



Niners a ERKO

RoboPalach
Gymnázium Jana Palacha, Mělník

Esp32

Co je Esp32 a co umí?

- **velice povedený nástupce Esp8266**
- **V našich končinách není moc známé**
- **Samotná vývojová deska není vhodná pro začátečníky**
- **Nečekané možnosti díky podpoře programování ve Wiring a microPythonu**
- **WiFi a Bluetooth 4.2(BLE)**
- **Dvě jádra**
- **160 Mhz**
- **Flash 4MB**
- **SRAM 512kB**
- **36 GPIO**
- **Podpora SPI, I2C, UART**

Je opravdu tak dobré?

	Esp32	Arduino
Počet jader	2	1
Architektura	32bit	8bit
Frekvence CPU	160Mhz	16Mhz
WiFi	Ano	Ne
Bluetooth	Ano	Ne
Flash	4/16Mb	32KB
RAM	512KB	2KB
GPIO	36	14
Sběrnice	SPI, I2C, UART, CAN	SPI,I2C, UART
ADC	18	6
DAC	2	0
PWM	16	6
Cena	5\$	3\$

Není nebe bez mráčku

- **Některé piny nelze použít i přes to, že jsou na deskách vyvedeny**
- **Jiné piny zase ovlivňují boot**
- **Jeden celý analogový kanál nefunguje při používání WiFi**

**Ohlídat, který pin lze použít je pro začátečníka složité
to nás vedlo k vytvoření vlastních vývojových desek.**

Niners a ERKO

Proč vlastní desky?

- **Původní důvody:**

- Zjednodušit si práci s Esp32
- Rychlé ověření nápadů a programů na funkčním hardware
- Něco se naučit

- **Nynější důvody:**

- Vytvořit vlastní platformu pro začátečníky i pokročilé
- Mít vysoce modulární desku
- Něco se naučit
- Předat zkušenosti dál

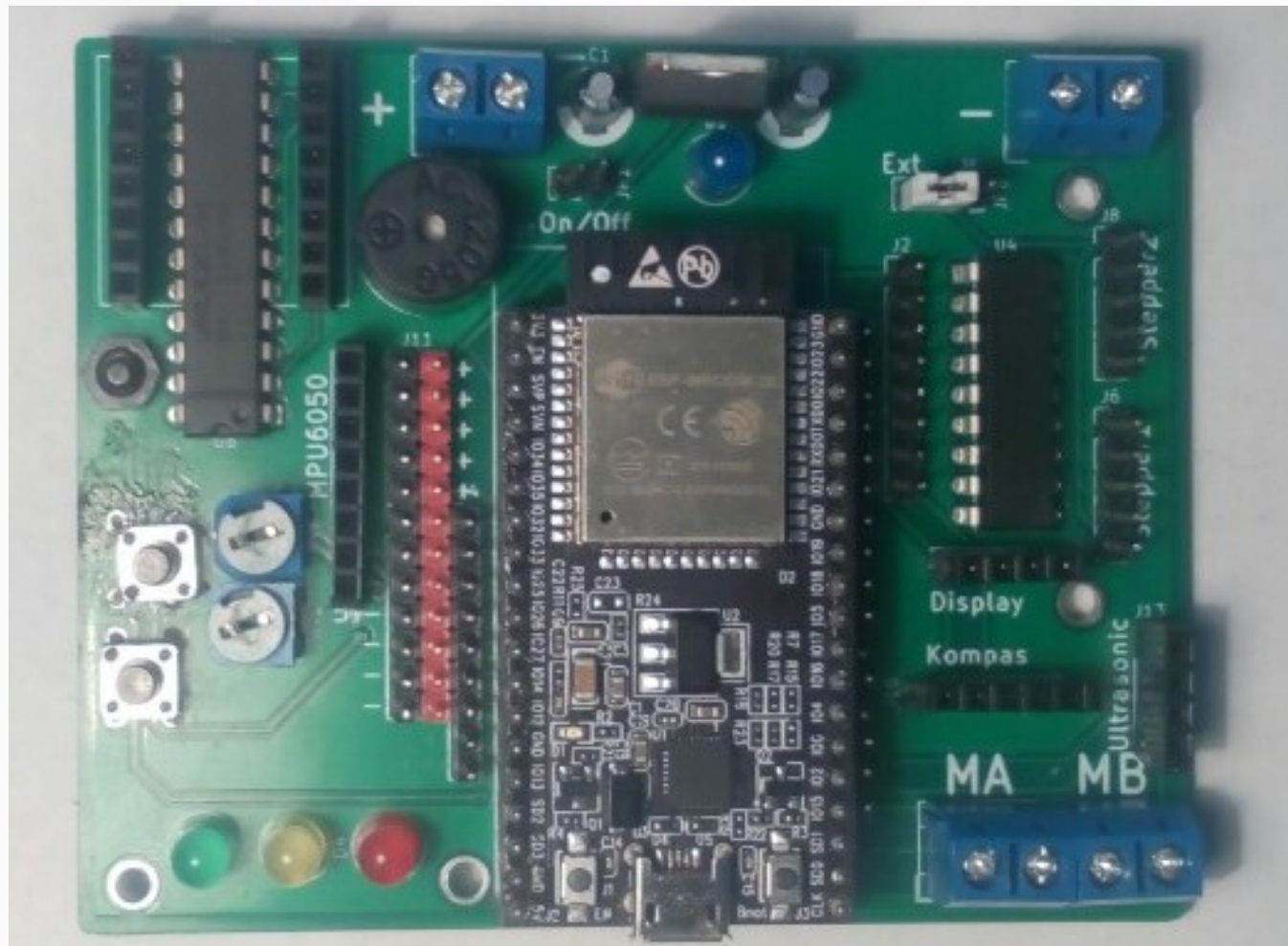
Na začátku byl nápad. Dva nápady

Větší a otevřenější ERKO proti malým a uzavřeným Niners

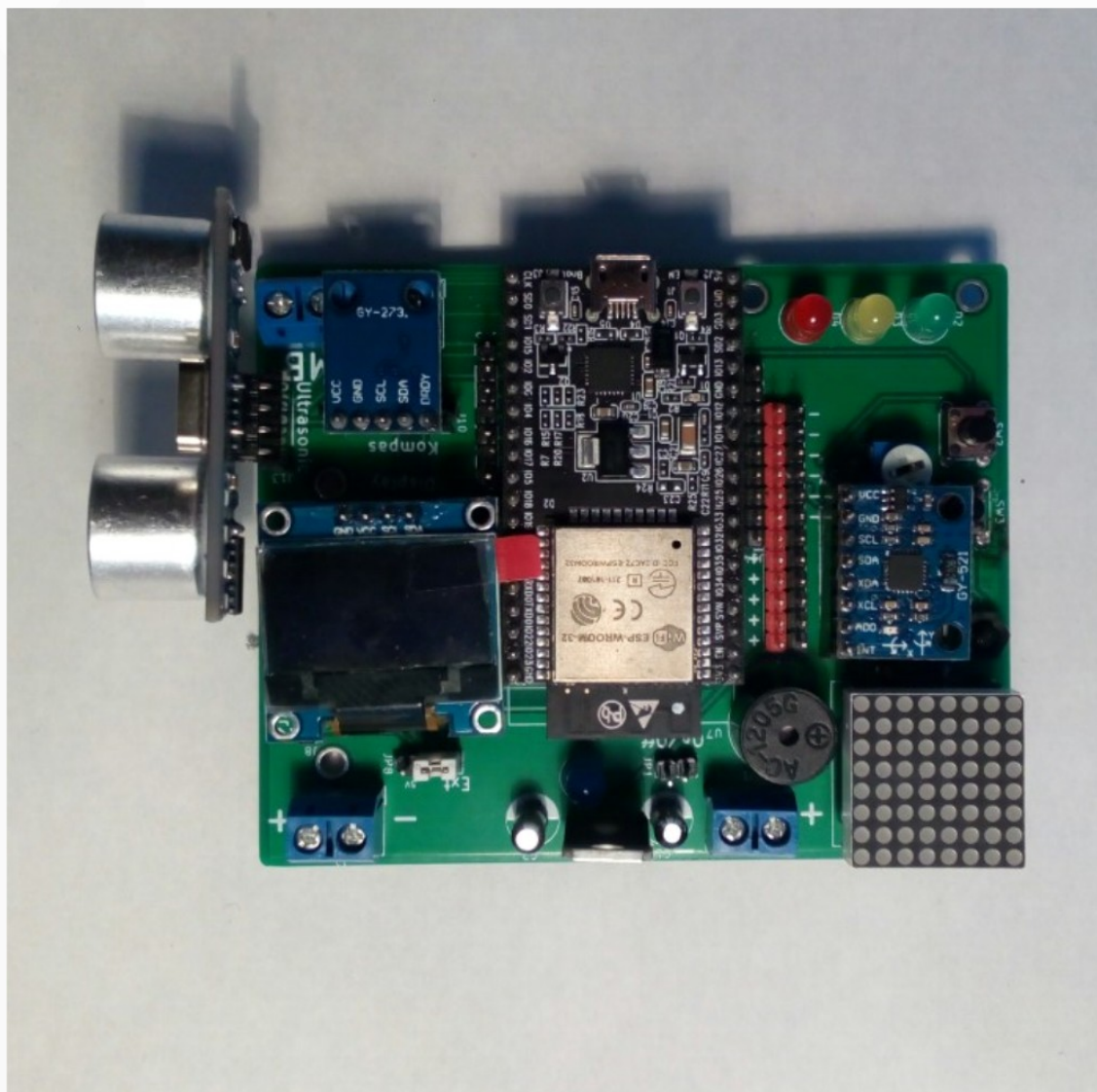
ERKO - Esp32 Robo Kit One

- **Velká deska**
- **Neklade požadavky na uživatele, ale uživatel na ni**
- **Co největší volnost**

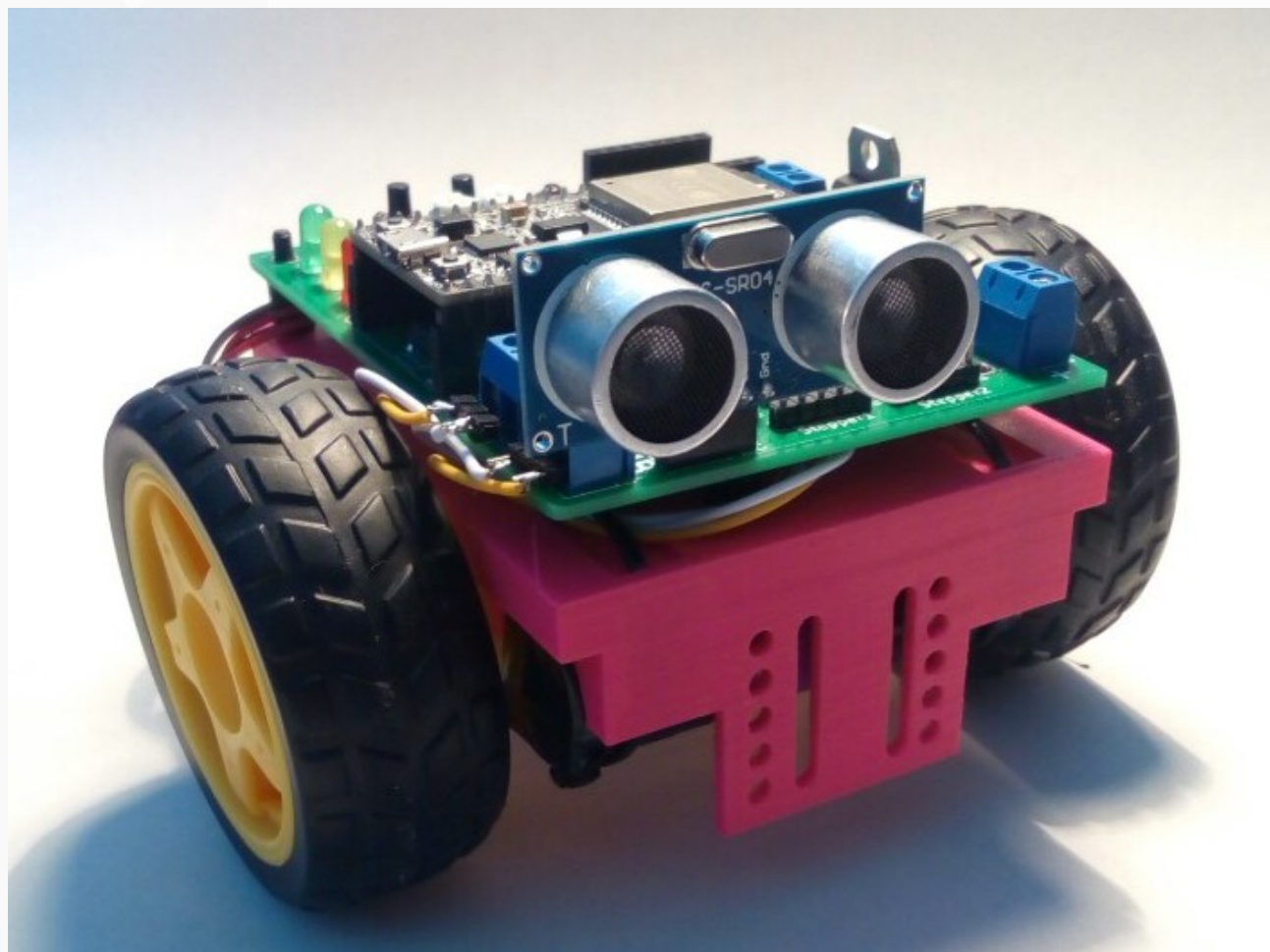
ERKO - DPS



ERKO - DPS v “plné polní”



ERKO - s podvozkom



Niners

- **Malý robot (splňuje podmínky většiny robotických soutěží)**
- **Uzavřený => základní deska, na kterou se připojují moduly**
- **Navržený primárně pro začátečníky**

Niners - DPS

Niners - podvozek

**Niners se v prvních testech osvědčili
jako lepší nápad**

Software a programovací možnosti

- **Wiring(Arduino)**
- **MicroPython**
- **NinOS - náš vlastní systém**

Wiring

```
Robot robot;

void setup(){
  Serial.begin(115200);
  robot.sayHi("SerialPort")
  robot.go(50,50);
}
void loop()
{
  if(robot.ultrasonic<=10)
    robot.turn(90);
}
```

MicroPython

```
import Niners

robot = Robot()

while(True)
    robot.go(50,50)
    if(robot.ultrasonic<=10)
        robot.turn(90)
```

NinOS

The screenshot displays the NinOS web interface in a browser window. The address bar shows the URL `192.168.43.45/newBlockly`. The interface features a blue header with the "NineOS" logo, a "NASTAVENÍ" (Settings) dropdown, and a search bar. On the left, a dark sidebar contains a file explorer with the following structure:

- Blockly
 - HelloUniverse
 - LineFollower
 - Test
- Python
 - HelloUniverse
 - LineFollower
 - Test
- web
 - css
 - style.css
 - data.css
 - index.html
 - myData.html

The main workspace is a grid-based code editor. A block palette on the left lists categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Robot, Variables, and Functions. The "Python" tab is currently selected, showing a large grid of small, faint code snippets. On the right side of the grid, there are controls for zooming in (+), zooming out (-), and a trash icon.

Znalostní skupiny a výuka

Niners - Zelenáči

- **6. třída/Prima, prvák**
- **Osvojení základních programátorských návyků**
- **Uvedení do světa robotiky**
- **NinOS a blockly**

Niners - Zkušeni

- Seznámení se s elektronickými obvody a součástkami
- Návrh vlastního modulu
 - 3d modelování
 - Návrh dps
- Wiring
- Řešení robotických úloh

Niners - Pokročilý

- **Bezdrátová komunikace**
- **Složitější robotické úlohy**
- **Python/Wiring**

