

# PRŮVODCE HODINOU I



Studenti sestaví základní obvod, ve kterém připojí k Arduino IR diodu a budou v sériovém monitoru sledovat jaké kódy jsou přijaté při stisku různých tlačítek dálkového ovladače.



## PŘÍPRAVA

Co bude v této hodině potřeba?

- ① Součásti obvodu – deska Arduino s USB kabelem, kontaktní pole, 1x IR dioda, dálkový IR ovladač. Studenti si mohou přinést z domova libovolný IR ovladač. **Nutno říci předem.**
- 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 🕒 15 minut

Na úvod rozdejte studentům sady Arduino. Pohovořte o různých typech dálkového ovládání. Popište si princip IR ovládání. Kde všude se IR používá.

Studenti si prohlédnou IR přijímač a IR ovladač. Pokud mají svůj z domova, je pravá chvíle, aby si jej připravili.

## 2. KROK 🕒 5 minut

Studenti si sestaví jednoduchý obvod s IR přijímačem a připraví dálkový ovladač. Pokud v IR ovladači je dosud vložena folie u baterie, odstraňte ji.

### ZEPTEJTE SE STUDENTŮ

#### → Víte, co to je to infračervené světlo?

Infračervené světlo – Infrared (IR) – jedná se o elektromagnetické záření s vlnovou délkou, která je větší než viditelné světlo a menší než mikrovlnné záření. Jedná se o záření lidským okem neviditelné.

#### → Co je to IrDA?

IrDA (Infrared Data Association) – komunikační infračervený port popisující bezdrátovou komunikaci mezi infračervenou LED diodou a fotodiodou. Pro komunikaci je nutná přímá viditelnost.

#### → Kde se můžete potkat s infračerveným ovládáním?

Televize, přehrávače a jiná audio video technika. Dálkově řízené hračky. Dálkové ovladače u herních konzol.

#### → Čím je dnes IrDA nahrazován?

Většinou bluetooth technologií. Má větší dosah a není nutná přímá viditelnost.



## 3. KROK 15 minut

Je-li třeba, je nutné provést následující krok:

Je nutné smazat adresář **RobotIRremote** v adresáři **Arduino IDE**. Najdete jej podle programu Arduino IDE – menu Soubor / Nastavení. Např.:

**C:\Program Files (x86)\Arduion\libraries**

a

**C:\Users\<Uzivatel>\Dokumenty\Arduino\libraries**

Studenti si spustí Arduino IDE a napíší základní program.

Studentům vysvětlíte programový kód, zejména pak základní strukturu programu a použité funkce pro zápis hodnot na pinu desky.

#### 4. KROK 🕒 15 minut

Studenti si v Arduino IDE spustí sériový monitor namíří IR ovladač na přijímač a stisknou tlačítko. Nechte je experimentovat se stiskem různých tlačítek, případně s různými ovladači.

##### ÚKOLY PRO STUDENTY

- Vysílají stejné typy ovladačů stejné signály?
- Jak je to s různými ovladači?
- Poznamenejte si kódy pro tlačítka, která chcete použít pro ovládání motorků v příští hodině? Potřebujete čtyři kódy (dvě strany dvou motorů) – např. funkce vpřed, vzad, vlevo a vpravo.



# PRACOVNÍ LIST – IR DIODA

PRVNÍ SEZNÁMENÍ S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM ARDUINA POMOCÍ IR DIODY. V TÉTO ČÁSTI SE SEZNÁMÍTE S PRINCIPEM IR DIODY, JEJÍM ZAPOJENÍM A FUNKČNOST.

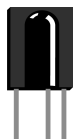
## CO SE NAUČÍTE

- ① Princip IR ovládání.
- ② Zapojení IR diody.
- ③ Naprogramování prvního programu pro ovládání IR diody.

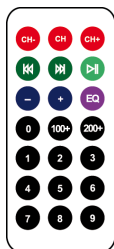


## CO BUDETE POTŘEBOVAT

- ① IR diodu
- ② Dálkový ovladač
- ③ Desku Arduino
- ④ Kontaktní pole
- ⑤ Vodiče typu samec-samec



IR dioda



Dálkový ovladač