

# LAB 2: TIMER

Informatik und Elektronik

Media Systems

Michael Berens, Prof. Dr. Tessa Taefi

# LAB 1: TIMER

## Ziel des Labors

Nach diesem Labor sollen sie in der Lage sein

- Analyse:
  - Die verwendete Hardware in einem Blockdiagramm darstellen
- Design:
  - Ihre Software in einem UML Aktivitätsdiagramm planen und dokumentieren
- Implementierung:
  - Erste Programme für das Atmel ATmega328P Xplained Mini Board mithilfe des Microchip Studio schreiben und debuggen
  - die Timermodule des Atmel 328P in Microbit Studio zur Ein- und Ausgabe konfigurieren und nutzen um z.B. einen Pushbuttons zu debouncen oder LEDs anzusteuern
- Ihre Ergebnisse fachgerecht zu dokumentieren

## 1. Lauflicht

Entwerfen und schreiben Sie ein C-Programm , das die 10 LEDs des Shields als Lauflicht ansteuert.

- Dabei soll immer nur eine LED für ca. 1 Sekunde aufleuchten, dann soll die LED ausgeschaltet werden und die Nachbar-LED soll aufleuchten, usw.
- Sind alle 10 LEDs einmal durchlaufen, so beginnt das Lauflicht wieder von vorne bei der ersten LED.
- Nutzen Sie einen Timer statt einer „delay“-Library Funktion

## 2. Lauflicht und Taster

Das LED Lauflicht aus Versuch 1 soll nun manuell durch eine Taster-Betätigung weiter geschaltet werden und nicht mehr automatisch mit der Zeit durchlaufen. Hierbei gilt:

- Eine Taster-Betätigung schaltet das Lauflicht um **genau** eine LED weiter (entprellen!).
- Wird der Taster gedrückt gehalten, darf kein Lauflicht entstehen.