|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnickáBožetěchova 3, OlomoucLaboratoře elektrotechnických měření | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PROTOKOL MIT** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Název úlohy | |  | | | | | | | | | | | | | Číslo projektu | |  |
| **MINUTKY S LCD DISPLEJEM** | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| Zadání:   1. *Sestrojte na nepájivém poli minutky = obvod s LCD displayem, ncoderem a potenciometrem* 2. *Navrhněte funkci programu pro LCD displej, ncoderu a poteciometru.* 3. *Napište program pro STM8.* 4. *Vytvořte protokol, na kterém bude popis zapojení, popis funkce, schéma zapojení,blokové schéma a k*ód. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poř. č. | Příjmení a jméno | | | |  | | | | | Třída | Skupina | | | | Školní rok | |  |
| 19 | Jan Ševčík | | | | | | | | | 4.B | 1 | | | | 2021/22 | | |
| Datum zadání | | |  | Datum odevzdání | |  | Počet listů | |  | Klasifikace | | | | | | | |
| 1.2.2022 | | | | 8.2.2022 | | | 5 | | |  | |  | | protokol | | obhajoba | |
| Protokol obsahuje: | | | | | | | | Zadání | | | | | Popis funkce | | | | |
|  | | | | | | | | Popis zapojení | | | | |  | | | | |
|  | | | | | | | | kód | | | | |  | | | | |
|  | | | | | | | | schéma | | | | |  | | | | |

1. **POPIS ZAPOJENÍ:**
2. k Stm8 je zapojen LCD displayi, který je napájen 5V
3. b)použití ncoderu(pomocí rotace nastavení času)
4. c)buzzer
5. d)potenciometr(trimr), který nastavuje jas
6. **POPIS FUNKCE:**

Cílem je naprogramovat minutky, které nastavuji pomocí ncoderu. Pomocí ncoderu nastavím požadovaný čas(tzn. jak dlouho chci danou činnost vykonávat, např.:20ms) a postupně se bude odečítat 1 sekunda až se na displayi objeví 0. Program simuluje klasické kuchyňské minutky

1. Při stisknutí ncoderu=časování
2. Minutky budou měřit v sekundách
3. Stav se zobrazuje na displayi LCD
4. Trimr nastavuje jas na displeji

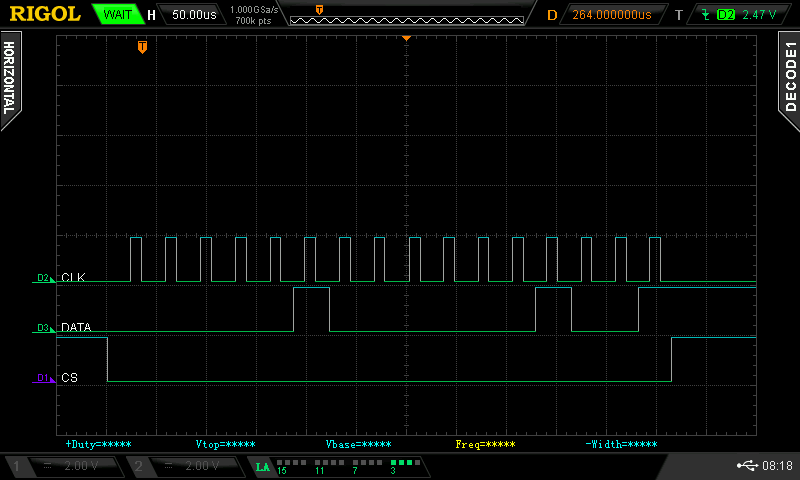
**Podrobnější popis funkce:**

* Na displeji nastavíme pomocí ncoderu počáteční stav, který se zobrazí na horní straně displeje(hodnota se .
* Na dolní straně displeje se ukazuje cas do konce, kde se odečítá nastavený čas
* Při stisku ncoderu se postupně bude odečítat čas
* Čas se vždy odečte po 1sek(1000ms)
* Jakmile dojede čas do konce tak buzzer zapípá

**SOUČÁSTKY:**

1. **LCD displej**

* VSTUPY: LOAD/CS, CLK(clock), DIN(data input)
* 16-bitový posuvný registr-zápis příkazů
* Začneme zleva hledat vzestupnou hranu na vstupu CLK.
* Jakmile ji nalezneme podíváme se na stav vstupu DIN v okamžiku této vzestupné hrany.
* Je-li tam úroveň Low, zapíšeme si "0", je-li tam úroveň High, zapíšeme si "1".
* Pak hledáme další vzestupnou hranu na vstupu CLK. To děláme tak dlouho než narazíme na vzestupnou hranu na vstupu LOAD/CS. V tom okamžiku zapisování ukončíme a podíváme se na celé číslo.



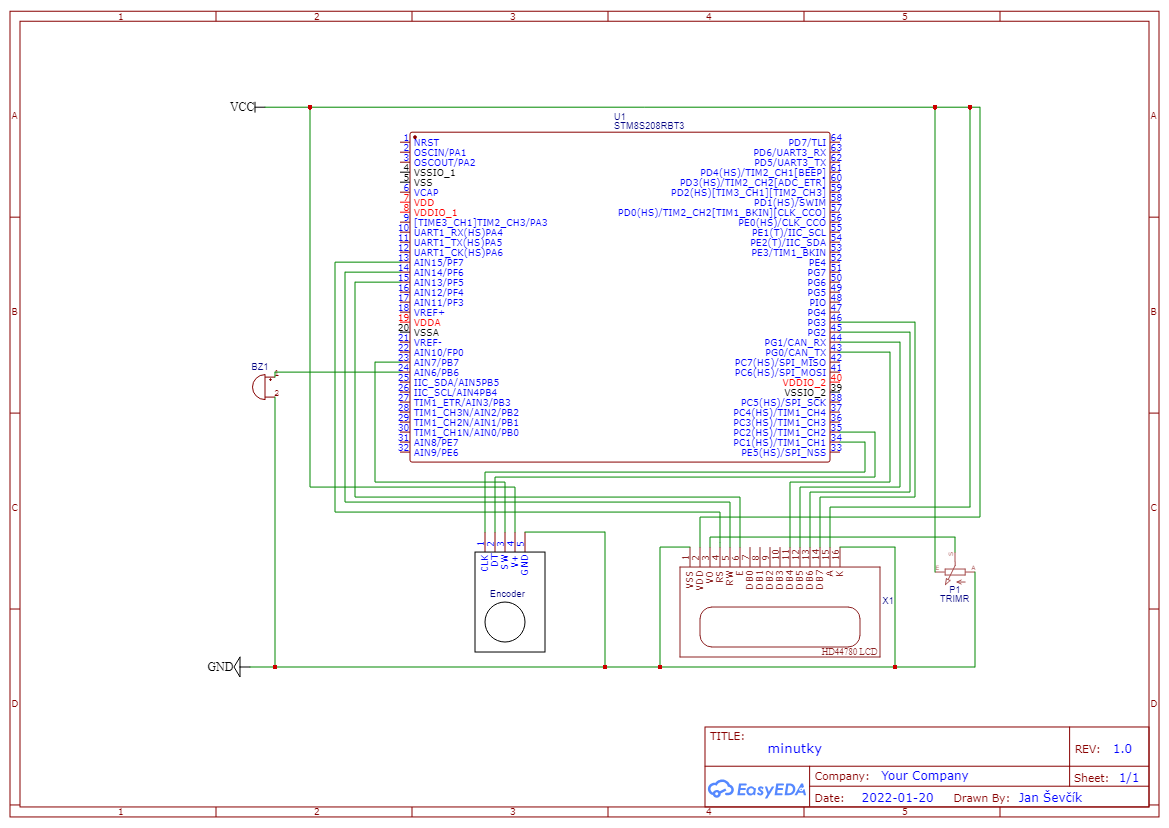
1. **LCD displej**

* Jas displeje je regulovaný pomocí potenciometru 5kΩ - připojen na nepájivém poli
* Displej ukzauje:
* Pocatecni cas a cas dokonce

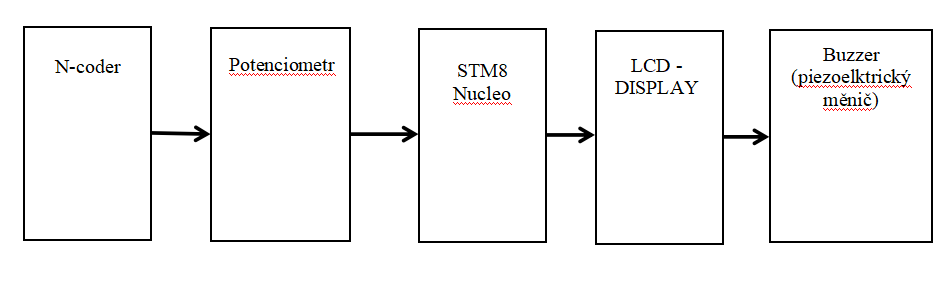
### **Rotační n-coder**

* nastavuje pocatecní čas pomocí otáčení
* Pomocí kliknutí nasatví čas do konce

1. **SCHÉMA ZAPOJENÍ:**

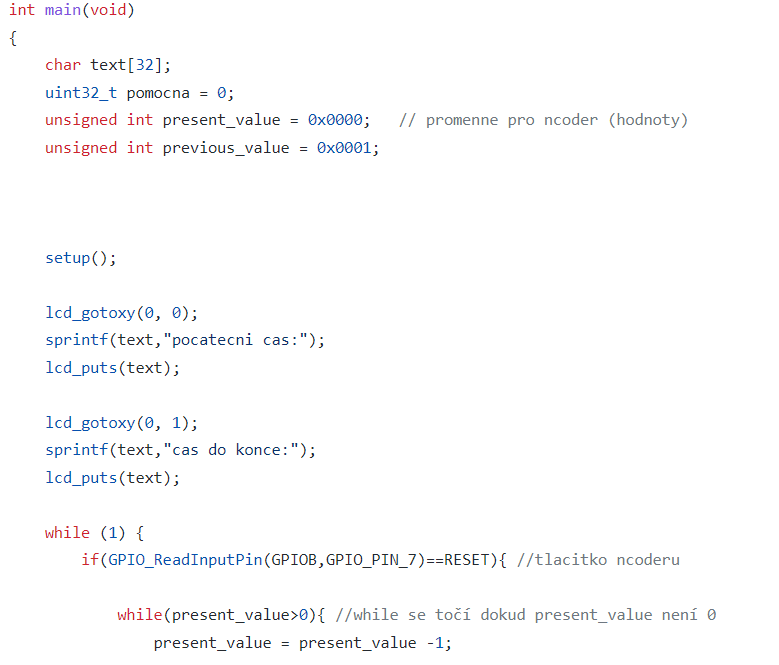


1. **BLOKOVÉ SCHÉMA:**



1. **VÝVOJOVÝ KÓD:**







1. **ZÁVĚR:**

Projekt simuluje kuchyňské minutky. Používá periferie - LCD displej, n-coder, potenciometr, buzzer

**Nevýhody:**

* Ncoder funguje pouze na pravou stranu, pokud točím na začátku na levou stranu tak přeteče a přestane fungovat

**Výhody:**

* Můžeme využívat v praxi(kuchyň)

**Co jsem se naučil:**

* Programovat displej
* Programovat n-coder

Kód má průměrnou délku a na moje poměry hodně složitý. Doteď nechápu, některé složitější části v mém kódu, ale celkově jsem se naučil spoustu věcí, které v budoucnu nejspíše nevyužiji.

**Jak to vidím dál:**

V budoucnu už se nechci věnovat programování