

Zábavně naučný pdf magazín pro mládež, elektroniku a amatérské radio

Bastlení a telegraf dělá hama HAMem, experimentování dělá z HAMA vynálezce, badatele**6. díl OctopusLAB****Hodiny a teploměr - jednoduché projekty**

První jednoduché projekty s ESP32 (na 8-mi znakovém sedmisegmentovém displeji nebo s OLED či LCD displejem)

Předpokládáme, že již máte ESP32 s nahraným *Micropythonem*. Na úvod si tentokrát povíme něco málo o práci se soubory, přímo ve flash paměti. Na ESP32 totiž neběží žádný operační systém, jako na běžném počítači. Systém se odkazuje do SDK (*Software Development Kit*) a proto jsme využili možnosti Micropythonu a na práci se soubory jsme napsali vlastní knihovnu inspirovanou Linuxem:

Linux

```
ls > directory listing
mkdir d > create a directory
rm file > delete file
cp f1 f2 > copy file
cat file > output contents
find > find files
free > show memory usage
df > show flash disk space
```



octopusLAB.cz

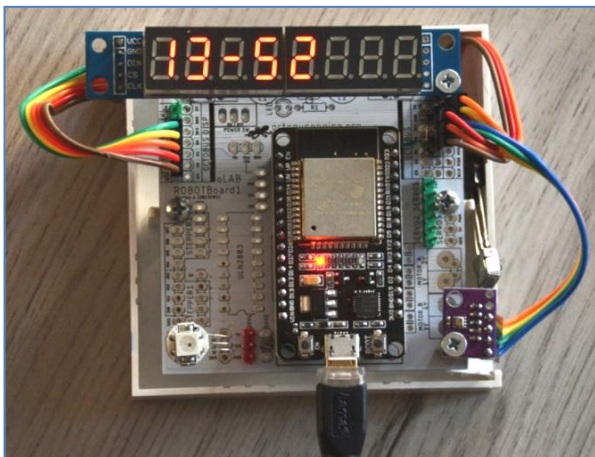
octopus > Micropython

```
ls("examples")
mkdir("myDir")
rm("test.py")
cp("test.py") > main.py
cat("main.py")
find("oled")
free()
df()
> init: or: shell()
from util.shell import *
```

```
# použít se může klasicky více způsoby:
>>> from util.shell import ls # import jediné konkrétní funkce
>>> ls() # vypíše seznam souborů kořenového adresáře
>>> ls("examples") # soubory v podadresáři "examples" (ukázky)
# nebo
>>> from util.shell import * # import "všeho" z terminálu import * nevádí, pro linější programátory (a je nás asi takových většina) - ale v programu používat nedoporučujeme
# můžeme si pak zkusit i
>>> cat() # což defaultně zobrazí "main.py" nebo
>>> free() # nám vypíše volnou RAM
Spustíme-li přímo shell() - můžeme pracovat v modu, jako v Linuxu, zkuste si.
>>> from util.shell import shell
>>> shell()
```

Hodiny na sedmisegmentovém displeji

Na vývojové desce *ROBOTboard* je připojen modul ESP32 (2x 15 pin) a sedmisegmentový display (SPI obvod max) - vše opět v klasické elektroinstalační krabice.

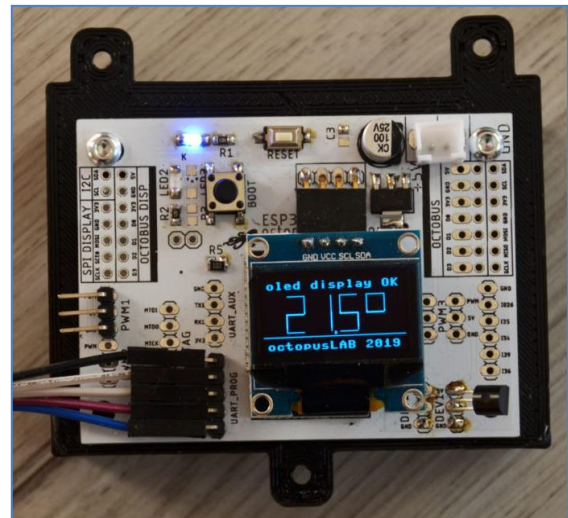


Celý zdrojový kód najdete v odkaze. Princip je takový, že se modul připojí k internetu, odkud si zjistí, kolik je hodin a pak zobrazuje čas na displeji - střídavě s pomlčkou a bez pomlčky (dvojtečka ne tom displeji není).

```
>>> cat("examples/clock.py") # zobrazí zdrojový kód základu hodin
# hodiny s displejem jsou v examples/disp7_clock.py
# naučte se koukat do zdrojových kódů na github.com/octopuslab
# spuštění z konzole provedeme jednorázově:
>>> import examples.disp7_clock
# automatické spuštění po startu (zkopírování do main.py):
>>> from util.shell import cp
>>> cp("examples/disp7_clock.py") #zkopíruje do main.py
# pak se spustí vždy po restartu, i po připojení na powerbanku
```

Teploměr na OLED displeji

Na nově vyvíjeném modulu *ESP32board* s připojeným OLED displejem a „one-wire“ teploměrem (vpravo dole):



pro výpis všech ukázek s oled displejem použijeme "linux" příkaz:

```
>>> from util.shell import find
>>> find("oled") # defaultně hledá v adresáři "examples"
# náš teploměr s čidlem DS18S20 spustíme:
>>> import examples/oled_thermometer
```

Všechny zdrojové kódy a detaily zapojení postupně probereme v některém z dalších dílů. Záleží na odezvě, jaký bude zájem a případné dotazy. Velkou část ukázek popisujeme na webu, něco je na Facebooku ([facebook.com/octopuslabcz](https://www.facebook.com/octopuslabcz)) nebo Instagramu ([instagram.com/octopusengine](https://www.instagram.com/octopusengine)). Budeme rádi, když nás budete sledovat a začnete s námi komunikovat i na sociálních sítích.

Čidlo BME280

Čidlo BME280 (připojeno přes sběrnici I2C) měří kromě teploty také atmosferický tlak a vlhkost vzduchu - což je ideální pro konstrukci malé meteorologické stanice:

```
# princip získání dat ze senzoru je zřejmý z ukázky:
from examples.bmp280 import bmp_init
bmp = bmp_init()
t = bmp.temperature
```

Milí čtenáři, těším se s vámi opět nashledanou v HK 146.
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Setkání malé skupiny bývalých členů Q-klubu a jeho příznivců se uskutečnilo v sobotu 21. prosince v restauraci Žárovka v Příbrami, na Březových Horách. Bylo krásné sledovat, jaký pokrok udělali kluci od té chvíle, co „vstoupili do života praktického“. Vystudovali školy se zaměřením na elektro, mají zaměstnání nebo podnikají v oboru. O své práci dokáží se zanicením vyprávět celý večer, předvádějí své skvělé profesionální výrobky, na které jsou právem hrdí.

Vlastimil Pič, OK3VP, lektor v Q-klubu v Příbrami v letech 2006-2011



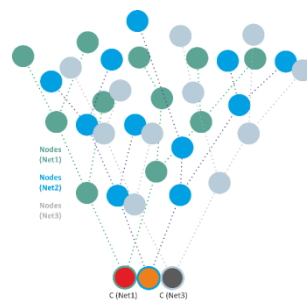
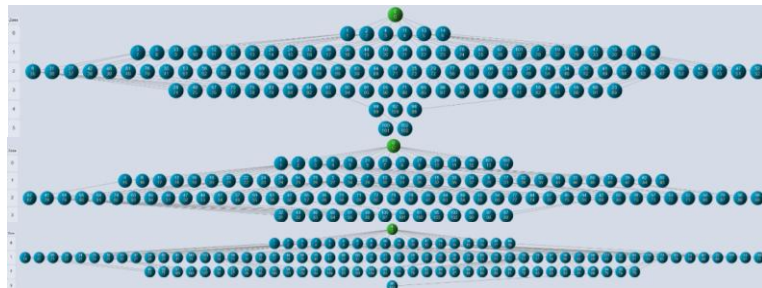
Všimněte si netradiční výzdoby uprostřed na stole



Zleva doprava: Petr OK1DPX, Honza OK1-36037, Honza OK1-36035, Petr OK1VEN, Liba OK1LYL, Vlastimil OK3VP, Pavlínka OK1-36052, Honza OK1-36040, David OK1-36043

Vyzkoušeli jsme: AutoNetwork pro velké množství zařízení s využitím překrývajících se sítí

V budově jsme rozmístili 314 zařízení používajících pro přenos technologii IQRF (senzory, světla apod.). Rozhodli jsme se je připojit do třech sítí pomocí funkce AutoNetwork. Rozdělením zařízení do **několika prolínajících se sítí** se vyhneme možnému problému s připojením nejbližších 239 zařízení do první sítě a nemožnému připojení vzdálenějších zařízení do dalších sítí, která by byla jednoduše mimo dosah svých koordinátorů.



Proces proběhl ve dvanácti postupných vlnách, během kterých byla nově nalezená zařízení přidávána do sítě a byla ověřována fyzická topologie. Zařízení byla rozdělena do sítí rovnoměrně na základě svého MID (Module ID). Proces zabral přibližně 2 hodiny a byla nalezena a připojena všechna zařízení.

V případě zájmu o školení technologie IQRF

kontaktujte Ivonu Spurnou, která má program pro školy **IQRF Smart School** na starosti.

Ivona Spurná, ivona.spurna@iqrf.org, www.iqrfalliance.org

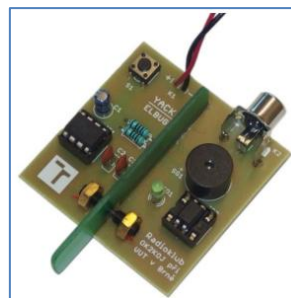
Záznam vysílání stanice SAQ najdete na <https://www.uschovna.cz/zasilka/TBMX8VBRS5TH6A5L-92N>. Historická stanice vysílá dvakrát ročně výkonem 200 kW na kmitočtu 17,2 kHz. Před devadesáti lety sloužila pro transatlantická spojení, viz též HK 143. Recorded via Wide-band WebSDR by Amateur radio club ETGD, PI4THT, Faculty for Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science (EWI), University of Twente (NL), WebSDR HTML5 sound - Copyright 2007-2019, P.T. de Boer, pa3fwm@websdr.org. Záznam poslal František Janda, OK1HH, frantisek.janda@gmail.com

Jen za odvoz daruji na opravu nebo k rozebrání barevnou inkoustovou tiskárnu **CANON MG 5250**, údajně neopravitelnou (chybové hlášení: vyčistit odpadní nádobku). Odborná firma tvrdí, že oprava by stála víc, než podobná tiskárna nová. Jejím rozebráním získáte mnoho hodnotného materiálu: dva stejnosměrné motorky, napájecí zdroj, snímače polohy, elektronické a mechanické součástky, kartridže s barvou. Vše vhodné pro experimenty, například v robotickém kroužku. Pište na dpx@seznam.cz

Výsledky Minitestíku z HK 143 Rozložíme číslo 451 066 na prvočinitele např. programem wolframalpha.com: $2*7*11*29*101$.

Poslední den v měsíci bude 29. Je to poslední únor v přestupném roce, v době Velké války byl přestupným rok 1916. Píka byla obvykle kolem 14 stop $(=2*7)=4,2$ m. Věk kapitána byl 22 let $(=2*11)$. Socha stála $2*101=202$ let, $1916-202=1714$, kdy skončila válka o španělské dědictví. Z juniorů jako první správně odpověděl Pavel Horský, má 28 bodů a vyhrál **balík součástek a knížku Osciloskopy a jejich použití**. 28 bodů mají též junioři: Jiří Stejskal, Zdeněk Dvořák, Hana Nováková. Dospělí, kteří správně odpověděli: Vladimír Štemberg, Bohumil Chalupa OK1LW, Antonín Kopáč, Petr Jeníček, Jan Bezchleba, Petr Kospach OK1VEN.

Náš Minitestík Jaká je funkce polovodičové diody zapojované k vinutí relé a jaké musí mít dioda parametry? **Obtížnost: 6 bodů**. Námět: Josef Novák, OK2BK. Tento týden naši junioři soutěží o **balík součástek a stavebnici Elektronický telegrafní klíč YACK** ►



Žďibec moudra na závěr

Za pět let budeš stejným člověkem, jakým jsi dnes, kromě toho jaké lidi jsi potkal a jaké knihy jsi přečetl.

Charlie „Tremendous“ Jones

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 28. prosince 2019
Vychází každou sobotu v 08:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné 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