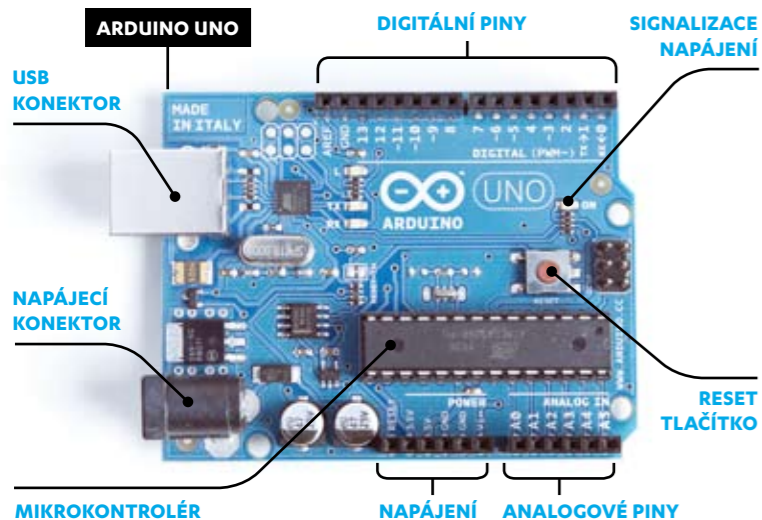
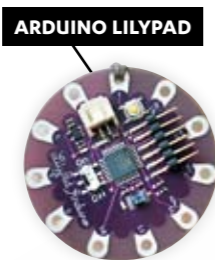


# ARDUINO

Nový seriál ábíčka začíná!



▲ Základem helikoptéry je Arduino



**Co je Arduino? Jednoduchá odpověď zní: laciná mikrokontrolérová deska. Že vám tohle vysvětlení zamotalo hlavu ještě víc? Nevadí, rozebereme si to v tomto článku a navážeme seriálem.**

**M**ikrokontrolér je vlastně malý počítač. Obsahuje v sobě totiž všechny základní počítačové součástky – procesor, paměti, vstupy a výstupy. Můžete na něj nahrát a spustit program, kterým mu určíte, co má dělat. Zpracovává různé vstupní informace a odesílá je na výstupy. Vstupem mohou být nejrůznější senzory, tlačítka, světelná čidla, teploměr atd. Na výstup můžete připojit cokoli, co se dá elektricky ovládat: LED, displeje, motory nebo třeba zámek dveří.

### K čemu?

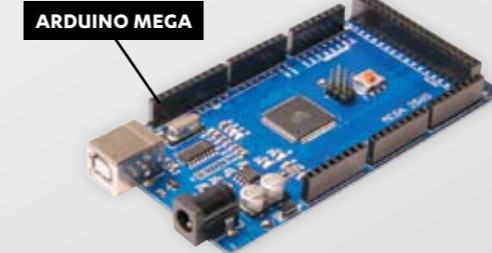
Pro postavení robota, který ovládne svět, vám mikrokontrolér může stačit. Ale protože to má být zábava i pro začátečníka, je na desce Arduino přidáno vše potřebné pro základní používání. Neřešíte napájení, rozhraní pro připojení k počítači atp. Arduino je použitelné na všechno, co vás napadne. Zpočátku si asi budete jenom blikat s LED, postupně ale přejdete ke složitějším projektům. Jaké součástky budete potřebovat, závi-

sí na tom, co chcete postavit. Základem je samotné Arduino. Desek však existuje zhruba 20 typů, od malých do krabičky od sirek, po velké s výkonnými procesory. Lze koupit verze určené pro zašití do oblečení (můžete si udělat kybernetickou bundu) nebo verze podobné herní konzoli. Nejběžnějším typem je ale Arduino Uno a to nás bude zajímat.

### Shieldy

Arduino umí spustit program, který reaguje na vstupy a nastavuje výstupy. Víc neumí. Co když ale chcete víc? Třeba připojit displej, motor nebo ovládat spoušť plamenometu? Na stránkách obchodů s Arduinem si určitě všimnete, že mají i spoustu dalších desek označených jako Shieldy. Jde o rozšiřující moduly, které

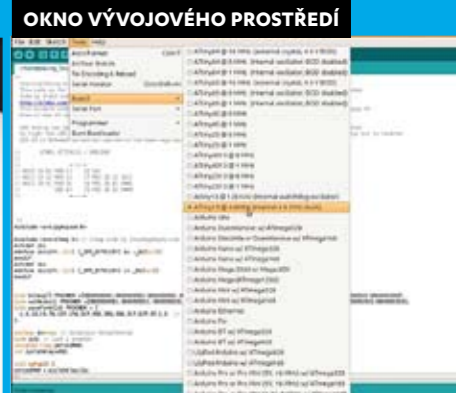
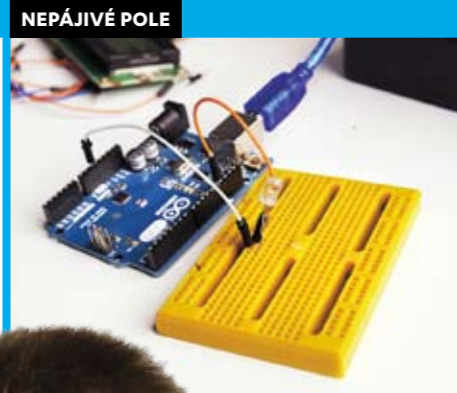
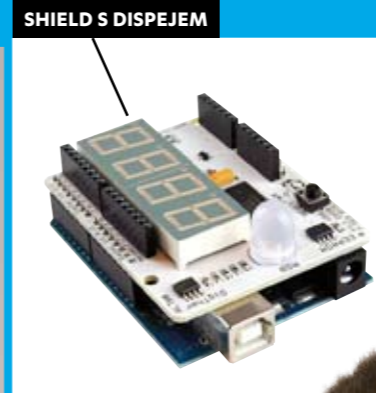
jsou vyrobené tak, aby se daly připojit na základní desku Arduina a přidaly tak některé funkce. Existují Shieldy s displeji nebo WiFi atp. Samozřejmě, se nemusíte omezovat pouze na koupené Shieldy. K Arduinu se dá připojit spousta dalších věcí.



### Programujeme

Nejprve je nutné nainstalovat si na počítač tzv. vývojové prostředí, ve kterém budeme psát programy a komunikovat s Arduinem.

Je to zdarma pro všechny operační systémy. Stáhněte si ho ze stránek [arduino.cc](http://arduino.cc) a podle pokynů nainstalujte. Program obsahuje vše potřebné a hned můžete psát svůj první program. K programování jsou potřeba alespoň základní znalosti jazyka C++. Nebojte, začneme zlehka. Nejlépe se základům programování naučíte zkoumáním hotových příkladů, které jsou součástí instalace. V našem seriálu se postupně na některé podíváme. Jakmile jste s programem hotovi, stačí kliknout na tlačítko Uploadovat. Aplikace program přeloží, spolu s programem v mikrokontroléru na desce ho nahraje a spustí. Běžen bude tak dlouho, dokud do Arduina nenahrajete zase jiný program, který ten původní automaticky vymaže.



### Nutné vybavení

Arduino je open source. Stejně jako open source programy ho můžete používat zdarma. Samozřejmě je to fyzická věc, takže si ho nemůžete stáhnout z internetu. Máte tedy možnost si koupit dokumentaci a součástky a postavit si Arduino vlastní. Nebo si ho koupit od nějakého prodejce hotové. Open source je i vývojové prostředí. Arduino Uno vyjde v obchodě s elektronikou na zhruba 700 korun. Ale pokud nespěcháte, není problém si ho koupit v nějakém online obchodě z Hongkongu, kde vás vyjde na méně než polovinu i s poštovným. Tato Arduina fungují stejně, ovšem je pravda, že ta oficiální z Itálie jsou hezčí. Pro začátek si pořídte také nepájivé pole. Je to destička, do které se zaskávají součástky a propojují se speciálními vodiči bez nutnosti pájet. Potřebujete zhruba 20 vodičů s konektory (samečky i samičky). A nezapomeňte ani na základní součástky – asi deset LED různých barev, sadu rezistorů (deset 220 Ω, deset 10 KΩ), 10 KΩ potenciometr (lineární s hřídelkou), 2 tlačítkové spínače, odporové čidlo teploty, fotoodpor a piezoměnič. V prodejně elektroniky nebo na internetu vás to vyjde do 200 korun. ■ ■ ■



Prvky Arduina Uno na videu ZDE!

## SERIÁL:

- ▶ Začínáme s blikáním
- ▶ Programování – základy jazyka, proměnné, funkce setup() a loop()
- ▶ Komunikace s počítačem přes sériový port
- ▶ Vstupy a výstupy + řídicí příkazy If a For
- ▶ Analogový vstup – měříme teplotu
- ▶ Blikáme už s šesti LED...
- ▶ Nemusíme jen blikat, můžeme LED i stmívat...
- ▶ Arduino hraje hudbu
- ▶ Naučíme se řídit motor
- ▶ Měření vzdálenosti – připojujeme ultrazvukový modul a spoustu dalších věcí na vás čeká v dalších číslech abc...