



INC – zpráva

Tomáš Dolák
xdolak09

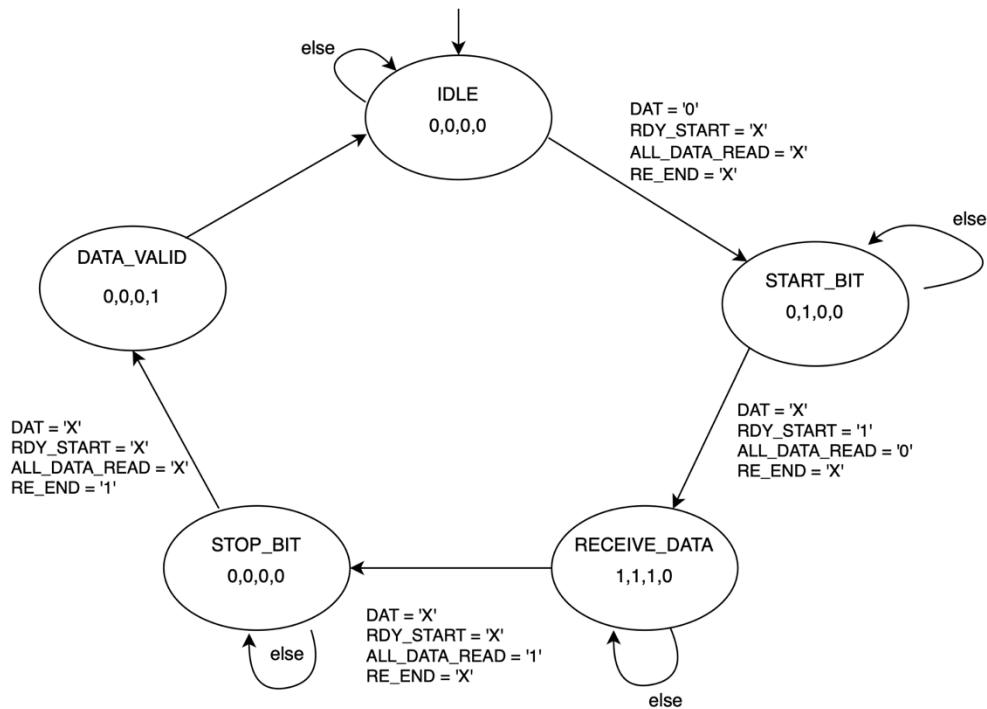
I. NÁVRH KONEČNÉHO AUTOMATU

Stavy automatu: IDLE, START_BIT, RECEIVE_DATA, STOP_BIT, DATA_VALID

Vstupní signály: DAT = 1, ALL_DATA_READ = 0, RDY_START = 0, RE_END = 0

Mealyho výstupy: -

Moorovy výstupy: READ_EN, COUNT_ENABLE, START, VALID

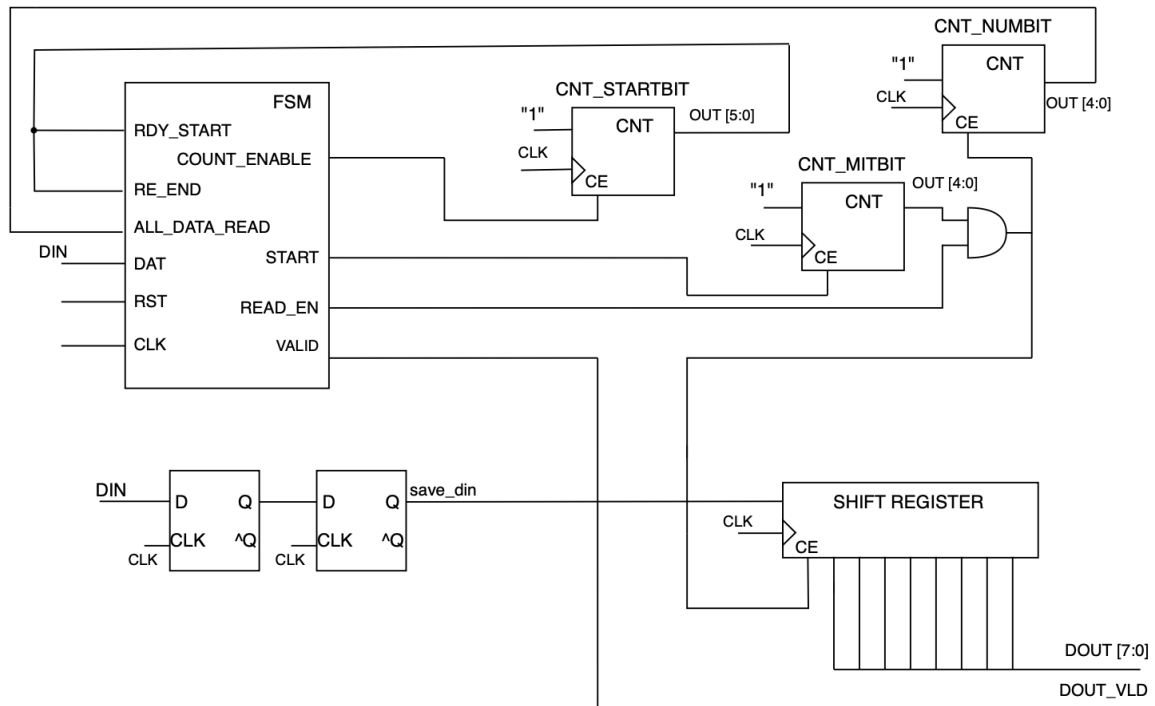


II. POPIS FUNKCE STAVOVÉHO AUTOMATU

Výchozí stav konečného automatu je stav IDLE, při hodnotě nula signálu DAT se přechází do stavu START_BIT, ve kterém obvod zůstává, dokud nepřijde signál RDY_START (tzn. odpočítalo se 24 taktů CLK, což je rovno startovacímu bitu a polovině prvního datového bitu), následně se přechází do stavu RECEIVE_DATA, tomto stavu se sbírají hodnoty datových bitů a ukládají se do posuvného registru, jakmile je napočítáno osm hodnot datových bitů, přechází se na základě signálu ALL_DATA_READ do stavu STOP_BIT. Ve kterém se zůstává po (16 taktů CLK pak se změní hodnota READ_EN na jedna), přechází se do stavu DATA_VALID a automaticky se přechází do původního stavu IDLE.

Poznámka: u vstupních hodnot jsou definovány za znakem "=" výchozí hodnoty.

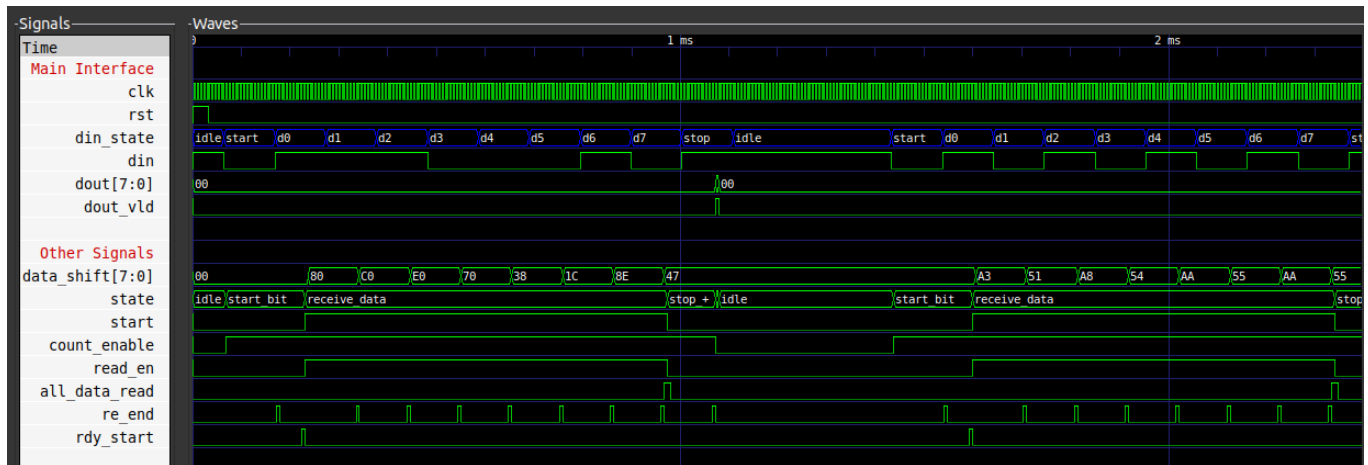
III. ARCHITEKTURA NAVRŽENÉHO OBVODU (RTL SCHÉMA)



IV. POPIS FUNKCE

Na základě řízení z FSM, jsou řízeny tři čítače, první čítač CNT_STARTBIT má velikost 5 bitů a odpočítává začátek – start bit 24 cyklů CLK, aktivuje se signál RDY_START. Přebíhá se do následujícího stavu a na základě START, se spustí následující dva čítače, první z nich je 4bitový a počítá 16 cyklů CLK. Při přetečení a pokud je zároveň aktivní signál READ_EN, nahraje se hodnota ze save_din do posuvného registru a inkrementuje se druhý 4bitový čítač CNT_NUMBIT, který čítá počet zaznamenaných hodnot. V případě že je zaznamenáno na 4bitu čítače CNT_NUMBIT hodnota 1. Nahrálo se 8 bitů do posuvného registru a je aktivován signál DOUT_VALID a data jsou poslána na DOUT.

V. SNÍMEK OBRAZOVKY ZE SIMULACÍ



Z důvodu špatné viditelnosti `dout[7:0]` jsem rozhodl přidat ještě, jeden snímek ze simulací, který je přiblížen na výstup:

