

Disciplina: Sistema Operacionais Embarcados **Código:** 120961 **Turma:** A

Professor: Diogo Caetano Garcia

Aluno/Matrícula: Fábio Barbosa Pinto – 11/0116356

Questionário: 12_GPIO_Polling

1. Crie dois processos, e faça com que o processo-filho gere uma onda quadrada, enquanto o processo-pai faz polling de um botão no GPIO, aumentando a frequência da onda sempre que o botão for pressionado. A frequência da onda quadrada deve começar em 1 Hz, e dobrar cada vez que o botão for pressionado. A frequência máxima é de 64 Hz, devendo retornar a 1 Hz se o botão for pressionado novamente.

```
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <signal.h>
#include <time.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/poll.h>

int fd;

void fechar(){
    close(fd);
    fd = open("/sys/class/gpio/unexport",O_WRONLY);
    write(fd,"21",2);
    close(fd);
    printf("Fechando programa\n");
    sleep(1);
    exit(0);
}

int main(){

    struct pollfd pfd;
    char buffer;
    int btn = 1;

    signal(SIGINT,fechar);

    //export pino 21
    fd = open("/sys/class/gpio/export",O_WRONLY);
```

```
write(fd,"21",2);
close(fd);
puts("Definindo export...");

//edge pino 21
fd = open("/sys/class/gpio/gpio21/edge",O_WRONLY);
write(fd,"falling",7);
close(fd);
puts("Definindo edge...");

//direction pino 21
fd = open("/sys/class/gpio/gpio21/direction",O_WRONLY);
write(fd,"in",2);
close(fd);
puts("Definindo direction...");

//abrindo valor do pino 21
pfd.fd = open("/sys/class/gpio/gpio21/value",O_RDONLY);
if(pfd.fd < 0){
printf("Error");
exit(1);
}
puts("Definindo value...");

//eventos revents do pino 21
pfd.events = POLLPRI | POLLERR;
pfd.revents = 0;

//programa
printf("Aumentando a frequencia por borda de descida...\n");
while(1)
{
    printf("Frequência = %d\n",btn);
    lseek(pfd.fd, 0, SEEK_SET);
    read(pfd.fd, &buffer, 1);
    poll(&pfd, 1, -1);
    btn = 2*btn;
    if(btn == 128) btn=1;
    usleep(100000);
}

return 0;
}
```