

# **Podstawy Systemów Mikroprocesorowych**

Przerwania, priorytety przerwań, przerwania zewnętrzne.

v.0.1

Dariusz Tefelski

2020-10-11

## Spis treści

<b>Laboratorium 2.</b>	<b>3</b>
Przerwania, priorytety przerwań, przerwania zewnętrzne. . . . .	3
Wykonanie ćwiczenia: . . . . .	3

## Laboratorium 2.

### Przerwania, priorytety przerw, przerwanie zewnętrzne.

Ćwiczenie ma na celu zapoznanie się z działaniem układu przerwań na przykładzie dostępnego mikrokontrolera z rodziny AVR. Zadanie polega na stworzeniu programu, który wykorzystując przerwania zewnętrzne będzie zliczał zdarzenia docierające z zewnątrz do mikrokontrolera, a następnie liczbę ich wystąpień wyświetlał w postaci binarnej z wykorzystaniem diod świecących. Urządzeniem symulującym pojawianie się zdarzeń będzie przycisk. Opis generowania procedur obsługi przerwań znajduje się w dokumentacji biblioteki **interrupt.h** zawartej w dokumentacji **avr-libc**. Każda procedura ma postać:

```
ISR(„nazwa wektora przerwania zdefiniowana w dokumentacji biblioteki  
↪ interrupt.h”)  
{  
..... //instrukcje wykonywane w procedurze  
}
```

### Wykonanie ćwiczenia:

1. Na podstawie instrukcji mikrokontrolera (nota katalogowa **ATmega32**) zapoznać się z działaniem układu przerwań.
2. Znaleźć numer wyprowadzenia układu związany z pierwszym dostępnym przerwaniem zewnętrznym (**INT0**) oraz w dokumentacji biblioteki **interrupt.h** znaleźć nazwę wektora przerwania odpowiadającą temu przerwaniu.
3. Podłączyć 8 diod LED do wyprowadzeń portu C mikrokontrolera (kolejne diody **LEDS** od **PC0** do **PC7**), a przycisk będący generatorem zdarzeń do wyprowadzenia znalezione w punkcie 2.
4. W programie włączyć i skonfigurować pierwsze dostępne przerwanie zewnętrzne, tak aby reagować na zbocze opadające.
5. W obsłudze przerwania wykonać zliczenie wartości pojawiających się zboczy sygnału (do przechowywania liczby zdarzeń wykorzystać zmienną globalną).
6. W pętli głównej wykonać wyświetlenie się liczby zliczeń w postaci binarnej z wykorzystaniem diody LED.