

Mikroprocesorová technika

6. Arduino
3. ročník



Arduino – úvod

- ▶ „Otevřená elektronická platforma založena na uživatelsky jednoduchém HW a SW“
- ▶ Vývoj započal již v r. 2003 / 2005 v italském městě Ivera na Interaction Design Institut
 - Důvod – vytvořit jednoduchý a levný set pro studenty
 - V té době např. BASIC Stamp (Parallax Inc; €100)
- ▶ Platforma se mezi studenty velmi rychle uchytila
 - Následně nabídnuto světu jako Open Source projekt
 - Sdíleny jsou všechny schémata a návrhy



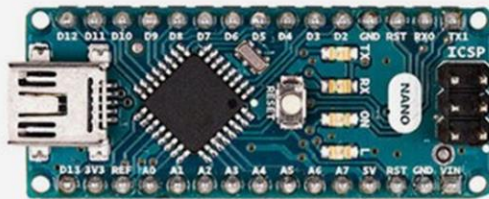
Arduino – úvod

- ▶ „Arduino je vlastně počítač, který pomocí různých senzorů dokáže vnímat vnější svět a reagovat na něj například pohybem motorků, svícením LEDek a nebo jak si jen dokážete představit.“
- ▶ Srdcem každého Arduina je mikrořadič (microcontroller) od firmy Atmel patřící do rodiny megaAVR
 - Rodina 8-bit mikrokontrolerů
- ▶ Oficiální web: <https://www.arduino.cc/>

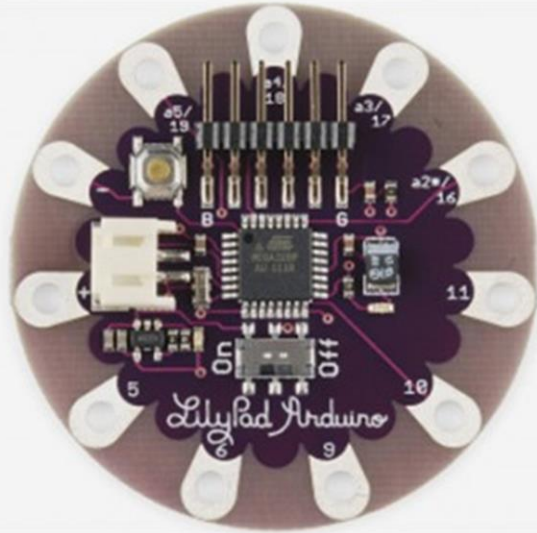
Arduino – vývojové desky/moduly

- ▶ Arduino Mini
- ▶ Arduino Micro
- ▶ Arduino Nano V3.0
- ▶ LilyPad Arduino
- ▶ Arduino Fio
- ▶ Arduino Uno Rev3 (SMD)
- ▶ Arduino Leonardo
- ▶ Arduino Yún
- ▶ Arduino Mega2560 Rev3
- ▶ Arduino Due
- ▶ Arduino Esplora
- ▶ Arduino Robot
- ▶ Arduino Intel Galileo
- ▶ Arduino Tre

Arduino – vývojové desky/moduly

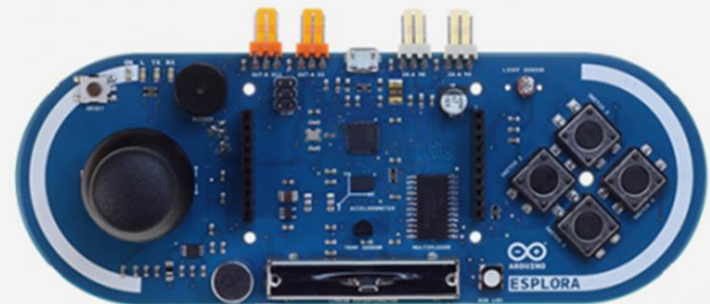


Arduino – vývojové desky/moduly



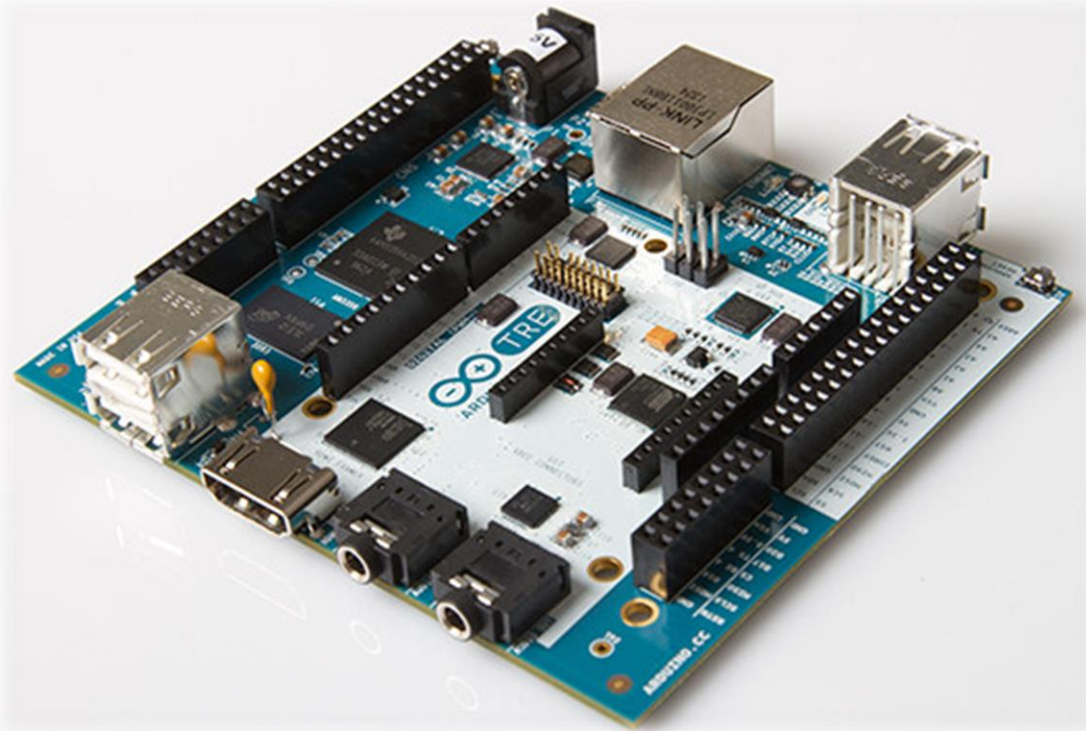
Pro wearable zařízení,
nejrůznější oblečky,
periférie připojeny
vodivou nití.

Tzv. hybridní deska,
obsahuje joystick, tlačítka,
pos. potenciometr, možnost
připojit LCD. Pro simulaci
herních setů, či vl. konzole,
pro ovládání her nebo
klávesnice a myši...



Arduino – vývojové desky/moduly

- ▶ Konkurent Raspberry Pi, pouze jako testovací verze
- ▶ CPU: ARM Cortex-A8 s taktem 1 GHz (32-bit)
- ▶ 512 MB RAM DDR3
- ▶ 2x USB, HDMI, Audio (IN/OUT)
- ▶ SPI, I2C, UART, microSD
- ▶ Ethernet 10/100 Mb/s
- ▶ ATmega32U4
 - CLK 16 MHz
 - 32 KB Flash
 - 2,5 KB SRAM
 - 1 KB EEPROM

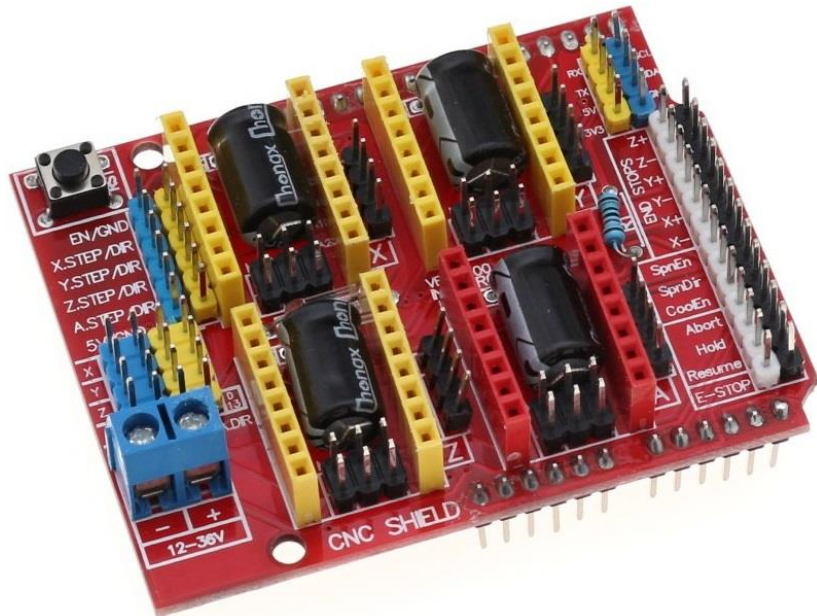


Arduino – shieldy

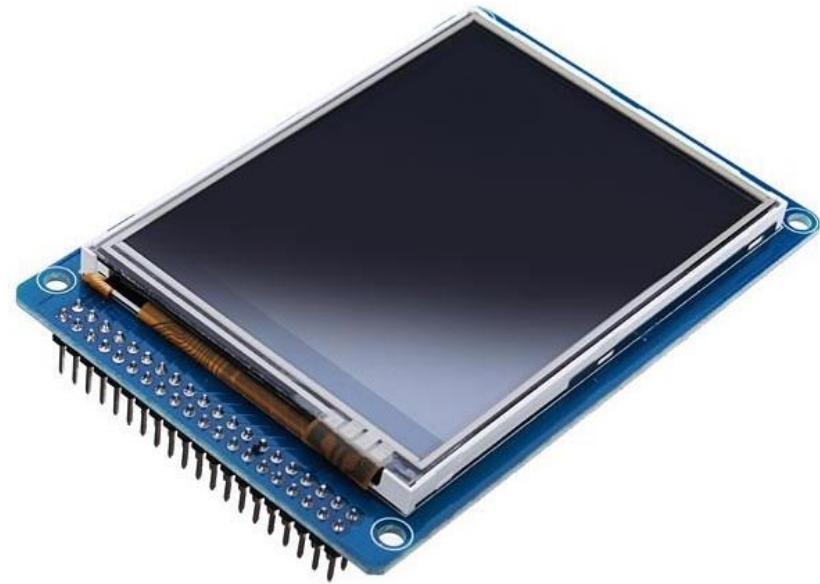
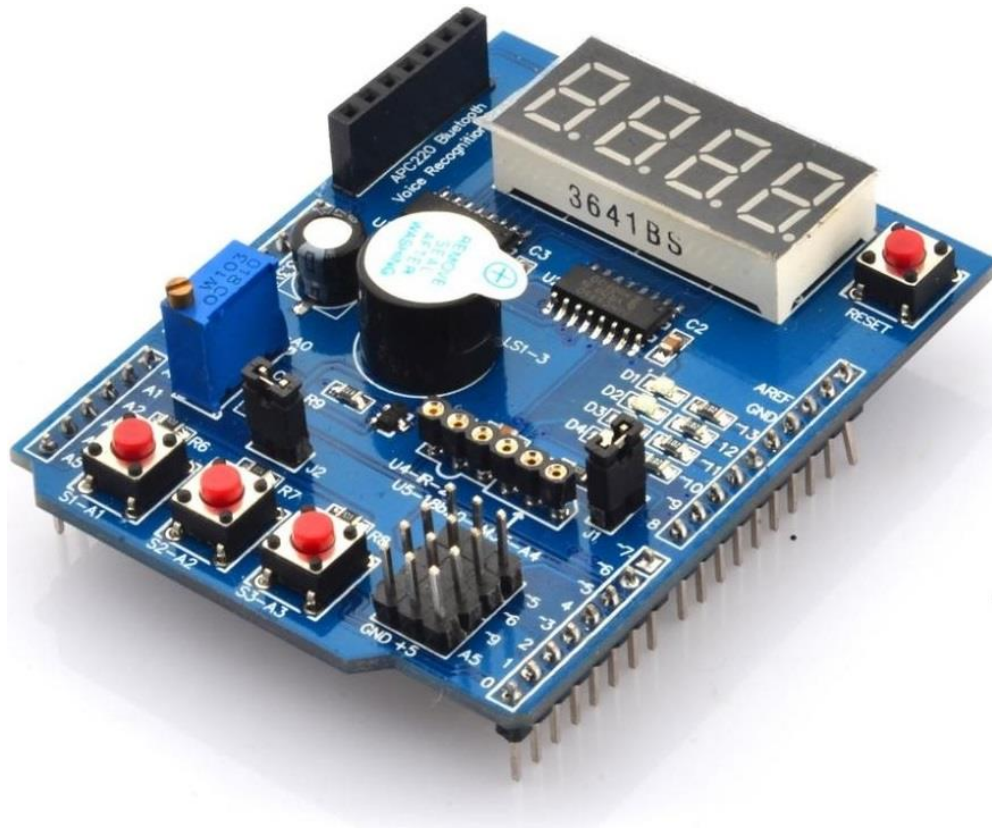


- ▶ Ethernet shield
- ▶ Wi-Fi shield
- ▶ Motor shield
- ▶ LCD shield včetně tlačítek
- ▶ Grafický displej
- ▶ Multishield
- ▶ Data logger
- ▶ CNC shield pro 3D tiskárny
- ▶ GPRS GSM shield
- ▶ Audio shield

Arduino – shieldy



Arduino – shieldy

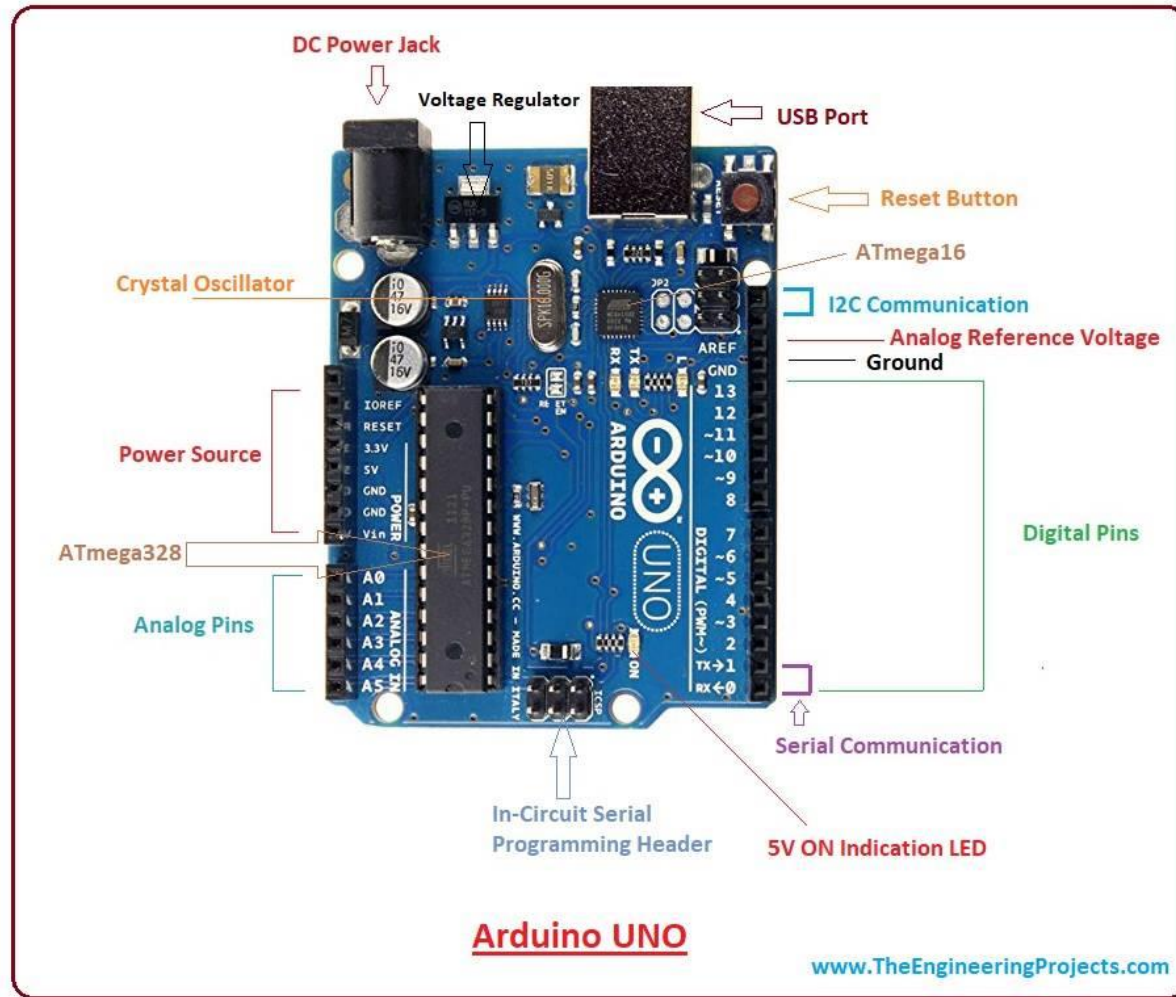




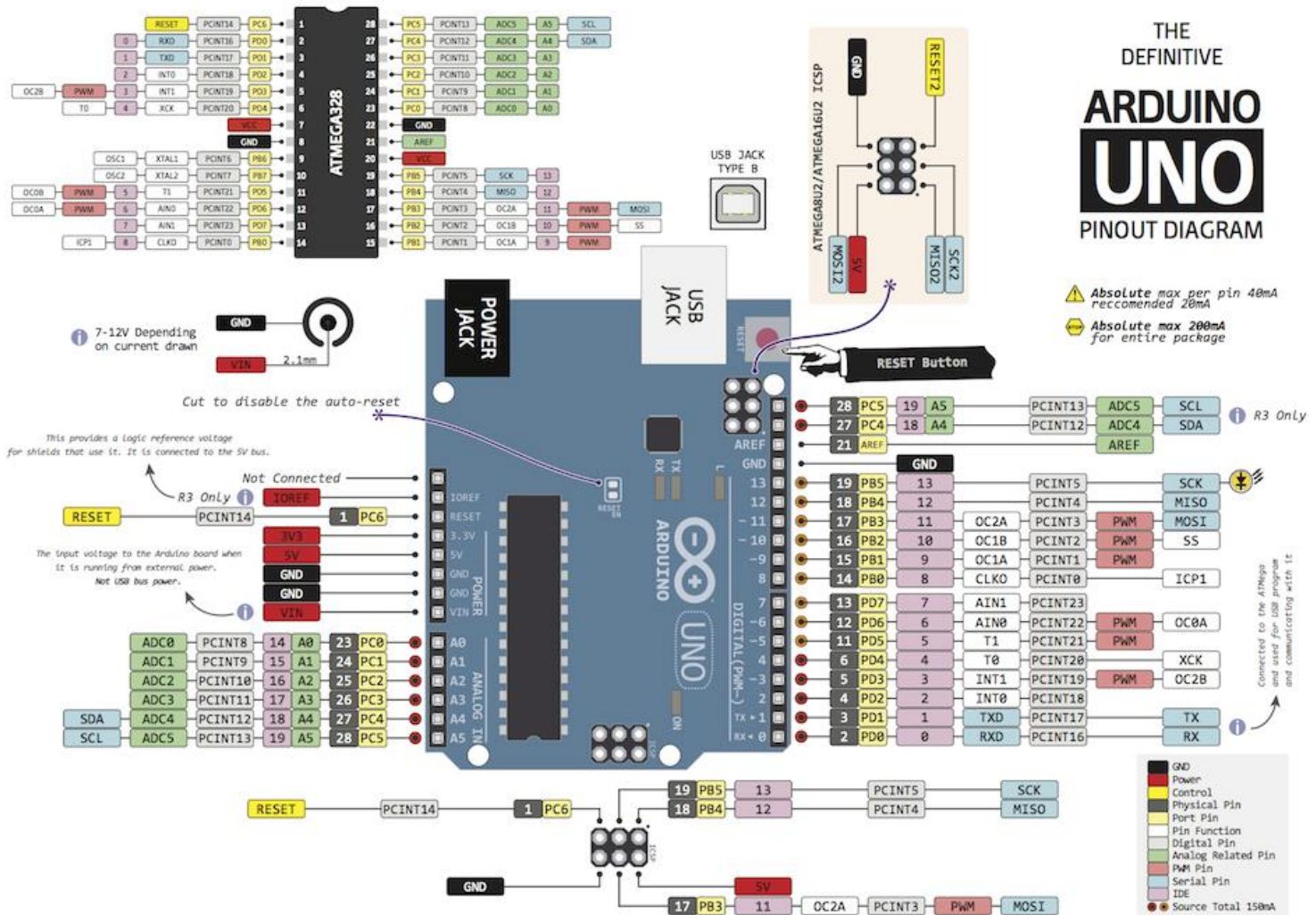
Arduino – simulace

- ▶ <https://www.tinkercad.com/>
- ▶ Webové prostředí pro tvorbu projektů včetně realizace
 - Nutno vytvořit účet
 - Není potřeba fyzický přípravek
 - Nabízí i tvorbu 3D objektů
 - Sdílení projektů
- ▶ Proč simulovat a ne rovnou nahrávat na přípravek?

Arduino Uno R3 – pinout



Arduino Uno R3 – pinout diagram



KONEC

Zdroje

- ▶ <https://arduino.cz/> [14. 1. 2019]
- ▶ VODA, Zbyšek. *Průvodce světem Arduina*. Vydání druhé. Bučovice: Martin Stříž, 2017. ISBN 9788087106938.
- ▶ <https://vimeo.com/18539129> [14 .1. 2019]
 - <https://www.youtube.com/watch?v=kQXeMCLJtwQ>
- ▶ <https://arduino.cz/arduino-tre-se-brzy-ocitne-na-trhu/> [14. 1. 2019]

Zdroje

- ▶ <https://www.ebay.com/itm/Arduino-UNO-R3-ATMEGA328P-14-Digital-Pins-Official-CN-Ver-With-Acrylic-Case-/253177447716> [21. 1. 2019]
- ▶ <https://www.theengineeringprojects.com/2018/06/introduction-to-arduino-uno.html> [21. 1. 2019]
- ▶ https://cs.wikipedia.org/wiki/Arduino_Tre [22. 1. 2019]
- ▶ <http://www.ti.com/product/AM3359> [22. 1. 2019]
- ▶ <https://arduino.cz/arduino-tre-se-brzy-ocitne-na-trhu/> [22. 1. 2019]

Zdroje

- ▶ <https://en.wikichip.org/wiki/MegaAVR> [22. 1. 2019]
- ▶ <https://www.indiamart.com/proddetail/sunrobotics-lcd-keypad-shield-for-arduino-15465276355.html> [22. 1. 2019]
- ▶ <https://www.arduino.cc/en/Trademark/HomePage> [27. 1. 2019]
- ▶ <https://www.redbubble.com/people/jugulaire/works/16034261-arduino-logo?p=classic-tee> [27. 1. 2019]