

# PROJEKT II. – VIRTUÁLNÍ ODPAL MOTORU

## 1. ÚVOD

Tento projekt má primárně sloužit k zjištění vašich schopností, pro většinu z vás to bude formalita. Zároveň to není projekt políčkového typu, budeme ho v týmu poměrně využívat. Platformu ESP už možná znáte, je to vlastně jen výkonnější Arduino s vestavěnou WiFi a Bluetooth. Později v týmu už s nimi pracovat nebudete, ale teď nám slouží jako tréninková kolečka a zároveň vás nechceme děsit STM32 IDE. Zároveň vaši kolegové hardwaráři/nováčci pracují na custom PCB se kterým budete pracovat později.

V tomto dokumentu je popsáno zadání projektu (co máte dělat) a provedení projektu (jak to máte dělat). V provedení bude mít hromadu na odkazů na tutoriály, takže i pokud nic nevíte, tak se neděste, všechno se naučíte. Pokud se na něčem zaseknete, nebojte se mě kontaktovat (Teamsy, mail), rád vám s tím pomůžu. Taky si snažte v týmu co nejvíce pomáhat, potřebujem co nejvíce členů : ). Každý týden si naplánujte meetingy, na kterých si zorganizujete plnění úkolů a shánění starších členů týmu na pomoc.

## 2. POŽADAVKY

Budete přejímat data od Projektu I. , kde se měří stav odpalovacího kufříku. Vy budete mít za úkol ty data zpracovat a pak “odpálit” maketu rakety. V této maketě bude umístěn LED pásek a vy na něm budete měnit barvu a intenzitu podle teploty plamene skutečného odpalu rakety.

### Hardware requirements

- i. ESP32
- ii. LED Pásek
- iii. PSU pro LED pásek
- iv. Držák na LED pásek do makety

## 3. PROVEDENÍ

1. Prvním úkolem bude rozchodit IDE na práci s ESP32 čipy ([VSCode+Platformio](#) / [Arduino IDE](#) ). Za sebe silně doporučuji VSCode, bude se vám dále hodit. Zkuste si rozblíkat build-in LEDku. V týmu se domluvte, protože projekty nejdou jednoduše importovat z PlatformIO do Arduina.
2. Druhým úkolem je zprovoznit si Git účet a vytvořit repozitář s vaším projektem. Na toto bude seminář.
3. Třetím úkolem bude zapojit LED pásek k vašemu ESP32. Zkuste si zablikat několika barvami.
4. Čtvrtým úkolem bude naprogramovat co nejpřesněji přechod barev plamene startující rakety. Snažte se to napsat co nejvíce algoritmicky, použijte loopy, snažte se o co nejplynulejší přechod mezi jednotlivými barvami.
5. Pátým úkolem bude konektivita s ostatními projekty. Budete muset zvládnout přijmout data ve formátu co vaši kolegové v projektu I. vyberou. Data si zpracujete lokálně a podle nich se bude spouštět “start” rakety. Data dostane přes Bluetooth.
6. Šestým úkolem je vytvořit dokumentaci k celému projektu. Maximálně na 3 A4, v angličtině. Doporučuji dokumentaci vytvářet průběžně na schůzkách.

#### 4. LITERATURA

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-digital-inputs-outputs-arduino/>

<https://esp32io.com/tutorials/esp32-neopixel-led-strip>

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-bluetooth-low-energy-ble-arduino-ide/>