

Sistemas Embebidos I

Ano Letivo 2019/2020 - Semestre de Inverno

Lab4 - RTC

1 Introdução

Este trabalho de laboratório tem como principal objetivo o estudo do módulo *Real Time Clock* (RTC) do microcontrolador LPC1769 [D1] da NXP.

2 Gestor de periférico do RTC

Implemente em linguagem C a seguinte API de acesso ao módulo RTC do microcontrolador LPC2106, em que a **struct tm** e **time_t** estão definidos na biblioteca standard da linguagem C:

```
void RTC_Init(time_t seconds);
/* Faz a iniciação do sistema para permitir o acesso ao periférico RTC. O RTC é
iniciado com o valor do parâmetro seconds, que representa os segundos desde
00:00:00 UTC de 1 janeiro 1970. */

void RTC_GetValue(struct tm *dateTime);
/* Devolve em dateTime o valor corrente do RTC. */

void RTC_SetValue(struct tm *dateTime);
/* Realiza a atualização do RTC com os valores do parâmetro dateTime. */

void RTC_SetSeconds(time_t seconds);
/* Realiza a atualização do RTC com o valor do parâmetro seconds, que representa
os segundos desde 00:00:00 UTC de 1 janeiro 1970. */

time_t RTC_GetSeconds(void);
/* Retorna o valor corrente do RTC, em segundos desde 00:00:00 UTC de 1 janeiro
1970. */
```

3 Programa de teste

Implemente um programa de teste que apresente a data no mostrador. Os valores iniciais da data e da hora a definir no RTC devem ser especificados no programa de teste.

Opcional: Realize um programa que, utilizando a API dos botões e do mostrador, possibilite o acerto das horas e do calendário.

4 Biblioteca SE1920

As funções da API de acesso aos módulos criados devem ser reunidas na biblioteca estática SE1920 e disponibilizados os repetitivos protótipos na diretoria **inc**. A respetiva documentação deve ser gerada na diretoria **docs**.

5 Referências

As referências indicadas no documento estão disponíveis na página da unidade curricular SE1 na plataforma Moodle (secção Bibliografia).