

Co je nového s vydáním druhého dílu knížky HAMÍK

Už máme potřebné reklamy, nakonec je jich rovných **dvanáct!**

Zadáme tedy **tisk druhého dílu a současně i dotisk prvního dílu knížky HAMÍK.**

Každý díl knížky HAMÍK stojí pouhých **230 Kč, včetně poštovného. Tato mimořádně nízká, dotovaná cena, je možná jedině díky finančním darům našich čtenářů. A taky proto, že knížka není prodávána přes obchodní řetězce, které by si z koncové ceny nárokovaly až 55 %. Knižka HAMÍK je však prodávána přímo z redakce HAMÍK.**

Knižky HAMÍK objednávejte pro děti ve vašich kroužcích, na Letních táborech.

Při větším počtu je poštovné levnější. Na konto HAMÍK již přišlo **celkem 139 366 Kč od 86 dárců.**

Částka, která zbyde po vytištění druhého dílu a po dotisku prvního dílu knížky HAMÍK, bude nyní použita **na projekt TALENT HAMÍK. Neboli to, co by bylo možno považovat za zisk, výdělek, nebo autorský honorář, bude vloženo do tohoto nového projektu.**

Podrobnosti tohoto nového projektu najdete v Hamíkově Koutku 175.

Posílejte libovolné, i malé finanční částky. Přispějete na projekt **TALENT HAMÍK, na vyhledávání a podporu nejtalentovanějších jedinců mezi naší mládeží, na jejich přípravu ke studiu odborných škol pro povolání jako technik, konstruktér, projektant, vývojový pracovník, vědec, aby byli prospěšnými členy společnosti, abychom nenechali jejich talenty zplahnět.**

Podpořte tak snahu zařadit opět Českou republiku mezi nejvyspělejší země světa.

Petr Prause, OK1DPX, dpx@seznam.cz
a Realizační tým HAMÍK
- trvale rozšiřující se okruh spolupracovníků.

Číslo účtu: **3123029173/0800**

Z recenzí:

Situace ČR se dlouhodobě nevyvíjí optimálně

Jako malá země - malá ekonomika - bychom se měli soustředit na top výrobky a top myšlenky. Místo abychom prodávali „mozky“, prodáváme hlavně naše šikovné ruce a nohy. Jen naše ruce a nohy.

Velmi vítám aktivitu autora knížky Hamík a všech kolem něj. Zaslouhují ocenění, že se věnují především pro věc zapáleným mladým lidem a pomáhají jim stát se skvělými techniky a manažery.

Naši situaci totiž nezlepšíme my „zkušení“ (nechci říci staří), ale naši mladí a dokonce ti nejmladší.

Je třeba pomoci mladým lidem navazovat kontakty s partnery, kteří právě v „myslící“ oblasti mohou být klíčoví a kteří možná v budoucnosti pomohou i s tím, na čem HAMÍK pracuje a kam se mladé talenty vydají.

Vladimír Větrovský, OK1DKU

Interim manažer se specializací revitalizace podniků

Obsah II. dílu knížky HAMÍK:

Telegrafní klíče, manipulátory
Morse Forever
Radioamatérský provoz
Stavební návody s mikrokontroléry
- **Arduino City**
Stavební návody s mikrokontroléry
- **OctopusLAB**
Internet věcí, IQRF
Pěle - Mêle
Letní tábory
Vesmír, šíření radiových vln
Výstavy, soutěže, závody, setkání
Vědecké metody
Měli bychom všichni vidět
Knížky, časopisy
Úvahy, myšlenky
Vtipy, zábavné historky
Minitestíky a jejich řešení
Ždibec moudra na závěr

Devátá až dvanáctá reklama:

Dostala se mi do ruky základní stavebnice malého robota Ottíka

Jde o Open Source projekt dětské stavebnice robota sestaveného z částí vyrobených 3D tiskem řízeného populárním kontrolérem Arduino Nano. **Úkolem stavebnice je probudit v dětech zájem o tvořivost, 3D tisk, elektroniku, robotiku a programování malých kontrolérů.** Představit Ottíka o nejlépe odkazem na toto video: https://www.youtube.com/watch?v=VD6sgTo6NOY&feature=emb_logo Oficiální stránky s veškerou dokumentací najdete v tomto odkazu: <http://ottodiy.cz.mystrikingly.com/>

K programování Ottíka lze využít hotové knihovny a ukázkové příklady v prostředí Otto Blockly (skládání barevných bloků): <https://github.com/OttoDIY/blockly/releases> nebo v oblíbeném prostředí Arduino IDE: <https://www.arduino.cc/en/main/software> **V prostředí Otto Blockly je již vše připraveno,** do prostředí Arduino IDE je potřeba instalovat knihovny v souboru [OttoDIYLibV9.zip](https://github.com/OttoDIY/blockly/releases) z těchto stránek: <https://wikifactory.com/+OttoDIY/humanoid/files> Zde je také možné stáhnout soubory pro 3D tisk a provést vlastní návrh jednotlivých dílů.

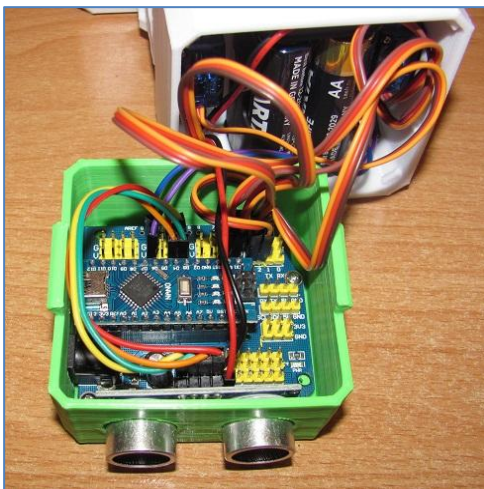
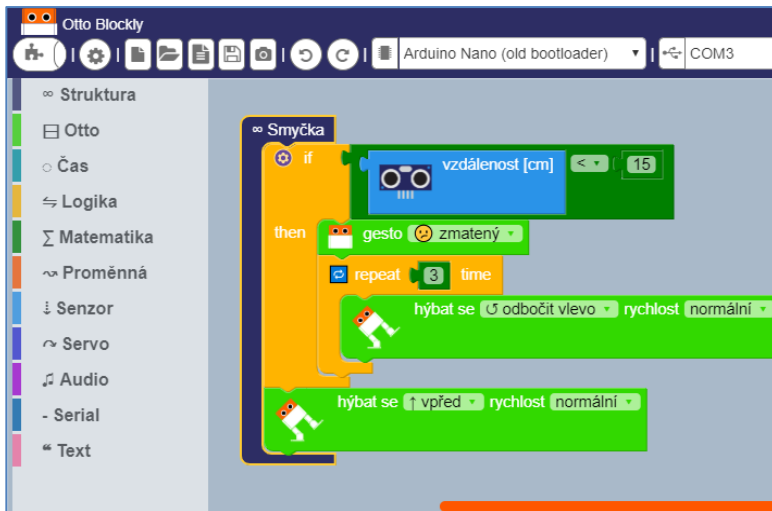
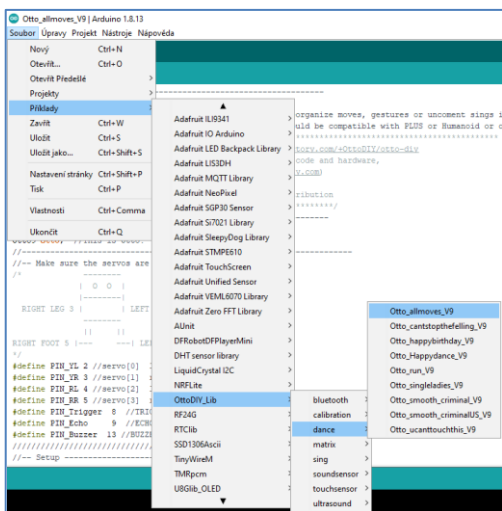
Po připojení robota USB kabelem k počítači si operační systém sám nainstaluje potřebné ovladače nebo je musíte stáhnout: <https://sparks.gogo.co.nz/ch340.html> a nainstalovat ručně. Po úspěšné instalaci ovladače se ve správci zařízení objeví nové zařízení na sériovém portu. V Arduino IDE pak stačí vybrat desku Arduino Nano, procesor ATmega328P (Old Bootloader) a správný port. Po instalaci knihoven je možno v záložce soubor-příklady-OttoDIY_Lib najít a do Ottíka nahrát program Otto_Calibration_v9, otevřít sériový monitor, nastavit komunikační rychlost na 115200 baudů a podle instrukcí provést kalibraci pozice všech čtyř servomotorků SG90 tak, aby stál Ottík rovně. Pokud vše funguje správně, lze začít nahrávat a později také upravovat jednotlivé ukázkové programy.

Kalibrace a ukázkové programy v prostředí Otto Blockly jsou podobné, jenom více pochopitelnější pro začátečníky.

Během ožívování jsem musel do krytu propilovat větší díru pro USB kabel, jelikož občas docházelo k výpadkům komunikace vlivem neúplně zasunutého konektoru. Dalším problémem byly restarty Arduina Nano během rychlých pohybů Ottíka. Příčinou byly krátké proudové špičky s amplitudou až 1 A, které již začíná omezovat interní lineární stabilizátor LM1117 mezi vstupem označeným VIN a 5V. Pro bezproblémový chod Ottíka je nutné zajistit ideální (tvrdý) zdroj napětí na vstupu 5V v rozsahu 3 až 5,5 V. Více o možnostech napájení Ottíka se lze dočíst zde <https://www.ottodiy.com/blog/power>

Já jsem zvolil na Internetu nalezený Mini step-down měnič s MP1584EN za 35 Kč (LA122004) a trimrem na měniči nastavil výstupní napětí mezi 4 až 4,5 V. Takto je možno zapojit měnič za původní držák baterií 4 x 1,5 V (mezi vypínač a vstup 5V).

Jiří Martinek, OK1FCB



Přenos zpráv, telegraf, dálkopis

Potřeba rychlého přenosu zpráv na dálku je stará jako lidstvo samo. Již od pradávna se zprávy předávaly pomocí posílů, ohňových a kouřových signálů, tamtamů, dopisů v láhvi i jinými jednoduchými prostředky. Nevýhodou byla malá rychlost přenosu – vzdálený adresát dostal zprávu až za dlouhou dobu, pokud ji vůbec dostal.

Změna nastala až vynálezem Morseova telegrafu. Po vybudování celosvětové sítě telegrafních vedení a podmořských kabelů bylo možné přenést textovou zprávu v čase, který se počítal na minuty. A přitom nehrála roli vzdálenost, ta mohla být libovolná a dobu přenosu téměř neovlivnila. Proti telefonu, který byl vynalezen později a umožňoval přímo přenos řeči v reálném čase také na libovolnou vzdálenost, měl Morseův telegraf jednu výhodu – předání zprávy bylo průkazné, na vysílací i přijímací straně zůstal trvalý záznam o přenosu na telegrafní pásce.

V 30. letech minulého století umožnila úroveň technologie telegrafní provoz automatizovat. Vznikl dálkopis, stroj pro přenos textových zpráv na dálku, který se obsluhoval podobně jako psací stroj. Nebylo nutné znát telegrafní abecedu a přenos zpráv na libovolnou vzdálenost probíhal v reálném čase, doba přenosu jednoho znaku se počítala na desetiny sekundy.

Používalo se několik různých principů dálkopisného přenosu. Nejvíce se rozšířil systém start-stop, který se používá dodnes u počítačů při sériovém přenosu dat. Dnešní sériové přenosy dat ale dosahují rychlosti asi milionkrát vyšší, než umožňoval dálkopis.

První dálkopisy pracovaly na mechanickém principu. Základem byl elektromotor, který poháněl vysílací i přijímací část dálkopisu. Pro udržení synchronizace bylo nutné, aby motory všech dálkopisů měly přesný a konstantní počet otáček. Používal se kolektorový motor vybavený odstředivým regulátorem otáček, který navrhl kdysi James Watt pro parní stroje. Počet otáček se kontroloval ladičkou na stroboskopickém principu. **Rychlost přenosu byla 50 Bd, tedy 50 bitů za sekundu. Víc by tehdejší mechanické stroje nezvládly, a ani to nebylo nutné. Při uvedené rychlosti přenosu bylo možné přenést přibližně 7 písmen za sekundu, tedy 400 úhozů za minutu. To bylo dost i pro velmi zručnou sekretářku.** Každá dálkopisná značka měla 5 kombinačních impulsů, každý z nich trval přesně 20 milisekund. Bylo tedy možné přenést 32 různých znaků. To by pro písmena, číslice a ostatní znaky nestačilo. Použila se proto každá kombinace pro písmeno i číslici společně. Aby se poznalo, zda má tato dálkopisná kombinace význam písmena nebo číslice, zavedla se samostatná kombinace jako písmenová změna a jiná kombinace jako číslicová změna. Význam těchto značek byl takový: pokud byla přijata písmenová změna, znamenalo to, že všechny po ní následující kombinace mají význam písmen. Dálkopis to sám vyhodnotil, tiskl písmena a zablokoval na klávesnici možnost stisku číslicových kláves. Pokud byla přijata číslicová změna, dálkopis tiskl číslice a zablokoval na klávesnici možnost stisku písmen.

Dálkopis používal ještě značky, které neměly význam ani písmen, ani číslic. Byl to návrat válce, posun o řádek, zvonek pro přivolání obsluhy protistanice a „Wer da“ (německy Kdo tam), klávesa byla označena maltézským křížem. Tato kombinace spouštěla volačku protistanice. To bylo zvláštní zařízení, kde bylo nastavené číslo dálkopisné stanice, její zkrácený název a zkratka státu (c nebo cs pro Československo). Naprogramování volačky bylo mechanické – vylámaním zubů na plechovém hřebínku tak, aby si ji dálkopisný účastník nemohl sám změnit. Obsluha dálkopisu tak snadno zjistila, zda zprávu posílá skutečně tomu, pro koho je určená.

Zprávy odeslané a přijaté dálkopisem měly velkou průkazní hodnotu. Každá zpráva měla v hlavičce datum a čas (posílala dálkopisná ústředna) a volačky obou korespondujících stanic. Role dálkopisného papíru mohly být vybavené kopií, takže se vrchní papír mohl odtrhnout a předat adresátovi a kopie se archivovaly v celých rolích. Dalo se tedy i zpětně prokázat, že určitá zpráva byla odeslaná i přijatá. Ošetřeno bylo i to, když v přijímači došel papír nebo se přetrhl. V tom okamžiku se spojení přerušilo, na stroj bez papíru nemohla být odeslána žádná korespondence.

Dálkopisný provoz v ČR skončil v červnu 2008, kdy byla vypnuta poslední dálkopisná ústředna. Zastaralý dálkopis byl nahrazen nejprve faxem, později mailem a zabezpečenými datovými přenosy přes internet.

Dálkopisný provoz využívají i radioamatéři už od poloviny minulého století. Zpočátku používali stejné stroje jako veřejný dálkopis, jen rychlost byla nižší, 45,5 Bd. Na tuto nižší rychlost bylo možné upravit běžné dálkopisné stroje seřízením otáček motoru. Později, když se masově rozšířily osobní počítače, bylo možné velký a rachotící stroj nahradit programem v počítači, psát zprávy na jeho klávesnici a tisknout na tiskárně. Dodnes je ale možné na amatérských pásmech zaslechnout cvrlikání radiodálkopisného provozu.

V současné době jsou nadšenci, které rachot historických dálkopisných strojů přitahuje. Vytvořili si pro vlastní potěšení celosvětovou automatickou dálkopisnou síť přes internet. Můžou si posílat zprávy a doma v obýváku si ležtit historický dálkopisný stroj. Čím starší, tím lepší. Je to podobná vášeň, jako vlastnit auto veterána.

Vladimír Štemberg



Dálkopisný stroj T51, vyráběný v NDR od 50. let minulého století. Konstrukčně vycházel z dálkopisu Siemens vzor 37. U nás se používal až do konce 70. let.



Dálkopisný stroj T100, vyráběný ve Zbrojovce Brno v licenci Siemens od roku 1974. Originál Siemens T100, vyráběný v Německu, byl uvnitř stejný, ale v jiné skříni. Tento stroj používal dvojbarevnou pásku, jinou barvou tiskl přijatý text, jinou vyslaný.



Dálkopisný stroj D302 Dalibor. Původní československá konstrukce, vyráběná od roku 1959 ve Zbrojovce Brno. Používal se převážně u armády.

Úspěch OK stanic v závodě IARU HF World Championship 2020

Každá členská země IARU (Mezinárodní Radioamatérská Unie) má možnost každoročně do mezinárodního závodu **HF World Championship** vyslat svoji reprezentační stanici, která má ve svém sufixu označení HQ (headquarters). Tyto stanice se závodu zúčastňují v kategorii multi band-multi operator a podle regulí mohou současně pracovat v závodě pod jednou značkou, letos tedy u nás pracovalo celkem 12 stanic, v pásmech 160 až 10 m, CW a SSB, pod značkou OLOHQ.

Závod se koná každoročně druhý celý víkend v červenci od 12 h UTC v sobotu do 12 h UTC v neděli, trvá tedy 24 hodin. Soutěží se o co nejvíce spojení a nejvíce bodů. V kategorii HQ se v posledních letech spolu utkává průměrně 50 stanic z celého světa.

Stanice OK jednotlivců podporují svoji národní HQ stanici tím, že se snaží o co nejvíce spojení s ní na všech pásmech.

Podmínky závodu pro stanice HQ jsou velmi specifické. Z toho důvodu je téměř nemožné, aby závod absolvovala parta z jednoho vysílacího stanoviště. Máme zřízeno 12 různých vysílacích pracovišť (6 pro CW, 6 pro SSB) na celém území ČR. Počet operátorů pravidla nepředepisují, ale každá stanice může v jednom okamžiku vysílat pouze jedním signálem. Každé stanoviště je vybaveno špičkovým vysílacím zařízením a směrovými anténami. Pomocí internetu jednotlivá pracoviště simultánně zapisují spojení do jednoho společného deníku.

Rank	Category	Call Sign	QTH	Score
1	HQ	DA0HQ	DL	26,808,863
2	HQ	TM0HQ	F	26,060,136
3	HQ	OL0HQ	OK	21,655,014
4	HQ	SN0HQ	SP	21,296,611
5	HQ	S50HQ	S5	21,160,720

V letošním ročníku se naše stanice OLOHQ umístila **na skvělém třetím místě** mezi 50 soutěžícími stanicemi z celého světa.

Vít Kotrba, OK5MM, manager OLOHQ



Jedním z našich letošních 46 závodníků OLOHQ je Jan Paleček, OK1NP, vysílal na 160 m pásmu provozem SSB, ze stanoviště poblíž města Stříbro.

Výsledky Minitestíku z HK 172

Jiří Němejce, OK1CJN píše: Pásmem ticha se rozumí oblast kolem vysílače, kam jeho rádiové signály nedorazí proto, že nedojde k jejich odrazu v ionosféře. Velikost a aktuální tvar pásma ticha závisí na frekvenci signálu, stavu ionosféry a úhlu, pod kterým do ionosféry rádiové signály vstupují. Čím vyšší elevace, tím spíše se signál neohne/neodrazí zpět k zemskému povrchu a zvětší se tak únik signálu do vyšších vrstev ionosféry a do kosmu. V blízkém okolí vysílače je možný příjem jeho signálu jen pozemní vlnou nebo odrazy od jiných objektů než je ionosféra.

Ze čtenářů do 18 let jako první správně odpověděl Jirka Lukáš (12) a vyhrál **soubor součástek a knížku Polovodičové součástky**. Jirka Stejskal (14) dostane **DVD Marečku, podejte mi pero!**, Zdeněk Dvořák (11) dostane **DVD Němý Bobeš**.

Z dospělých správně odpověděli Vladimír Štemberg, Jan Nový, Josef Novák OK2BK, Jiří Němejce OK1CJN, Ladislav Dvořák, Tomáš Petřík OK2VWE.

Náš Minitestík

Z devíti stejných krychliček má jedna větší hmotnost než ostatní. Na jaký nejmenší počet vážení na dvojramenných vahách ji najdeš? **Obtížnost: 8 bodů**. Námět: Josef Molnár, Hana Mikulenková. Tento týden naši čtenáři do 18 let soutěží o **soubor součástek, tavnou pistoli a tavné tyčinky** ▶ Daroval Vladimír Štemberg.



Ždibec moudra na závěr

Velcí lidé se vždycky setkali se silnou opozicí lidí průměrného myšlení.

Albert Einstein

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

Toto číslo vyšlo 1. srpna 2020

Vychází každou sobotu v 08:00 h