado y los leds (LV y LR) deberán ser inicializados, teniendo a disposición las funciones de inicialización y manejo de GPIO: SetDir , SetFunc, GetPin, SetPin.
- Debe usar la **UART2**, la cual NO está inicializada,
- Se deberán implementar el handler de transmisión y recepción teniendo en cuenta que el manejo de la UART2 debe ser por interrupciones.
- El display de 7 segmentos ya se encuentra inicializado, teniendo a disposición las siguientes funciones para su manejo:

```
void Display(unsigned int Val, unsigned char dsp);  
void BarridoDisplay(void);
```

Recordando que **Val** es un entero de 0 a 999 a ser representado en el display de 3 dígitos que se selecciona vía **dsp (0 izq, 1 dcho)**

- **Debe realizar el main y las funciones necesarias para resolver la aplicación respetando el diagrama de capas**