

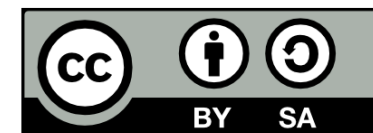
Tento vzdělávací materiál vznikl v rámci projektu
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_036/0005322 **Podpora rozvíjení informatického myšlení.**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Podléhá licenci Creative Commons Uveďte původ-Zachovejte licenci 4.0





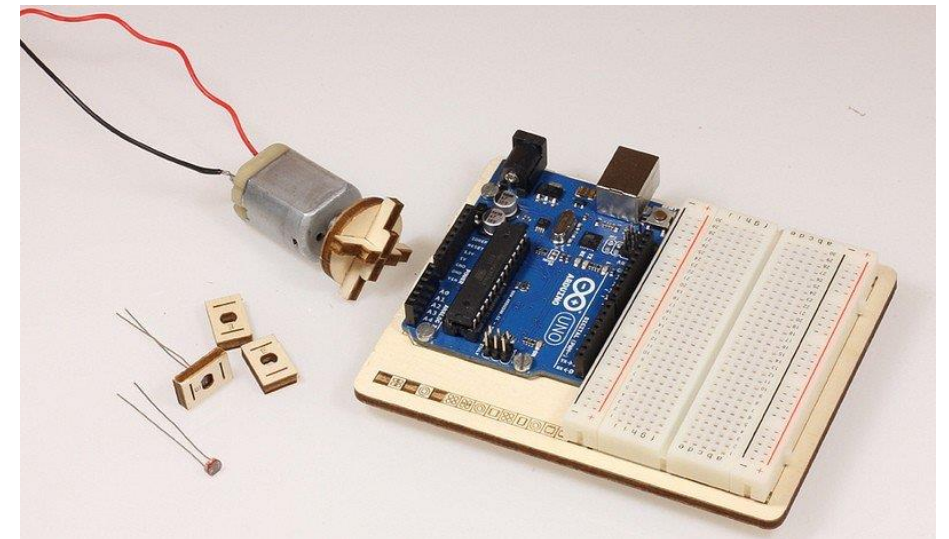
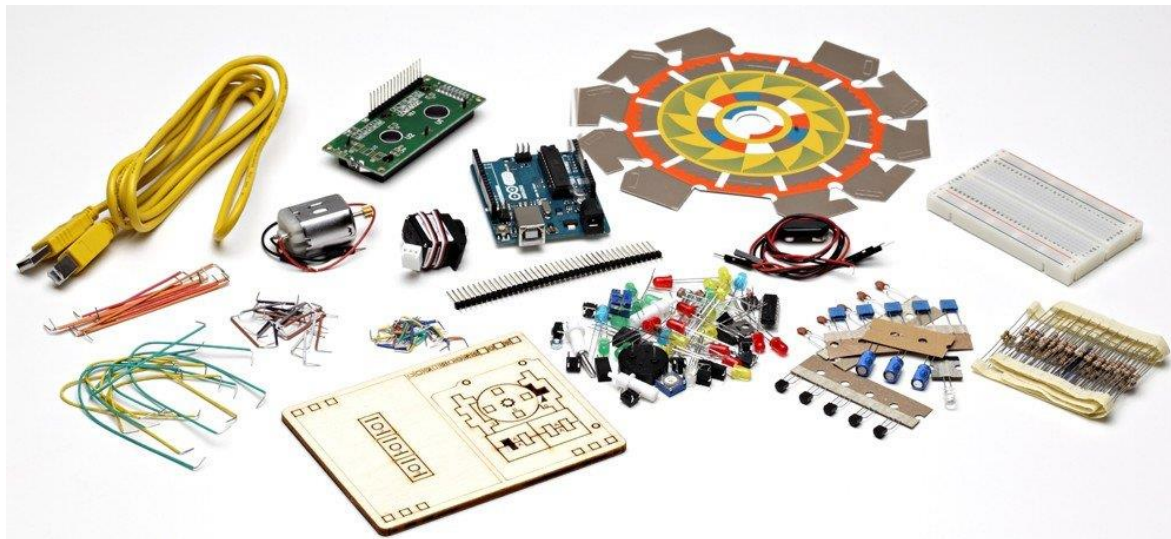
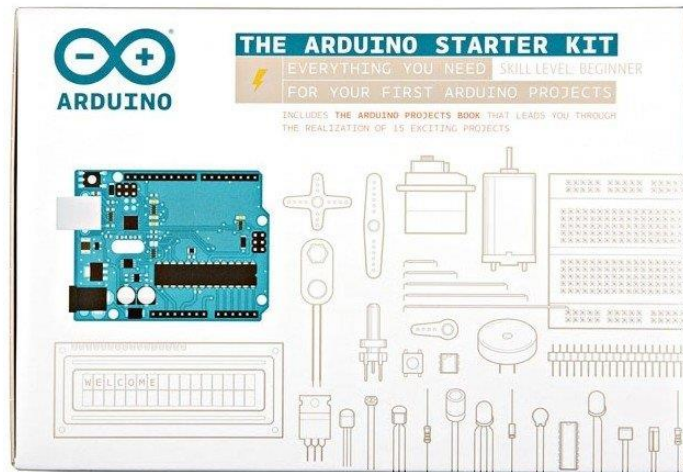
Obsah

Arduino

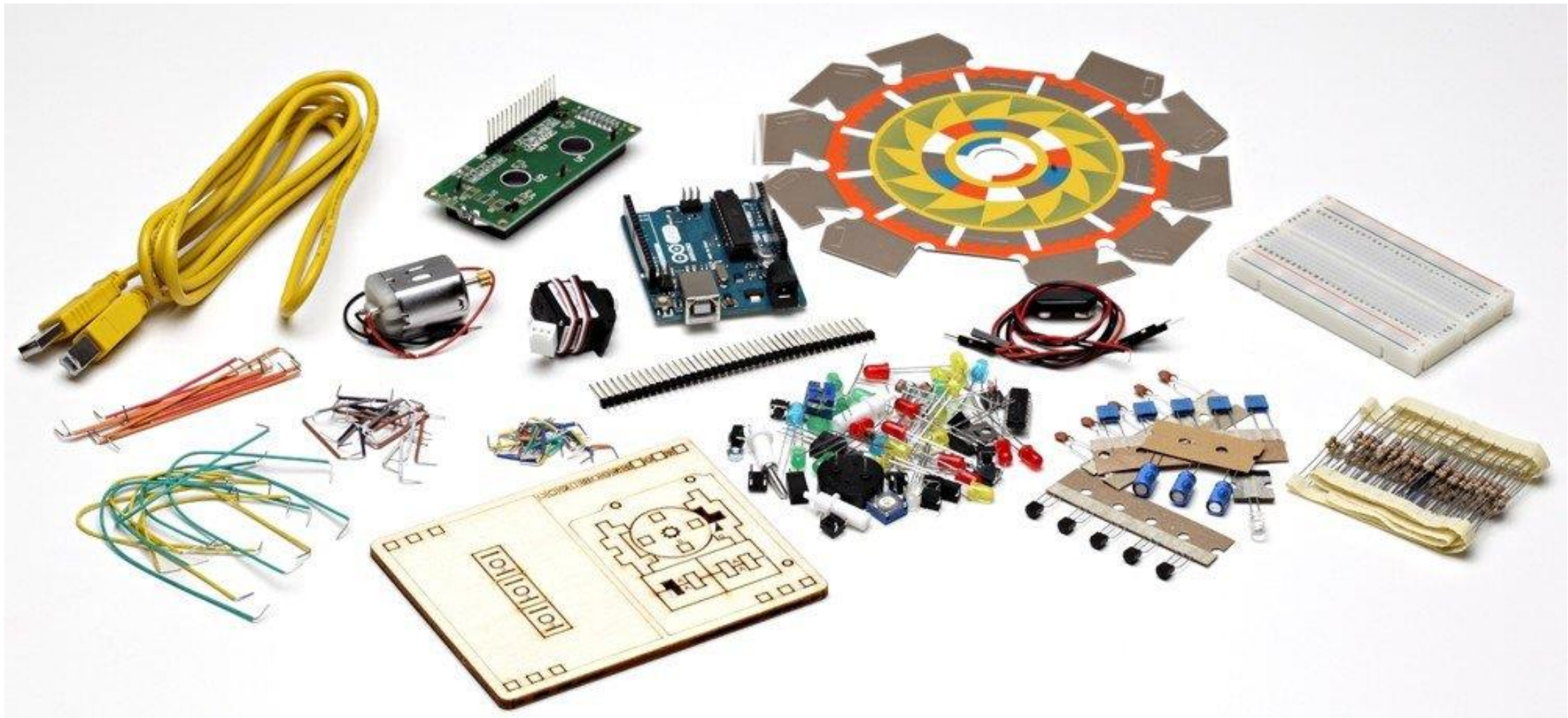
Sestavování obvodů

Programování

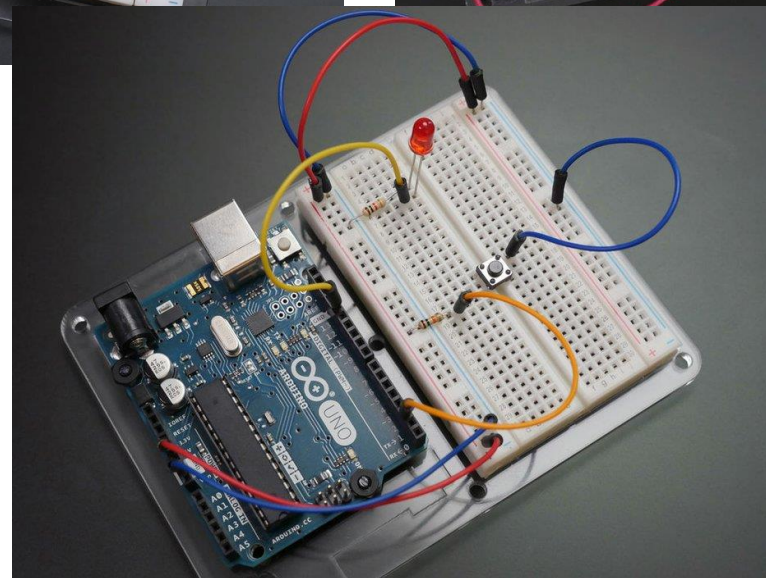
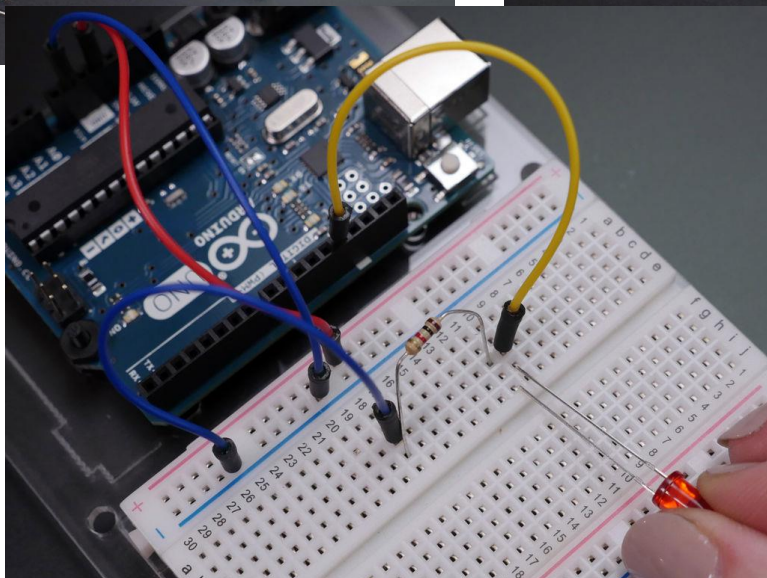
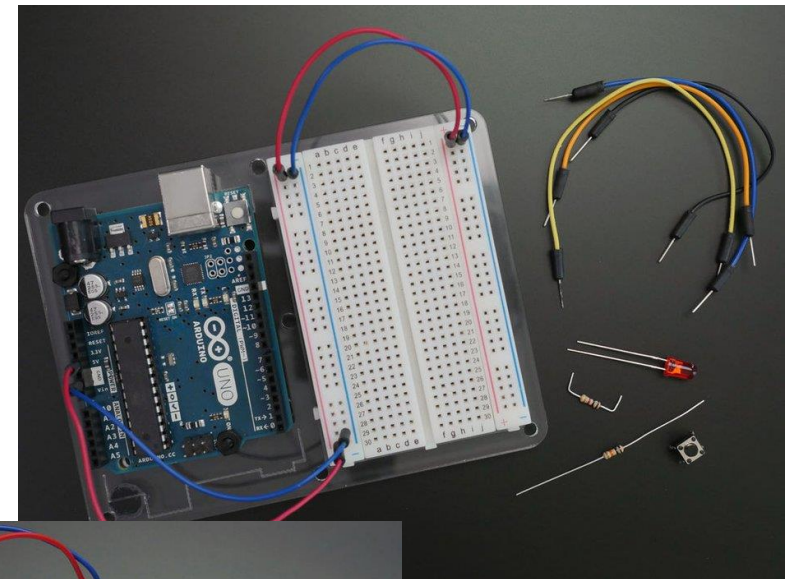
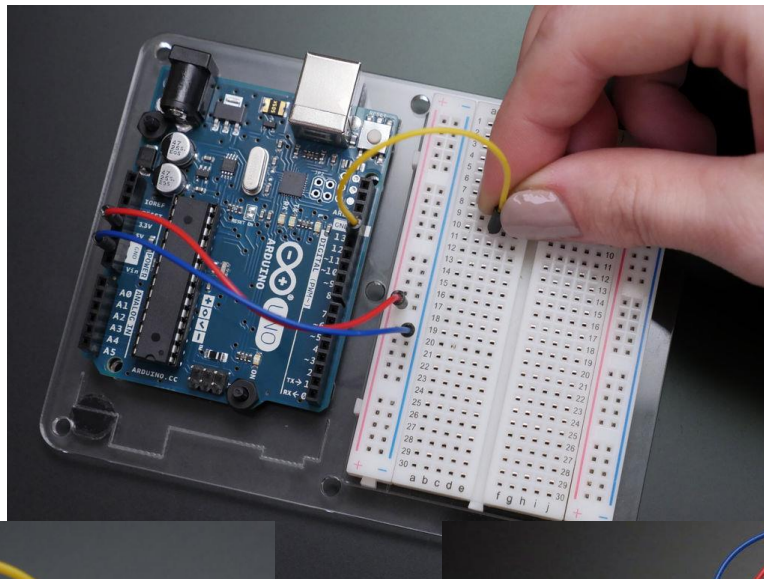
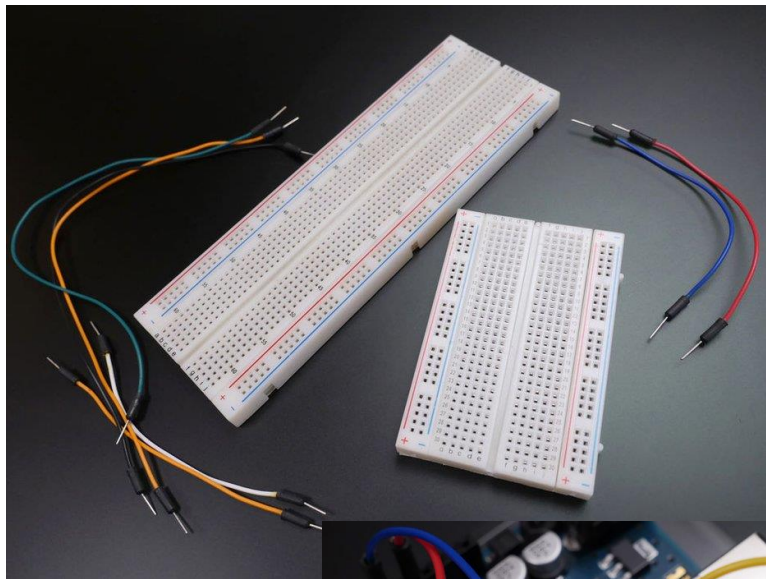
Arduino Starter Kit



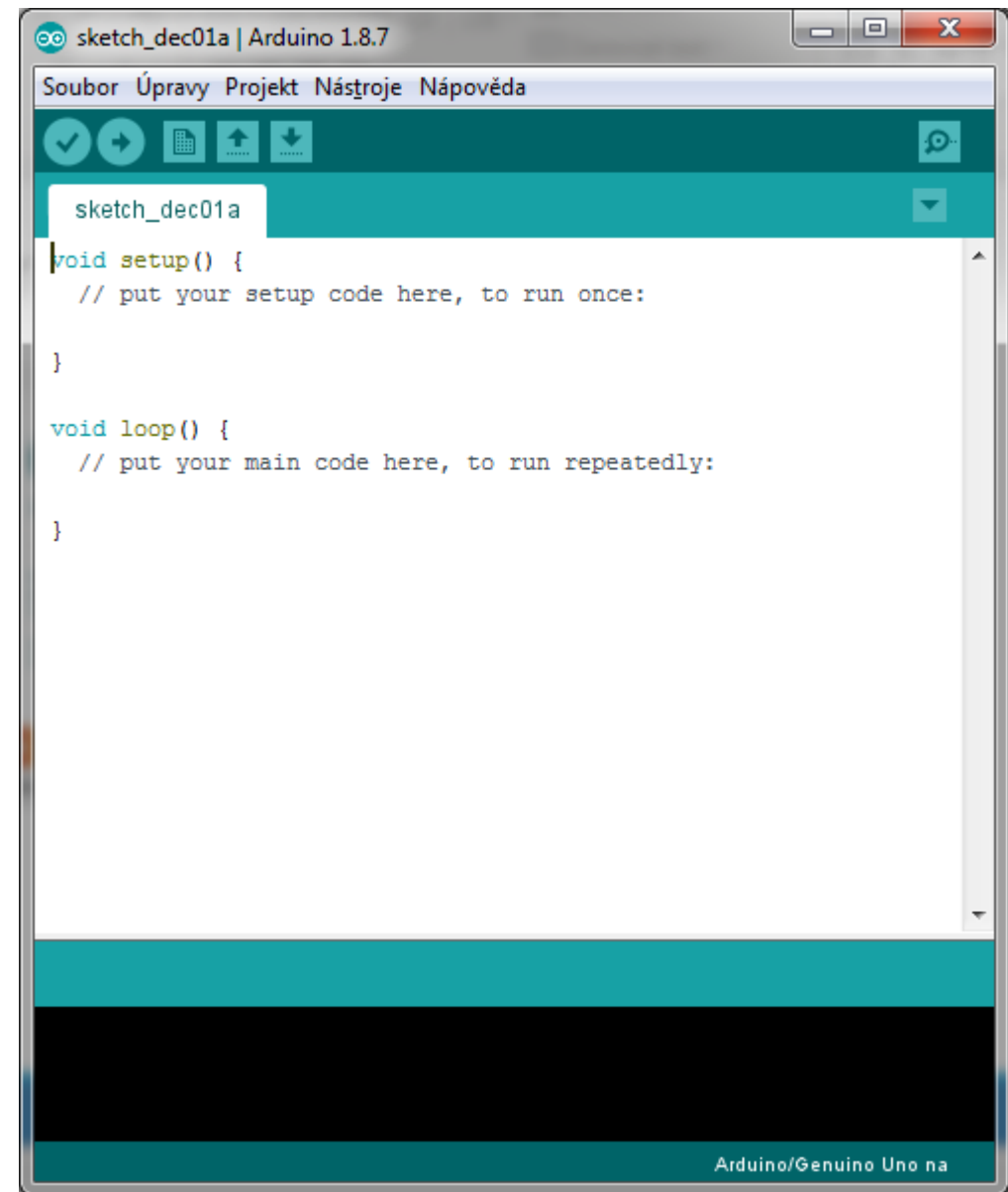
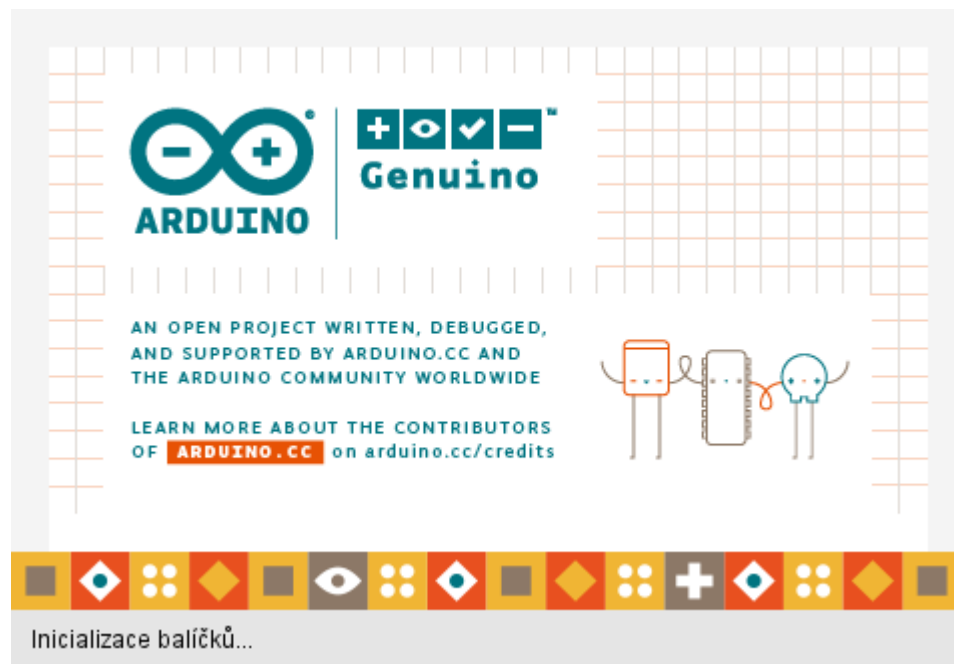
Arduino a příslušenství



Sestavování obvodů



Programování Arduina



Programování Arduino – Tvorba programu

```
void setup() {
```

```
  // put your setup code here, to run once:
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  // put your main code here, to run repeatedly:
```

```
}
```

Programování Arduino - Komentář

Jednořádkový komentář

//když řádek začíná dvojitým lomítkem, jedná se o jednořádkový komentář

//vše, co je v řádku za ním program ignoruje

to co se však nachází na dalším řádku je bráno jako normální kód

Druhým typem jsou víceřádkové komentáře

/* ty začínají lomítkem a hvězdičkou

mohou

mít libovolný

počet řádků

a končí hvězdičkou a lomítkem */

Programování Arduino - Proměnná

//deklarace proměnné x

int x;

//přiřazení hodnoty

x = 10;

//tyto dvě operace se dají spojit do jedné

int x = 10;

Programování Arduino - Proměnná

```
int x = 10; //tuto proměnnou můžeme použít všude
```

```
void setup() {  
    int y = 11;  
    //uvnitř této funkce můžeme použít proměnné x a y  
}
```

```
void loop() {  
    int z = 12;  
    //zde můžeme použít proměnné x a z  
}
```

Programování Arduino – Datový typ

Datové typy

byte byte a = 12;

integer int b = 400;

long long c = 12121212;

float float d = 1.256;

boolean boolean e = false;

char char f = 'A';

char f = 65; //v ASCII tabulce znaků má A hodnotu 65

Programování Arduino - Pole

//pole můžeme deklarovat několika způsoby

int jmeno[6]; //deklarace pole s šesti buňkami

int jmeno[] = {2, 3, 4, 5}; //prvky v poli oddělujeme čárkami

int jmeno[4] = {2, 3, 4, 5}; //v tomto případě velikost pole uvést můžeme, nemusíme

//zvláštním typem pole je pole znaků (nazývané řetězec - string)

//umožňuje totiž specifický způsob přiřazení hodnoty

char jmeno[15]; //deklarace řetězce

char jmeno[] = {'a', 'r', 'd', 'u', 'i', 'n', 'o'};

char jmeno[7] = {'a', 'r', 'd', 'u', 'i', 'n', 'o'};

char jmeno[] = "arduino";

char jmeno[7] = "arduino";

Programování Arduino – Vstup a výstup

Vstup a výstup

```
byte cislo = 13;
```

```
pinMode(cislo, OUTPUT); //nastavení pinu 13 na výstup
```

```
pinMode(12, INPUT); //a pinu 12 na vstup
```

```
digitalWrite(13, HIGH);
```

```
digitalWrite(12, LOW);
```

Programování Arduino – Vstup a výstup

```
int cteni;
```

```
byte vstup = 13;
```

```
cteni = digitalRead(vstup); //pokud proud teče, do proměnné cteni se  
uloží hodnota HIGH
```

```
//pokud ne, tak LOW
```

Programování Arduino - Konstanty

Konstanty

Logické – true a false

Typ digitálního pinu – INPUT, OUTPUT, INPUT_PULLUP

Hodnota napětí na pinu (digitalRead(), digitalWrite()) – HIGH, LOW

Analogový vstup a výstup (analogRead(), analogWrite())

Programování Arduino - Podmínky

//podmínky s jedním příkazem

```
if(x > 120) digitalWrite(LEDpin, HIGH);
```

```
if(x > 120)
```

```
digitalWrite(LEDpin, HIGH);
```

```
if(x > 120){ digitalWrite(LEDpin, HIGH); }
```

//podmínky s více příkazy - je nutné použít složené závorky

```
if(x > 120){
```

```
    digitalWrite(LEDpin1, HIGH);
```

```
    digitalWrite(LEDpin2, HIGH);
```

```
    ...
```

```
}
```

Programování Arduino - Podmínky

```
if ((A < 800) && (A > 500)){  
    //příkazy  
}  
else if ((A < 500) && (A > 200)){  
    //příkazy  
}
```

```
if ((A < 500) && (A > 200)){ //příkazy } else if ((A < 500) && (A > 200))  
{ //příkazy } else{ //příkazy }
```

Programování Arduino - Switch

```
switch (proměnná){  
    case 1:  
        //pokud je hodnota proměnné 1, provede se tato část kódu  
        break; //po provedení této části konstrukce switch končí  
    case 2:  
        //pokud je hodnota proměnné 2, provede se tato část kódu  
        break;  
    default:  
        /* pokud se hodnota proměnné nerovná žádné z nabízených možností,  
        provede se tato část */  
}
```


Programování Arduino - opakování

```
boolean x = true;
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  while(x){  
    Serial.println("OPAKUJI");  
    x = false; //cyklus se tedy provede jednou  
  }  
}
```

```
void loop() {  
}
```

```
byte x = 0;
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  while(x < 100){  
    Serial.println(x);  
    x++;  
  }  
}
```

```
void loop() {  
  
}
```

Programování Arduino - opakování

```
boolean x = true;
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  do{  
    Serial.println("OPAKUJI");  
    x = false; //cyklus se také provede pouze jednou  
  } while(x);  
}
```

```
void loop() {  
  }
```

```
byte x = 0;
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  do{  
    Serial.println(x);  
    x++;  
  }while(x < 100);  
}
```

```
void loop() {  
  
}
```

Programování Arduino - opakování

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  for(int i = 0; i < 100; i++){  
    Serial.println(i);  
  }  
}
```

```
void loop() {  
  
}
```

Programování Arduino - funkce

```
datový-typ název-funkce(prostor-pro-parametry){  
    příkazy...  
}  
  
void text(){  
    Serial.println("TEXT TEXT");  
}  
  
void zprava(char a[], char b[]){  
    Serial.print(a);  
    Serial.print(' ');  
    Serial.println(b);  
}
```

Programování Arduino - funkce

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    Serial.println(secti(10,11));  
}
```

```
void loop(){  
}
```

```
int secti(int a, int b){  
    int soucet = a + b;  
    return soucet;  
}
```


Použité zdroje

Zdroje

Arduino IDE

<https://www.robotikabrno.cz/docs/arduino/Pr%C5%AFvodce-sv%C4%9Btem-Arduina-CZ.pdf>

<https://arduino.cz/uzivatelsky-definovane-funkce-2/>

<https://arduino.cz/programujeme-arduino/>

<https://arduino.cz/pokrocilejsi-struktury-jazyka-wiring/>

Zdroje obrázků

<https://blog.filipeflop.com/wp-content/uploads/2014/09/?ND>

https://www.youtube.com/channel/UCUpmmT1Gm_raVpqSvQYyd2Q

<https://www.antratek.nl/the-arduino-starter-kit>

<https://www.instructables.com/class/Arduino-Class/>

Tento vzdělávací materiál vznikl v rámci projektu
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_036/0005322 **Podpora rozvíjení informatického myšlení.**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Podléhá licenci Creative commons Uveďte původ-Zachovejte licenci 4.0

