



FORMULÁŘ K PŘÍPRAVĚ

TÉMA: Programování Arduino

Vyučovací předmět: Odborný výcvik

Škola: SŠEE Sokolnice

Třída + počet žáků: 3E + 9 žáků

Charakteristika třídy: UVS slaboproudá třída

Použitá metoda: ANO – NE

**Podpořená čtenářská strategie: Výběr důležitého, shrnování
Vyjasňování, kladení otázek
Vytváření závěrů**

Využitý text: Pracovní list programování I – Arduino

Velmi stručný popis práce s textem s pomocí zvolené metody:

Studenti jako první doplní dotazník ANO/NE, poté obdrží pracovní list Arduino, který si nastudují a následně si zkontrolují a doplní obdržený dotazník ANO/NE.

Pedagogická reflexe:

Po prostudování odpovědí studentů a jejich případných dotazů se mi potvrdilo, že studenti nedokáží samostatně vyhodnotit správnost informace. Většina studentů opověděla správně jen na otázky, které vycházely již z probrané látky. Otázky, které vycházely, jako nová informace byly z 60% zodpověděny jako špatné.

K přípravě příkládám:- texty a prac. listy, s nimiž žáci pracovali



Úvod

V současné době existuje na trhu více než mnoho platforem. Uživatel si může vybrat z různých platforem od různých výrobců. Různé platformy nabízí jiné možnosti práce. Některé umožňují běh přizpůsobeného operačního systému. Nejrozšířenější platforma je Arduino.

Arduino je deska založená na mikroprocesorech ATmega od firmy Atmel. Nabízí několik typů desek od méně výkonných až po vysoce kvalitní a výkonné desky obsahující USB, HDMI, Ethernet a mnoho dalších portů. Arduino je lehce programovatelné, takže práce s ním může být zábavná úplně pro všechny.

Historie

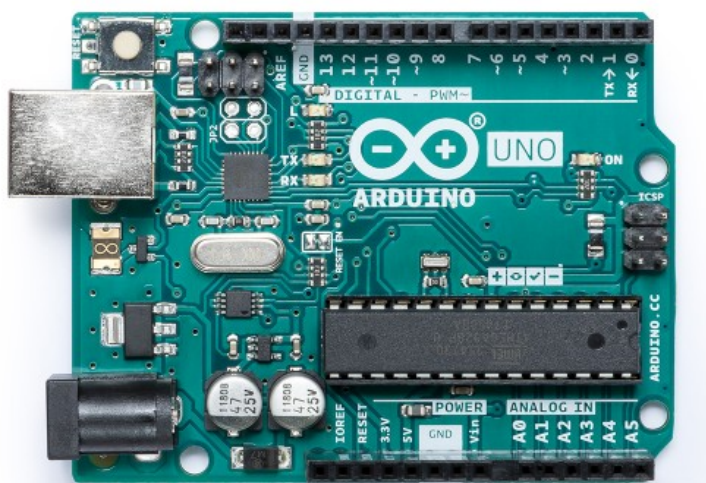
První Arduino bylo vyrobeno v roce 2005 v Itálii, za účelem přinést levný a praktický vývojový set pro studenty. Jelikož se jedná o open source projekt, šíření jednotlivých programů a schémat napomohlo seznámit Arduino s většinou světa a jeho rozšířením.

Hardware Arduina

Arduino uno je v současné době asi nejpoužívanější typ Arduina, protože jde o přímé pokračování hlavní vývojové linie, která dříve používala sériový port místo USB. Je vhodná pro lidi, kteří jsou začátečníci, nebo se snaží nějak začít, protože se jedná o desku, ke které je nejvíce návodů.

Na desku je osazena mikroprocesorová jednotka ATmega328P s taktem 16 MHz, USB port, 6 analogových pinů a 14 digitálních I/O pinů, ze kterých 6 podporuje pulzně šířkovou modulaci, resetovací tlačítko a ICSP hlavičku.

Desku lze napájet napětím v rozmezí 6-20V, ale doporučené je napájet ji napětím v rozmezí od 7-12V, přičemž deska pracuje pouze s 5V. Proudové zatížení jednotlivých pinů je 20 mA. Arduino Uno má 3 typy paměti, Flash o velikosti 32 KB, ze které 0,5 KB využívá bootloader, SRAM o velikosti 2 KB a EEPROM o velikosti 1 KB. Na desce je pevně přidělaná LED dioda, která komunikuje s digitálním portem 13.



Arduino uno

Arduino IDE

Vývojové prostředí pro psaní programů pro Arduino. Bylo napsáno v programovacím jazyku Java, C a C++. Programovací jazyk je programováním podobný jazyku C a C++ a nazývá se Wiring. Wiring se skládá z dvou základních funkcí. Vznikl z výukového prostředí Processing, které se řádně upravilo a přidaly se nějaké funkce a podpora jazyka Wiring.



Wiring

Původním zakladatelem je Hernando Barragán. Programovací jazyk sloužící pro programování mikrokontrolérů připojené například k Arduinu, které používá programovací jazyk Wiring. S počítačem komunikuje přes převodník, který je implementovaný na většině desek.

Obsahuje 2 základní funkce `setup()` a `loop()`. Před oběma funkcemi se nachází speciální datový typ `void`. `Void` slouží k uložení funkci návratovou hodnotu 0, respektive vrátí nám `nic`. K Wiringu lze najít stovky externích knihoven, které slouží k rozšíření funkcí a příkazů programovacího jazyka. Například knihovna `LiquidCrystal` pomocí které se ovládá LCD display.

První funkce `void setup()` je úvodní inicializace programu. Právě tato funkce provede pouze jednou. Například jednotlivé piny lze zde nastavit jako vstupní s hodnotou `INPUT`, nebo výstupní s hodnotou `OUTPUT` a mnoho dalších.

Druhá funkce `void loop()` se provádí stále dokola, což už vyplývá z názvu funkce. Zde se provádí veškeré příkazy, které má program vykonávat.

Je zdarma ke stažení, protože se jedná o Open source program, kompatibilní s operačními systémy Windows, Linux a Mac OS.

VĚTY K POSOUZENÍ	Před čtením	Po čtení	Doloženo z textu	☺
Arduino je deska založená na mikroprocesorech ATmega.	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
První Arduino bylo vyrobeno v roce 2018 v Itálii.	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Arduino uno je v současné době asi nejpoužívanější typ Arduina.	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Arduino uno používá mikroprocesorovou jednotku ATmega328P s taktem 16MHz.	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Desku arduino napájíme v rozmezí 3V - 4,5V	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Arduino má typ paměti Flash o velikosti 32MB	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Programovací jazyk Wiring je stejný jako programovací jazyk C a C++	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Pomocí knihovny LiquidCrystal se ovládá LCD display.	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
První funkce je <code>void loop()</code>	ANO-NE	ANO-NE	ANO-NE	
Druhou funkcí je <code>void setup()</code>	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	
Arduino software je open source program	ANO - NE	ANO - NE	ANO - NE	