

3. díl OctopusLAB - ESP32 a Micropython

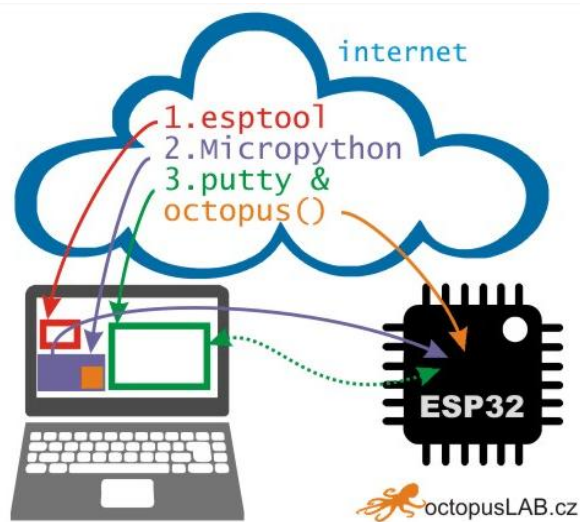
ESP32 je mikrokontrolér velikosti poštovní známky s flash pamětí, WiFi, BlueTooth... Miniaturní počítač, jehož poměr výkon/cena převyšuje dosud známé elektronické moduly ▶

Technické parametry:

- dvě CPU jádra s nastavitelnou taktovací frekvencí do 240 MHz
- klasické Bluetooth i podporu Bluetooth Low Energy (BLE)
- 4 MB Flash paměť
- 3 bloky paměti RAM v celkové velikosti 520 kB
- periferie zahrnují kapacitní dotykové senzory, Hallův snímač, AD převodníky, zesilovač s nízkým šumem, rozhraní pro SD kartu, Ethernet, vysokorychlostní SPI, UART, I2S a I2C

Takže je to dostatečný výkon, aby na něm mohl běžet i robustnější systém, jako je **Micropython**. Jelikož se projekt vyvíjí postupně a tak i relativně pomalu, zatím je první instalace trchu náročnější. Podobně, jako přistupujeme k HW modulům, řešíme i software.

„Rapid prototyping“ a zjednodušení výuky – to je jedním z našich cílů.



Instalace Micropythonu – podrobný popis je zde: <https://www.octopuslab.cz/micropython-octopus/>

Ve stručnosti podle obrázku (pro systém Windows) ▶

1. instalace **esptool.exe**
2. download **micropython-octopus.bin** do D:\vas-adresar\download

příkazy příkazové řádky PC:

```
D:\vas-adresar>esptool.exe -chip esp32 -p /COM6 erase_flash
D:\vas-adresar>esptool.exe -chip esp32 -p /COM6 write_flash -z 0x1000./download/micropython-octopus.bin
```

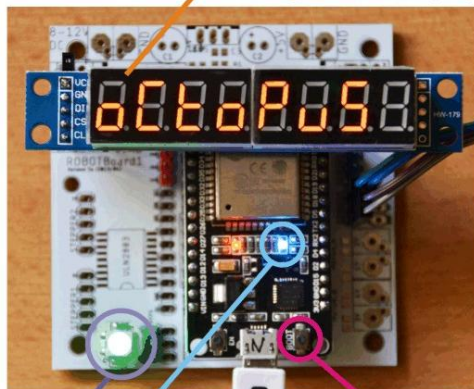
3. sériový terminál **putty.exe**

zadáte vámi přidělený COM-port, nastavte rychlost **115200**, komunikaci „serial“ a postupně zadáte příkazy v Micropython (přes terminál)

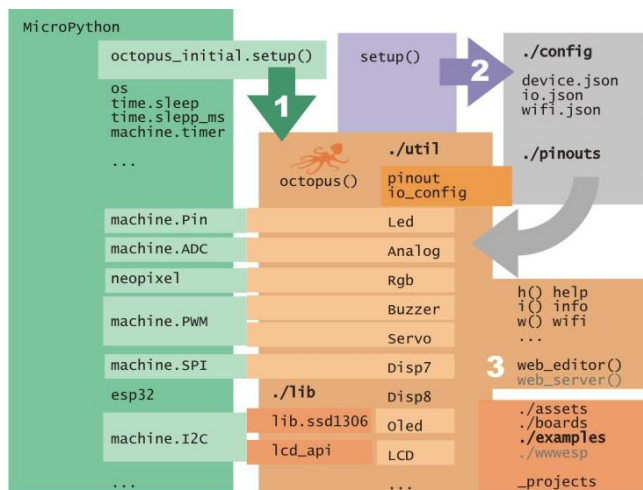
```
>>>octopus_initial.setup()
> w (wifi)
> a (add)
> cw (connect wifi)
> sd (system download) tak se nahraje kompletní balík knihoven a modulů
```

Pouhým propojením hotových modulů s využitím desky ROBOTboard se dá zapojit celý výukový projekt, uvedený v nákrese Fritzing v minulém díle 136. (Zde ESP32 modul + sedmsegmentový displej + další prvky.)

ESP32 | ROBOTboard - MicroPython Workshop1
8 x 7segment SPI display



WS_LED (RGB) BUILT_IN_LED (blue) BOOT Button (Pin 0)



- ▶ <https://octopusengine.org/download/micropython/micropython-octopus.bin>
- ▶ <https://octopusengine.org/download/micropython/stable.tar>
- ▶ <https://github.com/octopusengine/octopuslab/tree/master/esp32-micropython>

Tentokrát se zaměříme hlavně na **ESP32**. V některém z dalších dílů si ukážeme podrobněji **výhody modulárního programování v Micropythonu**. Snažíme se, aby základní příkazy byly co nejvíce pochopitelné a veškeré inicializace a podpůrné knihovny běžely až v další vrstvě. Vše máme jako **open-source na githubu**. A budeme rádi, když se aktivně připojíte s testováním a případným doporučením na zlepšení. To je hlavní důvod, proč to děláme „open source“.

Milí čtenáři, těším se s vámi opět nashledanou v HK 140.
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

**ZAREGISTRUJTE SI TERMÍNY PŘEDNÁŠEK
PRO VAŠE ŽÁKY A STUDENTY NA NÁSLEDUJÍCÍ ZIMNÍ A JARNÍ MĚSÍCE JIŽ TEĎ!**

- Krtečkova cesta do vesmíru** (Povídání o tom, jak a proč lidé létají do vesmíru, doprovází Krteček, který byl v kosmu v roce 2011 s americkým astronautem A. Feustelem) - přednáška/beseda pro předškolní děti a děti 1.-4. třídy ZŠ.
- Kosmonautika a my** (Proč lidé létají do vesmíru, jak tam žijí a pracují a jak kosmonautika pomáhá lidem na Zemi v jejich každodenním životě) - přednáška pro děti 5.-9. třídy ZŠ, studenty SS a Gymnázií.
- Nové výzvy pro budoucí dobyvatel vesmíru** (Co nás čeká v kosmonautice v příštích letech? Jaké výzvy budou stát před dnešními studenty, kteří jednou budou už běžně létat do vesmíru?)
- Zvířátka ve službách kosmonautiky** (Jméno prvního živého tvora ve vesmíru zná většina z nás – fenka Lajka do kosmu vzletla 3. listopadu 1957. Následovalo jí mnoho dalších pejsků i jiných zvířátek.)
- Vesmírné cesty nad našimi hlavami** (V jaké výšce létá Mezinárodní vesmírná stanice? A v jaké družice navigačního systému? Jaké přetížení zažívají lidé v kabinách vesmírných plavidel při startu...?)
- Život na kosmické stanici** (Co všechno lidé v kosmické laboratoři dělají a čím tam vyplňují svůj den?)
- Cesta na Mars** (Lidé tam poletí poprvé kolem roku 2035. Ale již dnes se na to musíme začít připravovat.)
- Povídání o Zemi – pohledy z vesmíru** (Naše planeta je jednou z nejfotografovanějších celebrit! Pojďme se podívat na naši planetu shora, kdy mnoho běžně známých míst dostává úplně nové rozměry.)

Milan Halousek, Česká kosmická kancelář, halousek@czechspace.cz

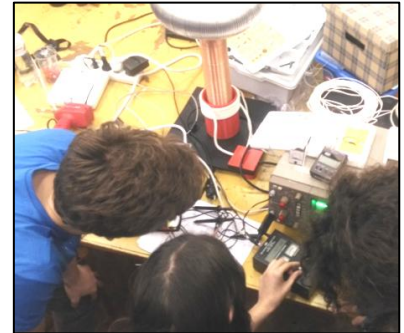


12. Adventní Radioamatérské setkání se koná **7. prosince 2019** od 14.00 v „Pivnici Letiště“ v Ústí nad Labem – Severní terasa. S sebou si vezměte dobrou náladu, historky, novinky a drby pro kamarády, všechno s čím se můžete pochlubit! Bude k dispozici projektor a notebook pro čtení z CD, DVD i USB-1-2 flash. O technice pohovoří Jiří Bílek, OK1IEC, o anténách a dělení výkonu Vladimír Petržlika, OK1VPZ. Nabídněte vaše příspěvky! Změna programu podle časových možností. Na miniburze nabídněte, co vám doma přebývá a co by mohlo udělat jinému radost. **Neplatí se žádné vstupné!** Je to za konzumaci, takže není potřeba si brát svačinu s sebou. **A kde že to je? GPS: 50.6823958N, 14.0277722E.** Další aktuální informace na <http://www.ok1vm.cz/>
Pavel Pěkný, OK1JFP, ok1jfp@volny.cz

Smutná zkušenost Objednal jsem si tester součástek ESR-T4 Ne přes hezkyden.cz, ale v Číně přes <https://www.aliexpress.com>. Přišel asi za 20 dnů. Z počátku součástky měřil, po krátké době měřit přestal. Nyní se jenom rozsvěcí displej. Zvažuji co dělat. Když ho budu reklamovat, tak za poštovné do Číny dám víc než za samotný tester. **Měl jsem ho objednat u Libora OK1BEN.** Ten prý každý kus před prodejem osobně přeměří a v případě zjištěné vady ihned u výrobce hromadně reklamuje. Oskar Zirkler, OK1UZB, zirkos@centrum.cz

Jak dělat činnost v kroužku na úrovni doby Před týdnem jsem motivoval studenty Gymnázia na příjem na KV, mimo jiné na výhody CW a pak digi ► (Šířka zabraného pásma/množství dat, co je možno předat a na jakou vzdálenost). Pak mi jedna skupinka měla „vymyslet“ dipól na 10,2 MHz, druhá (tři mladí) realizovat, další nainstalovat SW na WSPR/FT8 a připravit vysílačku. První a druhá pak ověřit anténu pomocí MFJ a korigovat správné délky ramen dipólů. A pak všichni společně příjem. Na vysílání nedošlo. Nejhorší byl paradoxně SW, nějak nám nechodila zvukovka.

Dnes jsme to dodělali a zkoušeli WSPR (kde jsme slyšet/vidět na mapě a koho slyšíme MY). A mám připraveno DRM na 6 MHz. **Musím opatrně, nesmím je vyděsit.** Zájem je. Hlavně ale o data, Internet věci, roboty, Arduino. O rádio mají zájem většinou jen jako o médium, co jim přinese data/informace. V lepším případě řídí robota.



Petr Kospach, OK1VEN, kospach@email.cz

Mail, který potěšil Vážený pane Prause, **děkuji Vám za veliké úsilí s Hamíkovým Koutkem a všemi dobrými nápady!** Poslední dvoulapovka s eRVěčky mi připomněla, jak jsem kdysi se spolužákem Standou na osmiletce zkoušel všelijaké novinky. Kdesi v časopise, možná v Radioamatéru, jsem viděl jak s LV5 nebo RV2,4P45 lze zapojit první mřížku na +12 V a audion fungoval při tomto anodovém napětí. Zkusil jsem RV12P2000 a fungovalo to taky, SV audion běžel na tři ploché baterie, žhavení i anoda. Dnes by to určitě šlo také, jen sluchátka 2000 Ω už nebudou k sehnání jako kdysi.

Pokrok nejde zastavit, dnes všechno řídí software a DSP, buďzí. Mně snáz fungovaly triody a tranzistory, později IC a MMIC. **Věnoval jsem se družicovým spojům a milimetrovým vlnám, radioteleskopům a použití šumu k detekci vad v překlížce, prkynkách a gumě.** Kdyby měl někdo zájem, podrobnosti najde na www.pollabs.com. Přeji mnoho úspěchů. Jiří Polívka, OK1-5037, jiripol@yahoo.com

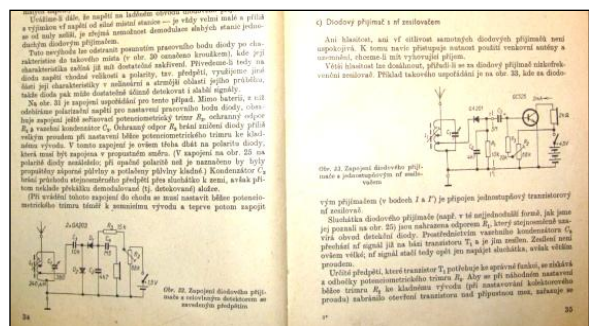
Výsledky Minitestů z HK 137 Překlad relace může vypadat podle Petra OK1VEN asi takto: *Děkuji, drahá slečno Kem. Slyším Tě velmi dobře, žádné rušení, vše dobře přijato. Jmenuji se Petr a je mi 15 let. Vysílám z lodi Praga poblíž ostrova Rhodos. Doma jsem v Opavě. Moje zařízení SDR má jen 1 W, FV panel 12 V/5 W, anténa je vynikající magnetická smyčka od OK2ER, děkuji za naše první morse spojení, ahoy a doufám snad zase někdy příště, pusinku. SM5KM zde OK9DXF, toho času u Řecka a na lodi. Nyní končím.*

A Vladimír Štemberg dodává: Pěkné spojení. S pidivýkonem, softwarovým přijímačem, v téměř nulové nadmořské výšce, na náhražkovou anténu a přes celou Evropu. A rovnou ulovil hezku mladou Švédku. To se každý den nepodaří. I kdyby byla Kem ošklivá jak noc a stará jak Metuzalém, tak by to bylo pěkné spojení.

Z juniorů jako první správně odpověděl Jan J. Hřebenář OK1LEV, získal 9 bodů a **FM Auto Scan Radio FOAM**. Další jsou Zdeněk Dvořák, Hanka Nováková, Jirka Lukáš a Honza Zelenka.

Z dospělých mají 9 bodů Jiří Hub OK1XPH, Vladimír Štemberg, Petr Kospach OK1VEN, Jiří Němejc OK1CJN, Jaroslav Winkler OK1AOU.

Náš Minitestík Stanice uváděla, že vysílá z EU-116. Co to znamená a odkud vysílala? **Obtížnost: 7 bodů.** Námět poslal Jiří Němejc, OK1CJN. **Tento týden naši junioři soutěží o ve své době velmi populární knížku s jednoduchými návody: J. T. Hyan: Tranzistorové přijímače ►**



Žďibec moudra na závěr **Průměrným přestaneš být v okamžiku, kdy se rozhodneš stát se šampiónem, protože průměrný člověk takové rozhodnutí nedělá.** Tom Hopkins

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamátéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamátér

Toto číslo vyšlo 16. listopadu 2019
Vychází každou sobotu v 08:00 h

HAMÍKOV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodníne kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <http://www.hamik.cz/>
© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz