

Pár slov k projektům...

IMP – projekt „Měření vzdálenosti ultrazvukovým senzorem“

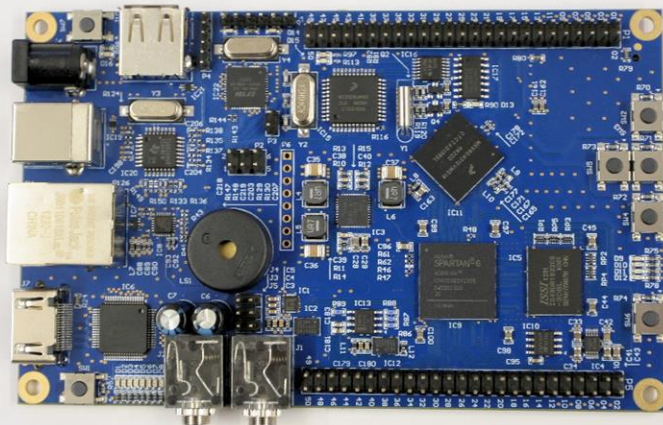
Ing. Václav Šimek

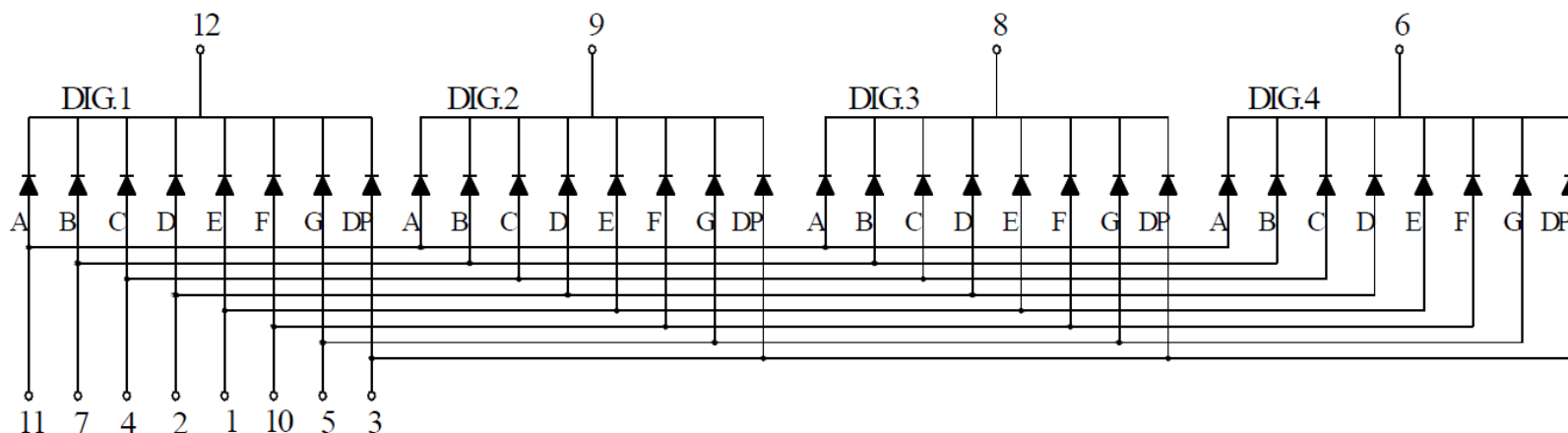
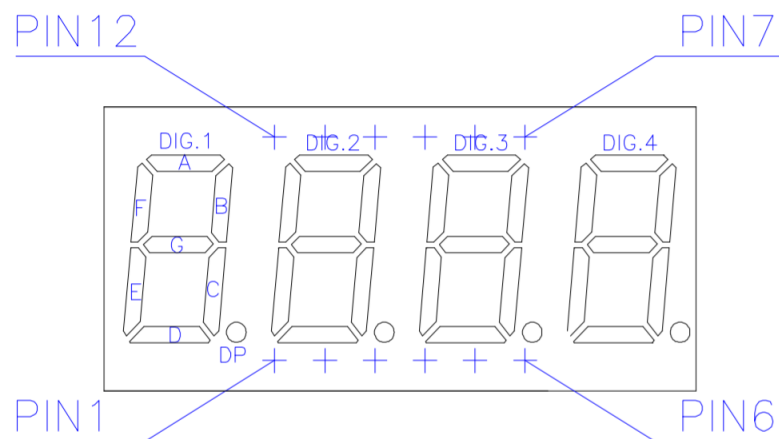
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií
Božetěchova 1/2, 612 66 Brno, Česká republika
simekv@fit.vutbr.cz



27.10.2022

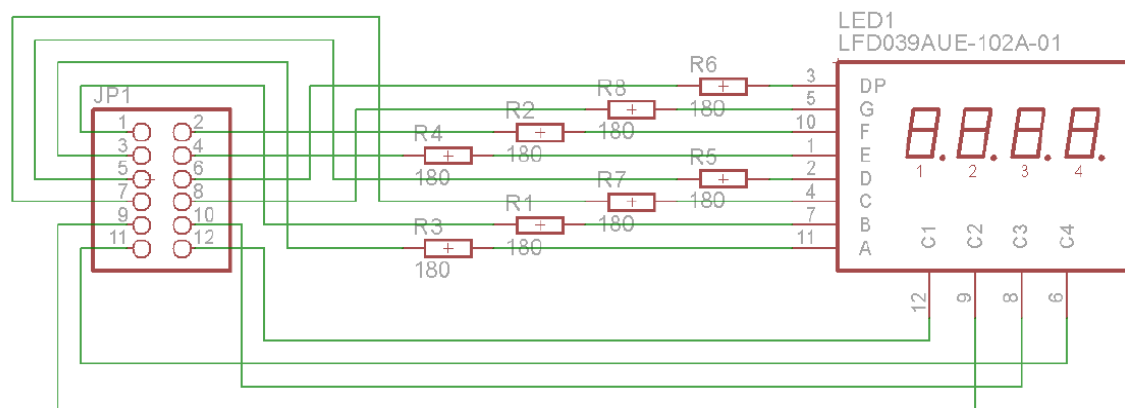
- Pro měření vzdálenosti budete potřebovat následující vybavení
 - výukovou platformu FITkit v3.0
 - modul s LED displejem pro zobrazení měřených údajů
 - ultrazvukový detektor vzdálenosti HY-SRF05
 - sadu propojovacích drátků
- Při realizaci projektu dbejte zejména na
 - správné časování signálů pro obsluhu měření ultrazvukovým senzorem
 - obnovování údajů na displeji v pravidelných intervalech



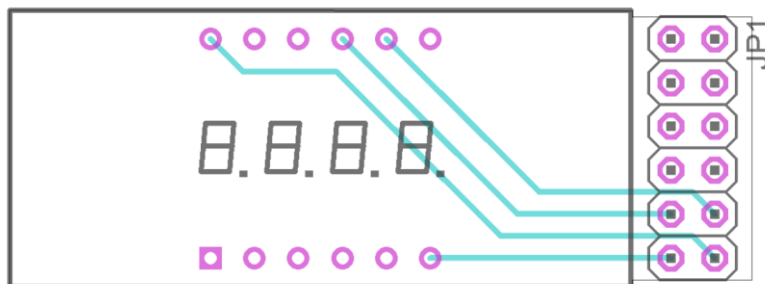


- Pro účely zobrazování měřených údajů se použito modulu s LED displejem typového označení LFD039AUE-102A
- Na obrázku výše je ukázáno interní připojení jednotlivých LED segmentů na vývody zmiňované součástky

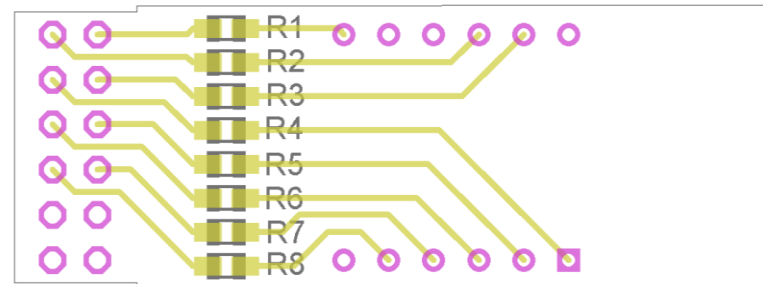
- Schéma zapojení modulu s LED displejem



- Náhled na rozmístění součástek na desce plošných spojů zobrazovacího modulu s LED displejem

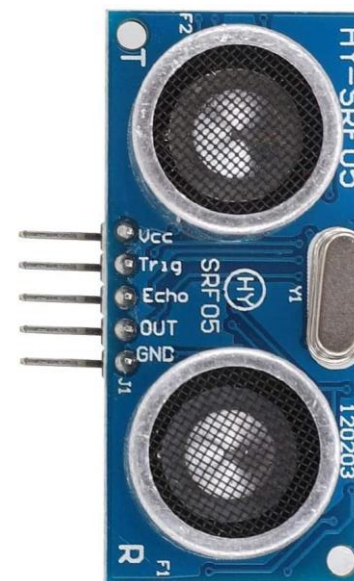
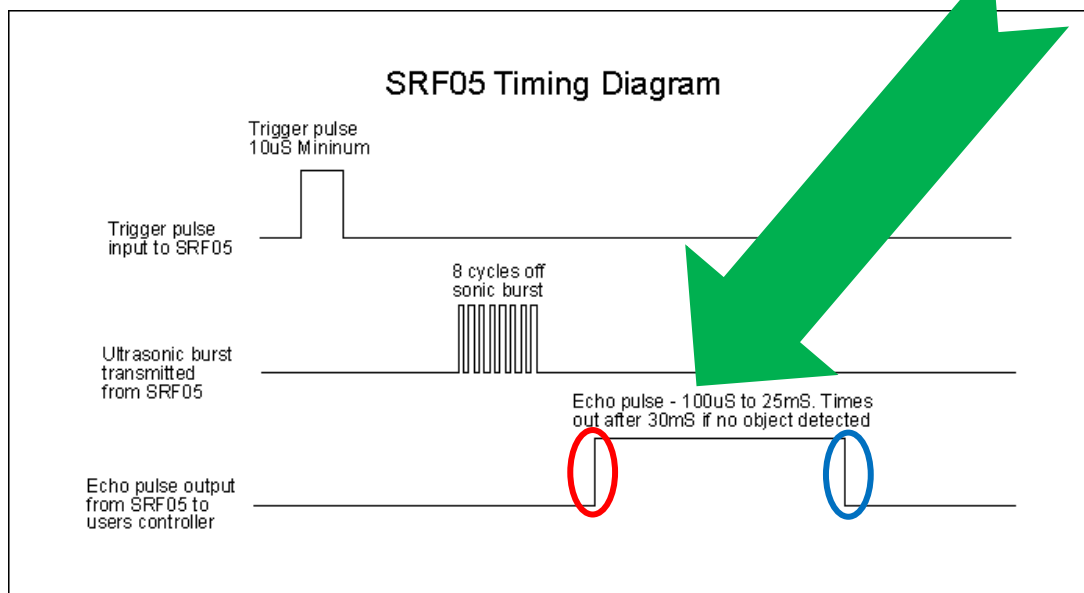


Pohled na rozmístění součástek ze strany LED displeje (horní vrstva DPS)

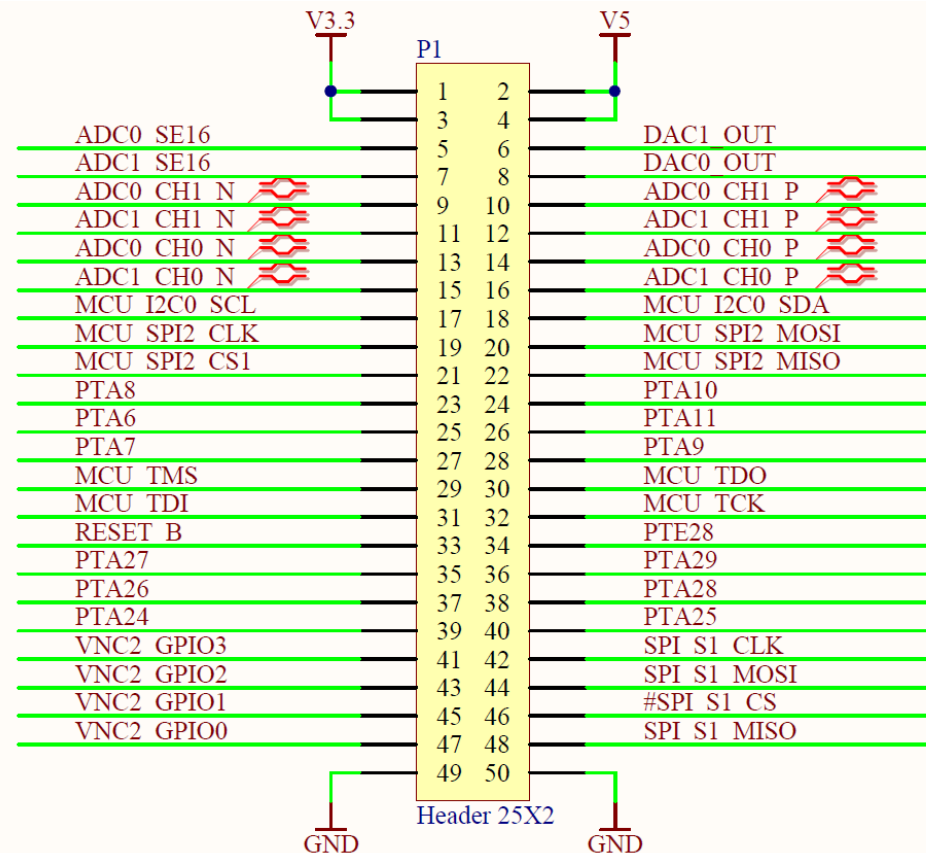
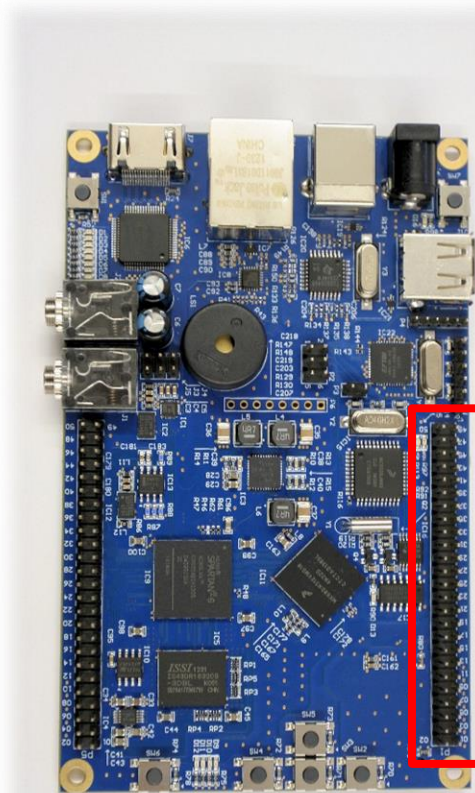


Pohled na rozmístění součástek ze strany propojovacího konektoru (spodní vrstva DPS)

- **Zapojení** ultrazvukového senzoru pro měření vzdálenosti
 - při zapojování napájecího napětí na pin *VCC* (+5.0V) a země na pin *GND* se vyvarujte záměny těchto dvou vývodů, může pak dojít k poškození senzoru
 - k inicializaci měření slouží vývod *Trig*, na nějž je nutno přivést signálový pulz o délce minimálně 10 μ s
 - samotné měření vzdálenosti pak probíhá na základě detekce šířky či doby trvání pulzu na pinu *Echo* mezi **nástupnou** a **sestupnou** hranou signálu



- Umístění propojovacího konektoru **P1** na platformě FITkit v3.0 s ukázkou napájení vývodů mikrokontroléru Kinetis K60



- Vývody modulu s LED displejem a ultrazvukový senzor připojte na vhodně zvolené místo v propojovacím konektoru **P1**