PilsFree

Školení pro členy spolku PilsFree

Začátečník – Úvod do IoT

Jaro 2019

Začátečník – Úvod do IoT

Osnova

- **představení fenoménu Internetu věcí**
- **historie**
- **související termíny**
- **využití, přínosy**
- **prostředky**
- **Arduino**
- **obsah stavebnice**
- **společný příklad**
- **úkoly**

PilsFree

Internet věcí

- IoT – Internet of Things
- Internet věcí je (nový) trend ve vývoji ICT
- Elektronická zařízení vybavená vlastní „inteligencí“, připojená do sítě Internet

Internet věcí

- IoE – Internet of Everyhings (Internet všeho) spojuje:
  - Lidé
  - Procesy
  - Data
  - Věci
- Vazby:
  - P2P (people to people)
  - P2M (people to machine)
  - M2M (machine to machine)

Související termíny

- big data
- Industry 4.0
- Virtualizace
  - SaaS software, storage, service
  - PaaS platform
  - IaaS infrastructure
  - ITaaS IT
- cloud computing
- mobilita

Využití

- Průmysl –komerční sféra (automatizace, analýza chování zákazníků…)
- Vláda, samospráva (řízení dopravy, svoz odpadu…)
- Domácnosti
  - Inteligentní dům, chytrá domácnost
  - EZS (elektronický vrátný, alarm, detektor kouře, hlídání spotřeby...)
  - HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning)
  - žehlička, voda, bazén, akvárium, lednička, včely, meteostanice…

Přínosy (?)

- úspora času a peněz >>> uspěchaná doba
- nahrazení činností, které nás nebaví >>> zlenivíme
- upomínky na zabezpečení >>> ještě více zhloupneme
- monitorováni a analýza >>> ztráta soukromí

Prostředky

- Hardware
- Software
- Infrastruktura
  - WiFi, Ethernet
  - celulární sítě (GSM, LTE, WiMax...)
  - SigFox, LoRaWan, LPWAN...

Prostředky

- spotřební elektronika (IP kamery, žárovky, termostatické hlavice, lednička...)
- průmyslové řešení (Loxone, iNELS, ethernetová relé…)
- Raspberry Pi, Arduino, ESP8266 … (BigClown, NodeMCU, Banana Pi)

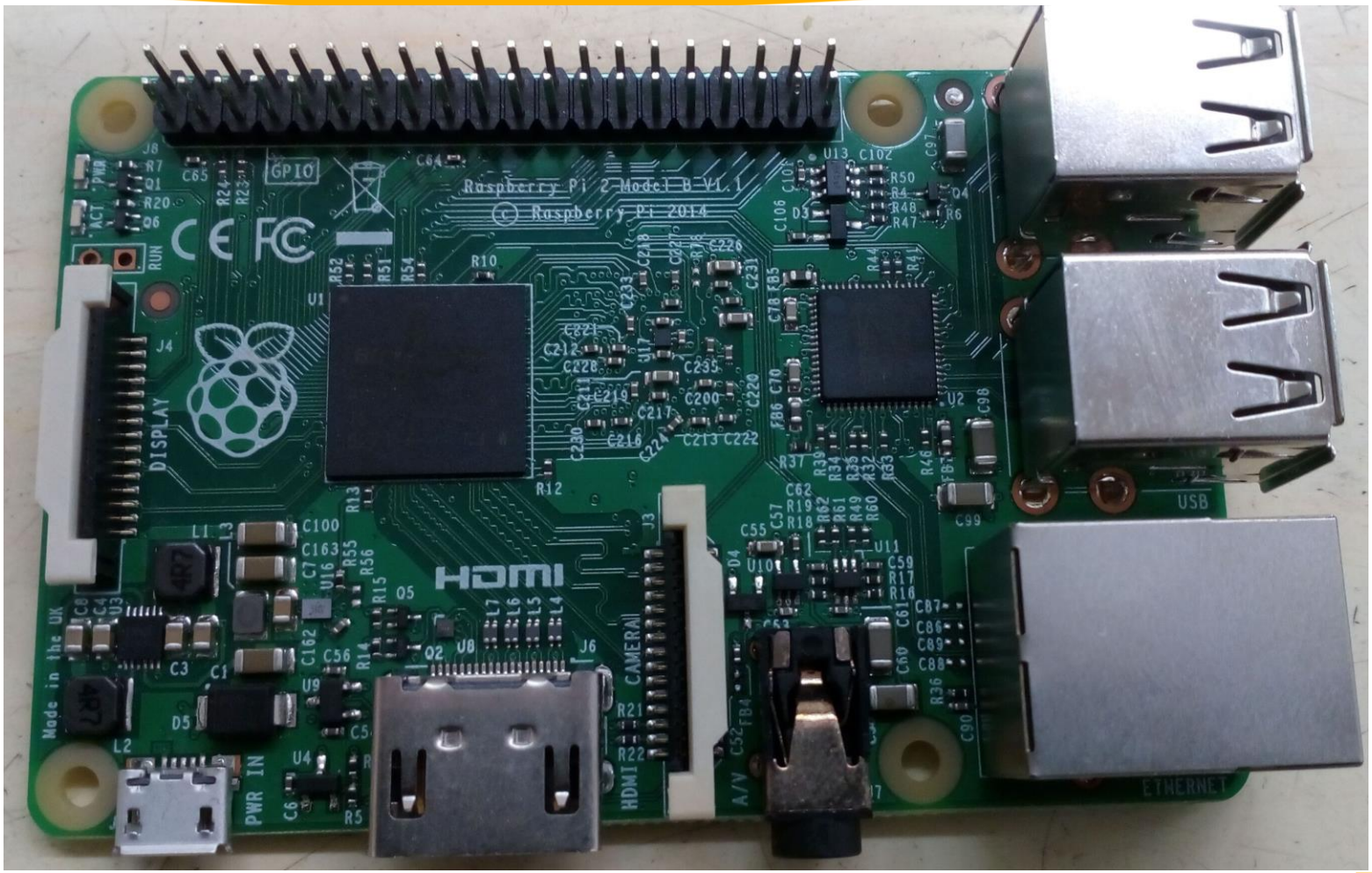
Přestávka

- Káva, čaj
- Koláček
- diskuse

Prostředky - HW

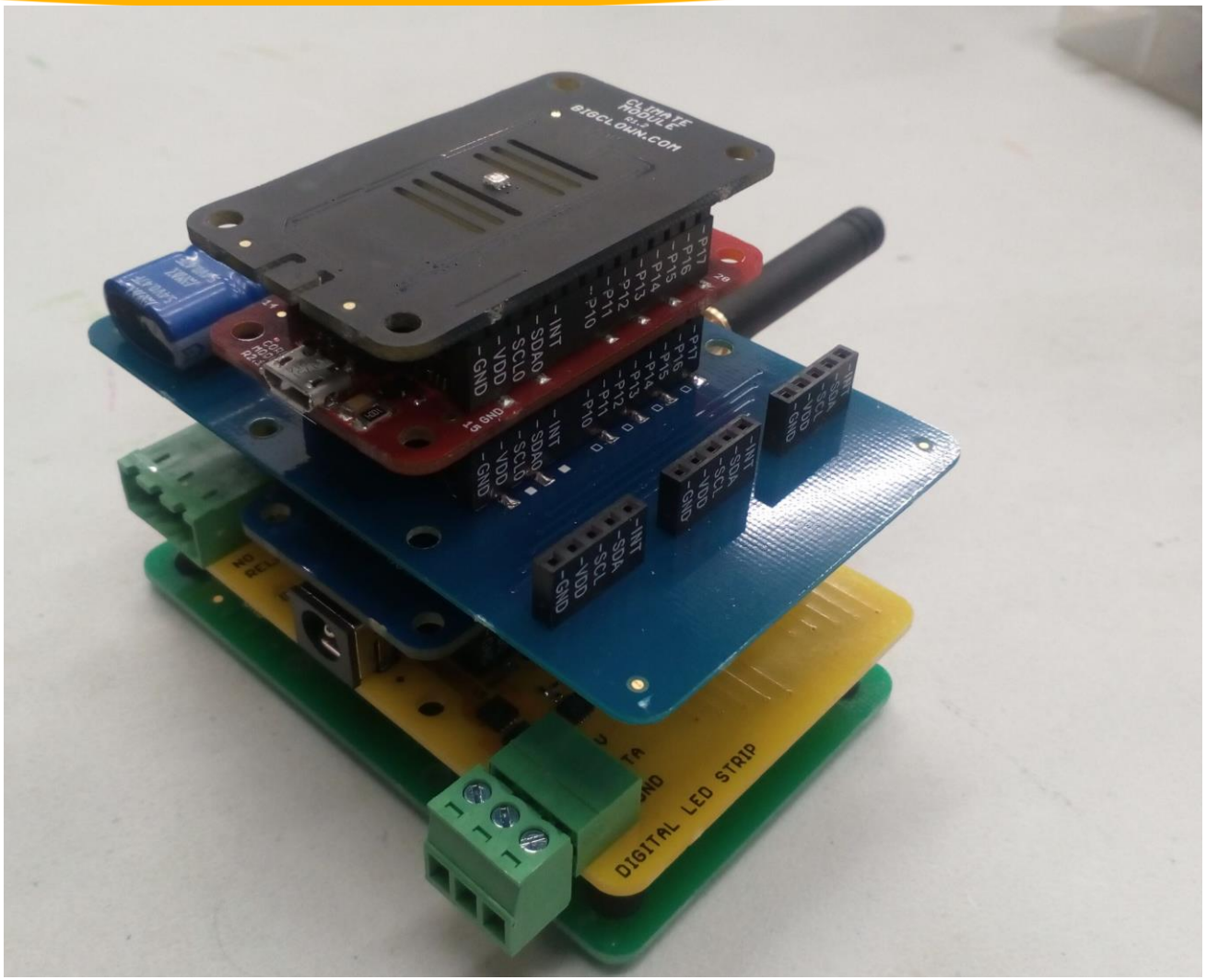
- Raspberry Pi https://www.raspberrypi.org
- Arduino https://www.arduino.cc
- ESP8266 (Wemos D1, …) https://www.wemos.cc
- BigClown https://www.bigclown.com

HW – Raspberry Pi

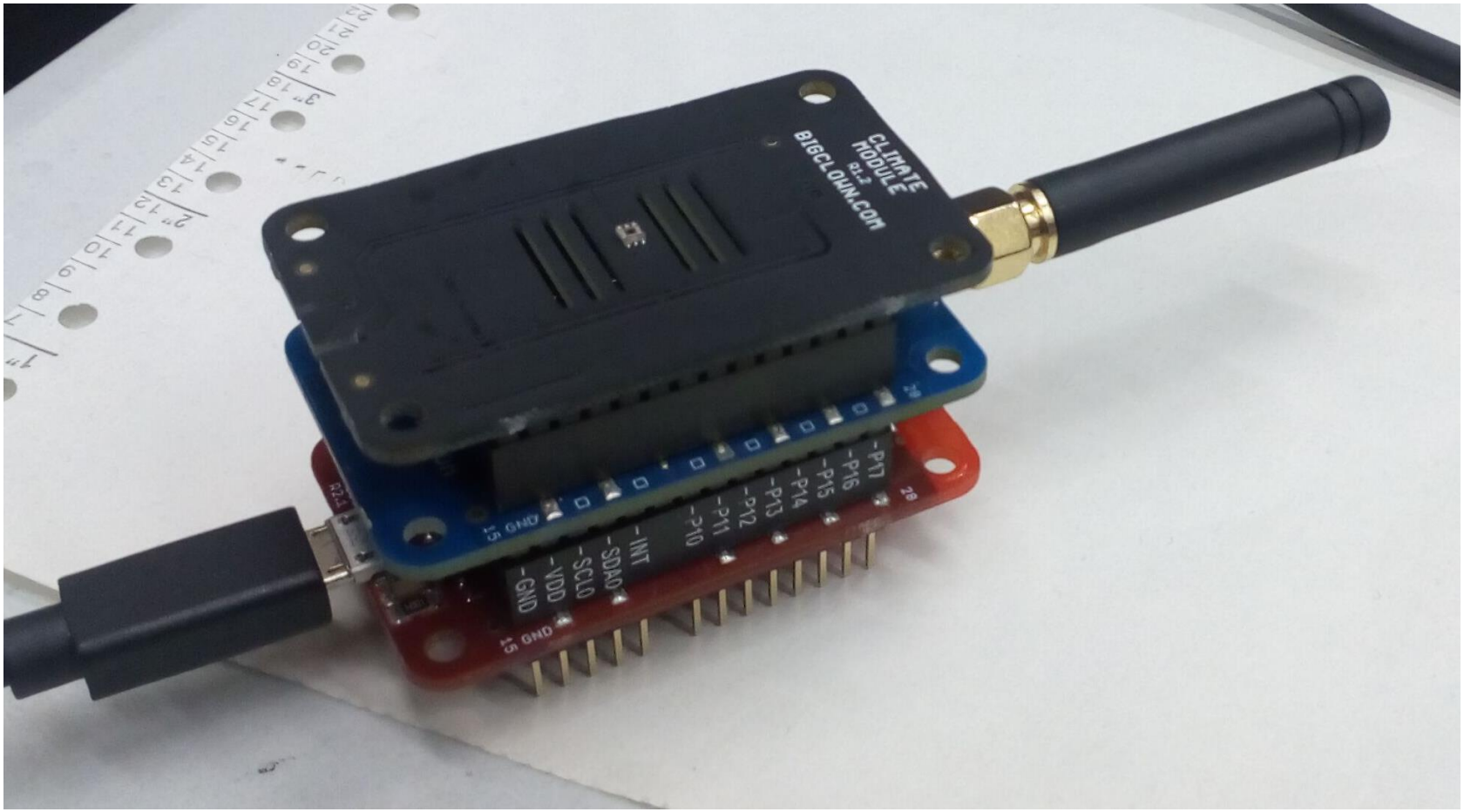


HW – Raspberry Pi

HW – BigClown

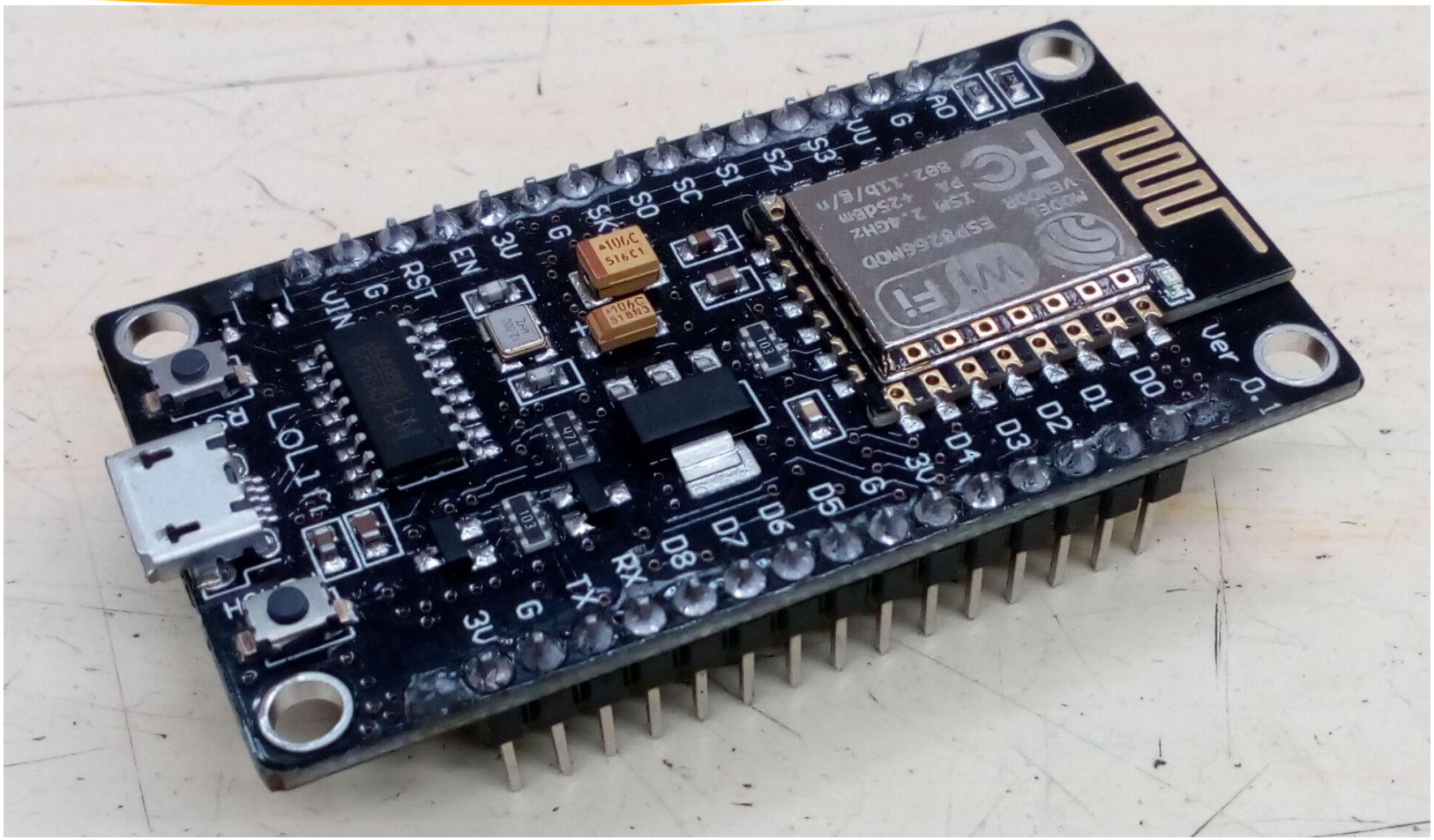


HW – BigClown

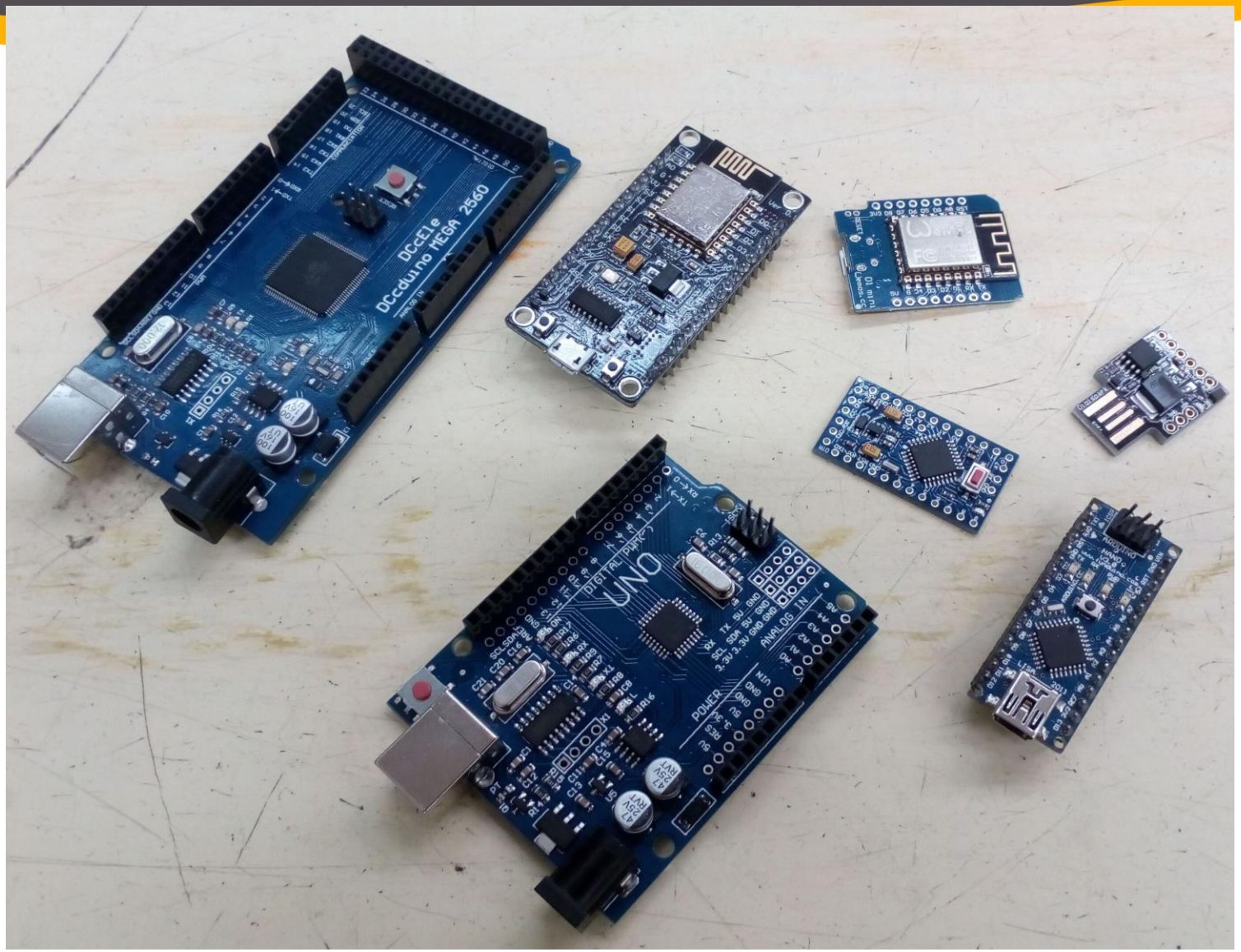


PilsFree

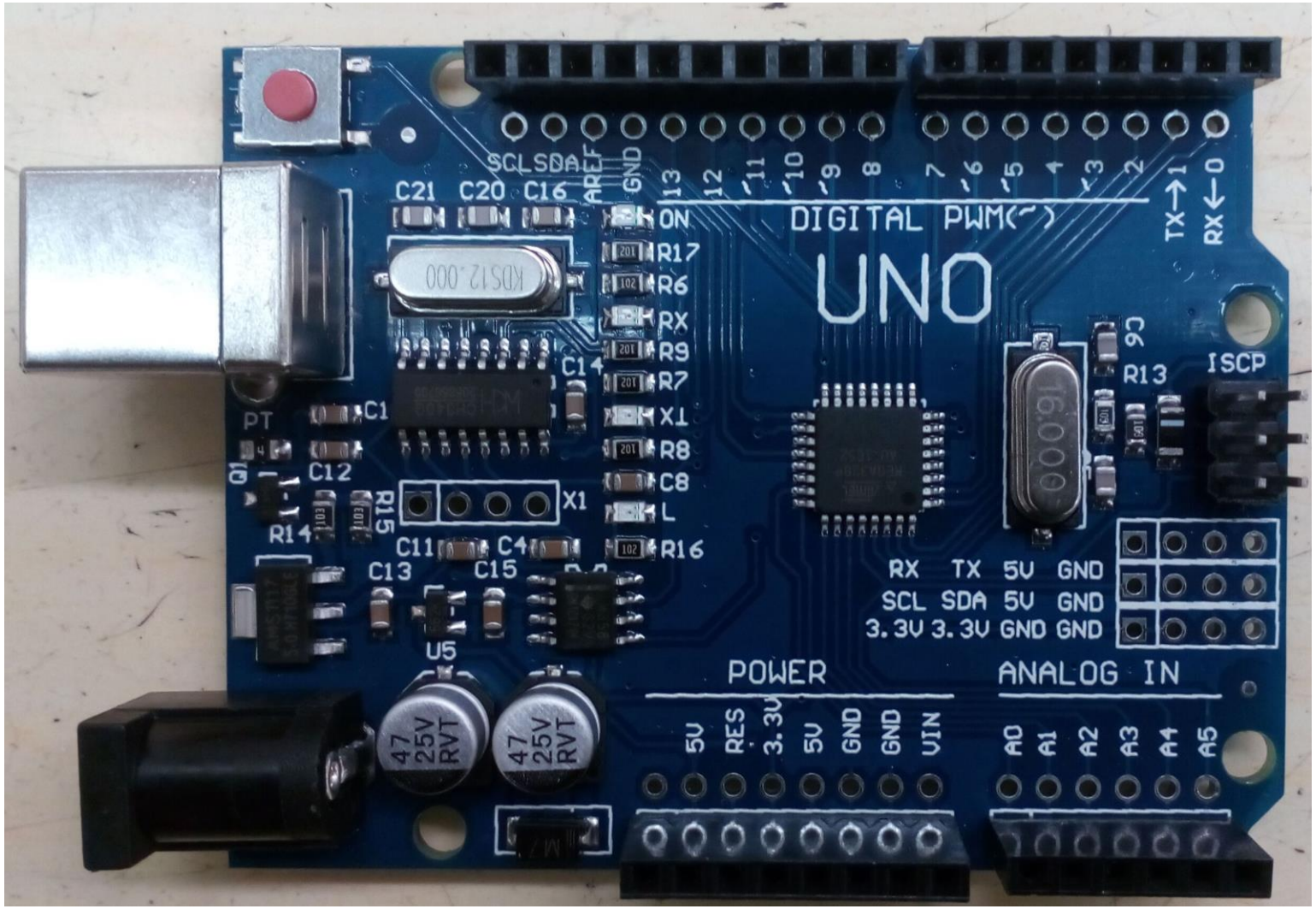
HW – Wemos D1 ESP8266



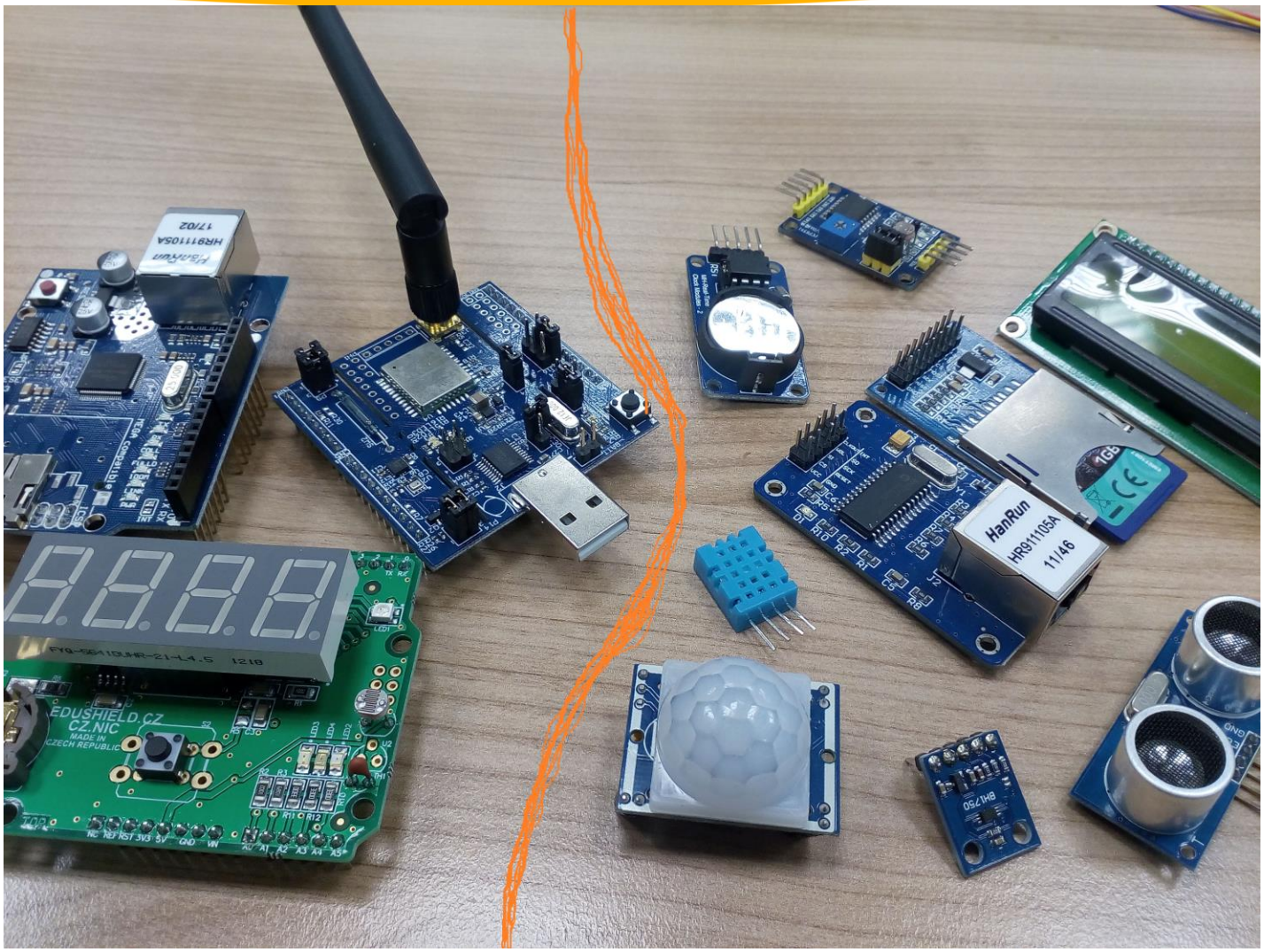
HW – Arduino



Arduino UNO

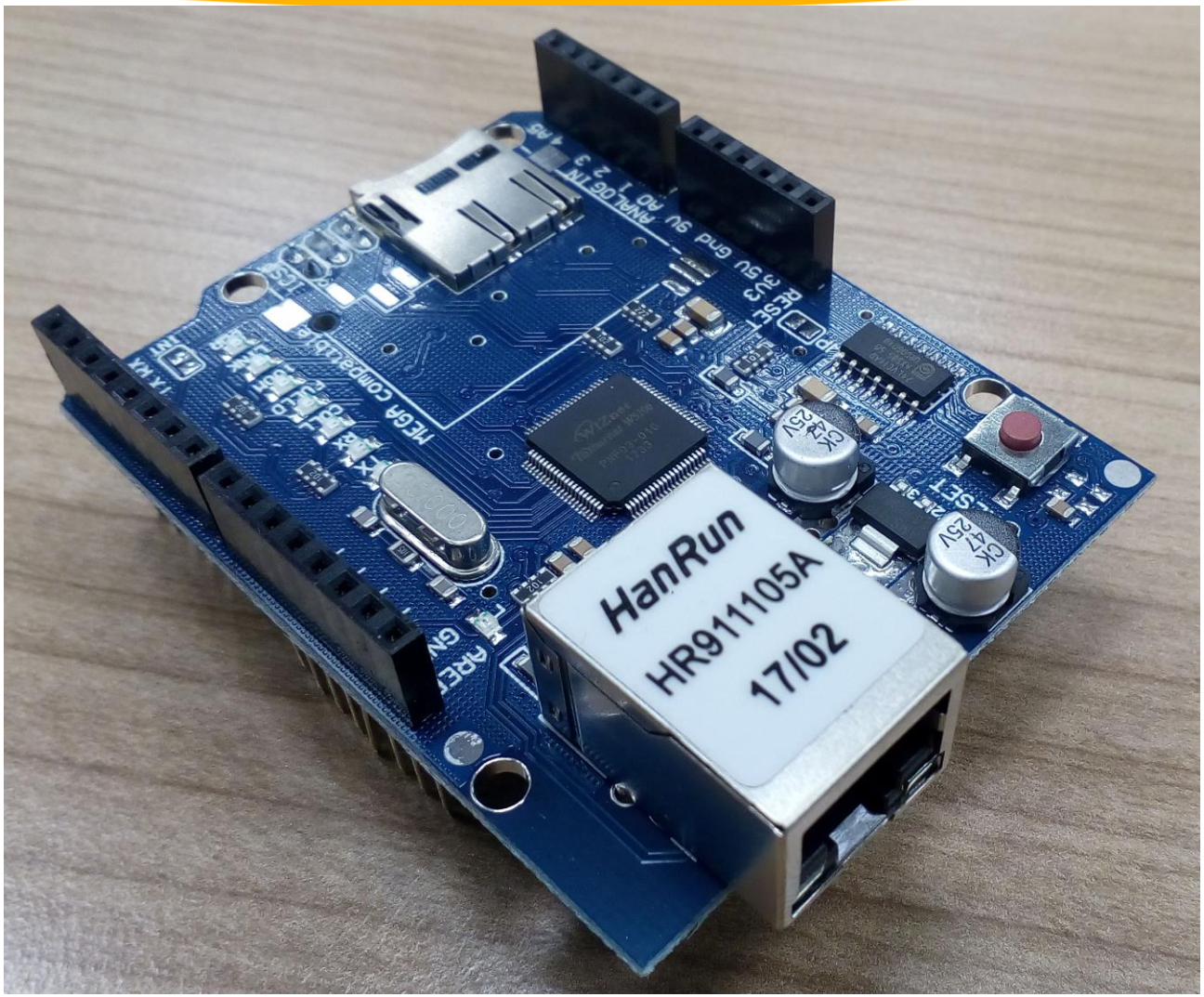

UNO
DIGITAL PWM(~)
POWER
ANALOG IN
ICSP
RX TX 5V GND
SCL SDA 5V GND
3.3V 3.3V GND GND
5V RES 3.3V 5V GND GND VIN
A0 A1 A2 A3 A4 A5
TX→1
RX←0

Arduino shield vs. modul

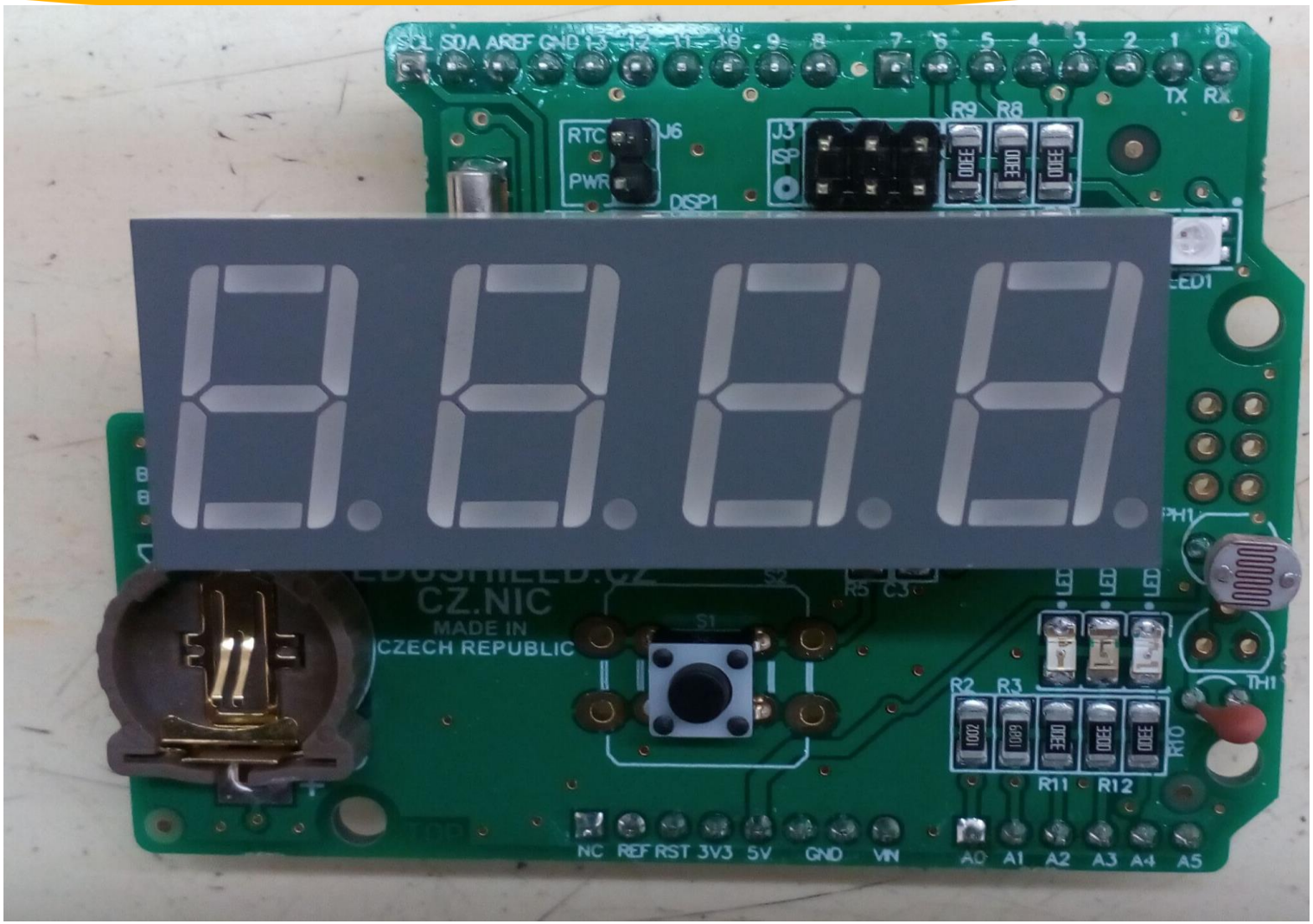


PilsFree

Ethernet shield



Edushield

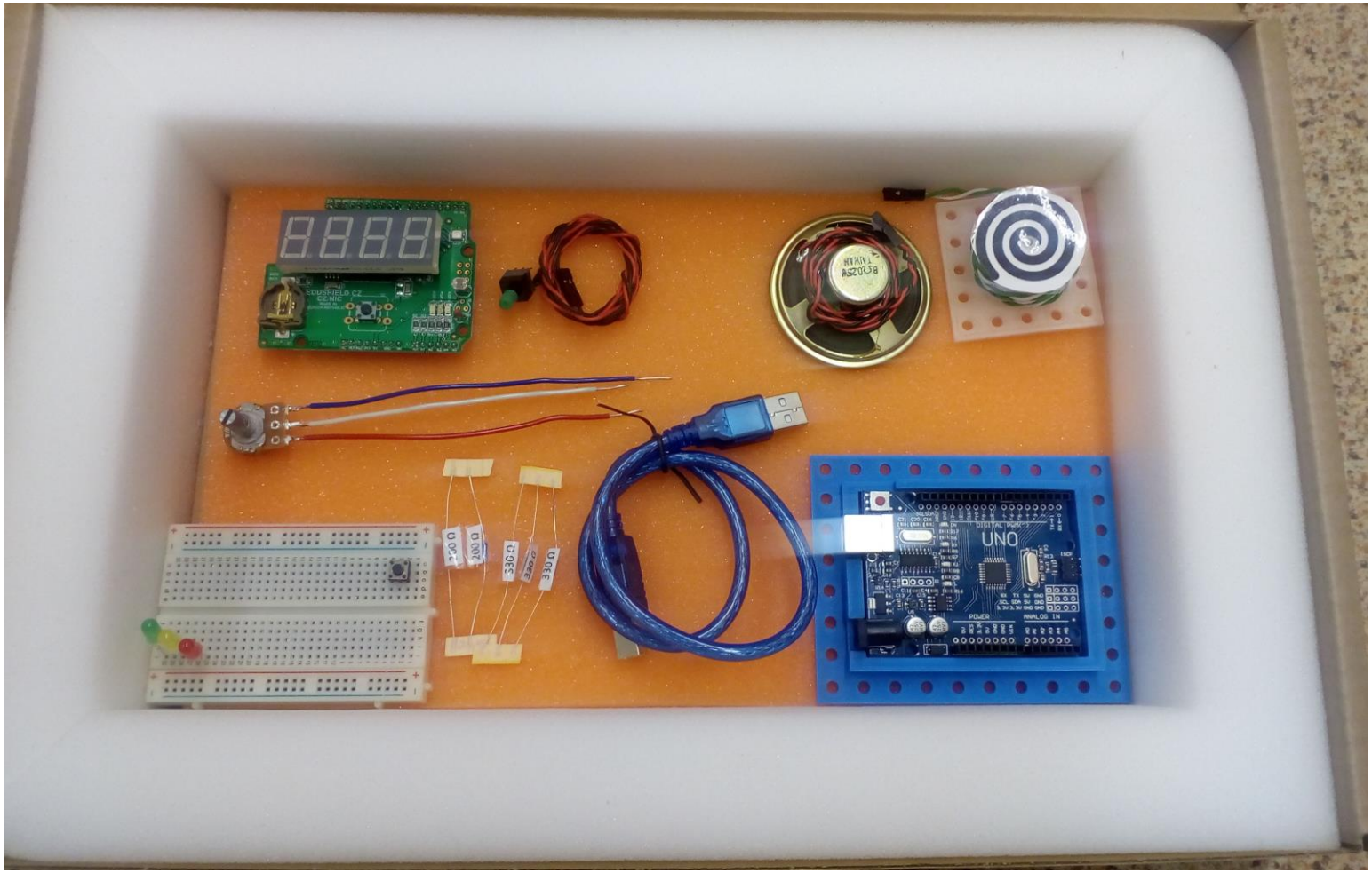


PilsFree

Úkoly

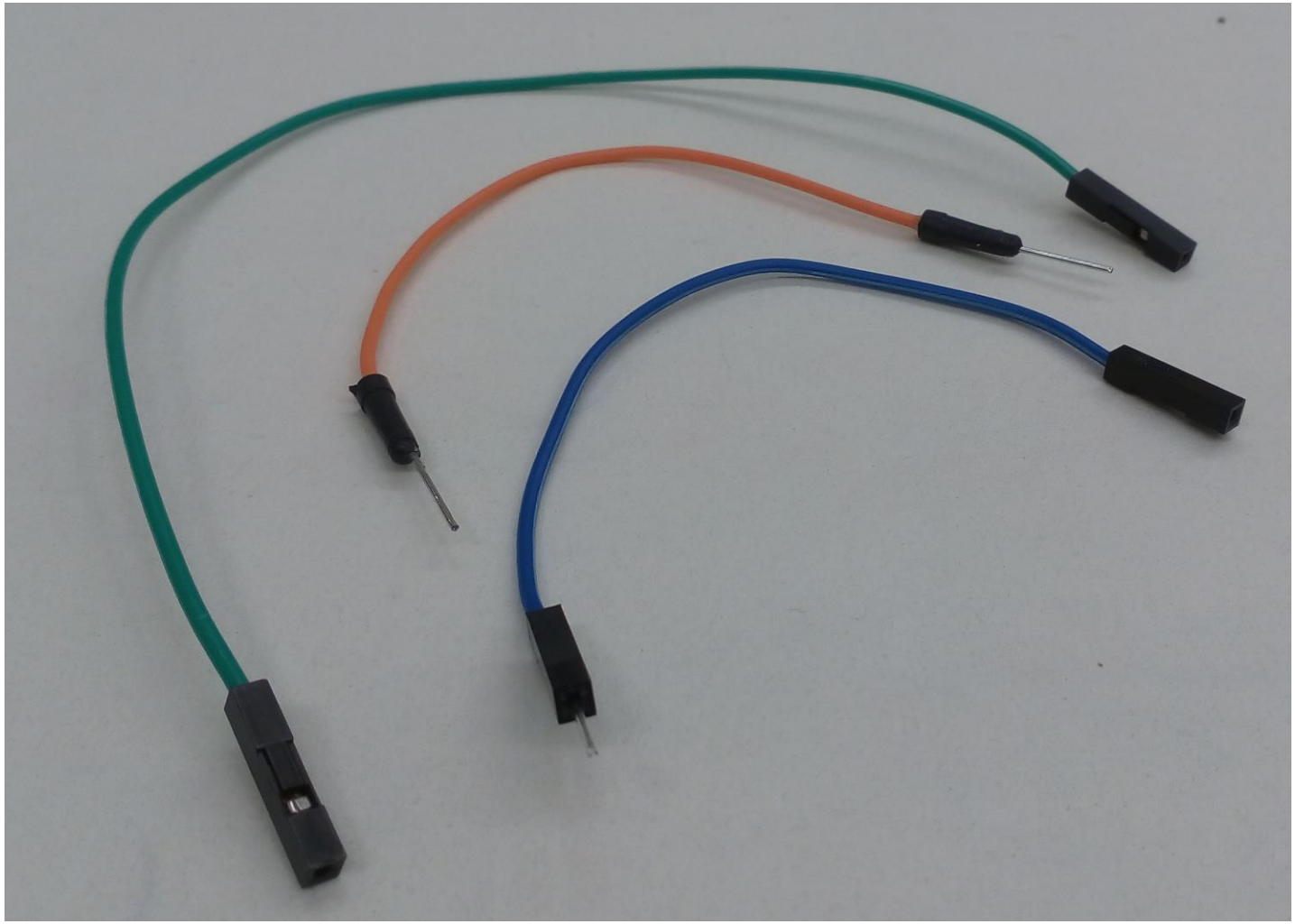
- blikání (upravit frekvenci, zablikat morseovkou)
- externí dioda
- 3x LED (semafor)
- potenciometr (rychlost blikani v zavislosti na poloze)
- sériový terminál (odesilat hodnotu potenciometru)
- reproduktor (zahrát melodii, morseovka) ,
- Tlačítko (snímat stav a posílat do PC, přepínat LEDku)
- motůrek (rozběh, reverzace)

Stavebnice

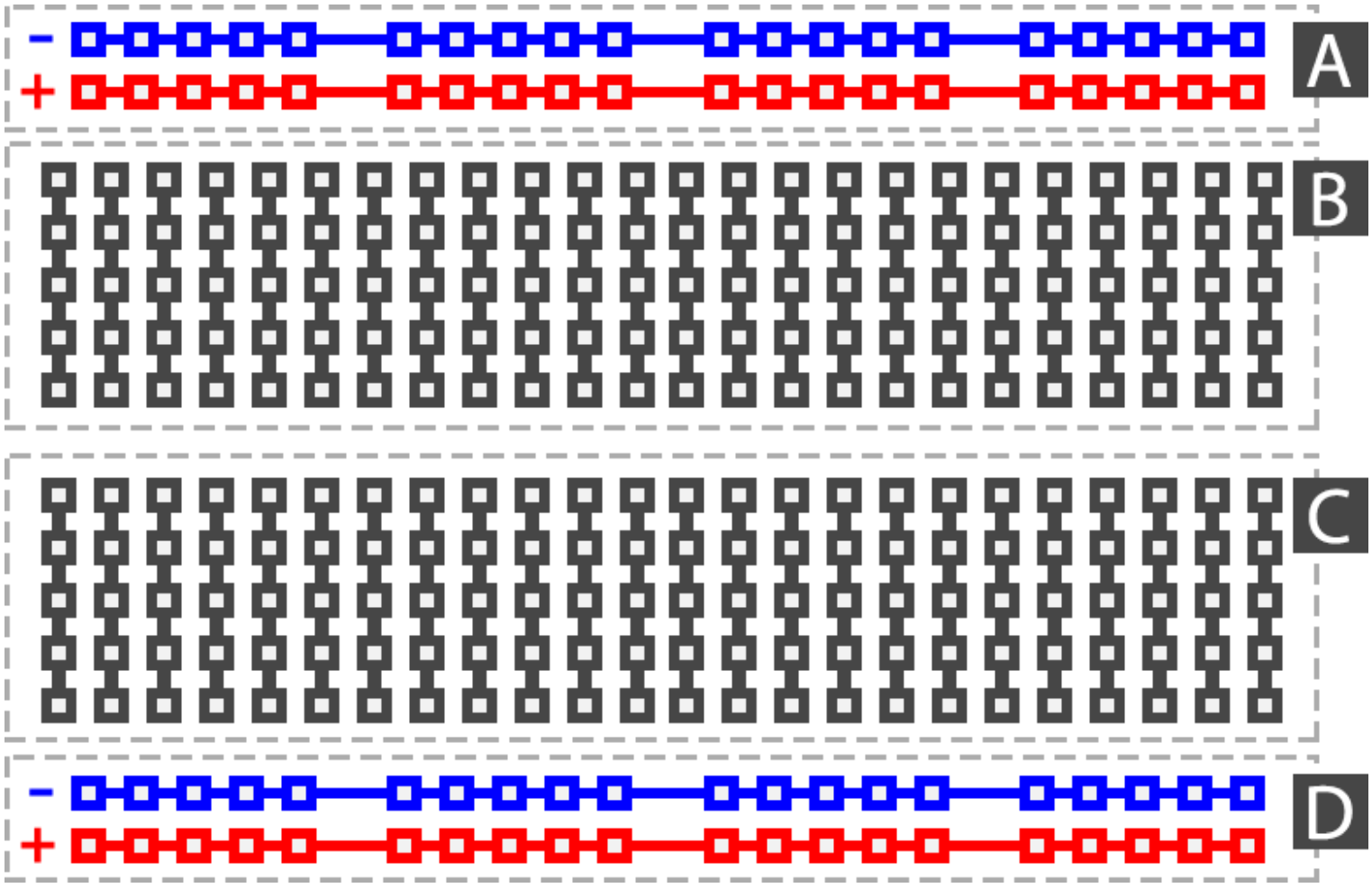


PilsFree

Stavebnice –propojovací vodiče



Stavebnice –nepájivé kontaktní pole



PilsFree

Arduino IDE

PilsFree

Děkuji za pozornost

Kontakt: jarda@pilsfree.net