

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Jiříček** Jméno: **Milan** Osobní číslo: **506958**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra kybernetiky**
Studijní program: **Otevřená informatika**
Specializace: **Základy umělé inteligence a počítačových věd**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Multifunkční diagnostická logická sonda

Název bakalářské práce anglicky:

Multifunctional Diagnostic Logic Probe

Pokyny pro vypracování:

Navrhněte a realizujte multifunkční diagnostickou logickou sondu s využitím mikrořadičů řady STM32 a též její omezenou verzi s Raspberry PI PICO. Sonda umožní „lokální režim“ funkce s indikací pomocí LED nebo OLED zobrazovače a „režim terminal“ se zobrazením a ovládáním pomocí PC.

V základní verzi sonda bude obsahovat funkce: detekce logických úrovní, detekce impulsů, určení jejich frekvence, nastavení logických úrovní, generace impulsů, měření napětí, měření odporu.

V rozšířené verzi sonda bude použitelná ve výuce, kde umožní diagnostiku sériových komunikačních rozhraní typu UART, IIC Bus, SPI, Neopixel. Pro diagnostiku správnosti zapojení obvodů a jejich funkčnosti- např. posuvných registrů, zobrazovačů s rozhraním SPI, IIC Bus,... sonda v aktivním režimu zajistí generaci příslušných testovacích signálů. V pasivním režimu sonda bude signály komunikačních rozhraní pouze monitorovat a výsledek indikovat na terminálu.

Realizujte sondu z hlediska obvodů v minimalizované verzi – s maximálním využitím vnitřních periférií mikrořadiče tak, aby si ji studenti při laboratorní výuce byli schopni sami sestavit na malém nepájivém kontaktním poli. K sondě vypracujte též přehledné uživatelské návody a popisy.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Yiu, J.: The Definitive Guide to ARM Cortex -M0 and Cortex-M0+ processors, 2015
- [2] STMicroelectronics: RM0444 Reference manual, STM32G0x1, 2021
- [3] Bittman J.: Laboratorní měřicí přístroj s mikrořadičem STM32G031 pro výukové účely, ČVUT – FEL, 2023

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. Jan Fischer, CSc. katedra měření FEL

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **28.01.2025**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23.05.2025**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2026**

prof. Dr. Ing. Jan Kybic
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
podpis proděkana(ky) z pověření děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta