

# Rozpis témat projektů - Arduino

Richard Zvonek

3. června 2019

## Obsah

<b>1</b>	<b>Pokyny k vypracování</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>I3A - Čtvrtek</b>	<b>3</b>
2.1	Morseovka . . . . .	3
2.2	Parkovací senzory . . . . .	3
2.3	On-line meteostanice . . . . .	3
2.4	Had . . . . .	3
<b>3</b>	<b>I3B - Úterý</b>	<b>4</b>
3.1	LED pásek . . . . .	4
3.2	Ruleta . . . . .	4
3.3	Binární hodiny na LED diodách . . . . .	4
3.4	Ladička kytary . . . . .	4
3.5	Pong . . . . .	4
<b>4</b>	<b>I3C - Pondělí</b>	<b>5</b>
4.1	Vánoční světýlka . . . . .	5
4.2	Vizualizace hudby . . . . .	5
4.3	Digitální voltmetr . . . . .	5
4.4	Kódový zámek . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Volná témata</b>	<b>6</b>
5.1	Šachové hodiny . . . . .	6
5.2	PAC-MAN . . . . .	6
5.3	Tetris . . . . .	6
5.4	Dino . . . . .	6

## 1 Pokyny k vypracování

Projekty budou vypracovávány postupně na hodinách praxe a poslední hodina bude sloužit k demonstraci hotových projektů. Poslední hodina proběhne v týdnu od 17.6. Projekty budou průběžně kontrolovány. Pro vypracování je možné použít <https://www.tinkercad.com/>, pokud obsahuje Tinkercad veškeré nutné součástky pro vypracování. Projekt bude odevzdán na mail v jediném .zip souboru, ve kterém bude protokol ve formátu .pdf a zdrojový kód ve formátu .ino nebo .cpp. Hodnocen bude kód (40% známky), zapojení(40% známky) a protokol(20% známky).

V protokolu **nebude** zdrojový kód, v protokolu **musí být** fotografie zapojení. V případě vypracování projektu přes Tinkercad bude odevzdán odkaz na projekt a protokol.

Mail pro odevzdávání projektů a pro případné dotazy: **richard.zvonek@vsb.cz**

## **2 I3A - Čtvrtek**

### **2.1 Morseovka**

#### **Pelíšek, Machyňák**

K Arduinu je připojen bzučák. Přes sériovou linku se dají odesílat vzkazy do Arduina. Arduino následně přeloží vzkaz do morseovky a přehraje jej pomocí bzučáku.

### **2.2 Parkovací senzory**

#### **Nováček, Liška**

K Arduinu je připojena dvojice ultrazvukových senzorů a dvojice infračervených senzorů. Zároveň je připojen k Arduinu bzučák, tlačítko a LCD display. Pomocí jednoho tlačítka je přepínáno, který senzor je aktivní (ultrazvuk nebo infračervený), druhým tlačítkem se zapíná nebo vypíná pípání bzučáku. Rychlost pípání závisí na vzdálenosti objektu od senzoru. Zároveň jsou na displayi zobrazeny informace o tom, které senzory jsou aktivní, jestli je zapnutý nebo vypnutý bzučák a vzdálenosti od překážky.

### **2.3 On-line meteostanice**

#### **Olšanský, Otisk, Pěnkava**

Meteostanice podporuje měření teploty, vlhkosti vzduchu, osvětlení a reálného času. Data jsou zobrazena na připojeném LCD displayi. Meteostanice je připojena k internetu a odesílá data na server, který je zpracovává a vykresluje graf hodnot. Meteostanice při připojení k internetu aktualizuje nastavení RTC obvodu. Použijte ESP32 nebo ESP8266 pro připojení k internetu a Google Apps Script + Google docs nebo např. ThingSpeak.com

### **2.4 Had**

#### **Olšovský, Otava**

K Arduinu je připojen AMOLED display a joystick. Na AMOLED displayi je zobrazena hra a skóre. Hra je ovládána joystickem. Hra je inspirována klasickým Hadem.

## 3 I3B - Úterý

### 3.1 LED pásek

**Klimša, Kříštof**

K Arduinu je připojen LED pásek (simulováno osmi RGB LEDkami) a infračervený přijímač. Pomocí ovladače se přepínají stavy RGB pásku (Svícení, blikání, "dýchání"), barvy, jas... RGB LEDky jsou připojeny pomocí trojice posuvných registrů.

<https://github.com/Simss0/ShiftRegister-PWM-Library>

### 3.2 Ruleta

**Lichnovský, Mec**

K Arduinu je připojeno 10 LED a dvě tlačítka. První tlačítko se chová jako reset, druhé spouští ruletu. Po spuštění programu poblikávají LED podle určitých vzorů. Po spuštění hry se vybere náhodně výherní LED. Spustí se animace (Točení rulety), která se zastaví na výherní LED.

### 3.3 Binární hodiny na LED diodách

**Michalský, Mikulénka**

K Arduinu je připojeno 17 LED a RTC modul. Na displayi se zobrazuje čas v binárním tvaru. Pro vyjádření čísel je vhodné použít BCD kód.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Binary\\_clock](https://en.wikipedia.org/wiki/Binary_clock)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Binary-coded\\_decimal](https://en.wikipedia.org/wiki/Binary-coded_decimal)

### 3.4 Ladička kytary

**Hanel, Gořan**

K Arduinu je připojen jack pro připojení kytary nebo mikrofon, 6 LED pro signalizaci struny a 5 LED pro signalizaci nalazení. Hodnota získaná z analogového vstupu se převede na frekvenci. Z frekvence se zjistí, která struna se aktuálně ladí a ladení se zobrazuje na signalizačních LED.

### 3.5 Pong

**Král, Murgáš**

K Arduinu je připojen AMOLED display a dva joysticky. Na AMOLED displayi je zobrazena hra a skóre. Hra je ovládána joystickem. Hra je inspirována klasickým Pongem.

## 4 I3C - Pondělí

### 4.1 Vánoční světýlka

#### **Kopec, Kupka**

K Arduino je připojeno 11 LED a tlačítko. Stisknutím tlačítka se přepínají módy blikání LED. Dlouhým stisknutím se vypnou všechny LED.

### 4.2 Vizualizace hudby

#### **Lares, Janec**

K Arduino je připojen modul mikrofonu a maticový display nebo 8 LED. Na displayi nebo na LED je vizualizován zvuk, který je zachycován mikrofonom.

### 4.3 Digitální voltmetr

#### **Křibek, Mokoš**

Měření napětí na dvou vstupech (Analogové vstupy). Vstupy jsou přepínány tlačítkem připojeným k relátku. Hodnoty se vypisují na LCD, a do sériové linky.

### 4.4 Kódový zámek

#### **Kozyk, Neumann**

K Arduino je připojená maticová klávesnice, elektromagnetické relé, bzučák, tři červené LED a zelená LED. Po zadání správného kódu je zámek odblokován. Po zadání správné kombinace se rozsvítí zelená LED. Po zadání špatného kódu se rozsvítí jedna červená LED. Při zadání tří špatných kombinací blikají všechny červené LED a pípá bzučák. Bzučák se vypne speciálním kódem. Přístupový i resetovací kód lze nastavit.

### 4.5 Dino

#### **Lukáš**

K Arduino je připojen AMOLED display a joystick. Na AMOLED displayi je zobrazena hra a skóre. Hra je ovládána joystickem. Hra je inspirována hrou Dino z Google Chrome.

## **5 Volná témata**

### **5.1 Šachové hodiny**

K Arduinu jsou připojena tři tlačítka, dva servo motory a signalizační LED (Pro každého hráče jedna červená a jedna zelená). Servomotory svým pohybem odpočítávají zbývající čas hráči. Aktivní hráč se přepíná dvěma tlačítky, zbývajícím tlačítkem se provede reset. Pomocí sériové linky se nastavuje čas na hru. Zelená LED signalizuje hráče, který je momentálně na tahu, červená LED signalizuje, že hráči došel čas.

### **5.2 PAC-MAN**

K Arduinu je připojen AMOLED display a joystick. Na AMOLED displayi je zobrazena hra a skóre. Hra je ovládána joystickem. Hra je inspirována klasickým PAC-MANem.

### **5.3 Tetris**

K Arduinu je připojen AMOLED display a joystick. Na AMOLED displayi je zobrazena hra a skóre. Hra je ovládána joystickem. Hra je inspirována klasickým Tetrisem.