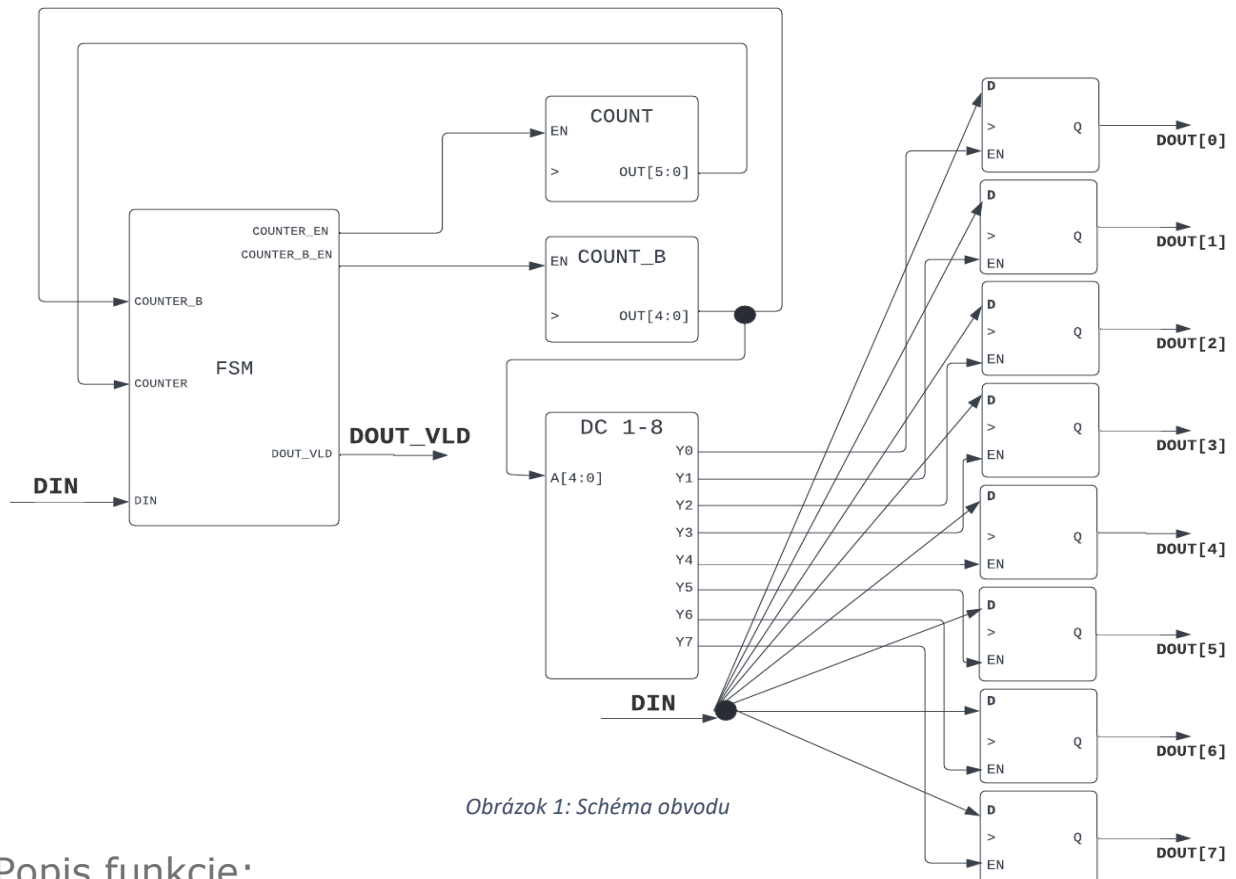


Výstupná správa

Meno : Gabriel Biel
Login : xbielg00

Architektúra navrhnutého obvodu

Schéma obvodu:



Obrázok 1: Schéma obvodu

Popis funkcie:

- Automat **FSM** riadi tok dát (**DIN**) na vývod(**DOUT**). Dáta sú zaznamenávané v strede ich signálu a potvrdené(**DOUT_VLD**).
- V obvode sú dve počítadlá. **COUNT** je určený na výpočet prvotného oneskorenia na stred signálu a zaznamenávanie jednotlivých bitov. **COUNT_B** počíta počet čítaných bitov a umožňuje prepínať (selektovať) výstupy.
- **DECODER** prepína signály jednotlivých bitov do registrov **D[0-7]**.

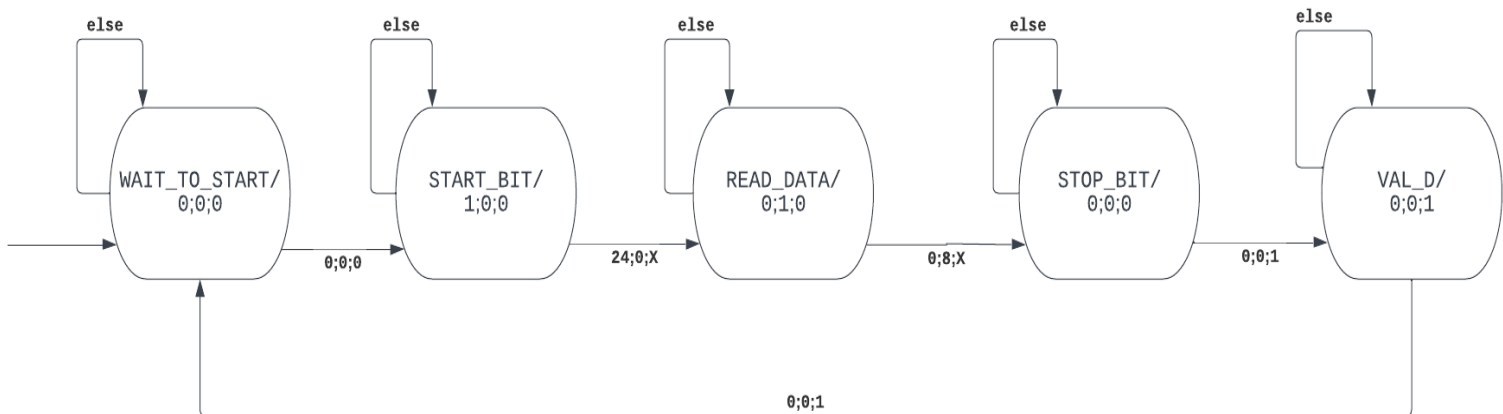
Spočiatku sa riadiaca jednotka **FSM** nachádza v stave **WAIT_TO_START**, kde čaká na zmenu signálu **DIN** do log. 0. Po prijatí signálu **FSM** vyšle signál na spustenie **COUT**. Keď sa signál z **COUNT** rovná 24 (**DIN** je v strede prvého bitu - bit0), **FSM** spúšťa **COUNT_B**. Po načítaní 8 bitov sa **FSM** prepne na stav **STOP_BIT**. Ďalej **FSM** čaká, dokým signál **DIN** nebude signalizovať log.1, čo značí validáciu dát. Po validácii sa **FSM** prepne do stavu **WAIT_TO_START**, kde čaká na prijatie log.1 na **DIN**, čo proces opäť aktivuje.

Návrh automatu

Schéma automatu:

Legenda:

- Stavy automatu: WAIT_TO_START; START_BIT; READ_DATA; STOP_BIT; VAL_D
- Vstupné signály: COUNT; COUNT_B; DIN
- Moorove výstupy: COUNT_EN; COUNT_B_EN; DOUT_VLD



Obrázok 2: Schéma automatu

Popis funkcie:

1. **WAIT_TO_START.** V tomto stave sa nečítajú žiadne data. Pre zmenu stavu automat čaká na zmenu signálu *DIN* z logickej 1 na logickú 0. Pri zmene stavu FSM pošle signál na zapnutie počítadiel *COUNT*, *COUNT_B*.
2. **START_BIT.** Spúšťa sa *COUNT_EN*. Na prechod na ďalší stav závisí od vstupu *COUNT*, ktorý sa musí rovnať 24. Čaká teda na nastavenie čítania zo stredu bitu.
3. **READ_DATA.** Signalizuje *COUNT_B_EN*. Po prečítaní 8 bitov mení stav (vstupný signál *COUNT_B* sa musí rovnať 8).
4. **STOP_BIT.** Automat tu vyčkáva na prijatie validačného signálu (*DIN* = 1).
5. **VAL_D.** Validuj správu (*DOUT_VLD* = 1) a prepni stav na WAIT TO START.

