

## Laboratorium 2

Przerwania, priorytety przerwania, przerwanie zewnętrzne.

Ćwiczenie ma na celu zapoznanie się z działaniem układu przerwania na przykładzie dostępnego mikrokontrolera z rodziny AVR. Zadanie polega na stworzeniu programu, który wykorzystując przerwanie zewnętrzne będzie zliczał zdarzenia docierające z zewnątrz do mikrokontrolera, a następnie liczbę ich wystąpień wyświetlał w postaci binarnej z wykorzystaniem diody świecącej. Urządzeniem symulującym pojawianie się zdarzeń będzie przycisk, bądź generator dostarczający sygnału prostokątnego.

Opis generowania procedur obsługi przerwania znajduje się w dokumentacji biblioteki interrupt.h. 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 zapoznać się z działaniem układu przerwania w dostarczonym układzie.
2. Znaleźć numer wyprowadzenia układu związany z pierwszym dostępnym przerwaniami zewnętrznymi oraz w dokumentacji biblioteki interrupt.h nazwę wektora przerwania odpowiadającą temu przerwaniu.
3. Podłączyć 8 diod LED do wyprowadzeń portu C mikrokontrolera (LD0-LD7->PC0-PC7), a przycisk będący generatorem zdarzeń do wyprowadzenia znalezionego 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.