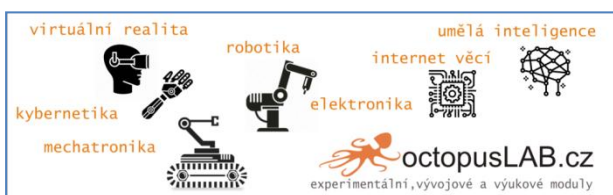


24. díl - OctopusLAB

Stojíme na rozcestí. Kam dál?

Zanedlouho to bude rok, co jsme se s redakcí časopisu **Hamík** domluvili na pravidelné spolupráci. Možná si vybavíte naše úvodní motto. Jen pro úplnost si připomeňme cíl, kam naše komunita chtěla směřovat:

Chceme propojit elektroniku, internet věcí, robotiku s virtuální realitou a umělou inteligencí. Protože nehodláme uvíznout u „**blikání ledkou s Arduinem**“, zkoušíme se posouvat ke složitějším zapojením. Námi navržené vývojové a experimentální desky a modely, slouží i jako finální zapojitelné moduly pro rozsáhlejší projekty nebo jejich části, které výborně pomáhají i při výuce.



OctopusLab – CUBE

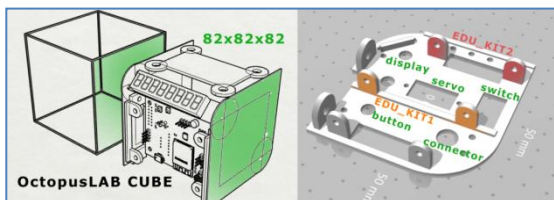
Pro potřebu některých složitějších propojení elektroniky a mechatrických částí (motory, serva a podobně), jsme si vytvořili modulární koncept: **OctopusLab CUBE (krychle)**.



Úplný základ tvoří dvě bočnice (levá a pravá), které jsou mechanicky spojeny s elektronickými moduly (**EDU_KIT1** / **EDU_KIT2**) nebo jinak (Totem, Merkur, dílky z 3mm plexi, kousky dřeva, plechu...)

Podklady ve formátu **stl** ke stažení:

<https://www.thingiverse.com/thing:4560344/files>

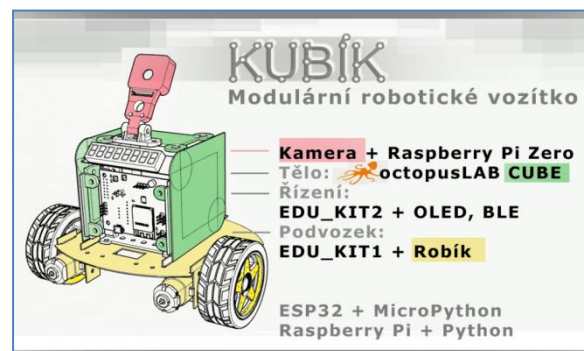


KUBÍK- modulární robotické vozítko

Na vrcholu našeho několikaletého úsilí je několik projektů (**PLC modul, hydroponický systém**, řízení závlahy, solární regulátory, monitoring...), ale v tuto chvíli se zaměříme na **modulární stavebnici** autonomního robotického vozítka. Velkou část jednotlivých komponent už máme navrženu, otestovanou a přichystánu. Postupně zveřejňujeme podklady (3D modely, 2D nákresy pro řezací laser, elektronické zapojení, programové vybavení...) a pokud o to bude zájem, postupně se tomuto konceptu hodláme věnovat i v článkách pro Hamíka.

Rádi kombinujeme materiály a snažíme se naše projekty navrhovat s jistou volností, aby existovala jednoduchá možnost, udělat to trochu jinak a třeba i lépe. Chceme v lidech probouzet kreativitu a nebát se moderním tvůrčím způsobem doporučené návody „hackovat“ – **hacker (v tom správném a pozitivním smyslu) má detailními znalosti o fungování systému, a proto ho dokáže nejen výborně používat, ale především si ho i upravit podle svých potřeb.**

Takže možná vznikne celá řada variant podobných robotických vozítek, ale základem řízení v této verzi je ESP32 s Micropythonem. Pro vyhodnocení obrazu z kamery a pro pokročilejší náznaky umělé inteligence používáme Raspberry Pi.



Využijte moderních možností komunikovat

Snažíme se udržet komunikující okruh nadšenů a vytvořit tak komunitu, která by mezi sebou své dílčí pokroky sdílela. Jenom tak se **open-source projekt**, který je z velké části financován dobrovolníky, může dál vyvíjet.

Spojte se s námi, možností je celá řada:

Github - programy:

github.com/octopusengine/octopuslab

Twitter: twitter.com/LabOctopus

Facebook: www.facebook.com/octopuslabcz

Robodoupě – fórum: forum.robotdupe.cz/

Instagram – foto „kronika“:

www.instagram.com/octopusengine/

Thingiverse - 3D modely:

www.thingiverse.com/octopus_lab

Napište nám: info@octopuslab.cz

Sledujte, sdílejte, „lajkujte“. Označení „to se mi líbí“ patří mezi nejjednodušší formu podpory projektů i přímo pomáhá při zviditelnění na internetu. Komunikací v diskusních fórech, můžete sami ovlivnit, kam se daný projekt posune. A v neposlední řadě – přispívejte svými vylepšeními. Zveřejňujte fotky svých realizací. Posílejte upravené 3D modely, opravené kousky programů a jakékoli připomínky či podněty.



Milí čtenáři,

teším se s vámi opět nashledanou v HK 182.

Jan Čopák, www.octopuslab.cz

K článku **Objevte úžasné radiové vlny:**

V HK 177 autor JG1UNE hezky popisuje rozdíl mezi blízkým a vzdáleným polem. Ještě bych k tomu dodal dvě věci. **Blízké pole u antény je o hodně silnější než vzdálené, ale se vzdáleností rychle klesá, až se ztratí a dále se šíří vzdálené pole.** Intenzita blízkého pole klesá s 2. mocninou vzdálenosti, výkon se 4. mocninou. Zato intenzita vzdáleného pole šířícího se volným prostorem klesá lineárně se vzdáleností a výkon se 2. mocninou.

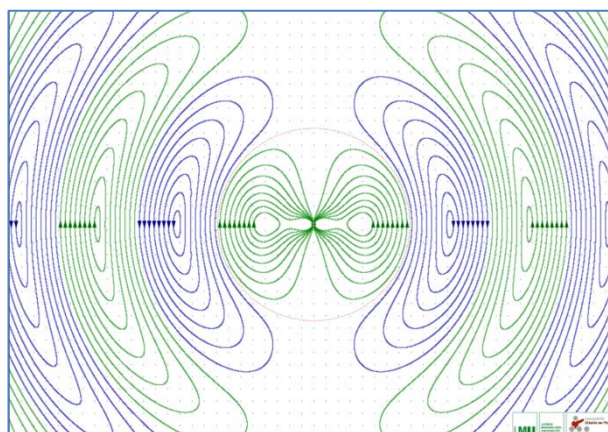
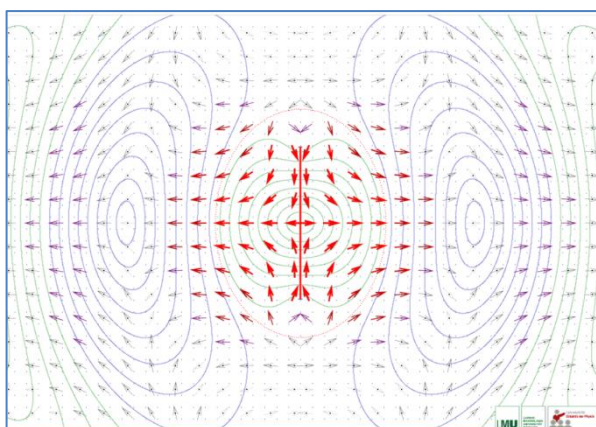
Tuším, ale nemám to spočítané, že schopnost rezonující antény (třeba půlvlnného dipólu nebo čtvrtvlnné tyče nad vodivou deskou) dobře vyzařovat postupné vzdálené pole je daná i tím, jak se fázově posouvá proud a napětí při průchodu anténou od místa připojení napáječe až na konec antény díky tomu, že rychlost šíření proudu a napětí je konečná, blízká rychlosti světla.

Tím, že se napětí na konci antény zpožďuje, vytváří zpožděné elektrické pole, které se tak dostává do fáze s magnetickým polem, které vytváří proud tekoucí anténou blízko napáječe. Tím vzniká složka E a H ve fázi, tj. postupné vzdálené pole, které se šíří a nese výkon. **Tím se rezonující anténa plné délky liší od rezonančního okruhu se soustředěnými prvky, ve kterém je elektrické pole mezi elektrodami kondenzátoru posunutě o 90° proti magnetickému poli v cívce.**

U hodně krátkých antén je zpoždění napětí na konci anténního vodiče malé, takže elektrické pole je vůči magnetickému posunutě téměř o 90°, složka ve fázi, tj. postupné pole je malá, jalová složka s 90° posuvem, tj. blízké pole je silné. Krátká anténa vyladěná cívkou a kapacitním kloboukem se podobá rezonančnímu okruhu se soustředěnými prvky. Čím je kratší, tím hůře září, větší část energie koluje v blízkém poli a pálí se ve ztrátových odporech, a menší část se vysílá. Vhodně umístěná kvalitní cívka a hlavně kapacitní klobouk chování krátké antény vylepšují, když anténa není příliš krátká, tak dost pomohou. Cívka s kapacitou klobouku tvoří zpožďující LC člunek.

Na webu jsem našel **hezké pohyblivé obrázky** elektromagnetického pole okolo dipólu, např. zde:

https://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/multimedia/programme_applets/e_lehre/dipolstrahlung/animated-gifs-aus-bildern/index.html



Nejsem odborník na antény, toto nepublikuj, pokud to nezkontroluje nějaký profesionální anténář. Studoval jsem kybernetiku, ne radiotechniku, a tak antény neznám do detailu. Možná by ale tento zjednodušený popis pomohl radioamatérům pochopit co se v anténě děje.

Petr Jeníček

Vyjádření recenzenta:

Nikdy jsem nečetl tak obsáhlý, ale principiálně „pravdivý“ a srozumitelný článek na toto obtížné téma. V odborné literatuře (např. Antény - Encyklopedická příručka od M. Procházky nebo ve VŠ skriptech, popř. na WIKIPEDII jsou stručnější definice blízkého a vzdáleného pole.

Nevím zda to není příliš obtížné téma do Hamíka. Pokud by se příspěvek doplnil několika obrázky/grafy tak by se z toho stal zajímavý článek do anténní rubriky v PE.

Jindra Macoun, OK1VR

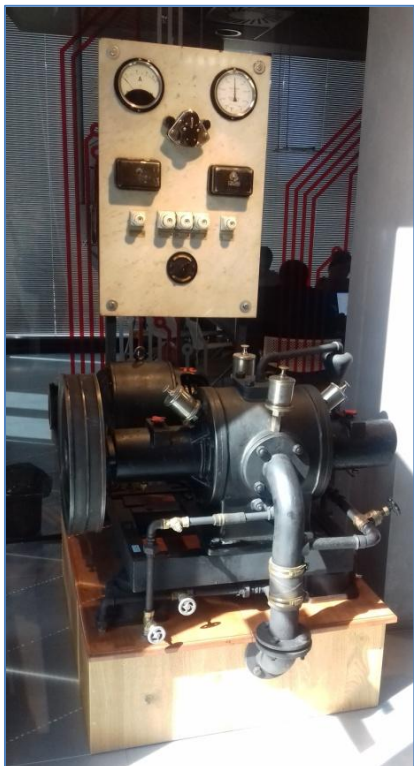
Potravní pošta v Praze

Potravní pošta slouží pro rychlou přepravu drobných předmětů (listovních zásilek, telegramů, podepsaných šeků, vzorků pro laboratoř). Princip spočívá v tom, že předmět se vloží do válcového pouzdra s koženou „sukničkou“, která slouží jako těsnění. Pouzdro se pohybuje v potrubí silou stlačeného vzduchu, při větší vzdálenosti se zezadu vzduch fouká, zepředu odsává. Rychlost pohybu pouzdra bývá okolo 10 m/s, to je 36 km/h. Doručení zásilky bylo tedy mnohem rychlejší, než by bylo možné tenkrát kočářem taženým koňmi. Ani dnešní auta v přečpaném městě nedosahují takovéto průměrné rychlosti.

První trasa potravní pošty v Praze byla zřízena před více než 140 lety. Vedla z pošty v Jindřišské ulici na poštu na Malé náměstí v domě u Rottů, vzdálené asi 2 km. Mosazné potrubí mělo průměr 60 mm, v zatáčkách více, a bylo uloženo v zemi pod chodníkem. Od roku 1899 sloužila pro dopravu telegramů a listovních zásilek pro veřejnost.



Pouzdra s koženým těsněním



Obousměrné dmychadlo s mramorovou rozvodnou deskou z 30. let. Fungovalo na poště v Křesomyslově ulici až do povodní v roce 2002. Dnes je k vidění v muzeu Cetin v Praze

Od začátku minulého století se postupně budovala spojení na další pošty v Praze. V roce 1927 postavila firma Mix und Genest Berlin novou ústřednu potravní pošty v Jindřišské ulici a zrekonstruovala i další nácestné a koncové stanice. Tím bylo umožněno další rozšiřování sítě potravní pošty nejen na další poštovní úřady, ale bylo možné napojit i banky, které si mezi sebou posílaly podepsané šeky a jiné dokumenty, a také redakce deníků, které potrubkou dostávaly od ČTK (Československé tiskové kanceláře) nejnovější zprávy včetně obrázků. Zařízení potravní pošty bylo na svou dobu velmi sofistikované, bylo možno posílat i více pouzder za sebou, na obou stanicích byla dálkově ovládaná elektromechanická počítadla, která ukazovala, kolik pouzder je na cestě. Bylo vyřešeno i současné posílání pouzder proti sobě. Později vhozené pouzdro počkalo na uvolnění potrubí, a teprve potom se dalo do pohybu. Na trase byly dálkově ovládané výhybky a obousměrná dmychadla, která pomocí reléové automatiky přepínala sání a foukání podle pohybu pouzdra.

V 60. letech se síť částečně rekonstruovala. Celková délka tehdy byla 59 km a přepravovala okolo 1 400 000 zásilek ročně. Nejvzdálenější stanice byly na Smíchovském nádraží a na poště na Palmovce a pouzdro tam cestovalo asi 14 minut. V té době bylo připojeno 45 stanic, z toho 29 pošt.

Potravní pošta občas přepravovala i jiné zásilky, než telegramy a bankovní dokumenty. Když někoho na noční směně přepadl hlad, stačilo zavolat na poštu na nádraží Praha střed (dnes Masarykovo nádraží). Tam byl po celou noc otevřený buřtstánek. Do pouzdra se vešel párek s hořčicí a dva chleby.

Provoz potravní pošty byl ukončen při povodních v roce 2002. Velká část zařízení byla poškozena vodou a obnova by vyžadovala značné finanční prostředky. Kromě toho už banky ani redakce potravní poštu tolik nepotřebovaly, zprávy si předávaly převážně elektronicky.

Dnes je ústředna potravní pošty v soukromých rukou a je možné si ji prohlédnout. Majitel se snaží alespoň část trasy zprovoznit jako historickou památku a turistickou atrakci, ale zatím se mu to nepodařilo. Vladimír Štemberg



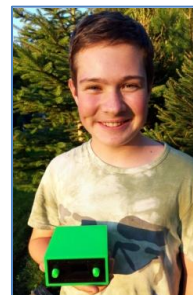
Ústředna potravní pošty v Jindřišské ulici

Ovládání a signalizace ►
V horní části původní počítadlo pouzder a 4 kontrolní žárovky z roku 1927, pod nimi přidána další ovládací tlačítka z 60. let



Můj pohled na Elektrotábor 2020

Tábor se konal na jižní Moravě nedaleko Znojma. Utáboření jsme byli ve stanech po dvou. Po příjezdu jste rozděleni do 4 oddílů po 11. Hned vedle tábora se nachází les, kde se hrají hry. Každý rok je jiné téma a jiná táborová hra (tento rok Hvězdná brána). Témata se vybírají na táboře nebo je určí vedoucí sami. V roce 2021 bude téma Závod Nikoly Tesly. Toto téma je spíše o teorii. Staví se zde také různé výrobky, od různých blikáčů až po zesilovače a lišky. Naučíte se navrhovat tištěný spoj a modelovat v programu pro 3D tisk. Táborové hry se hrají především v lese. Jsou většinou sportovní. Celotáborové hry se hrají, buď sami za oddíl, ve skupinách nebo se spojí 2 a 2 oddíly. Na táboře si najdete kamarády a zasmějete se. Na tábor bych doporučil zajet.



Toník Čapek (13)

Zážitkový víkend s Českým radioklubem - Kids On The Air, 11.-13.9. 2020

Po úspěšném „Zážitkovém víkendu“, který se konal minulý rok, se i letos **Komise pro děti a mládež ČRK** rozhodla pořádat další. Tak se v pátek vpoledne sjelo 21 dětí do Blanska, aby proniklo do světa radioamatérství. Program se od minulého roku značně nelišil, z jednoho prostého důvodu; chtěli jsme, aby se víkendu zúčastnily nové tváře, což se také povedlo, a proto jsme považovali za zbytečné vytvářet něco nového, když to „staré“ fungovalo perfektně. Po výborné večeři jsme se společně s dětmi přesunuli do společenské místnosti, kde děti čekala uvítací hra. Organizační pokyny a důležité informace jim sdělil Martin Černý, OK1VHB (Youth Coordinator) a po něm si vzal slovo Honza Dohnálek, OK1JD, který dětem velice hezkým způsobem vysvětlil radioamatérský provoz.



Ti nejodvážnější si už v pátek večer vyzkoušeli udělat první spojení jako **OLIKOTA**. Proč KOTA? **KOTA, neboli Kids On The Air**, je program na podporu rozšíření radioamatérství mezi děti.

Sobotní ráno jsme odstartovali rozcvičkou a po jídlu následovaly celkem 4 workshopy - bastlení, hon na lišku, povídání o satelitu QO-100 i s praktickou ukázkou a přednáška o SDR. Na bastlícím workshopu si děti vyrobily bzučák, proto jsme do programu ještě ten den zařadili VENU novu metodu, která zábavnou formou učí děti morseovku. O něco zajímavější program děti čekal odpoledne, kdy mohly své nabyté zkušenosti vyzkoušet v praxi. Po obědu jsme děti rozdělili do 7 skupinek, které se vydaly hledat lišku. Liška se nacházela u rozhledny Podvrší, zájemci si mohli vylézt na rozhlednu a udělat si pár spojení. Zbytek mohl vysílat také dole, na zemi.

Po návratu děti čekal oblíbený Off-air contest, kde židličky představovaly pásmo. Princip je velmi jednoduchý, pokud chceš vysílat výzvu, musíš obsadit frekvenci - židličku a čekat, než s tebou někdo udělá spojení.

Večer jsme s dětmi ještě hráli noční hru, která je dostatečně unavila, takže už kolem 21. hodiny bylo všude ticho.

Neděle se nesla ve jméno cvičných PMR závodů. Tímto způsobem měly děti možnost vyzkoušet si „opravdový“ závod na vlastní kůži. A musím říct, že děti byly nadšené, a to i ty nejmladší, kterým se muselo ještě pomáhat se psaním.

Odpoledne se na nás přijel podívat Vítek Kotrba, OK5MM s nádherně připravenou prezentací o expedicích, závodění a OLHQ. Celý víkend jsme ukončili vyhodnocením závodů a předáním památečních listů a dárečků.

Velké poděkování patří všem organizátorům a zdravotnici, kteří obětovali svůj víkend a připravili pro děti doopravdy program plný zážitků.



Martina Kašpárková, OK2YLQ

Výsledky Minitestíku z HK 179

Jednu stranu má obarveno 6 krychliček, 2 strany 12 krychliček, 3 strany 8 krychliček, 4 strany žádná, 0 stran 1 krychlička.

Ze čtenářů do 18 let jako první správně odpověděl Jakub Martinek (13) a vyhrál **soubor součástek a knížku Eagle pro začátečníky. Pěkné DVD dostanou** Vojta Boušek (12), Míra Čapek (12), Michal Kašpar (13).

Správně odpověděli dospělí čtenáři: Jan J. Hřebenař OK1LEV, Jan Škoda OK5MAD, David Jež OK4DJ, Jiří Schwarz OK1NMJ, Milan Král, Milan Halousek, Miroslav Vonka, Vladimír Štemberg, Jiří Němejc OK1CJN, Josef Suchý OK2PDN.

Náš Minitestík

Co to je permeabilita? **Obtížnost: 8 bodů.**

Tento týden naši čtenáři do 18 let soutěží **o soubor součástek a knížku Zdeněk Vrátil: Postavte si PC** ▶



Ždibec moudra na závěr

Člověk si vezme do hrobu jen to, co v životě rozdál.

Václav Tallich

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

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