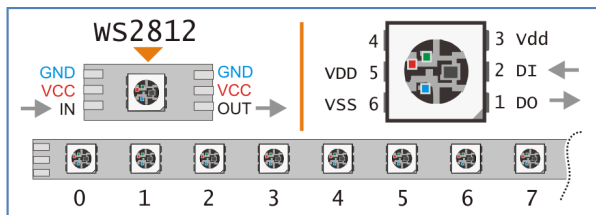


29. díl - OctopusLAB

EDU_KIT1 – barevná RGB Led

Jako jeden ze základních zobrazovacích prvků využíváme plnobarevný modul typu **WS2812**. V knihovnách pro Arduino ho možná znáte jako *Neopixel*. Skládá se z trojice svítivých diod (RGB = RED, GREEN, BLUE) a z řídicího integrovaného obvodu.



Modul WS2812 (o rozměrech 5x5 mm) bývá předosazen v celé řadě variant. Namátkou vyberme Led pásek o různé hustotě diod i různých počtech (délkách). Dále krátký rovný modul s osmicí WS (ve spodní části obrázku), matici 4x4, kruh 12, 24 a další. My tento modul využíváme i samostatně, ale jeho největší výhodou je právě možnost řazení a vytváření větších celků za pomoci pouhých tří vodičů (napájení a datová linka). Zřetěžené řídicí obvody umožňují individuální adresování jednotlivých modulů, takže programově můžeme měnit barvu libovolné WS ledky pomocí indexu (čísla 0 až 7 na ukázce).

RED (255,0,0)	WHITE (255,255,255)
GREEN (0,255,0)	BLACK (0,0,0)
BLUE (0,0,255)	ORANGE (255,64,0)

Prvních pár pokusů s RGB

Podrobněji se o knihovně pro Micropython rozepisujeme v naší dokumentaci:

<https://docs.octopuslab.cz/basicdoc/#rgb>.

Požadovaná barva jednoho modulu vzniká složením ze tří složek – RGB.

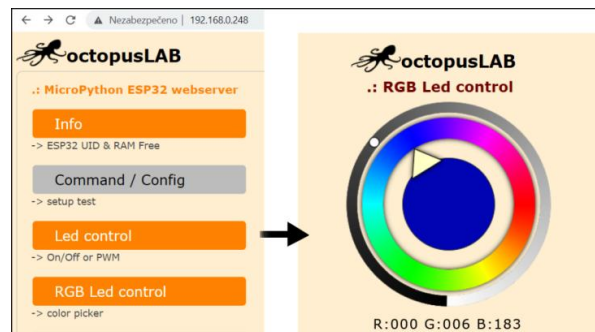
Když svítí všechny naplno, vidíme téměř bílou barvu, „černá barva“ je definována stavem *nesvítí*.

```
# inicializace RGB
from components.rgb import Rgb
ws = Rgb(15) # EDU_KIT1: BUILT_IN_RGB
ws.color((255,0,0)) # (255,0,0) => RED

import colors_rgb as rgb # definice barev
ws.color(rgb.BLUE) # barvy dle názvu
```

WiFi lampička ovládaná mobilem

V tomto projektu využíváme modul se šestnácti WS ledkami (v matici 4x4). Pokud se připojíte mobilem ke stejné lokální síti, kde je ESP, uvidíte interaktivní webové stránky, které ESP generuje.



Na IP adrese (v našem případě 192.168.0.248) běží webový server.

Odkaz na aktuální zdrojový kód celého projektu: <https://github.com/octopuslab-cz/esp32-micropython-webserver-control>.

Pokud vás projekt zajímá více, napište nám na info@octopuslab.cz.

Barvu světla určí příspěvek na Twitteru

Postupně se propracováváme ke komplexnějšímu ukázkám a toto je další příklad – využití API třetí strany (*Application Programming Interface*). Na odkaze <http://api.thingspeak.com/channels/1417/field/2/last.txt> uvidíte vždy poslední barvu (definována řetězcem #RGB), která byla publikována na Twitteru s hashtagem **#cheerlights**.



Nalezený řetězec „orange“ vrátí hexadecimální tvar barvy #FFA500.

Můžete využít i jinou aplikaci nebo si napsat vlastní, toto je pouze ukázka možnosti, kterou jsme zjednodušili na maximální možnou míru. K inicializaci RGB totiž stačí přidat připojení k wifi a pouhých pár řádek programu a WS ledka na Vašem ESP bude svítit barvou, která je aktuální (poslední uveřejněná).

```
...
from time import sleep
from utils.octopus_api import twitter_rgb

while True:
    # kouzlo Pythonu, vše podstatné na jednom řádku:
    ws.color(twitter_rgb())
    # dotazujeme se každých 30 vteřin, rychleji to
    # nedoporučujeme ->
    sleep(30)
```

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět nashledanou v HK 192.
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Z korespondence o programu SOTA

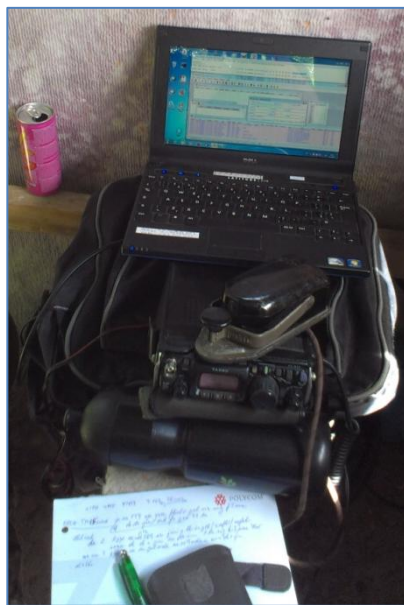
OK1CJN - Seriál se SOTA se mi líbí - je hezký a s praktickými radami do sychrava. A když to dokáže senior, tak proč ne mnohem mladší hamík. Co tak vyzvat hamíky, ať nějaký takový svůj výlet do terénu popíší?

OK1DPX - Vyzvat sice hamíky můžu, na odpověď budu nejspíš čekat marně. Nevím o žádné skupině/kroužku, která by se SOTA zabývala. Vlastně na jednu si vzpomínám, ti ale už nejspíš zanikli.

Takže tento můj pošetilý seriál je spíš jen taková provokace, zárodek, jiskřička, po které MOŽNÁ NĚKDE se něco začne opět díť. Kéž by.

OK1CJN - Ona to ale nemusí být zrovna SOTA. Přírody se dá užít i v menší nadmořské výšce a dokonce dipól nemusí být ani moc vysoko, (pokud je na nízkou výšku naladěný). **Takový myslivecký posed je docela pohodlný**, nepraží na Tebe slunko, ani déšť Tě nerozhází, vítr Ti nepřevrací papíry deníku, nějaké sezení tam bývá, můžeš pozorovat srnky a zajíce a přitom v pohodičce uděláš pár QRP spojení, uklidíš po sobě a odfrčíš na kole. Takhle jsem si to (viz fotky) já užíval v červenci 2016.

Konce invertovaného V dipólu pro 7 MHz byly jen cca 1 m nad zemí, vysílač FT-817, 5 W. A protože mám na kole brašnu, tak jsem měl dokonce s sebou i malý notebook. A ten klídek! Žádné rušení - ani od elektroniky sousedů ani od XYL. Jen zpěv ptáků a telegrafu!



OK1DPX - Pěkná varianta. Sice dávám přednost programu SOTA, protože tam je i to lezení do kopců, ale toto je taky celkem použitelné. Jak řešíš kontakt s lesníky? Myslivci?

A pro naše juniory by to mohlo být přijatelné, pro začátek. Jen ještě aby byli ochotni si udělat koncesi. A jak je nalákat, aby na ty svoje debilofouny na chvíli zapomněli...

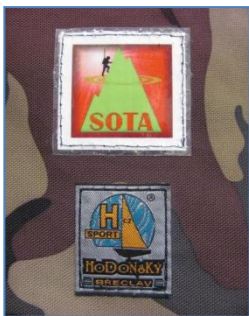
OK1CJN - Pokud pojedou hamíci na kótu SOTA sami, tak koncesi potřebují také. Třeba by s nimi ale mohl někdo koncesovaný vyrazit, když to nebude nepohodlně do kopce. Ale jak zvládají hamíci telegraf? To netuším. S QRP a takovou anténou, jako měl já, se toho moc na SSB udělat nedá. Na CW to jde. To je pro SOTA stejné.

S myslivci jsem se na posedech zatím nikdy nepotkal. Takže jsem s nimi nic řešit nemusel. Já tam také nejspíše nejsem ve stejnou dobu, jako bývají oni. Pokud mají posed nějak zamčený nebo zajištěný, tak se jím do toho samozřejmě nevloupávám. Ale na zamčený posed jsem narazil snad jen jednou. Ne každý posed je ovšem takhle pohodlný domeček, jako je ten na obrázku. A také jsou některé v dost zanedbaném stavu - hlavně žebříky k nim mohou být nebezpečné. Když jsem na ten posed vyrazil se zařízením, tak jsem si ty louky předem objel na kole a hledal právě vhodné posedy.

Takže, milí hamové, čtenáři, členové kroužků, radioklubů, co tomuto nápadu Jirky OK1CJN říkáte? Vyzkoušíte ho? Sice to není SOTA, nepřinese vám to body do soutěží, ale může to být takový předkrm na ochutnání - co obnáší pohyb v přírodě, s nenáročnou instalací antény, s odvysíláním několika spojení, ať již SSB nebo snadněji CW. A skvělá SOTA přijde na řadu později.

-DPX-

SOTA - Summits On The Air - Vrcholy v éteru - 6. část



◀ Na tlumok jsem si přišel zalaminované logo SOTA.
A vyrazím na další SOTA - expedici.

Pteč má výšku 633 m, označení OK/ST-018, je za 4 body ▶

Je to další kopec, na kterém přede mnou ještě nikdo ze SOTA - aktivátorů nebyl.



Do Bukovan, pod kótu Pteč, jsem se vydal autobusem.

Chtěl jsem též otestovat, jak se bude z fotovoltaiku nabíjet gelový akumulátor během pěší cesty.

Na parkovišti v Bukovanech, během pauzy před „vrcholovým výstupem“ jsem nabíjel gelový akumulátor ▶

Napětí z fotovoltaiku: 20,2 V naprázdno.

Při plném poledním světle nabíjecí proud byl 230 mA, to už je docela síla.



Cestou na vrchol ▲ jsem viděl pár pěkných podzimních scenérií.



▲ Vrchol kóty Pteč je skryt v houští. Paprsky poledního Slunce jen s obtížemi procházejí větrovím.
Od busu a zpět jsem nachodil asi 4 km, s převýšením 120 m.

Cestou hustým lesem jsem moc sluneční energie nenačrpal.
Na vrcholu byl nabíjecí proud už jen 20 mA ▶



▲ Digitální voltmetr v transceiveru K1 ukazuje, že aku má 12,2 až 12,3 V. V pohodě jsem udělal **19 spojení**.



Na autobusové zastávce v Kozárovicích se mi zjevil S O T A - F A N T O M ▶
a promluvil: Koukej, ať jsi do Silvestra 2010 v první polovině OK-tabulky! ☺

-DPX-

Minitestík o topné spirále (HK 188) přiměl Petra Kospacha, OK1VEN k měření na skutečných spotřebičích:

Provedl jsem tři hlavní měření na starých vaříčích a horském sluníčku (zapnuto jen na IR). Poznatek je tento:

Wattmetr do zásuvky (Lidl) ukazuje místo 235 V jen 208 až 210 V ► tedy i výkon ukazuje nesmysly. (Baterie jsem dal pro jistotu nové. Nevím, jak přesně ukazoval, když jsem ho koupil. Má stáří možná 10 let.) Účinník je podle měření 1,00. Tedy se jedná o téměř ideální odporovou zátěž.

Odpor přívodní šňůry byl mým běžným DMM neměřitelný, tedy zanedbatelný.

Příklad 1.) Odpor spirály vaříče se štítkem 1 000 W/220 V byl zastudena 48,4 Ω a za tepla asi 49,4 Ω. Teoretický výkon je 1 000 - 980 W při 220 V a 1 141 - 1 118 W při 235 V. **Při zapnutí tedy teče vyšší proud, po zahřátí odporové spirály se zvýší její odpor a proud mírně poklesne.**

Pokud provozujeme vaříč na napětí 235 V, odpor zastudena zůstává původní (a se zvyšující se teplotou se bude zvyšovat a proud mírně klesat), výkon ale roste s poměrem druhých mocnin současného a původního napětí.

$$P_2 = P_1 \cdot (U_2^2 / U_1^2)$$

U 1 000W vaříče se výkon při napětí 235 V dostane teoreticky k hodnotě 1 141 W, prakticky max. na 1 118 W.

Příklad 2.) Odpor spirály vaříče se štítkem 600 W/220 V byl zastudena 79,4 Ω a za tepla až 81 Ω. Teoretický výkon je 610 - 598 W při 220 V a 696 - 682 W při 235 V. Výkon se při napětí 235 V ustálí někde pod hodnotou 682 W.

Příklad 3.) Odpor spirály horského sluníčka podle štítku 500 W/230 V byl zastudena 92,6 Ω a za tepla 96,2 Ω. Teoretický výkon je 571 - 550 W při 230 V a 596 - 574 W při 235 V. Výkon se při napětí 235 V ustálí někde pod hodnotou 574 W.

Petr Kospach, OK1VEN



Jednoduchý výpočet (viz Minitestík HK 188) poslal Josef Novák, OK2BK

Starší el. vaříče vyvíjely teplo rozžhavenou odporovou spirálou. Náš el. vaříč zakoupený v roce 1943 měl topnou (odporovou) spirálu uloženou v meandru žlábků základní šamotové desky. Fajná zábava. Nůžkama jsem zkratoval části spirály; ty černaly - chladly, zatím co zbytek se silně rozpaloval. Krásná el. inteligentní hračka!

Nyní k minitestíku. Když nebudeme uvažovat závislost odporu drátu na teplotě, tak nejpřehlednějším postupem je začít výpočtem odporu R spirály.

$$R = U_2 / P \text{ (}\Omega; \text{ V; W)} * R = 48,4 \Omega$$

Pokračujeme výpočtem výkonu při $U_2 = 235 \text{ V}$. $P = U_2 / R$. Výsledek: $P = 1 141 \text{ W}$.

Zkušenější elektrikář - počtář dojde ke stejnému výsledku třeba tímto postupem:

$$(235 \text{ V} / 220 \text{ V})^2 \times 1 000 \text{ W} = 1 141 \text{ W}$$

Krásný příklad; celá elektrika je krásná!

Josef Novák, OK2BK

Výsledky Minitestíku z HK 189

1	=	1 = 1 * 1
1 + 3	=	4 = 2 * 2
1 + 3 + 5	=	9 = 3 * 3
1 + 3 + 5 + 7	=	16 = 4 * 4
1 + 3 + 5 + 7 + 9	=	25 = 5 * 5
1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11	=	36 = 6 * 6
1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13	=	49 = 7 * 7
1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15	=	64 = 8 * 8
1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17	=	81 = 9 * 9
1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19	=	100 = 10 * 10

Jako první a jediný z juniorů správně odpověděl **Jenda Horský (11)** ►

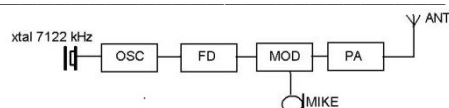
Správně odpověděli i dospěláci: Miroslav Vonka, Jiří Němejc OK1CJN, Marie Štanglerová OK1JVU, Vladimír Štemberg.

Náš Minitestík

Na obrázku je blokové schéma vysílače.

Lze používat tento vysílač v radioamatérském pásmu?

Námět: Vladimír Štemberg.



Žďibec moudra na závěr

Seneca

**Mezi dvěma lidmi budiž pro dobrodíní tento zákon:
jeden aby hned zapomněl, co dal,
a druhý aby nikdy nezapomněl, co dostal.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamátora

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamátér

HAMÍKŮV KOUTEK

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

Toto číslo vyšlo 28. listopadu 2020

Vychází každou sobotu v 08:00 h

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