Hardware:

1. STM32F-Discovery Board
2. USB-Seriell Konverter: TTL-232R-RPi (Für Konsolen-IO)
3. USB auf Mini-USB Kabel (Stromversorgung und Programmierung)

Die erste Übung liegt in der VM unter „C:\Embedded Dojos\Dojo 1\GPIO“

Doppelklick auf „C:\Embedded Dojos\Dojo 1\GPIO\GPIO.coproj“ -> Es öffnet sich die CoIDE mit dem ersten Übungsprojekt.

Aufgabe:

Es soll je eine Treiber-Klasse zum Ansteuern der LEDs und zur Abfrage des User-Buttons implementiert werden:

* Erstelle eine Klasse für einen binären Ausgangspin mit folgenden Funktionen:
  + Setze Pin-Zustand
  + Lese Pin-Zustand
  + Toggle Pin-Zustand
* Erstelle eine Klasse für einen binären Eingangspin mit folgenden Funktionen:
  + Lese Pin-Zustand
* Der GPIO Port und die Pin Nummer sollen über den Konstruktor übergeben werden
* Die gesamte Initialisierung des GPIO-Pins erfolgt im Konstruktor:
  1. Einschalten des GPIO-Ports (RCC-> AHBENR)
  2. Konfiguration der Pin-Typs (siehe Ref.-Man):
     + GPIOx->MODER
     + GPIOx->OTYPER
     + GPIOx->PUPDR
     + GPIOy->AFR
     + GPIOy->OSPEEDR
* Erstelle statische Instanzen der Klassen in der main.cpp
* Erstelle eine Applikation die die serielle Konsole verwendet und bei Empfang des Zeichens ‚r‘ die rote LED toggelt und bei Empfang von ‚b‘ die blaue LED. Bei Empfang des Zeichens ‚u‘ soll der Zustand des User-Buttons auf der Konsole ausgegeben werden.

Weitere Infos:

* Konfiguriere den USB-Seriell-Konverter in der VM auf COM5.
* Die grüne LED ist an Pin PC9 angeschlossen und die blaue LED an PC8.
* Der User-Button ist an PA0 angeschlossen.
* Der UART für die Konsole ist an PA9 (TX, gelbes Kabel) und PA10 (RX, oranges Kabel) angeschlossen. Die schwarze Leitung des USB-Seriell-Konverters muss an GND angeschlossen werden.