

# PRŮVODCE HODINOU II



Studenti naváží na minulou hodinu a doplní svůj obvod o servo motor a DC motor s ovladačem (můstkem) L9110H. Vyzkouší si vzdálené ovládání obou motorků pomocí IR diody a IR ovladače.



## PŘÍPRAVA

Co bude v této hodině potřeba?

- ① Součásti obvodu – deska Arduino s USB kabelem, kontaktní pole, vodiče typu zástrčka-zástrčka, IR diodu, IR ovladač, Servo, obvod L9110H (ovladač motoru) a DC motor.
- ② Osobní počítač pro studenty s nainstalovaným Arduino IDE.
- ③ Pokud je k dispozici, tak dataprojektor.
- ④ Prezentace k lekci 9, která je ke stažení na ...
- ⑤ Pracovní listy pro studenty (ke stažení na ...).

## 1. KROK 🕒 10 minut

Na úvod rozdejte studentům sady Arduino. Řekněte, že v této hodině naváží na předchozí příklad, který se týkal zapojení a ovládání obvodu s IR diodou. Naučí se vzdáleně ovládat DC a servo motor, které znají z předchozích příkladů.

Připomeňte si princip a vlastnosti IR ovládání.

## 2. KROK 🕒 10 minut

Sestavte obvod dle schématu. Schéma jim promítněte na projektoru a naleznou jej i na pracovních listech. DC motorky mohou studenti připojit např. tak, že provlíknou očky kontaktů ohnuté konce vodičů a připíchnete je k nepájivému poli. Ukažte jim to.

### 3. KROK 🕒 10 minut

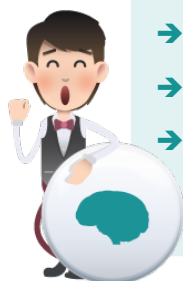
Studenti si zapiší kód do **Arduina IDE** a nahrají si jej do **Arduina**. Kód studentům vhodným způsobem připravte, ať jej nemusí opisovat, ale promítněte jej na projektoru a vysvětlíte jej. Upozorněte studenty ať si případně upraví kódy tlačítek dle svých zápisků z minulé hodiny. V ukázkovém kódu jsou použita tlačítka 2, 4, 6 a 8. Chtějí-li použít jiné, musí přepsat správné kódy (např. `Vstup=="ff18e7"` pro tlačítko 2).

### 4. KROK 🕒 15 minut

Pokud studenti vše zvládli, mohou nyní zkusit vzdálené ovládání obou motorků. Zbyde-li čas nechte je řešit následující úkoly.

#### ÚKOLY PRO STUDENTY

- ➔ A) Co se stane, když zakomentujete pauzy (`Delay(500)`)
- ➔ B) Experimentujte s úhly, o které se otáčí servo.
- ➔ C) Experimentujte s rychlostí DC motoru.



#### MOŽNÝ NÁPAD

- ➔ Máte-li ještě volné vyučovací hodiny do konce pololetí či školního roku, můžete věnovat jednu nebo dvě hodiny tomu, že studenti využijí sestavený obvod ke konstrukci nějakého zařízení. Nabízí se:
  - Dálkově ovládané vozítko – DC motor pohání kola a servo motor zatáčí s druhou nápravou
  - Dálkově ovládané vozítko–vznášedlo – DC motor pohání vrtuli, servo zatáčí.
  - Dálkově ovládaný ventilátor – DC motor pohání vrtuli, servo motor s ní otáčí.
- ➔ Pro konstrukci využijte kartóny, krabice, PET láhve, víčka od PET lahví, stará CD na kola atd. Máte-li k dispozici 3D tiskárnu, můžete využít i jí.

