

Vysoké učení technické Brno, FEKT, UREL

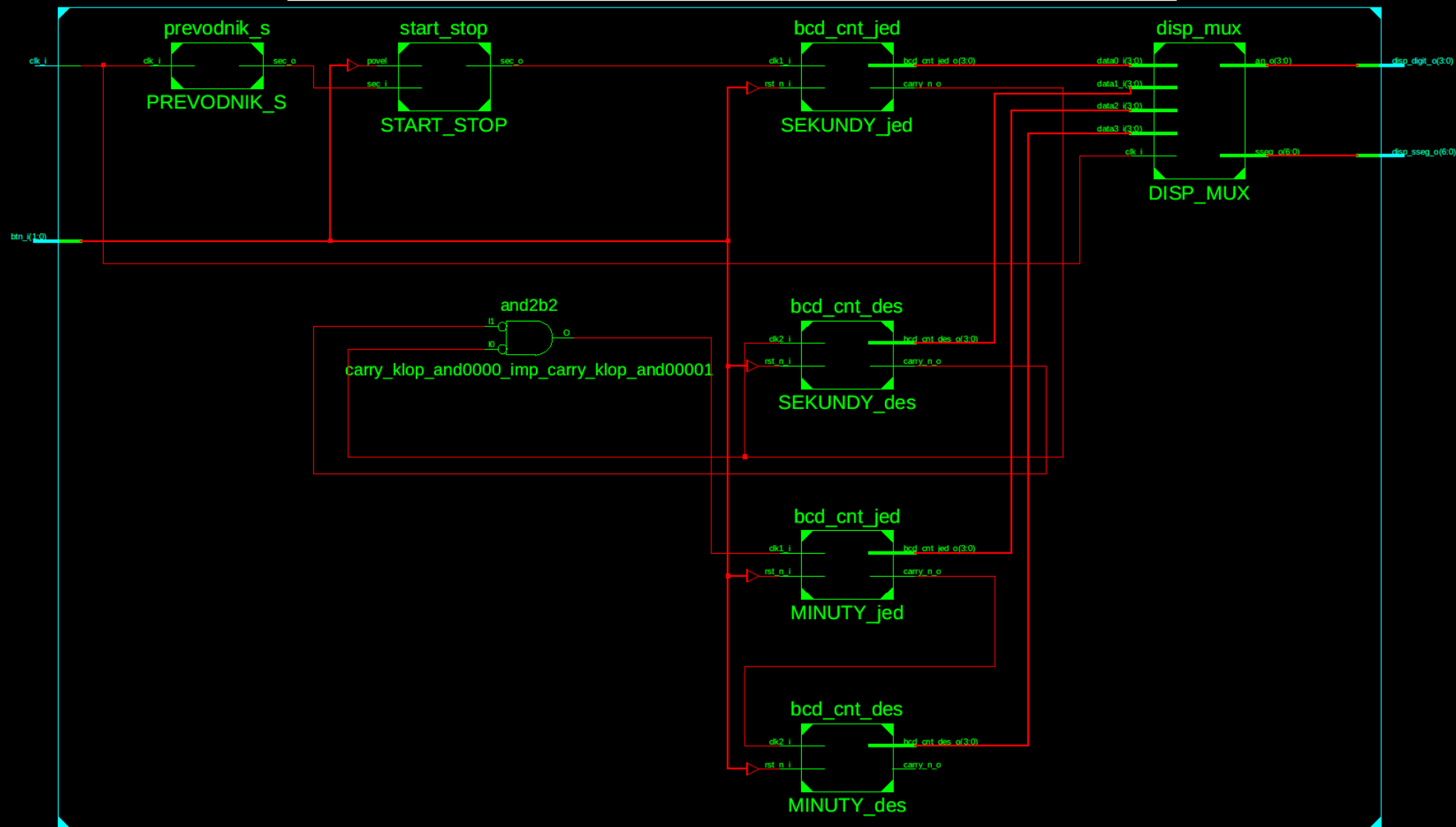
Projekt - Stopky

Hana Stolařová & Vladimír Lahoda
B2EST

Osnova

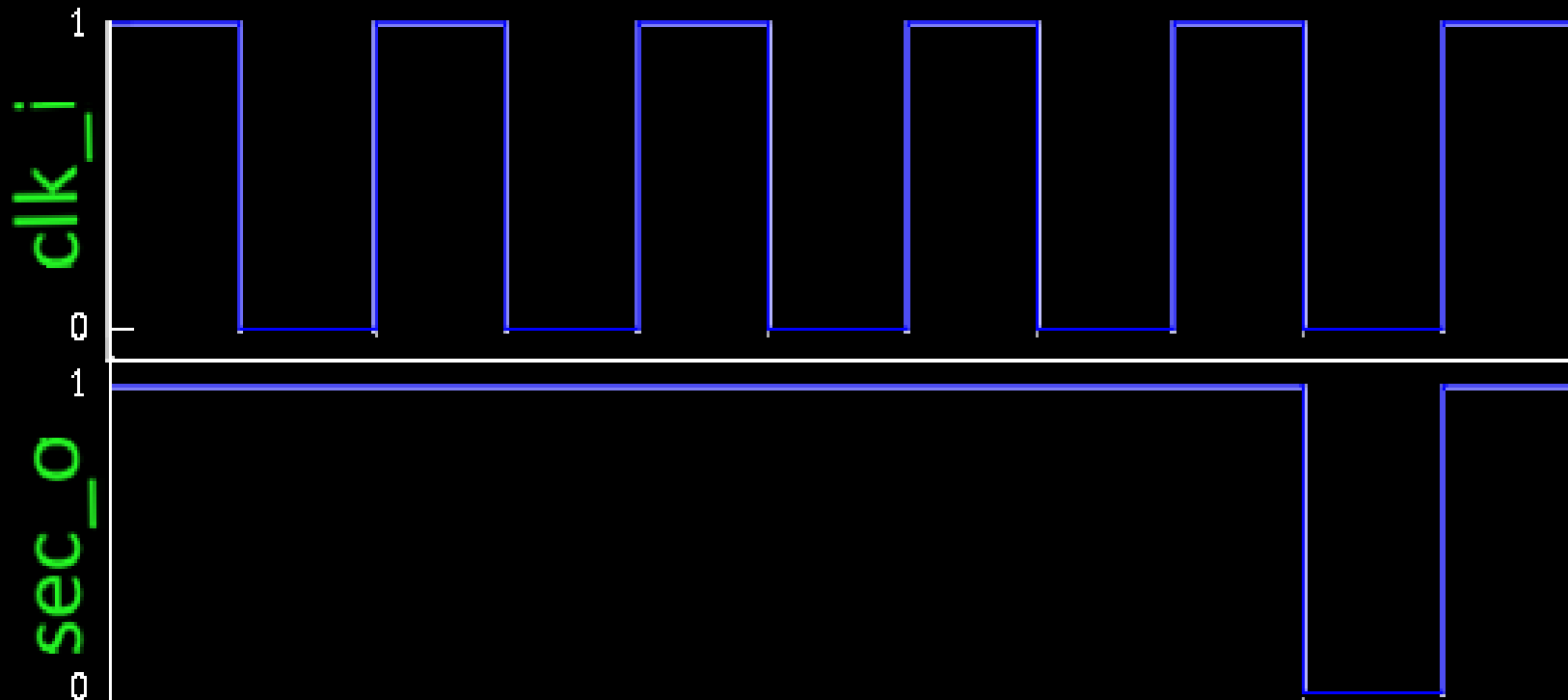
- Schéma zapojení
- Převodník hodinového signálu
- Systém START&STOP
- Dekadické asynchronní čítače
- Ukázkové video

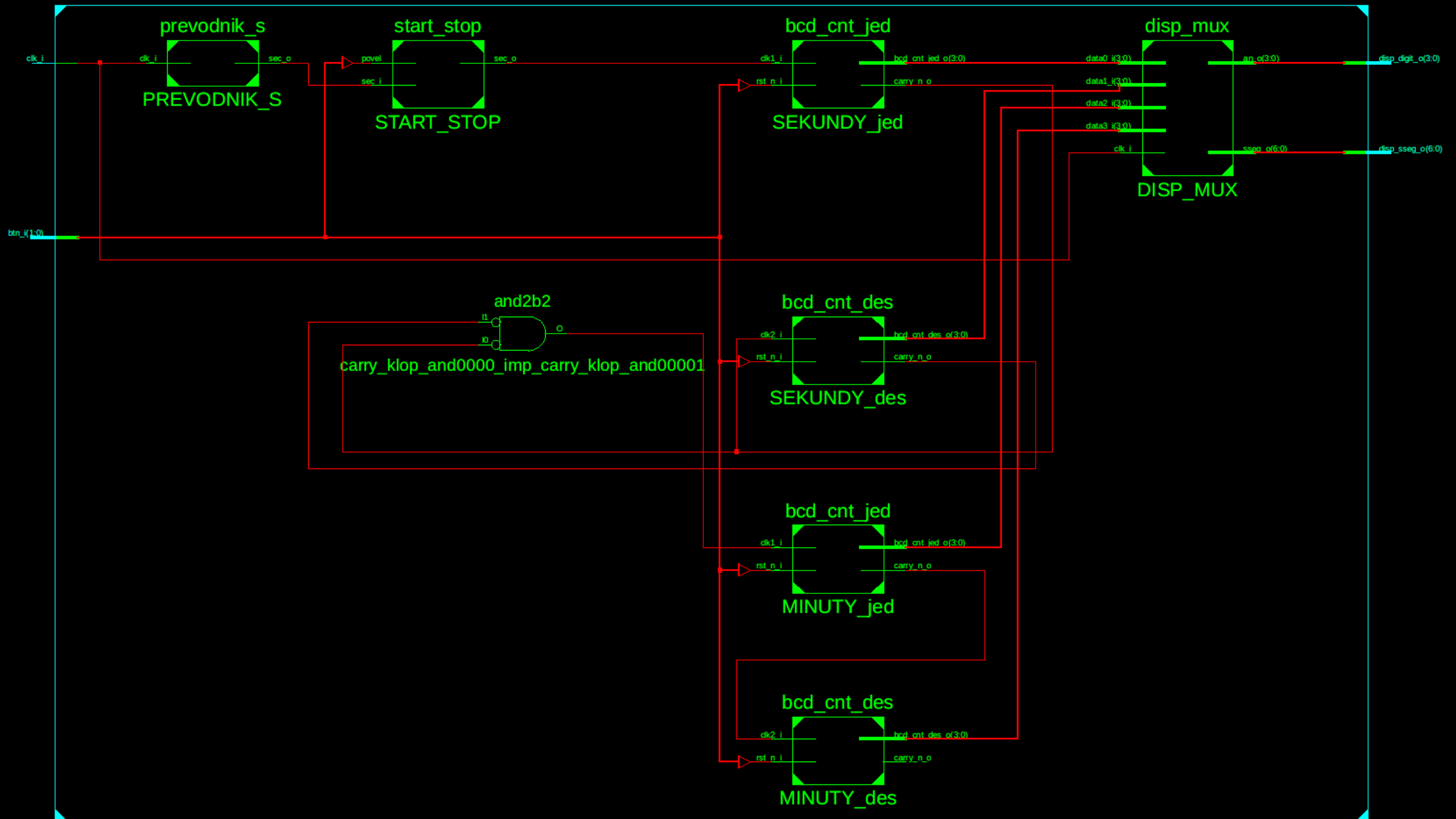
Schéma vnitřní struktury



Převodník hodinového signálu

- Čítač reagující na nástupnou hranu clk_i
- Výstup aktivní (LOW) při posledním stavu (tzv. přetečení)
- Původní předpoklad: 0 - 9 999, skutečná hodnota: 0 – 10 264





START & STOP

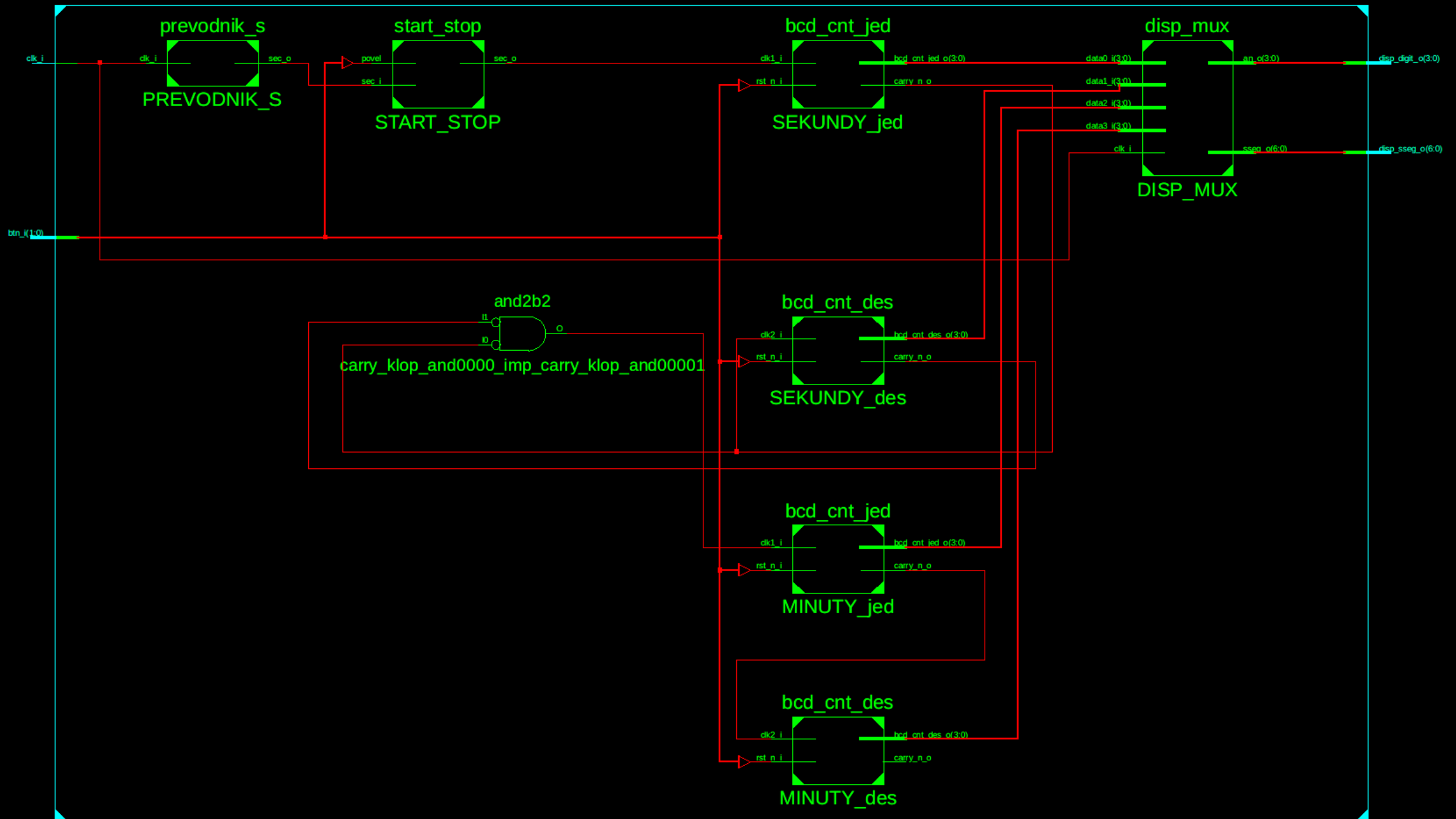
- Jednobitový čítač reagující na signál „povel“ (na sestupnou hranu)
- Přiřazení výstupu sec_o ke vstupu sec_i v závislosti na pomocné proměnné čítače

```
process (povel)
begin
    if falling_edge(povel) then
        s_comb <= s_next;          -- update register value
    end if;
end process;

-----

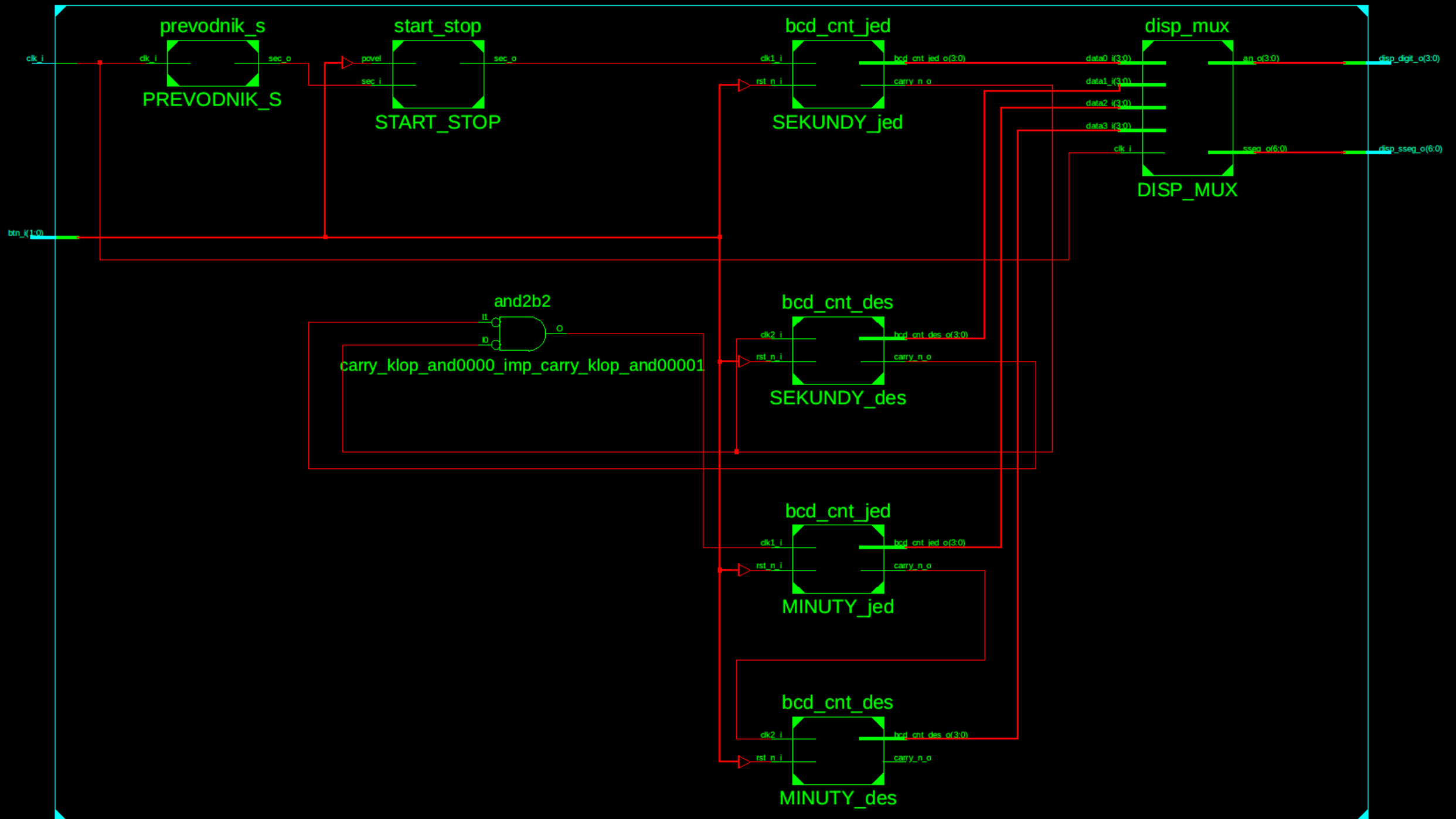
sec_o <= sec_i when(s_comb = '0') else -- switch of clock signal
    '0';

s_next <= '0' when (s_comb = '1') else -- next register value
    '1';
```



Dekadické asynchronní čítače

- 2 bloky **BCD_CNT** (0 - 9) pro jednotky sekund a minut
- 2 bloky **BCD_CNT_DES** (0 – 5) pro desítky sekund a minut
- Vzájemně propojené viz. Schéma tak, aby byl čas korektně počítán



Video ukázka



[Video](#)

Děkujeme za pozornost!