

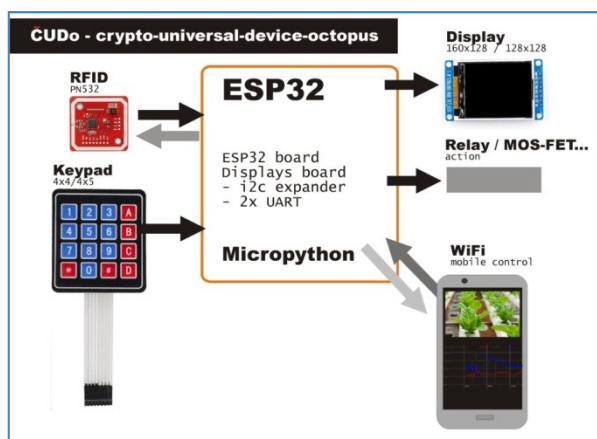
Bastlení a telegraf dělá hama HAMem, experimentování dělá z HAMA vynálezce, badatele

OctopusLAB 57

ESP32 – kouzelná krabička „ČUDO“

CUDo je zkratka pro *Crypto Universal Device – octopus*. Ale když se náš kamarád ze Slovenska zeptal, „čo je to za čudo“, měli jsme jasno, že to bude ČUDO!

Vycházeli jsme z poměrně čerstvého projektu postaveného na modulu s ESP32, ke kterému je připojena NFC čtečka, případně klávesnice nebo i akceptor na mince či bankovky. Ke komunikaci s uživatelem či zobrazování QR kódu slouží TFT displej.



V plánu je tradičně hned několik projektů. Například: **kalkulačka**, **centrála** alarmu nebo chytré domácnosti, **přístupový systém** (na PIN nebo na kartu), výukové a prototypové moduly a podobně. Ale zaměřili jsme se především na některá speciálnější zařízení pro práci s kryptoměnami (proto je i v názvu slovo *crypto*). Využíváme druhou vrstvu bitcoinové sítě, takzvaný Lightning network,

<https://www.agamapoint.com/lightning-network/>.

Elegantní řešení (LNURL) nám částečně poskytují i Inbits.com, <https://inbits.com/>, který provozujeme na vlastních serverech.

Krypto projekty:

PoS (Point of Sale) – obsluha na klávesnici zadá částku, zákazník platí „na“ QR kód zobrazený na displeji. **ATM** (Automated Teller Machine) je anglická zkratka pro bankomat. Jedná se o zařízení, které po vložení hotovosti (do akceptoru mincí či bankovek) nebo bezkontaktním přečtení RFID „karty“ odešle jejímu majiteli požadovaný obnos v kryptoměně (formou „výběrového“ QR kódu nebo RFID v mobilu) **a další**.

Hardware

ESP32 board, <https://www.octopuslab.cz/esp32-board/> - základní modul s ESP32

Displays Expander,

<https://www.octopuslab.cz/displays-expander/>

- deska připojení displeje a I2C 16ti bitový expander

TFT 160x128 – grafický displej SPI

Keypad 4x4 / 4x5 – maticová klávesnice

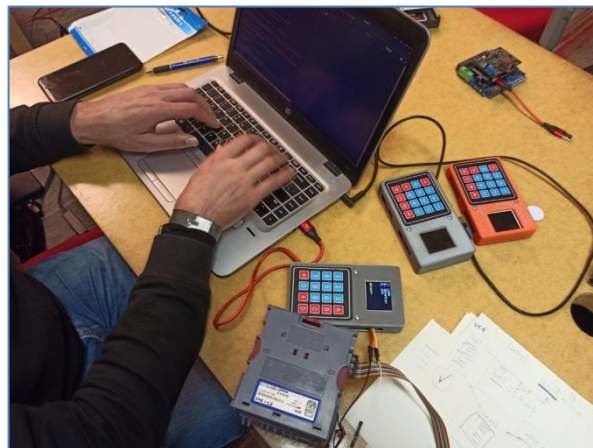
NFC-RFID PN532 – čtečka RFID

Na hackathonu Hackatoshis flying circuit konaném v pražské Paralelní Polis <https://flyingcircuit.com/>,

jedné z posledních akcí loňského roku, jsme za naše ČUDO získali první cenu! Na hackathonu jsme měli hned několik prototypů a představili jsme koncept všech projektů, které porotce po právu zaujaly.

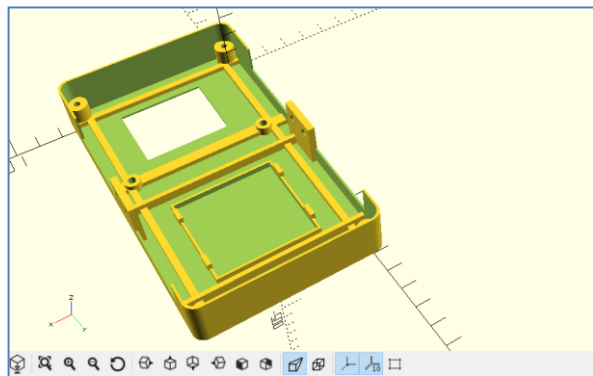
Základní koncept – open-source v **Micropythonu**:

<https://github.com/octopuslab-cz/temporary-crypto-universal-device>



Také 3D model krabičky ve formátu STL je zdarma ke stažení na Thingiverse:

<https://www.thingiverse.com/thing:5142637>



Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 248
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Freshman Masterpiece

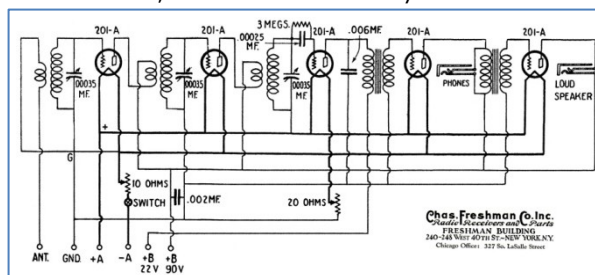
v letech kdy skončila Velká válka, se lidé vraceli domů plni odhodlání vybudovat lepší svět, plni nadšení a optimismu. Díky znalostí nabytých za vědeckého výzkumu v době války došlo k prudkému rozvoji techniky. Zároveň mladí lidé v reakci na minulé hrůzy odhazovali dosavadní společenské konvence a nastala doba emancipace žen. Společnost se bavila a rádio šířící jazz dobývalo svět a tato doba byla později nazvána „Roaring Twenties“. Kdo jste dosud neviděl film „Velký Gatsby“, stojí za shlédnutí.

Profesor Louis Alan Hazeltin prišiel na spôsob, ako sa zbaviť otravných oscilácií trápících soudobá rádia kvílením a pištěním – na to, že malinký kondenzátor (obvykle dvě trubičky zasouvané do sebe), jednorázově nastavený technikem při výrobě, zneutralizuje vnitřní kapacitu elektronky, která tyto problémy způsobuje (užívaná UV-201A má vnitřní mezelektrodovou kapacitu C_0 8 pF). Způsob si patentoval a rádia s tímto systémem známe jako „Neutrodyne“.

Charles Freshman (nabyvše majetku výrobou v oboru gumárenském) se rozhodl vyrábět levná rádia, velmi levná a aby nemusel platit za patenty profesora Hazeltina, napadlo jej, že oscilace potlačí tím, že košíkovou cívku přitiskne těsně ke kovovému rámu ladicího kondenzátoru. Systém, byť osekáný na maximum, fungoval uspokojivě a své rádio prodával velmi úspěšně.

Freshman Co. Inc. jej uvedla na trh v roce 1924 pod názvem „Freshman Masterpiece“ za 60 USD (asi dnešních 21 000 Kč), při tehdejších průměrném měsíčním příjmu cca 272 USD a již za první půlrok jich bylo vyrobeno 125 000 kusů. Těto nízké ceny dosáhli nýtováním patic přímo na základovou desku a výběrem co nejlacinějších součástek. Speciálně transformátory a reostaty byly díky tomu velkým zdrojem zátrpení. Společnost také prodávala za 17,5 USD stavebnici tohoto rádia, obsahující soupravu tří kompletů ladicích kondenzátorů s cívkou, návod a šablonu na vyvrtání děr.

„Freshman Masterpiece“ bylo tzv. „přímé ladění rádio“ se třemi samostatně laděnými LC obvody, bez zpětné vazby (těž vázané licenčními poplatky), určené pro příjem středních vln. První dva stupně byly vysokofrekvenční zesílení, následoval detekční stupeň a nakonec 2x nízkofrekvenční zesílení. Aby rádio zdárně pracovalo, bylo nutné připojit externí anténu (drát cca 25 m dlouhý), zem, akumulátor 6,6 V a baterie 22 V a 90 V. K tomu sloužily terminálové svorky, přístupné dírami ze zadní strany. Zdíčky „Jack“ 1/4“ sloužily k připojení sluchátek, či magnetického trvčytřívového reproduktoru.



Používané elektronky UV-201-A byly vhodné pro detekci i zesílení. Pracovaly při žhavicím napětí 5 V a odběru 0,25 A. Jsou to přímožhavené triody s thoriovaným vláknem, magnesiem getrované. Na podzim 1925 byla na trh uvedena UX-201-A s delšími nožkami, (viditelná na fotografiích), vyráběná v obrovských sériích firmami Radioton, Sylvania, RCA, Ge-Co, Sonatron, Empire a dalšími. Je nutno je „žhavit“ opatrně a pozvolna, k tomu slouží dva reostaty. Ty také poskytl správné předpětí pro mřížky elektronek (1,5 V).

Inženýři společnosti radiopřijímač dále mírně vyvíjeli, v roce 1926 se dočkal ve verzi 6F3 skutečného plechového chassis a vestavěného magnetického reproduktoru. V roce 1929 se však zhroutila burza a „Roaring Twenties“ skončily.

Robert Basl

Fotografie ve vyšším rozlišení:

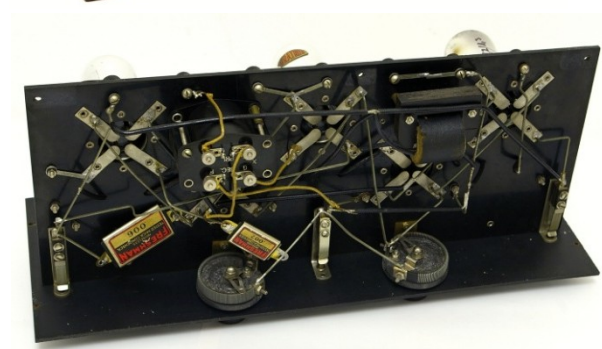
<https://uloz.to/tamhle/b6VXVvZYqOhi#!ZGuxLGR1Z2EvMQEuMzR3BTZ0LJD1nJuCpJjhZzyBLaRkBQux>

Dobový článek v Radio Engineering (strana 236):

<https://worldradiohistory.com/Archive-Radio-Engineering/20s/1924/Radio-Engineering-1924-09.pdf>

How to Build Hazeltine's Neutrodyne Circuit Radio Receiver:

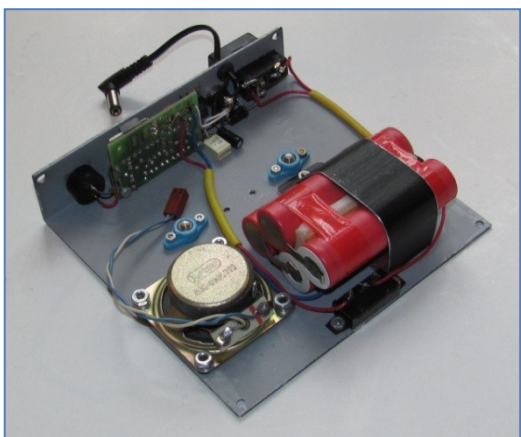
http://www.rsp-italy.it/Electronics/Books/_contents/radio/Hazeltine%20-%20Neutrodyne%20circuit%20radio%20receiver%201923.pdf



Úpravy na transceiveru K1, květen 2014



▲ Přidal jsem lampičku a otočný závěs s podpěrou.



◀ Nainstaloval jsem akumulátory SANYO, typ Li-Ion 18650, umožňují nyní mnohem delší vysílání z kopců.

Aby se aku vešly, byl repro vyměněn za menší.

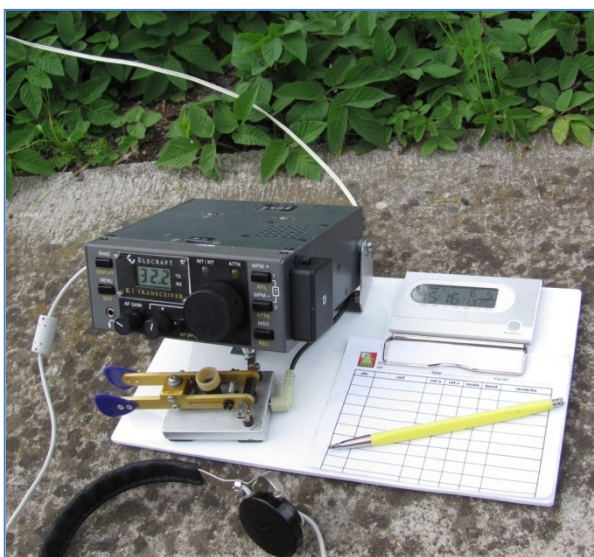
Přibyl též indikátor stavu baterie a odpojovač zátěže při podpětí.

Nabíjecí obvod ▶
vše podle Miloše Zajíce.

Všechny úpravy byly podrobně popsány v OQI 94.



▲ Uvnitř je teď už docela plno.



◀ Pasticčka je na operátorské desce instalována otočně, což umožňuje klíčovat levou i pravou rukou.

I když jsem pravák, tak dávám přednost klíčování levou rukou, protože pravou zapisuji do deníku.

Nacvičit klíčování levou rukou lze docela snadno. Prostě tečky palcem, jako u pravé ruky.



▲ Transceiver K1 na operátorské desce s otočným závěsem, lampičkou, DCF hodinami, deníkem, telegrafním manipulátorem, sluchátkem; po sklopení se vše pohodlně vejde do malé brašny ▲ Místa v ní je dost i na svinutou anténu se svodem, kompas, mapu, kopii koncese, lékárničku, pláštěnku, láhev s vodou, svačinu. Na popruhu je gumicuký fixována 4m teleskopická tyč a seslička typ C. K tomu dvě trekové hole a můžu vyrazit na další kopec. -DPX-

Našel jsem zdroj prvotřídní kvality,

časopis **Domácí dílna**, vycházel ve dvacátých a třicátých letech XX. století, řídil jej Jaroslav Jindra. Najdete v něm precizní návody na domácí výrobu naprosto všeho. Od telefonu, přes mnoho a mnoho přijímačů, spalovací motor, velké elektromotory, lodě, promítačku. Vibrační usměrňovač a rtuťový přerušovač se tu řeší také. Odlít si víko motoru nebo vyrobit celý mlýnek na koření z mosazi je běžně, úroveň je o třídu lepší než co známe z poválečných let.

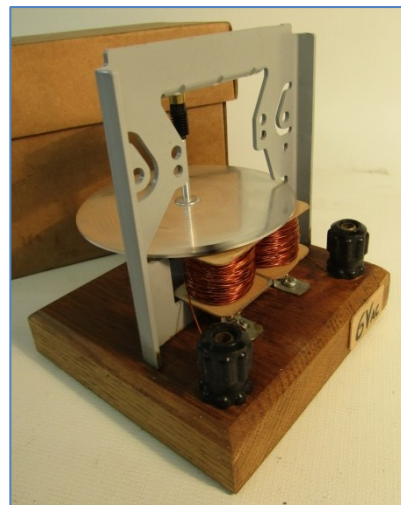
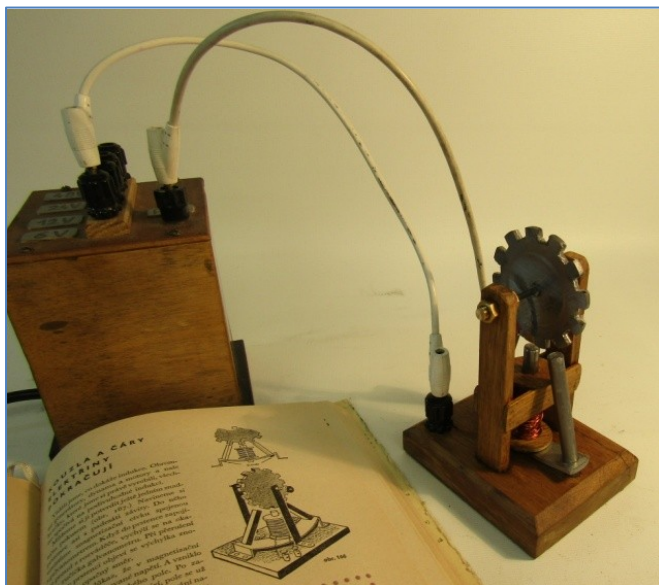
Máte li trochu času, podívejte se po těchto časopisech v knihovnách, na webu. Úspěch je zaručený a hlavně je tam mnoho konkrétních informací. Inspirován touto knížkou mám další hračky, tím pádem zkušenost a inspiraci.

Jednak jsem převinul **motorek na vířivé proudy** z elektroměru tak, aby se točil na 6 V střídavých. Koho by nezajímalo proč se točí? Na ukázkový motorek stačí cívku převinout pro zvonkové napětí. Jako hrubá inspirace stačí právě ta cívka na zvonku, tedy asi 500 závitů x 0,5 vodič. Krom účinků vířivých proudů je zajímavé i uložení kotoučku na magnetickém polštáři.

Druhák jsem vyrobil **synchronní motorek** podle tradičního obrázku z učebnice. Už jsem se na to zubaté kolečko v knížkách nemohl koukat. Je legrace strefovat se do synchronních otáček. V moment proudové špičky si členité jádro cívky vždycky přitáhne nejbližší zuby, zbytek obstará setrvačnost. Pro

jistější úspěch případných následovatelů doporučuji šetřit hmotností kotvy, případně se pro tvar inspirovat z posledního obrázku, tam jsou výraznější zuby, navíc je kolečko lehčí, což zjednoduší synchronizaci.

Mnoho zdaru při pokusech přeje
Miloš Milner, OK7ZM
milosmilner@gmail.com
elektrokroužek
v Národním
technickém muzeu
v Praze



Seznam evropských středovlnných vysílačů, včetně zrušených, nachází se na

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_medium_wave_transmitters#Former_stations

Chtěl jsem mít alespoň tušení - co je to za středovlnné rozhlasové stanice které mi přes ionosféru v noci cvičí s anténou. Ani jsem netušil že je k máni jejich SEZNAM! a DALŠÍ - s rádiem SOUVISEJÍCÍ KRÁSNÉ TEXTY. Po zadání do „VYHLEDÁVÁNÍ“ to funguje. Ohromná radost !!

Josef Novák, OK2BK

Výsledky Minitestíku z HK 245

Tomáš Pavlovic píše: **najprv som to chcel riešiť na papieri ale nepodarilo sa, potom som skúsil excel a stále nič. Tak som sa rozhodol, že to spravím metódou „brute-force“ v Pythone** a našlo mi to tieto možnosti ►

Zopár som ich skontroloval tak hádám sú všetky správne.

Z juniorů jako první správně odpověděl Standa Polák (14), který našel jedno řešení.

Dostane mimořádnou věcnou cenu: elektronickou stavebnici a knížku od Václava Maliny Poznáváme elektroniku od A do Z.

Dospěláci: Tomáš Pavlovic (našel 17 řešení), David Malý (našel jedno řešení), Jan Dvořáček (našel jedno řešení).

Náš Minitestík, tentokrát pětidílný

Na jaké frekvenci vysílá malá operátorka Ellie Arrowayová ve filmu Kontakt (1997)? Na jakou vzdálenost navázala malá operátorka ve filmu spojení a pod jakou volací značkou? Jaký byl průměr „větší“ antény, která ve filmu byla a kde se nacházela?

Námět: Vlastimil Píč, OK3VP

Odpovídejte nejpozději v pátek do 18. hodiny, výhradně na dpx@seznam.cz

(P, R, Š, Ě, J, E, N, S, L)
(1, 4, 2, 7, 9, 8, 6, 5, 3)
(1, 5, 9, 2, 4, 7, 6, 8, 3)
(1, 6, 9, 8, 2, 7, 4, 5, 3)
(1, 8, 7, 9, 5, 3, 2, 6, 4)
(1, 8, 9, 2, 7, 5, 6, 3, 4)
(1, 8, 9, 7, 5, 3, 6, 2, 4)
(2, 1, 3, 7, 5, 9, 6, 8, 4)
(2, 1, 9, 7, 3, 8, 6, 5, 4)
(2, 3, 1, 6, 7, 4, 8, 9, 5)
(2, 8, 3, 7, 1, 9, 6, 4, 5)
(3, 1, 9, 8, 2, 7, 4, 5, 6)
(3, 2, 9, 6, 5, 1, 8, 4, 7)
(3, 5, 1, 4, 8, 9, 2, 6, 7)
(3, 5, 9, 2, 1, 4, 6, 8, 7)
(3, 7, 4, 9, 6, 1, 2, 5, 8)
(4, 5, 3, 1, 6, 7, 8, 2, 9)
(4, 5, 7, 6, 1, 3, 8, 2, 9)

Ždibec moudra na závěr

N.N.

**Amatérské nadšení, profesionální provedení.
To je to, co potřebujeme.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamátora

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamátér

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 <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz

Toto číslo vyšlo 22. ledna 2022

Vychází každou sobotu v 08:00 h