

Jak naprogramovat biorobota

Pavel Šteffan

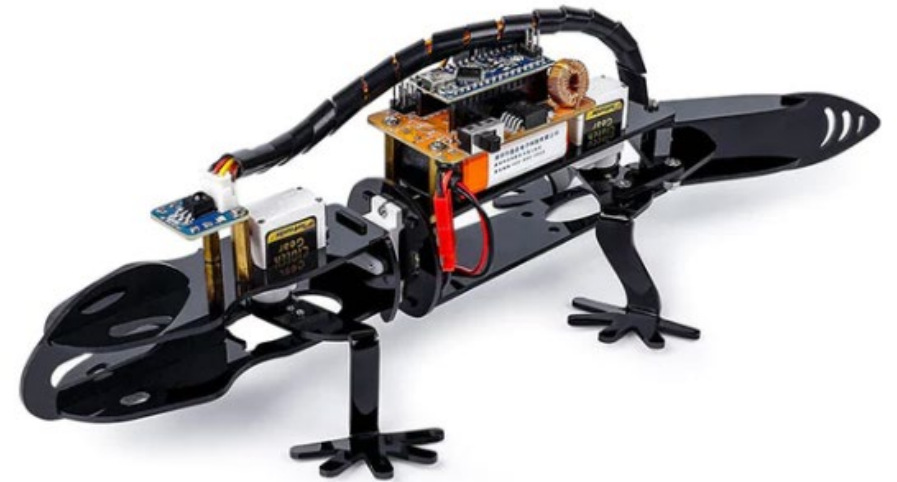
21.9.2022

16.00 – 17:30

<https://meet-and-code.org/cz/cs/>

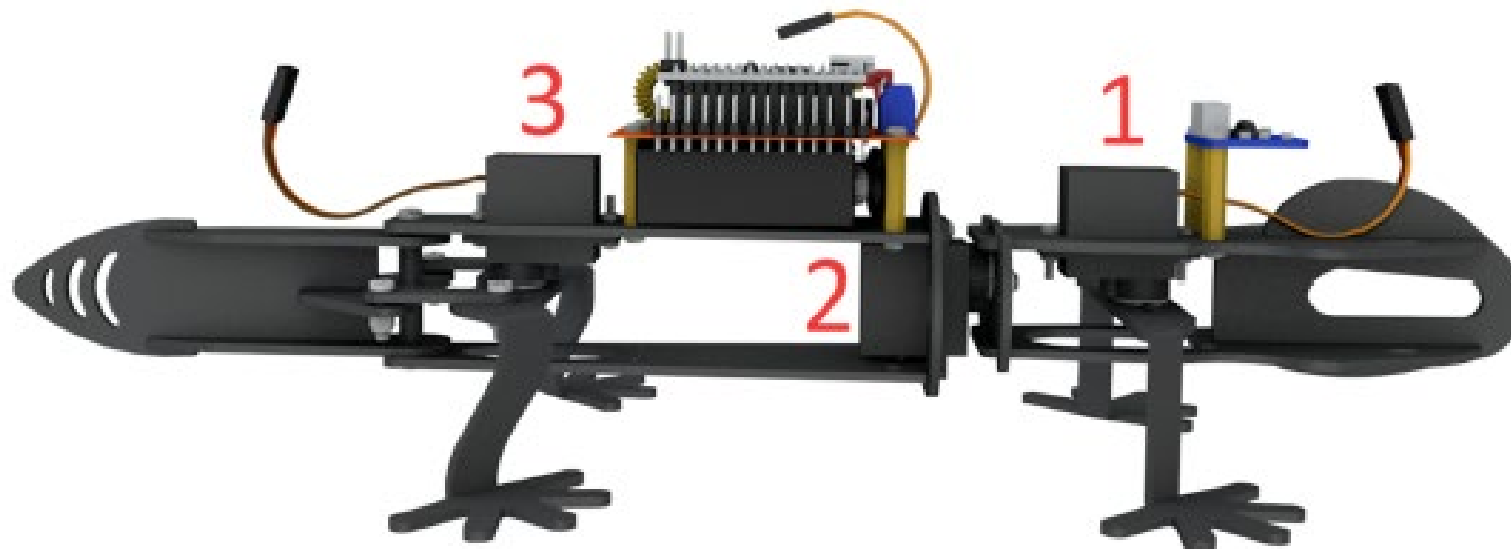
<https://lipa-kc.cz/>

info@lipa-kc.cz



Jak bude dnešní webinář probíhat

- Presentace bude trvat cca 90 min, dotazy lze pokládat průběžně.
- V průběhu semináře se rovnou ptejte.



Meet and Code

- Ukázat dostupnost technologií a jejich využití.
- Podpora mladých lidí v digitálním věku.
- Zakladateli SAP a neziskové organizace Stiftens GmbH a TechSoup.

Lípa komunitní centrum

Naše motto:

- „Na zplození dítěte jsou třeba dva, na výchovu celá vesnice“
- <https://lipa-kc.cz/>

Co budeme dělat

Nejprve se něco dozvíme

a pak vytvoříme

ještěrku, kterou budeme ovládat pomocí ovladače a také přes chat
jako chat bot

- V rámci aplikace Arduino vytvoříme
 - SW pro chůzi ještěrky
- V rámci aplikace Telegram vytvoříme chat bota



Arduino IDE 1.8.16



Telegram

a new era of messaging

Co je internet

- 2.září 1969 – pomocí pětimetrového kabelu byly propojeny dva počítače (vznikla síť Arpanet, funkční až do roku 1990)
- 1985 americká nadace National Science Foundation začala budovat vysokorychlostní síť NSFNET určenou pro akademickou sféru.
- 1989 Brit **Tim Berners-Lee** vytvořil pro evropskou organizaci CERN návrh IS umožňujícího vzájemně propojit dokumenty umístěné kdekoli v síti internet.
- 1991 Tim Berners-Lee představil svůj HTML editor a zároveň prohlížeč internetových stránek s názvem WorldWideWeb.
- 1993 CERN uvolnil patent na systém sdílení informací pomocí webových stránek provázaných hypertextovými odkazy,



cesta internetu do světa byla otevřená.

Co to je internet věcí

Zjednodušeně bychom mohli tento systém popsat jako propojení jednotlivých zařízení prostřednictvím internetu bez účasti člověka.

Principem je sběr dat z různých senzorů a čidel a sdílení těchto dat prostřednictvím internetu za účelem dalšího zpracování a vyhodnocování.

- První vážné myšlenky přišly v 80. a 90. letech,
- [Kevin Ashton](#) přišel s frází „Internet věcí“ v roce 1999,
- IoT byl nejzajímavější pro obchod a výrobu, kde se aplikoval do strojů (Machine to Machine),
- v současné době se klade velký důraz na připojení domovů a kanceláří, které jsou od podlahy ke stropu nabitě „samomyslícím“ příslušenství



Kde se používá internet věcí?

- Všude kolem nás



Zdroje dat pro dnešní programování

Vše potřebné najdete na

<https://github.com/SteffikP/M-C-2022>

Návod na Bota v aplikaci Telegram – již vytvořeno

[Bots: An introduction for developers \(telegram.org\)](https://telegram.org/bots)

Arduino

<https://www.arduino.cc/>

Popis biorobota

<https://learn.sunfounder.com/category/lizard/>

Vývojové open source platformy

Pro ?

- velká komunita vývojářů,
- velké množství hotového kódu,
- Jednoduché vývojové prostředí
- velké množství různého HW

Proti ?

- neurčitá kvalita publikujících vývojářů x kvalita kódu
- nemožnost debuggování
- kvalita HW

[Arduino](#), [MBED](#), [Energia](#), [MicroPython](#)

CHAT BOT – ESP8266

ESP8266 low-cost Wi-Fi mikročip

Espressif Systems (Šanghaj)

- Processor: L106 32-bit RISC microprocessor core based on the Tensilica Xtensa Diamond Standard 106Micro running at 80 MHz[5]
- Memory:
 - 32 KiB instruction RAM
 - 32 KiB instruction cache RAM
 - 80 KiB user-data RAM
 - 16 KiB ETS system-data RAM
- External QSPI flash: up to 16 MiB is supported (512 KiB to 4 MiB typically included)
- IEEE 802.11 b/g/n Wi-Fi Integrated TR switch, balun, LNA, power amplifier and matching network, WEP or WPA/WPA2 authentication, or open networks
- 17 GPIO pins
- SPI, I²C, I²S interfaces with DMA (sharing pins with GPIO), UART on dedicated pins, plus a transmit-only UART can be enabled on GPIO2
- 10-bit ADC (successive approximation ADC)

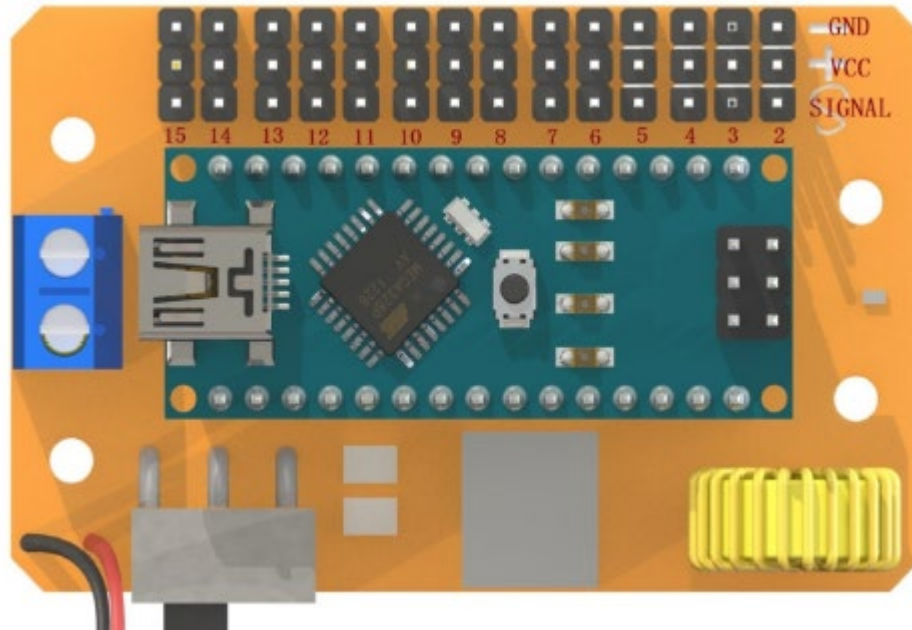


<https://www.esp8266.com/wiki/doku.php?id=esp8266-module-family>

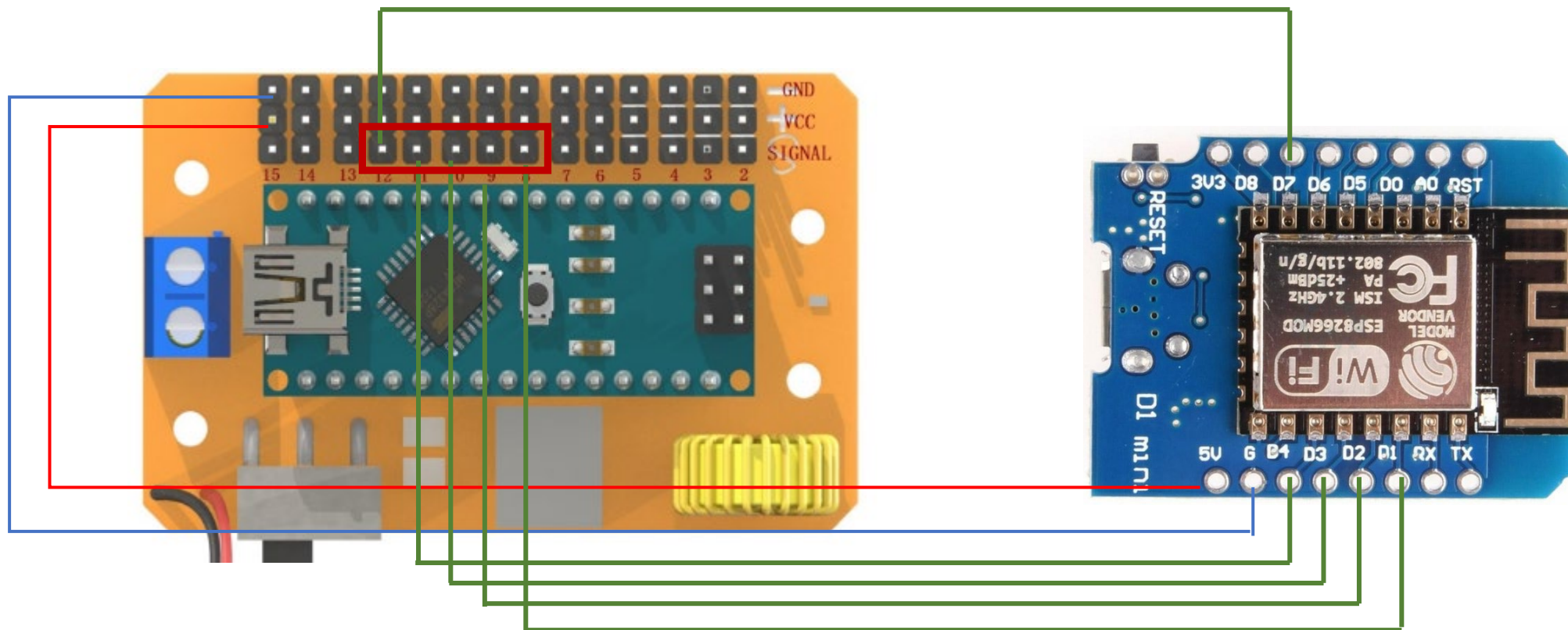
Co budeme programovat Arduino

ESP → D7 D4 D3 D2 D1

12 – rychle	
11 – Vlevo	
10 – Vpravo	
9 – Vзад	
8 – Dopředu	
IR ovladač	
Přední	
Pohyb hlavy	
Zadní	



Jak to spojíme dohromady?

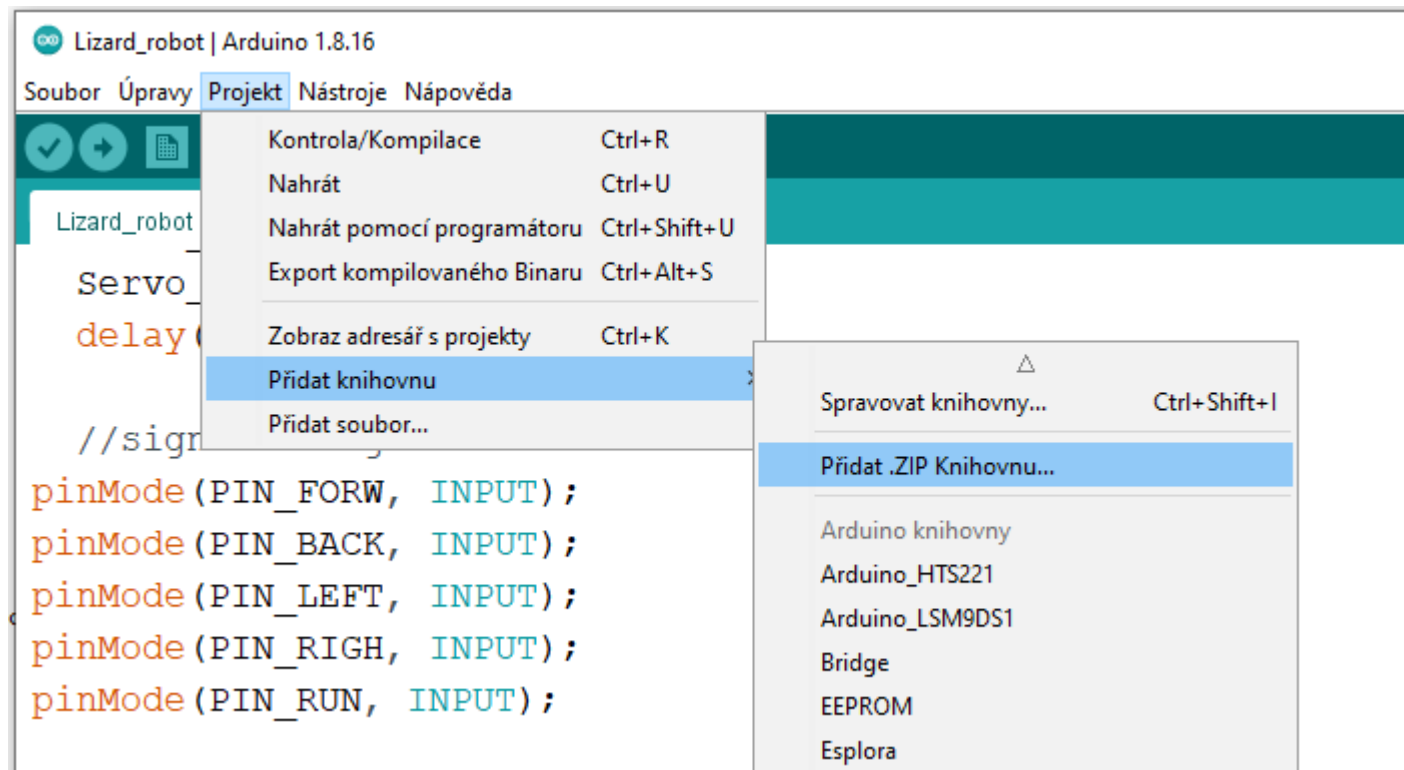


Jdeme programovat

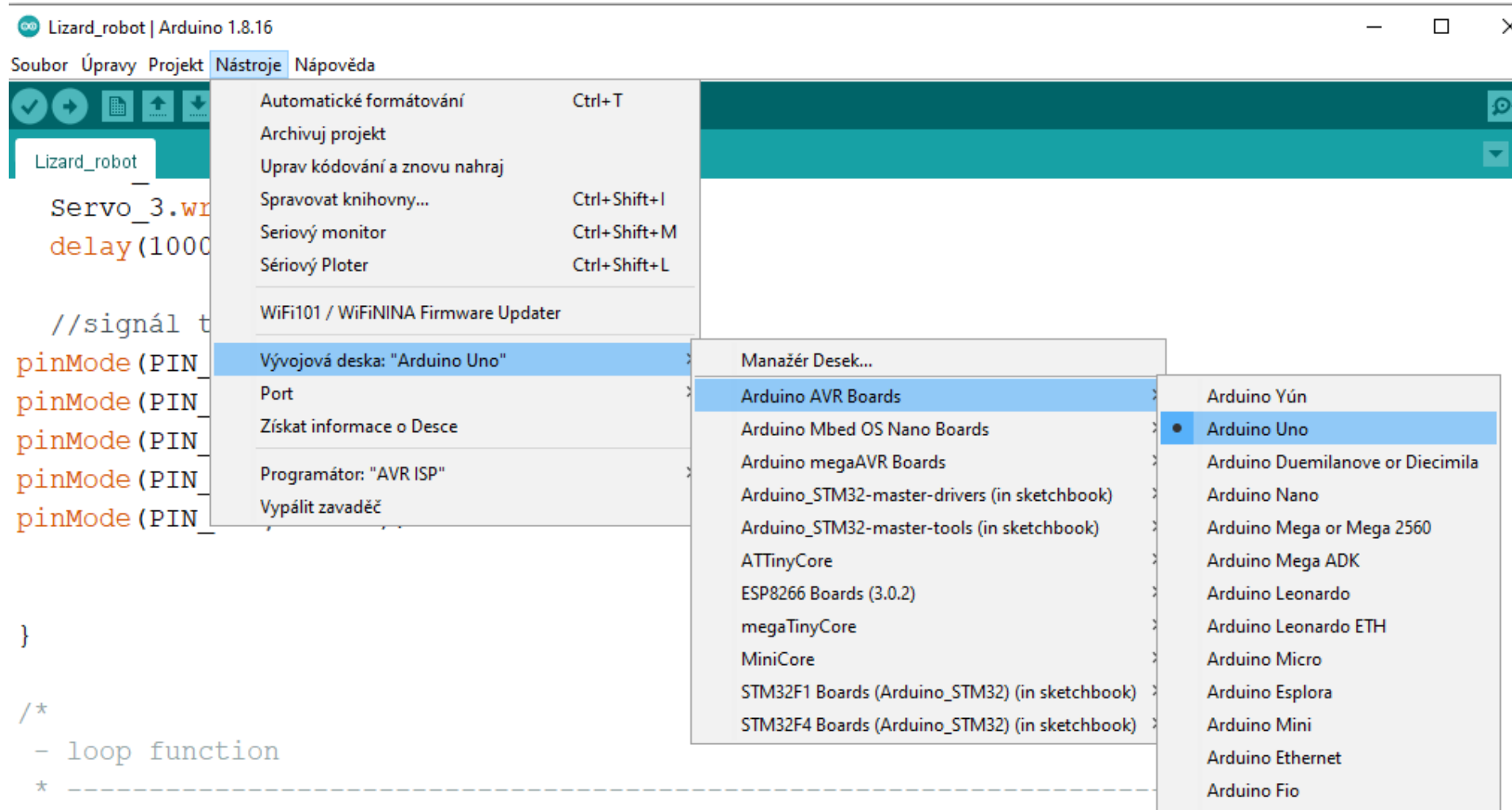


Arduino – přidání knihovny I2Cremote

<https://github.com/Arduino-I2Cremote/Arduino-I2Cremote>



Arduino – výběr desky



Telegram bot

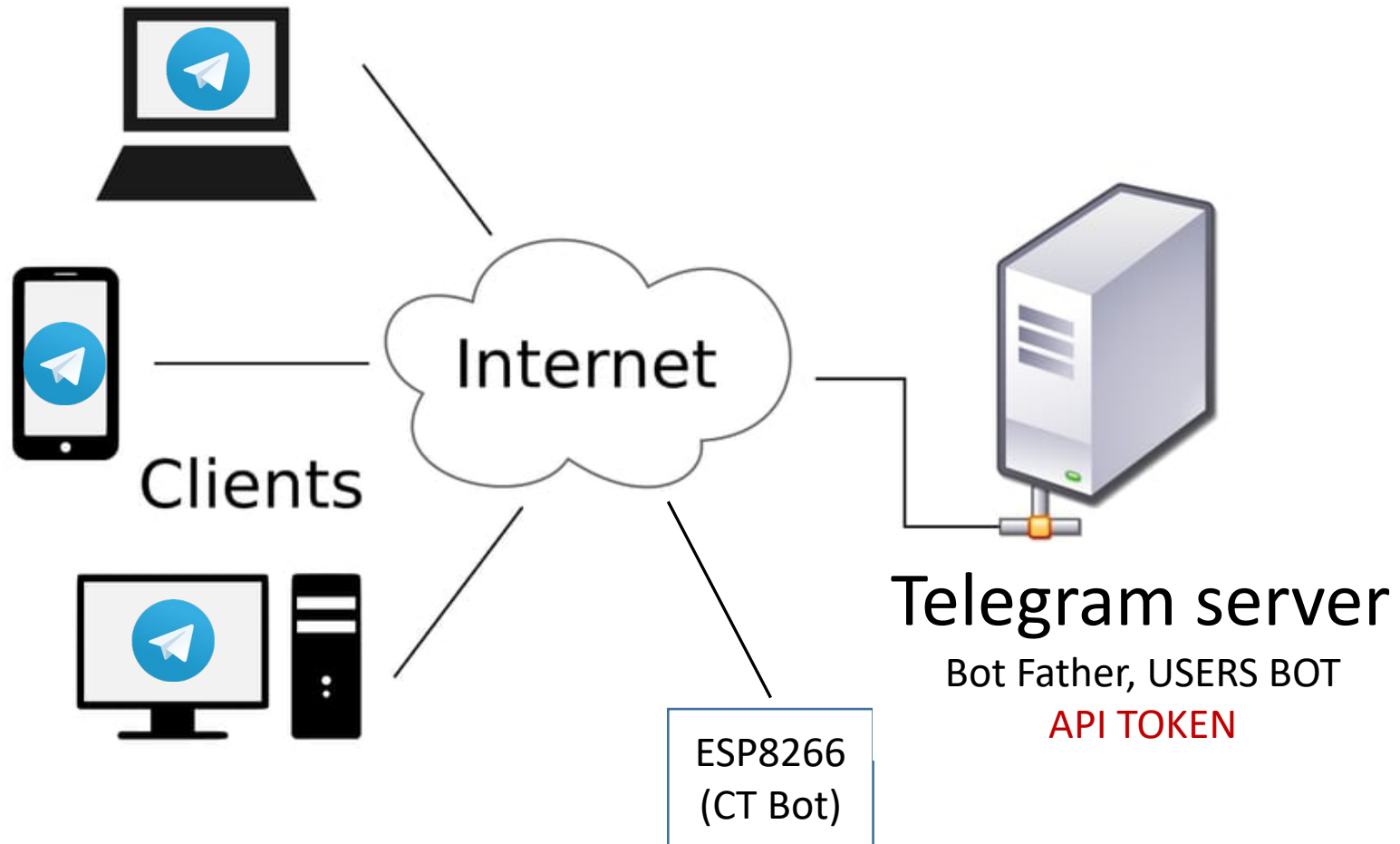
<https://telegram.org/>



- Jak funguje Telegram Bot
 - speciální účet, který k nastavení nevyžaduje další telefonní číslo
Search -> BotFather
- Vše řídí **BotFather**
- Jak s ním komunikovat
 - Přes zprávy a příkazy – klasicky přes otevřené okno chatu.
/command
 - Přímě ze vstupního pole zadáním @uživatelského jména robota a dotazu.

Telegram bot

Telegram aplikace



Search

Zahradník

2660 mV -65 dbm

17:31

BotFather

bot

Thu

Success! Command list updated. ...

I can help you create and manage Telegram bots. If you're new to the Bot API, please [see the manual](#).

You can control me by sending these commands:

/newbot

- create a new bot

/mybots

- edit your bots [beta]

Edit Bots

/setname

- change a bot's name

/setdescription

- change bot description

/setabouttext

- change bot about info

/setuserpic

- change bot profile photo

/setcommands

- change the list of commands

/deletebot

- delete a bot

Bot Settings

/token

- generate authorization token

/revoke

- revoke bot access token

/setinline

- toggle inline mode

/setinlinegeo

- toggle inline location requests

/setinlinefeedback

- change inline feedback settings

/setjoininggroups

- can your bot be added to groups?

/setprivacy

- toggle privacy mode in groups

Games

/mygames

- edit your games [beta]

/newgame

- create a new game

/listgames

- get a list of your games

/editgame

- edit a game

/deletegame

- delete an existing game

/start

23:51

✓

Alright, a new bot. How are we going to call it? Please choose a name for your bot.

23:51

Zahradník

23:52

✓

Good. Now let's choose a username for your bot. It must end in `bot`. Like this, for example: TetrisBot or tetris_bot.

23:52

Write a message...

Search

BotFather

bot

21:32

Done! Congratulations on yo...

nejlepsi

24.6

17.10.21

Zahradník

✓

10.10.21

Zábavné psaní

4.10.21

✓

Alright, a new bot. How are we going to call it? Please choose a name for your bot.

21:28

Test_M&C_bot

21:29

✓

Good. Now let's choose a username for your bot. It must end in `bot`. Like this, for example: TetrisBot or tetris_bot.

21:29

M&C_bot

edited 21:31

✓

Sorry, this username is invalid.

21:31

Nejlepsi2_bot

21:32

✓

Done! Congratulations on your new bot. You will find it at t.me/Nejlepsi2_bot. You can now add a description, about section and profile picture for your bot, see [/help](#) for a list of commands. By the way, when you've finished creating your cool bot, ping our Bot Support if you want a better username for it. Just make sure the bot is fully operational before you do this.

21:32

Use this token to access the HTTP API:

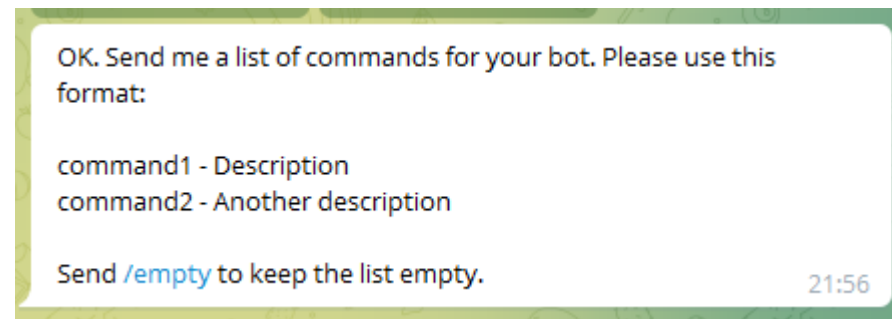
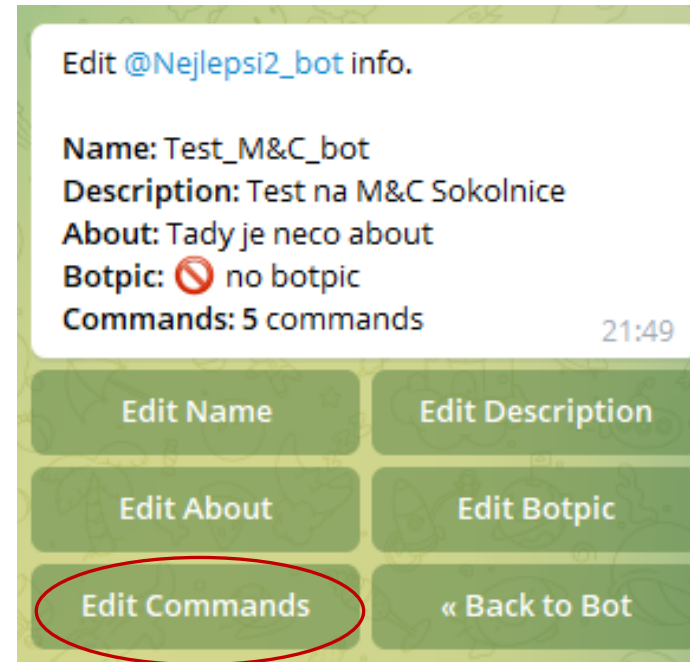
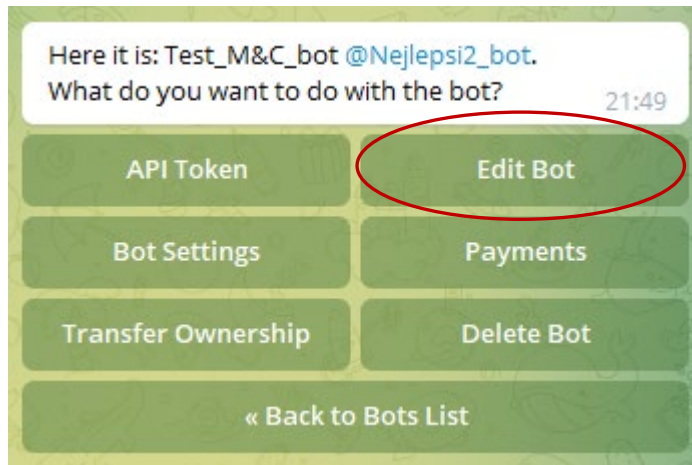
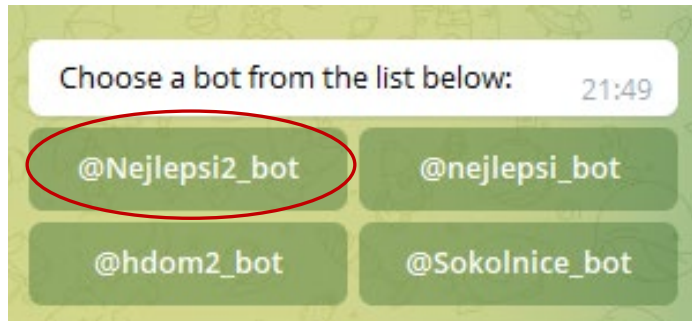
Keep your token secure and store it safely, it can be used by anyone to control your bot.

For a description of the Bot API, see this page: <https://core.telegram.org/bots/api>

21:32

Write a message...

/mybots



Jdeme opět programovat 😊



Děkuji za pozornost