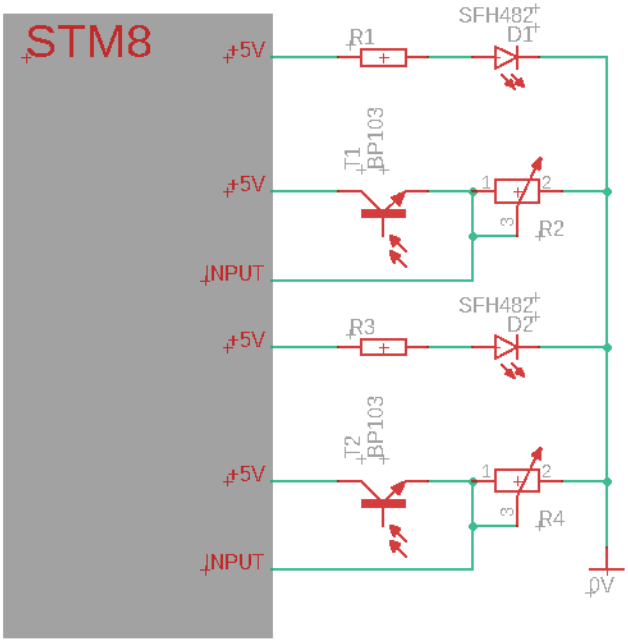
Dokumentace čítač průchodů

Popis Projektu

- Vytvořil jsem snímač průchodů který počítá kolik lidí prošlo dovnitř a pak od toho odečítá lidi kteří odešli ven
- Můj projekt obsahuje LCD displej, IR vysílače a přijímače, bzučák a komunikuje s počítačem pomocí UART

Optické brány

- Můj projekt obsahuje dvě optické brány postaveny hned za sebou, podle toho jaká se aktivuje první zjistí směr pohybu
- Optické brány jsou sestaveny pomocí IR Led a IR fototranzistoru

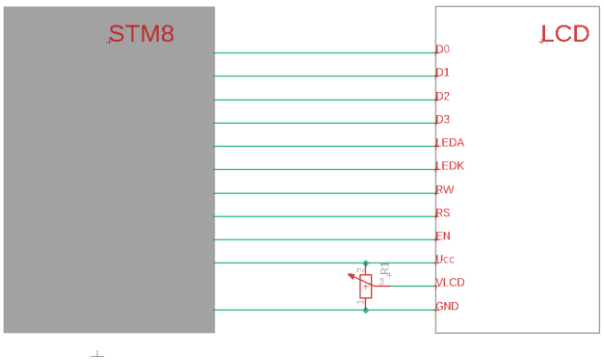


Bzučák

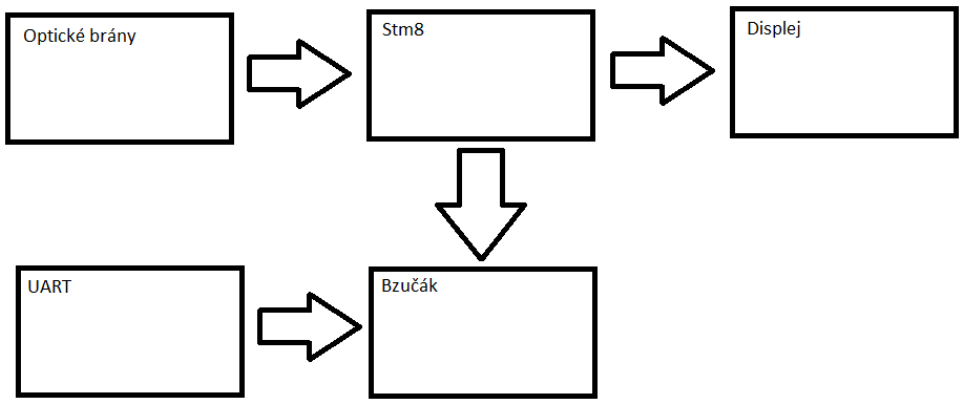
- Zapojení a použití pasivního bzučáku je velice jednoduché
- Můj bzučák má již v sobe vnitřní oscilátor takže do něj nemusím posílat vlastní frekvenci
- Jakmile na výstupu je přivedeno napětí tak začne vydávat zvuk o frekvenci určenou vnitřním oscilátorem

LCD Displej

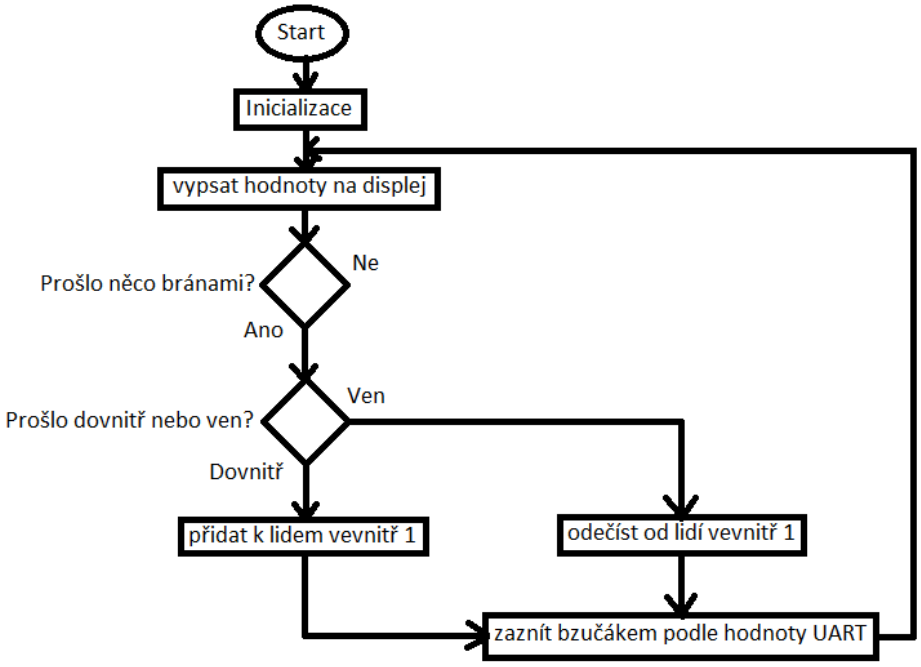
- Displej má šestnáct pinů - Datové piny :D0;D1;D2;D3;D4; D5; D6;D7 , Napájecí piny:VSS;VDD;VEE;LEDA;LEDK , Nastavovací piny Rs;Rw,E
- Můj displej má rozměr 16x2, takže jsou 2 sloupce a na každý se vejde 16 znaků



Blokové schéma



Vývojový diagram



Ukázka kodu

```
int8_t check_pruchod(void){
uint32_t cas = 0;
static int ready1=1;
static int ready2=1;
if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_1_PORT,IR_RX_1_PIN)!=RESET){
ready1 = 1;
}
if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_2_PORT,IR_RX_2_PIN)!=RESET){
ready2 = 1;
}
if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_1_PORT,IR_RX_1_PIN)==RESET && ready1 == 1){
cas = milis();
while ((milis() - cas)< 500){
if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_2_PORT,IR_RX_2_PIN)==RESET){
zvuk=1;
ready1=0;
return 1;
delay_ms(100);
break;
}
}
}

else if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_2_PORT,IR_RX_2_PIN)==RESET && ready2==1){
cas = milis();
while ((milis() - cas)< 500){
if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_1_PORT,IR_RX_1_PIN)==RESET){
zvuk=1;
ready2=0;
```

```
return -1;
delay_ms(100);
break;
}
}
}
}
void main(void){
char text[32];
int8_t check = 0;
int8_t check_zvuk = 0;
int8_t pruchody = 0;
uint32_t timeA = 0;
uint32_t timeB = 0;
uint32_t timeC = 0;
setup();
lcd_init();
while (1){
if (GPIO_ReadInputPin(IR_RX_1_PORT,IR_RX_1_PIN)==RESET ||
GPIO_ReadInputPin(IR_RX_2_PORT,IR_RX_2_PIN)==RESET){
GPIO_WriteHigh(GPIOC,GPIO_PIN_5);
}
if ((milis() - timeA) > 70){
timeA = milis();
lcd_gotoxy(0 ,0);
sprintf(text,"lidi uvnitr :%3d",pruchody+0);
lcd_puts(text);
}
if ((milis() - timeB ) > 30){
timeB = milis();
check = check_pruchod();
```

```
if (check!=1 && check != -1 && check != 0 ){
check=0;
}
pruchody += check;
if (pruchody < 0){
pruchody=0;
}
}
if (zvuk == 1 && milis()-timeC > (100+speed*100)){
timeC = milis();
GPIO_WriteReverse(GPIOB,GPIO_PIN_2);
check_zvuk ++;
if (check_zvuk == 2){
zvuk=0;
check_zvuk=0;
}
}
}
}
}
INTERRUPT_HANDLER(UART1_RX_IRQHandler, 18)
{
char number;
char c = UART1_ReceiveData8();
UART1_SendData8(c);
number= c - '0';
if (number >=0 && number <=9){
speed = number;
}
}
char putchar (char c)
{
```

```
/* Write a character to the UART1 */
UART1_SendData8(c);
/* Loop until the end of transmission */
while (UART1_GetFlagStatus(UART1_FLAG_TXE) == RESET);
return (c);
}
char getchar (void)
{
char c = 0;
while (UART1_GetFlagStatus(UART1_FLAG_RXNE) == RESET);
c = UART1_ReceiveData8();
return (c);
}
```

Závěr

Sestavení Bzučáku

- Sestavení pasivního bzučáku je velice jednoduché takže mi to nedělalo problémy

Sestavení displeje

- Displej fyzicky sestavit nebylo nic těžkého, byl to spíše problém programování a to mi nedělalo problém
- S displejem sem si neobjednal patici takže sem dráty musel napájet přímo na desku

Sestavení optické brány

- Sestavení obvodu optické brány nebylo těžké
- Programovací část byla těžší kvůli tomu že jsem musel řešit spoustu problémů s tím kdy se má 1 přičítat a odečítat, co se stane když jsou oba přerušeny atd.
- Největší problém mi dělalo nalezení správné hodnoty odporu děliče napětí, bez něj by se obvod sám zastavoval kvůli IR světlu pozadí