SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Dokumentácia k Úlohám z cvičenia 2 z predmetu VRS

**Bratislava 2016 Bc. Matej Vargovčík**

# Vypracovanie úlohy

Mne bola pridelená úloha nastavovania frekvencie blikania podľa stlačeného tlačidla na odporovej klávesnici.

## Inicializácia AD prevodníka

Inicializácia a zapojenie AD prevodníka bolo znázornené už v zadaní úlohy. Vo funkcii adc\_init() bolo treba zmeniť jedine ADC kanál (podľa schémy v zadaní úlohy).

Pri použitom porte A2 bolo nutné zmeniť číslo kanála na 4 v následovných riadkoch:

GPIO\_InitStructure.GPIO\_Pin = GPIO\_Pin\_4 ;

ADC\_RegularChannelConfig(ADC1, ADC\_Channel\_4, 1, ADC\_SampleTime\_16Cycles);

## Inicializácia LED diódy

Inicializácia LED diódy prebiehala rovanko ako pri cvičení 2:

**void** **gpio\_init**() {

GPIOA->MODER &= ~((uint32\_t)0b11<<(2\*5));

GPIOA->MODER |= (uint32\_t)0b01<<(2\*5); //Out

GPIOA->OTYPER &= ~((uint32\_t)0b01<<5); //Push-Pull

GPIOA->PUPDR &= ~((uint32\_t)0b11<<(2\*5));

GPIOA->PUPDR |= (uint32\_t)0b01<<(2\*5); //Pull UP

GPIOA->OSPEEDR |= (uint32\_t)0b11<<(2\*5); //Very high

}

## Načítanie tlačidla

Načítanie hodnoty z AD prevodníka sa vykonáva spustením prevodu, počkaním na jeho dokončenie a následným prečítaním hodnoty:

ADC\_SoftwareStartConv(ADC1);

**while**(!ADC\_GetFlagStatus(ADC1, ADC\_FLAG\_EOC)){}

**int** AD\_value=ADC\_GetConversionValue(ADC1);

AD prevodník tak vráti hodnotu odporu, ktorá je rozdielna pre každé tlačidlo. Empiricky získané hodnoty boli:

**int** buttonValues[] = {2500, 3000, 3550, 3800};

Proces zistenia načítaného tlačidla teda vyzerá takto (žiadnemu tlačidlu zodpovedá hodnota 4):

**int** buttonPressed = 0;

**for** (buttonPressed = 0; buttonPressed < 4; buttonPressed++) {

**if** (buttonValues[buttonPressed] > AD\_value)

**break**;

}

**return** buttonPressed;

## Nastavovanie frekvencie podľa stlačeného tlačidla

Výsledná slučka programu teda pozostáva zo zapínania a vypínania LED diódy podľa vybraného režimu a výberu režimu podľa stlačeného tlačidla:

adc\_init();

gpio\_init();

**int** delays[] = {1,4,9,16,25};

**int** mode = 4;

**int** lastButtonPressed = 4;

**while** (1)

{

GPIOA->ODR ^= (uint32\_t)(0b01<<5);

**for** (**int** i=0; i<delays[mode]; i++) {

**int** buttonPressed = getPressedButton();

**if** (lastButtonPressed != 4 && buttonPressed == 4) {

mode = lastButtonPressed;

}

lastButtonPressed = buttonPressed;

Delay(10);

}

}