**Pràctiques de Sistemes Digitals i Microprocessadors**

**Curs 2016-2017**

**Pràctica 2 – Fase 1**

**El Walkie-Textie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alumnes | **Login** | **Nom** |
| **Ls30759** | **Samuel Tavares da Silva** |
| **Ls3062** | **Gabriel Cammany Ruiz** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Entrega | **Placa** | **Memòria** | **Nota** |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Data** | **25/04/2017** |

Portada de la memòria

**Pràctiques de Sistemes Digitals i Microprocessadors**

**Curs 2016-2017**

**Pràctica 2 – Fase 1**

**El Walkie-Textie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alumnes | **Login** | **Nom** |
| **Ls30759** | **Samuel Tavares da Silva** |
| **Ls3062** | **Gabriel Cammany Ruiz** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Entrega | **Placa** | **Memòria** | **Nota** |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Data** | **25/04/2017** |

Portada de l’alumne

Índex

[Síntesi de l’enunciat 4](#_Toc480564756)

[Plantejament 5](#_Toc480564757)

[Diagrama de mòduls 6](#_Toc480564758)

[Diagrames de TADs i motors 7](#_Toc480564759)

[Esquemes elèctrics 8](#_Toc480564760)

[Problemes observats 9](#_Toc480564761)

[Conclusions 10](#_Toc480564762)

# Síntesi de l’enunciat

Aquesta practica es basa en la implementació d’una xarxa de telecomunicació basada en enllaços de radiofreqüència controlats per microcontroladors. En el nostre cas sens proposa l’ús d’un emissor central i receptors a les sucursals, d’aquesta manera podrem enviar missatges sense fils, per tal de no suposar una molèstia a l’hora de testejar i implementar el projecte s’ha decidit enviar el missatges com a text, enlloc de missatges de veu com un sistema de Walkie-Talkie típic.

La implementació d’aquest projecte es pot dividir en dos parts, la part de transmissió i la de recepció, per lo que hem decidit realitzar aquesta practica en dos clares fases, la primera encarregada en implementar l’emissor i la segona en el sistema per tal de rebre els missatges per radio freqüència.

Per el que toca la primera fase es requereix el disseny i implementació d’un sistema que es basa en un microcontrolador PIC18F4321 programat en assemblar. Cal destacar que aquest sistema requereix comunicar-se amb un ordinador utilitzant el protocol de comunicacions sèrie RS-232, mitjançant un cable DB9 i una interfície Java, caldrà guardar el missatge de text per tal de reenviar-lo per radiofreqüència.

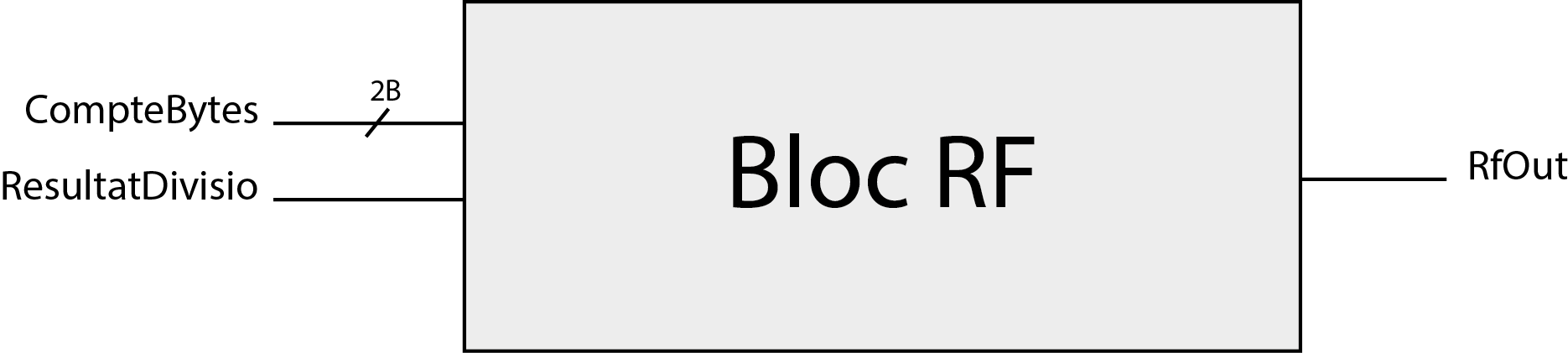
Per tal de comunicar la placa amb l’ordinador caldrà una interfície gràfica, que pot ser implementada en java, haurà de permetre a l’usuari primerament establir el baudrate i port corresponents al canal sèrie de l’ordinador, per tal de redactar el missatge que es desitja enviar, es realitzarà mitjançant una text àrea de com a màxim 300 caràcters, un botó per carregar el missatge i un altre per enviar el RF. Cal destacar que s’haurà de realitzar certes comprovacions com si l’usuari ha introduït un missatge o que carregat el missatge abans d’enviar-lo per RF.

Pel que fa la placa que es comunica amb el PC, serà l’encarregada de rebre la informació sèrie i emmagatzemar-la fent ús d’un microcontrolador PIC18F4321, 2 polsadors, que ens permetran tenir un control a part de la interfície, i 10 LEDs encarregats de representar l’estat de transmissió.

Per últim en aquesta fase al rebre l’ordre d’enviament RF, el microcontrolador llegirà els valors guardats a la seva RAM interna, que ha de correspondre amb l’últim missatge carregat i els anirà enviant en sèrie per Rf a 100bps i mitjançant una codificació Manchester.

# Plantejament

# Diagrama de mòduls



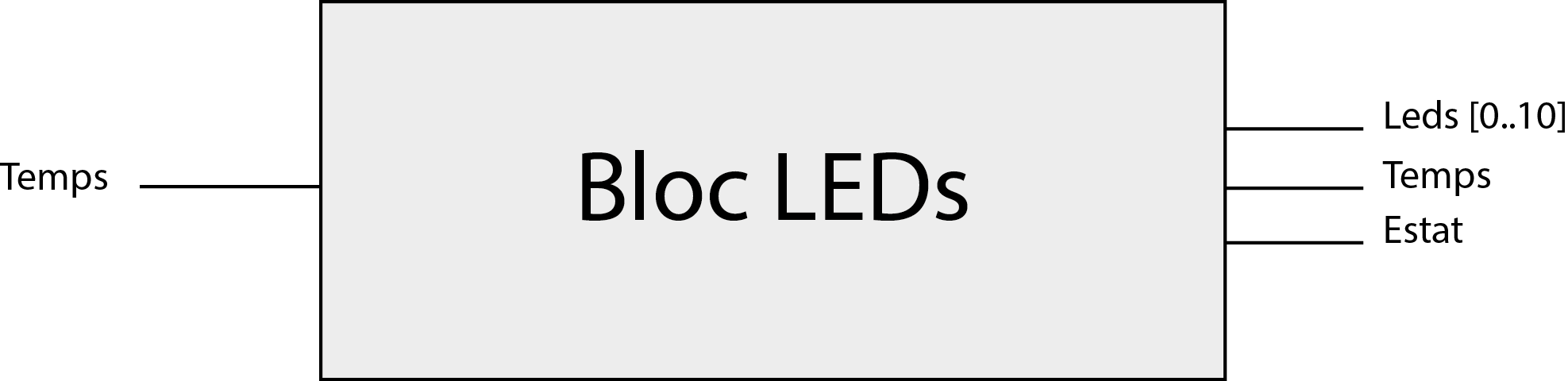
Bloc encarregat de generar la senyal per enviar per radio-freqüència



Bloc encarregat de desar al sistema tots els bytes rebuts en sèrie de part de l’ordinador.



Bloc encarregat de gestionar el protocol de comunicació entre el microcontrolador i l’ordinador



# Esquemes elèctrics

# Problemes observats

# Conclusions

Un cop realitzat el plantejament de com pensàvem resoldre la practica vam procedir a la corresponent implementació, moment en el qual ens vam adonar que era totalment diferent de la practica anterior i que era relativament més senzilla d’implementar un cop realitzada la implementació de la practica anterior, ja que aquest cop al conèixer la PIC molt millor no em tingut que aturar-nos gaire per tal de realitzar la configuració corresponent.

Seguint les recomanacions vistes a classe i que ens han donat alumnes d’altres anys, que ha sigut primerament la implementació d’un pseudocodi i posteriorment el vam passar a assemblar, de manera que ens era més fàcil començar a un nivell d’abstracció mes alt per tal de després baixar a un nivell d’abstracció molt més baix, tal com es assembler.

Com a opinió personal ens ha suposat una experiència més que positiva conèixer no sols més perifèrics sinó que hem pogut veure protocol Manchester típicament utilitzat i lo pràctic que pot ser l’ús de cable DB9 per transmissions en sèrie, ja que ens permet transmissions asíncrones de dades.

Els nous coneixements adquirits amb aquesta fase ens permetran embarcar-nos en nous projectes i tenir un ampli coneixement en transmissions en sèrie mitjançant protocols que per nosaltres eren desconeguts però molt utilitzats en el mercat actual, donant-nos així més valor en un futur laboral.