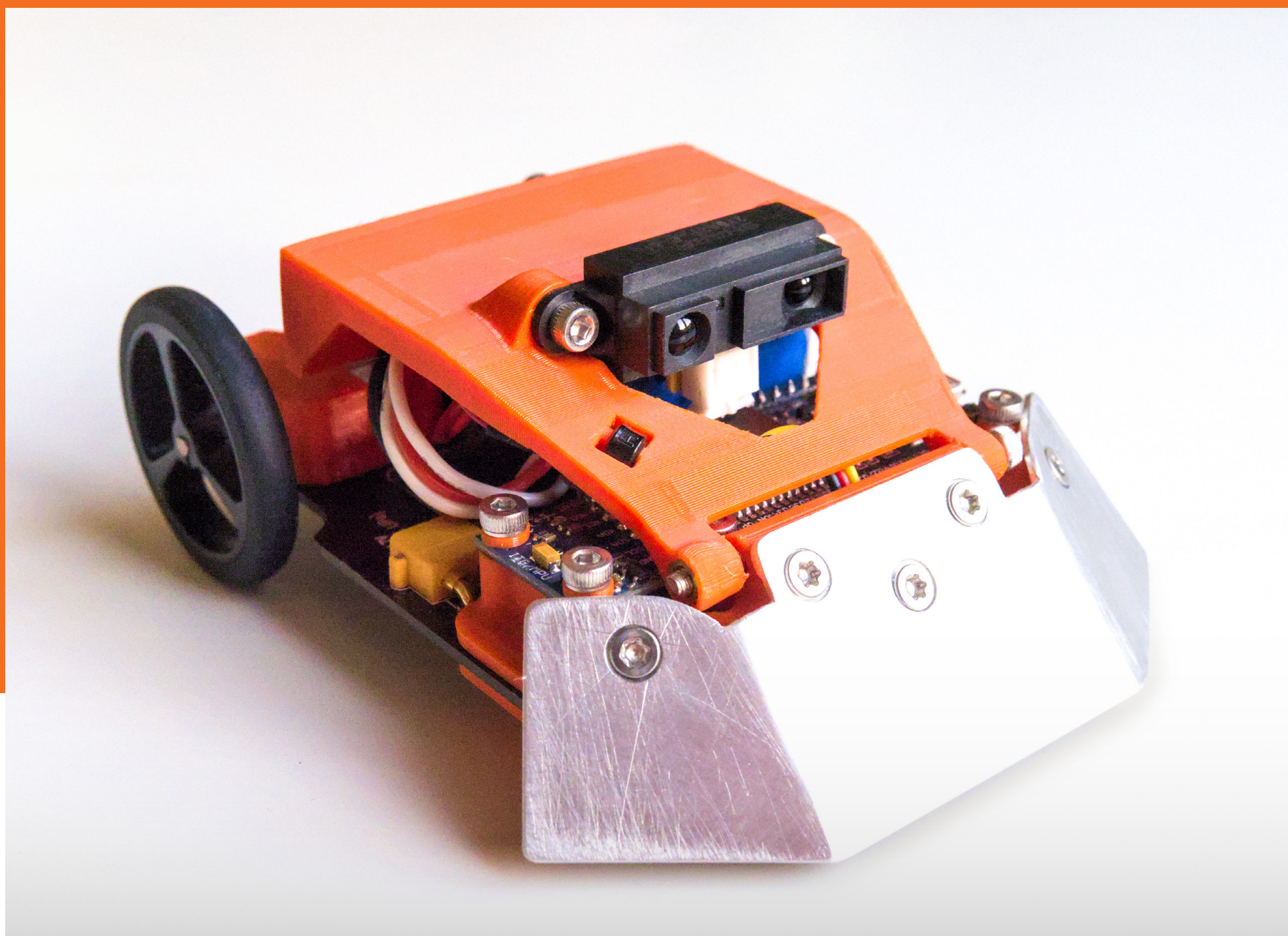


ROBOT LF2

CÍL: jednoduchý hardware, maximální flexibilita
DESIGN GOALS: simple hardware, maximum flexibility

Ve vývoji již několik let, poprvé se blíží dokončení. Předchozí robot Procrastinator 9000 se kvalifikoval, ale nezávodil na Robotickém Dni 2019. Efekt druhého systému je skutečný!

In development for many years now, first time close to being finished. It was preceded by robot Procrastinator 9000, which Qualified, but didn't race in Robotic Day 2019. Second system effect is real!



Mechanika

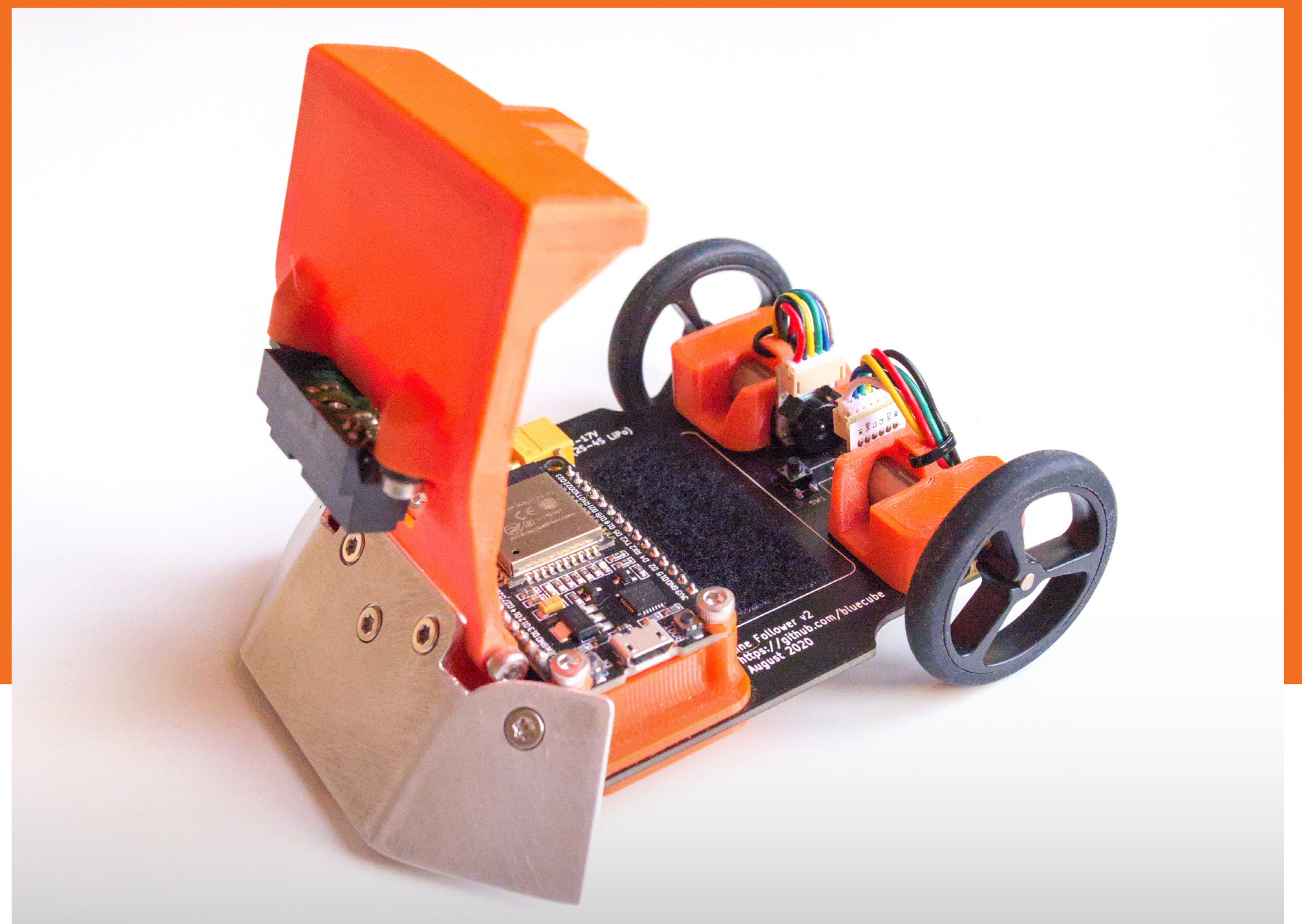
- Základ je deska plošných spojů
- 3D tištěné díly z PETG
- Horní poklop slouží zároveň jako stop tlačítko
- Hliníkový pluh, spíše jen pro dekoraci
- Motory N20 s převodovkami a enkodéry
- 40mm kolečka

Elektronika a senzory

- ESP32
- Vlastní čárový senzor
 - Střídavě červené LED a fototranzistory, 10 měřených bodů
- A4950 H-můstky
- MPU6050 šestiosé IMU
- Laserový snímač vzdálenosti

Software

- PlatformIO pro správu toolchainu a závislostí
- C++17
- Používá ESP-IDF, ne Arduino
- Vrstva abstrakce hardwaru
 - Skryje přístup k ESP-IDF, hardware robota reprezentovaný jako singleton třída
- Hierarchický stavový automat pro programování chování



Mechanical

- PCB base
- 3D printed PETG parts
- Opening top hatch doubles as a stop button
- Alluminium armor/plow, mostly decorative
- N20 gear motors with encoders
- 40mm wheels

Electronics and sensors

- ESP32
- Custom line sensor
 - Alternating red LEDs and phototransistors, 10 measured points
- A4950 H-bridges
- MPU6050 six axis IMU
- Laser distance sensor

Software

- PlatformIO for toolchain and dependency management
- C++17
- Using ESP-IDF, not Arduino
- Hardware abstraction layer
 - Hides ESP-IDF access, robot hardware represented as a singleton class
- Hierarchical state machine for programming behaviors



Design, code and documentation are available at https://github.com/bluecube/line_follower
Ask me more about the project: blue.cube@seznam.cz