

# STOPKY

BICT – číslicová a impulzová technika

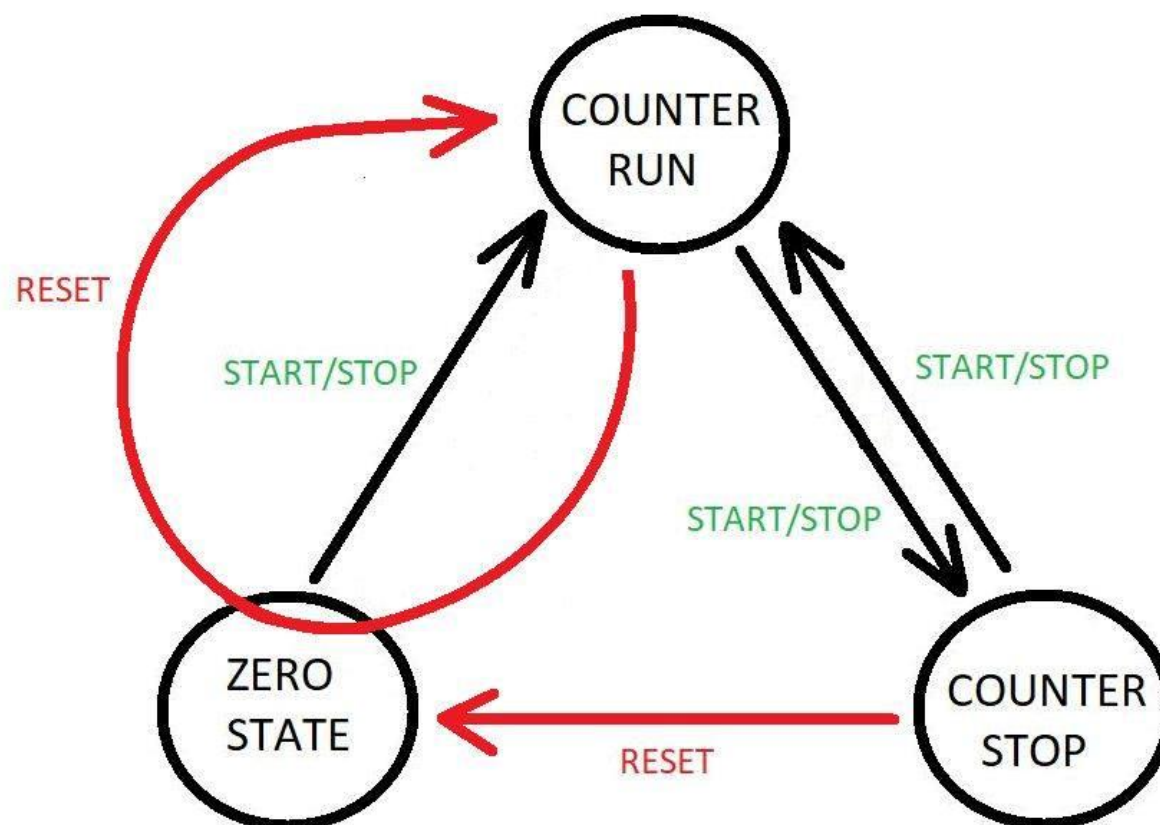
Bárta Vojtěch

Vomela Roman

# CÍL PRÁCE

- Stopky ovládané dvěma tlačítky
  - 1. tlačítko – START/STOP
  - 2. tlačítko – RESET
- Při napočítání 99,99 sekund -> vynulování čítače a počítání od nuly
- Stopnutí čítání tlačítkem START/STOP a pokračování v čítání tlačítkem START/STOP

# STAVOVÝ DIAGRAM



# Generování signálu o frekvenci 100 Hz



**UREL**

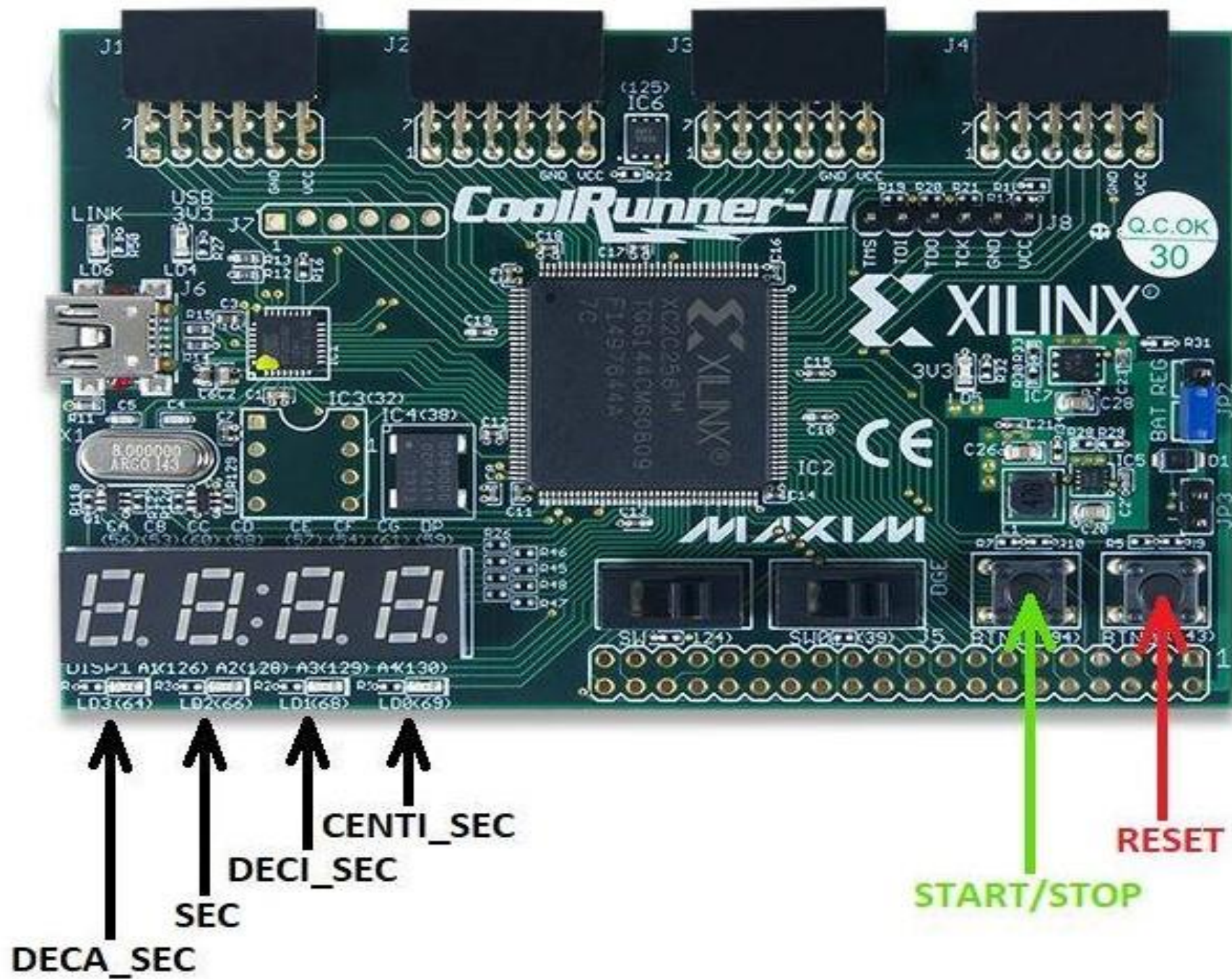
ÚSTAV RADIOELEKTRONIKY

```
63
64      -- generates signal which counts centiseconds (ms/100)
65      clk_cent: process(clk_i, btn_i(0))
66      begin
67          if(btn_i(0) = '1') then
68              centis_cnt <= (others => '0');
69          elsif rising_edge(clk_i) then
70              if (centis_cnt = "1100100") then -- counts to 100
71                  centis <= '1';
72                  centis_cnt <= (others => '0');
73              else
74                  centis <= '0';
75              end if;
76              centis_cnt <= centis_cnt + 1;
77          end if;
78      end process clk_cent;
```

# Generování hodinového signálu (450 Hz) pro rozsvěcení jednotlivých segmentů

```
48      -- generates signal with new freq = 450 Hz
49      clk_450: process(clk_i, btn_i(0))
50      begin
51          if(btn_i(0) = '1') then
52              seg_refresh_cnt <= (others => '0');
53          elsif rising_edge(clk_i) then
54              if (seg_refresh_cnt = "10110") then -- counts to 22, 450Hz * 22 ~ 10kHz (not exactly because of inaccuracy)
55                  seg_refresh <= '1';
56                  seg_refresh_cnt <= (others => '0');
57              else
58                  seg_refresh <= '0';
59              end if;
60              seg_refresh_cnt <= seg_refresh_cnt + 1;
61          end if;
62      end process clk_450;
```





Děkujeme za pozornost

<https://github.com/Barta203188/STOPWATCH>

<https://www.youtube.com/watch?v=EROIM1O0h8E&feature=youtu.be>