

# Zadání maturitního projektu z informatických předmětů

Jméno a příjmení: *Matěj Beran*

Pro školní rok: *2022/2023*

Třída: *4. A*

Obor: *Informační technologie 18-20-M/01*

Téma práce: *Ozodráha – miniaturní roboti řízení pomocí LED*

Vedoucí práce: *RNDr. Jan Koupil, Ph.D.*

**Způsob zpracování, cíle práce, pokyny k obsahu a rozsahu práce:**

Cílem práce je ověřit možnost řídit miniaturní roboty Ozoboty pomocí LED diody a navrhnout hardware a software pro ovládání dráhy. Realizace bude zahrnovat jak práci s jednočipovým mikrokontrolerem, tak jeho řízení z desktopové a případně mobilní aplikace (mobilní aplikace je uvedena jako rozšiřující možnost, nikoli požadavek).

**Stručný časový harmonogram (s daty a konkretizovanými úkoly):**

- *Září–říjen*: Analýza existujících řešení problematiky. Seznámení s Ozobotem, mikrokontrolerem, ověření možnosti řízení pomocí RGB diody v kontinuálním režimu. Průzkum možností pro rozšíření počtu výstupních portů (de/multiplexor, port expander, shift register, SPI LED drivery) a kontroly obsazenosti dráhy (optočleny a jiné možnosti).
- *Listopad*: Návrh aplikace pro mikrokontroler a komunikace mezi mikrokontrolerem a desktopem s ohledem na případnou komunikaci pomocí bezdrátové technologie (Bluetooth).
- *Prosinec*: Návrh GUI pro řízení dráhy z desktopové aplikace
- *Leden*: Další práce na realizaci ozodráhy a řídicího software
- *Únor*: Debugging, případně vývoj mobilní aplikace
- *Březen*: Dokumentace maturitního projektu