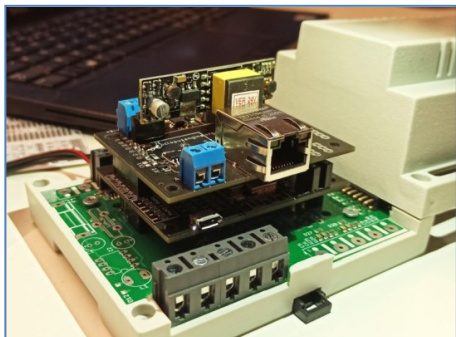
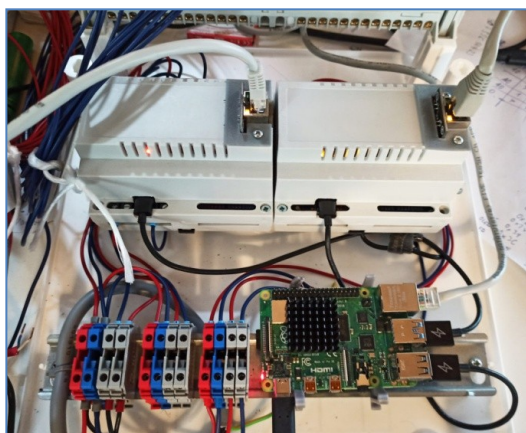


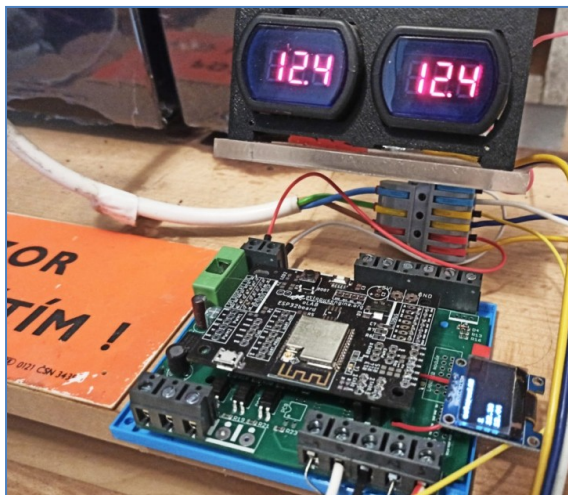
44. díl – OctopusLAB Speciální řídicí moduly 2



Na prvním obrázku je osazená a oživená „sendvičová“ sestava PLC. Úplně dole je **PLC shield** (zelená deska), následuje **ESP32 board** a **LAN shield** navrchu. Na LAN shieldu je osazen i POE modul (Power over Ethernet – pro napájení po LAN síti).



Na druhém obrázku je vývojová sestava se dvěma PLC moduly pro kaskádové spínání až osmi stykačů (3 x 25 A, ovládací napětí cívky: 24 V). Počítač Raspberry Pi slouží pro dálkové nahrávání nového firmware (pouze ve vývojové fázi). Sériovou linku 485 využíváme pro odečítání dat z elektroměru.

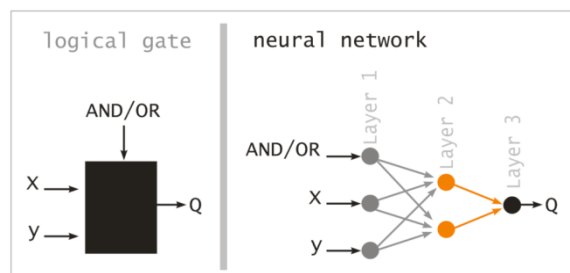


PLC používáme i v domácí sestavě monitoringu malé solární elektrárny. Aktuálně máme na střeše dva panely o celkovém výkonu 500 Wp (Wattpeak, což udává nominální výkon za ideálních podmínek). Původní 12V olověné akumulátory (trakční 2x 120 Ah) jsme letos nahradili technologií LiFePo (také 2x 12 V/110 Ah). Dnes PLC modul slouží pouze k měření napětí a teploty na bateriích a tyto hodnoty následně přes WiFi posílá do naší databáze na cloudu. V plánu je doplnit systém i o řízení solárního regulátoru a distribuci akumulované energie.

Pokud vás zajímá beta verze programové části PLC: github.com/octopusengine/octopuslab/.../components/plc

MLP – neuronová síť

Vycházíme z knihovny **MicroMLP** – a *micro artificial neural network multilayer perceptron* – kde je trochu nadneseně zmíněn termín *artificial* (z AI – umělá inteligence) a *neural network* – což je neuronová síť.



Na jednoduchém příkladu s digitálními vstupy se neuronová síť „naučí“ požadované chování. V našem případě bylo vzorem logické hradlo (*logical gate*), jako jakási černá skříňka (black box), která má tři vstupy a jeden výstup. Dva vstupy vedou do klasického hradla a jeden slouží k přepínání (OR nebo AND). Toto jednoduché zadání se síť naučí za necelých 30 vteřin. Máme v plánu tento sw modul integrovat spolu s PID i do našeho PLC. Systém by se mohl sám učit a optimalizovat požadované hodnoty řízených procesů. Jsme na úplném začátku, ale doufáme, že dospějeme k nějakým v praxi použitelným výsledkům.

Pro zajímavost můžete prostudovat knihovnu, jak je to naprogramováno:

github.com/octopusengine.../lib/microMLP.py

a vyzkoušet si popsany příklad:

github.com/octopusengine/.../examples/neuronal_netw/and-or-ram.py

Naše MLP si velmi často odkládá data na persistentní paměť. Protože v embedded běžně používaná Flash paměť se při opakovaných zápisech poškozuje, není pro tento účel vhodná. Proto jsme v uvedeném případě testovali pro tento účel RAMdisk.

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 222
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Stavba replik v domácích podmínkách – 5. část

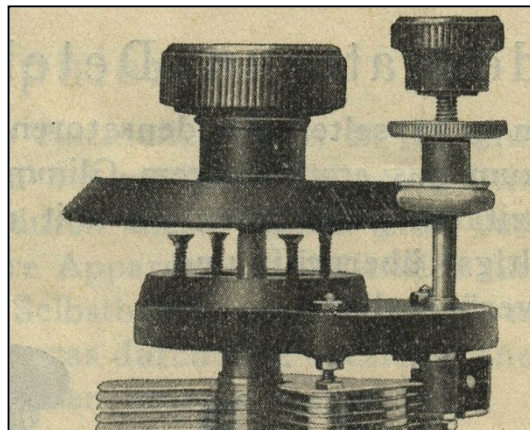
Improvizovaný třecí převod jemného ladění

V historických dobách, kdy součástky byly drahé a ne každý si mohl koupit profesionálně zhotovený ladicí vernier, amatéři vymýšleli, jak improvizovat jemnější ladění, nežli prostým knoflíkem.

Amatéři i továrny, jako třeba známá Telektra používali k tehdy běžnému sukničkovému knoflíku třecí převod, tzv. „Jemné řízení“. Obrázek je z katalogu Telektry z roku 1925 ►

Pravda, tento převod je vhodný spíše jen pro středovlnná rádia a ladění nejde z podstaty zcela bez odporu. Telektra toto řešila tak, že třecí váleček bylo možno odtáhnout od knoflíku, pokud operátor manipuloval s velkým knoflíkem přímo.

Lze jej realizovat celkem snadno, pokud si součástky předem promyslíme:



- ladicí kondenzátor by měl mít dlouhou a nezkrácenou hřídel (či jí nastavíme)
- rotor ladicího kondenzátoru se otáčí snadno
- knoflík by měl mít hladký okraj

Zkusil jsem zimprovizovat tento systém s dnešními součástkami.

◄ Třecí váleček lze zhotovit z gumové zarážky dveří průměr 19 mm, hřídelky (mosazná tyčka $\varnothing$ 4 mm se závitem a zářezem), pojistného kroužku, podložek a redukce hřídelky z $\varnothing$ 4 mm na $\varnothing$ 6 mm zhotovené z distančního sloupku s oboustranným závitem M4. Pokud by byl mosazný (poniklovaný z GME), nemusel by mít otvor pro průchod špičky červíku knoflíku k hřídeli). Nepřebrousíme jej celý, na jednom konci si necháme kousek šestihranu.

Tato redukce slouží zároveň jako kontramatka, kterou

stáhneme gumovou zarážku tak, aby se na hřídeli nepohybovala.

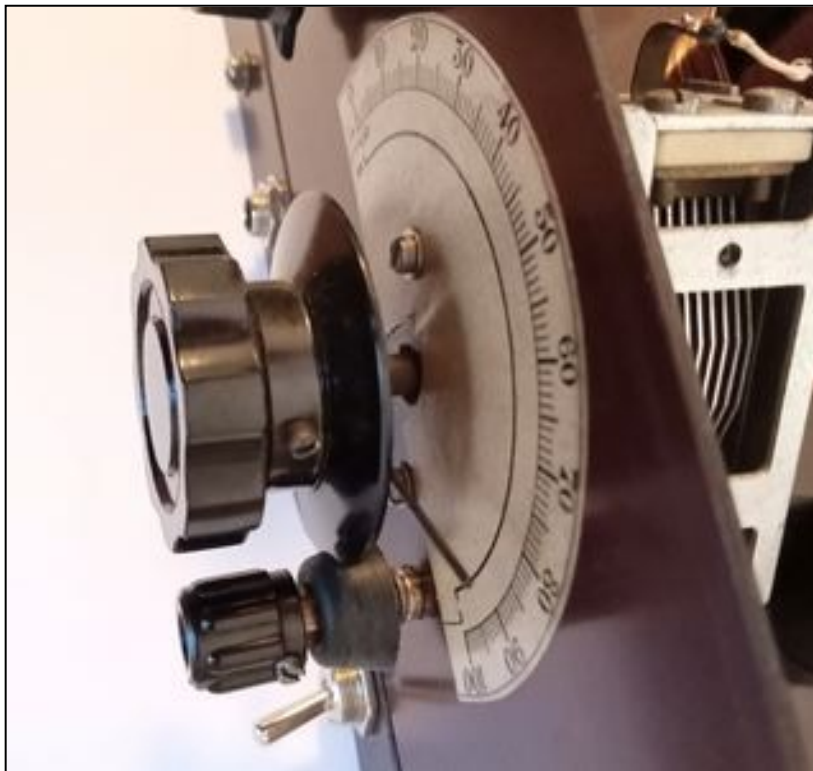
Hřídelka je v panelu uložena ve zkrácené zdířce $\varnothing$ 4 mm a zajištěna na opačné straně pojistným kroužkem (umístění ložiska si s jistotou tolerancí předem odměříme).

Drobný knoflík je improvizován z bakelitové matice panelové svorky TESLA (nutno vyvrtat díрку se závitem M3 pro červík) ►

Při sestavování jako první namontujeme hřídelku s gumovým třecím kuželem.

Poté na hřídel ladicího kondenzátoru nasouváme velký knoflík do místa, kde bude tření jeho okraje s gumovým kuželem dostatečné a v tomto místě jej červíkem upevníme.

Robert Basl, roberttm18@gmail.com



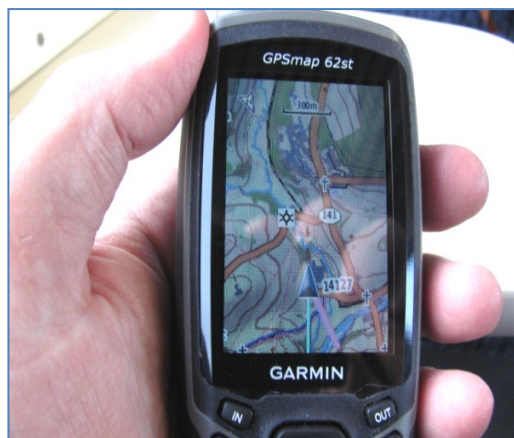
SOTA – Summits On The Air – Vrcholy v éteru – 35. část



Stožec, 1065 m, OK/JC-023, 10 bodů.

Ve vlaku jsem se v březnu 2011 seznamoval s obsluhou GPSky ▶ čerstvě po zprovoznění, které mi udělal Jirka, OK1DDQ.

Problém byl v registračních kódech. Pomohl Jaroslav Gál, Technická podpora Garmin, Picodas Praha.



▲ Značená turistická cesta na vrchol Stožce neexistuje. Takže jsem zvolil SOTA styl: Nejkratší cestou vzhůru ▲ Putování přes vývraty, rozřezané kmeny a hromady větví mi dalo zabrat.



◀ Konečně vrchol!

Sotva jsem si rozbalil nádobíčko, tak za mnou dorazila osmnáctičlenná skupina turistů z Prahy ▶

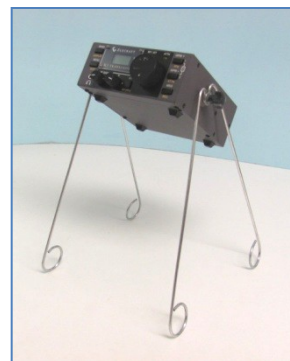
Vyptávali se na všechno, byli slušní. Ukázalo se, že jsou z jakési firmy přes elektroniku.



Stěžovali si na dnešní mládež; že ti co k nim přichází z učilišť a SŠ, nikdy neměli páječku v ruce a umí tak nanejvýš vyměnit toner v tiskárně.

Ušel jsem 9 km, s převýšením 280 m. Udělal jsem 31 spojení.

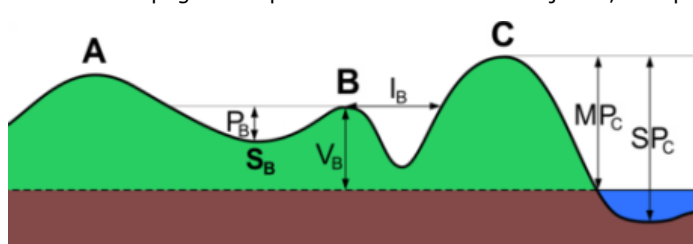
Po návratu jsem si doma vyrobil nový drátěný stojánek k transceiveru K1 ▶ Původní jsem ztratil na Obrovci. -DPX-



SOTA, HEMA a GMA, tři programy, které podporují to samé a přesto se významně liší

Myšlenka programu SOTA je jednoduchá, nosná a zdánlivě naprosto přímočará. Skupina radioamatérů aktivátorů chodí na kopce s kompletním přenosným rádiovým zařízením, vysílacím i přijímacím, a z jejich vrcholů vysílá. Družstvo lovců pak sedí u svého zařízení doma a snaží se navázat s aktivátory spojení. Vše je jasným způsobem bodované, každý vrchol má svůj jedinečný kód, jde o nádhernou a rychle se rozvíjející dobrodružnou radioamatérskou činnost.

Herní pole SOTA programu je od samého počátku přesně definované a jeho definice byla a je pro zakladatele programu naprosto klíčová. Kopce, které Manažerský tým SOTA programu akceptuje, musí mít jednu klíčovou vlastnost: **Musí mít topografickou prominenci alespoň 150 m.** V prvních verzích anglických pravidel sice byla větka připouštějící samostatnou aktivitu administrátorů SOTA asociací jednotlivých států, ale ta se měla týkat jen výjimečných případů. Šlo v ní o možnost zařadit do programového schématu kopec s nižší topografickou prominencí než 150 m, ale jen tehdy, pokud se jednalo o významnou krajinnou dominantu. Jenže ani v tomto případě nesměla být prominencí takového kopce menší než 100 m. Termín topografická prominencí je velmi důležitý a určuje například, co je pahorkatina, vysočina, nebo co už můžeme nazývat hornatinou. Velmi dobře vyjadřuje morfologii kopcovitého terénu, daleko lépe, než například samotná nadmořská výška, jejíž hodnoty pro příslušné vrcholy jsou zajímavé pro naprostou většinu turistů. Proto si vypůjčím obrázek z Wikipedie (<https://cs.wikipedia.org/wiki/Prominence>), abych zde termín topografické prominencí mohl stručně objasnit, a to přímo ve spojitosti s úhelným kamenem SOTA programu:



Představme si, že vrchol „B“ má být zapsán v seznamu vrcholů asociace SOTA OK. Pak by měl mít prominenci alespoň 150 metrů (P150). A uvažujme o vrcholu „A“ jako o vrcholu v programu už dříve zapsaném a tudíž kritérium P150 splňujícím. Pak je prominencí vrcholu „B“ rozdíl P_B mezi výškou vrcholu „B“ a nejvyšším, klíčovým sedlem S_B s vyšším kopcem „A“, který je při tomto měření nazýván vrcholem mateřským. To je celé a myslím si, že je celkem jasné o co jde. Kopec s prominencí 150 metrů už skýtá

dobrou, byť jen topografickou záruku slušného turistického výkonu.

Některé kopce u nás ale tomuto pravidlu nevyhovovaly a byla jich dokonce většina. Manažerský tým SOTA po několika letech váhání razantně zareagoval. **Nechal strojově nad digitálním modelem terénu přepočítat topografické prominencí v databázi SOTA OK kopců a všechny nevyhovující vyřadil. Výsledek je smutný. Prakticky tři čtvrtiny pěkných vrcholů z programu zmizely.**

Podobný proces zdecimoval o něco dřív i německou „nealpskou“ asociaci a proto právě tam vznikl **program GMA (Global Mountain Activity)**. Je SOTA schématu velmi podobný - až na jedno, to klíčové: **V rámci herního pole GMA může být započítáván jakýkoliv kopec, jehož vrchol je popsán a pojmenován na topografické mapě! Kritérium topografické prominencí zde nehraje hlavní roli!** V GMA programu má každý aktivátor dokonce možnost do databáze kopců další přidávat, což je velmi šikovné, a aktivovat je. Databáze kopců je velmi propracovaná a lze do ní zaznamenat i například údaje o přístupnosti vrcholu, o vrcholových přístřešcích a případných místech k posezení.

Proč je to šikovné a chytré? Radiamatéři, kteří milují turistiku jsou nejlepšími znalci svého kraje, který mají často dobře prochozený a tak nám ostatním aktivátorům z jiných končin Čech a Moravy poskytují velmi kvalifikovanou nabídku nových zajímavých kopců, jejichž vrcholy jsme dosud nenavštívili. GMA schéma toho nabízí ještě daleko víc. Sdružuje v podstatě všechny outdoorové aktivity spojené s radioamatérským vysíláním. Započítávají se i body získané při vysílání ze SOTA vrcholů, protože ty do rámce GMA logicky patří. Naopak to ovšem neplatí, protože GMA program P150 nesplňuje a dokonce je na této skutečnosti v podstatě založen.

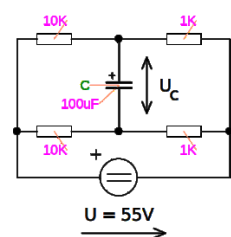
Speciální prostor pak GMA poskytuje těm aktivátorům, kteří jsou schopni vyjít až na vrchol jenom s využitím výkonu vlastního „motoru“. SOTA i GMA totiž umožňují aktivátorům dojet autem prakticky až do aktivací zóny a teprve tam z vozidla vystoupit, vynést ven kompletní zařízení a dojít pár zbývajících kroků do místa, odkud chceme vysílat. Proto je možnost započítat si **speciální bonus za nepoužití jiného než vlastního pohonu** pro mnohé velmi lákavá.

Program HEMA (*HuMPs Excluding Marilyns Award*) vznikl jako doplněk SOTA programu. Mantinely této hry tvoří kopce s prominencí 100 metrů a vyšší (HuMPs), ale menší než 150 metrů (kopce s prominencí od 150 metrů výše se v Anglii nazývají Marilyns a jsou stavebními kameny programu SOTA).

<http://sota-ok.nagano.cz/>

<http://gma-ok.nagano.cz/>

<http://hema.ok1cyc.net/>



Výsledky Minitestu z HK 219

David Jež, OK4DJ, píše: Rozdíl je ten, že zápalka nebo svíčka již hoří, zatímco rozfoukává se povrch, který ale ještě nehoří (ať už žhavý, nebo třeba samovznícující se). Foukání má dvě funkce, jednak okysličování, jednak trochu ochlazuje. Okysličování povrchu může výrazně napomoci nastartovat reakci hoření, pokud už hoří, tak další přísun kyslíku nemá nějaký podstatný vliv. Naopak pokud povrch hoří, ochlazení foukáním může pomoci oheň zhasit. No a svíčka nebo zápalka je příliš malá na silný proud vzduchu, když se na ni foukne.

Jako první z juniorů správně odpověděl Jirka Stejskal (15).

Dospěláci: Vlastimil Píček OK3VP, Ivan Polívka, Tomáš Pavlovic, Jan Nový, David Jež OK4DJ.

▲ **Náš Minitestík** Jaké bude napětí na kondenzátoru po jedné minutě?

Námět: František Štěpán, OK2VFS

Ždibec moudra na závěr

Thomas Alva Edison

Měl jsem vždy strach z věcí, které se zdařily hned napoprvé.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 24. července 2021

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 08:00 h

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

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