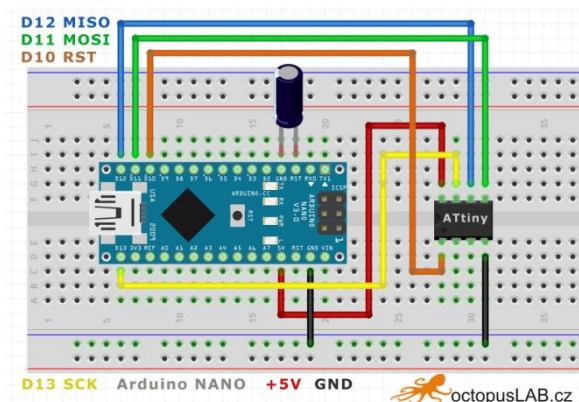
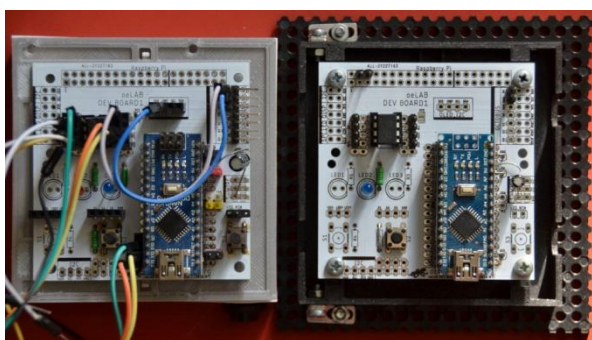


10. díl - OctopusLAB Programátor ATTiny

Jednoduchý programátor se nejčastěji vytváří pomocí Arduino, které se využije jako **ISP programátor**. Zapojení v nepájivém poli vidíte na následujícím obrázku. Zde jsme použili menší **Arduino NANO**, jelikož se dá přímo do pole připojit a s ATTiny se propojí pouze několika vodiči:

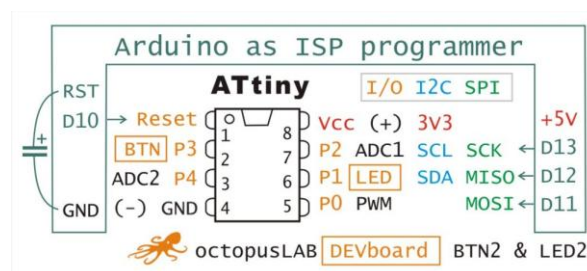


Pokud si nehodláte s ATTiny pouze jednorázově zaexperimentovat, je vhodné si postavit „trvalý programátor“. Vyhnete se tak občasnému (ale velmi nepříjemnému) špatnému kontaktu drátků a také si neblokujete nepájivé pole na další zapojování. Stejným způsobem, jak popisujeme výše, využijeme jako programátor Arduino NANO v octopusLAB **DEVboard** desce.



Zapojení na obrázku: vlevo je prototyp, pomocí odpojitelných kabelů, **vpravo je trvalé propojení realizované několika připájenými drátky na spodku desky**. Výhodou je i přímé připojení jedné LED diody (zde LED2 na obr. vpravo) a jednoho tlačítka (BTN2) pro první pokusy s ATTiny, které se dají otestovat, aniž by se mikrokontrolér přesouval jinam. DEVboard je univerzální deska, která snadným způsobem propojí některé z řídicích kontrolérů z předminulého dílu v čísle 148.

Nejčastější využití (kromě popisovaného programátoru ATTiny) je například připojení OLED displeje, tlačítek a ledek k Raspberry Pi (a to ve všech variantách – i RPi ZERO) a někdy také s ATTiny, jako I2C slave A/D převodník pro RPi. Prototypování a výuka – to je základní využití trvale oživených modulů. Jejich propojováním do složitějších celků se dá realizovat celá řada rozsáhlejších projektů.

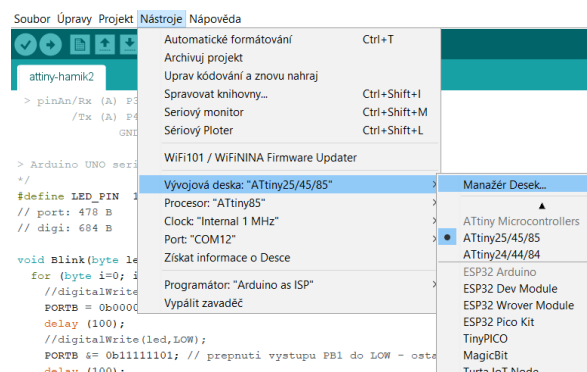


Základem je propojit napájení a ISP **datové piny ATTiny** s Arduinoem: **P0(5)** s D11, **P1(6)** s D12, **P2(7)** s D13.

Program pro ATTiny je možné psát v běžném vývojovém prostředí pro Arduino. Je však nutné provést drobnou úpravu konfigurace.

Podrobněji to popisujeme na <https://www.octopuslab.cz/attiny-programator/>

Vývojové prostředí **Arduino IDE** by pak mělo nabízet i programování ATTiny. Na následujícím náhledu je jednodušší verze, jejíž autorem je **David A. Mellis**.



Na obrázku si všimněte i nastavení. Pozor na správné zvolení **portu** (Port: my máme v ukázce COM12). A jako **programátor** ze vybere „Arduino as ISP“. Defaultně je taktování vnitřního oscilátoru (Clock) pro ATTiny **1 MHz**. Pro jiné frekvence (např. 8 MHz) je většinou nutno použít sofistikovanější programátor, který umí „přepálit“ fuse – „pojistky“. Pro velkou část projektů nám ale 1 MHz postačí. Dá se i jemně dokalibrovat a tak obvod použít pro jednoduchý zdroj malých frekvencí (1 Hz - 10 kHz). S krystalem by to bylo samozřejmě přesnější.

Netvrdím, že je to úplně triviální a že vše pochopí každý okamžitě. Osmínový brouk ATTiny13 má základní pdf dokumentaci na 186 stranách a manuál pro ATTiny85 má 234 stran! Jednotlivé kapitoly doporučuji studovat detailněji až v případě, že potřebujete nebo chcete vědět víc. Jinak se v moři informací „ztratíte“.

Milí čtenáři, těším se s vámi opět nashledanou v HK 154.
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Dnes přinášíme Pêle-Mêle 11 Je to opět soubor užitečných pomůcek a nápadů pro vaši dílnu, vaši experimentální laboratoř. První část vyšla v HK 90, druhá v HK 108, třetí v HK 118, čtvrtá v HK 123, pátá v HK 126, šestá v HK 131, sedmá v HK 139, osmá v HK 147, devátá v HK 149, desátá v HK 151.

Ještě rychlejší kusová výroba plošných spojů

V HK 149 byla popsána „Rychlá kusová výroba plošných spojů“, pomocí vrtání a následného leptání. Použijeme-li **Circuit Writer** (stříbrné pero), viz HK 131, můžeme **výrobu prvního kusu** ještě víc urychlit. Místo cuprexitu použijeme jakýkoliv jiný vhodný materiál, například textit, nebo silon. Rýsovací jehlou na desku přeneseme obrazec děr, vyvrtáme, odstraníme otřepy. Pájecí plošky a spoje nakreslíme „stříbrným perem“. Rychleji to už asi nejde, jen je to dost drahé, Circuit Writer vyjde na cca 700 Kč.

Co je Morse kužel? Nemá nic společného s telegrafní abecedou, je určen k přesnému sousednímu uložení nástrojů ve vřetení obráběcího stroje.

Vynalezl jej Stephen A. Morse, nar. 1864 v USA.

Uvádíme pro doplnění všeobecného vzdělání.

https://cs.wikipedia.org/wiki/Morse_ku%C5%BEEl

Na obrázku jsou vrtáky s Morse kuželem MK1, MK2, MK3, MK4 ►



Některé světelné zdroje se vyznačují rušením na nejružnějších kmitočtech. LED „žárovky“ jsou buď s měničem, ty ruší, nebo jsou bez měniče a ty neruší. Pozná se to podle rozsahu napájecího napětí. Ty, které mají rozsah 110-240 V mají uvnitř měnič a pravděpodobně budou rušit, zatímco ty, které mají rozsah jenom cca 220-240 V měnič neobsahují a neruší. Samozřejmě i měnič lze udělat tak, že neruší, takže kvalitně vyrobené LED „žárovky“ s měničem také neruší.

Miloslav Hakr, OK1VUM, mail@hcsradio.cz



Ad Multimetr AN8000 (viz HK 151)

Já jsem si asi před 2 roky koupil multimetr AN8008, který je lepší, má větší rozlišení, je přesnější a citlivější, a stojí jen o málo více, na ebay je za 412 Kč. AN8008 má plná 4 místa (údaj do 9999) a nejcitlivější napěťový rozsah je 10 mV s rozlišením 1 μ V. Na frekvencích do 1 kHz AN8008 nahradí milivoltmetr. Rozlišení při měření odporu je 0,01 Ω . Když máš kvalitní tlusté měřicí šňůry, změříš si jejich odpor nakrátko, a pak při měření malých odporů odpor šňůr odečteš, a můžeš tak měřit dost malé odpory. AN8000 má nejcitlivější proudový rozsah 40 mA, což je dosti hrubé. AN8008 má nejcitlivější rozsah do 100 μ A, ale rozsahy jsou špatně odstupňované: 100 μ A, 1 mA, 1 A, 10 A, chybí rozsah 10 mA a 100 mA, což je nevýhoda, proud v jednotkách mA neměří přesně. K měření proudu v jednotkách mA používám jiný měřák.

Myslím, že se vyplatí dát o 52 Kč více za AN8008, který je lepší. Ještě dodám, že multimetry při měření kmitočtu většinou potřebují dost velké vstupní napětí, řádově volty. Pořádný čítač má na vstupu zesilovač, takže vystačí s napětím o velikosti setin nebo desetin voltu. Předzesilovač si sice můžeš udělat jako přídavné zařízení k multimetru, ale je to oklička.

Jednoduchý zesilovač s tvarovačem, který mám na vstupu doma dělaného čítače, mám popsán na svém webu na stránce: http://pjesnicek.sweb.cz/radio/navodyj1/zes_sym_tvar1.html . Pracuje už při vstupním napětí 30 mV.

Petr Jeníček, pjesnicek@seznam.cz

Jak na VF licnu

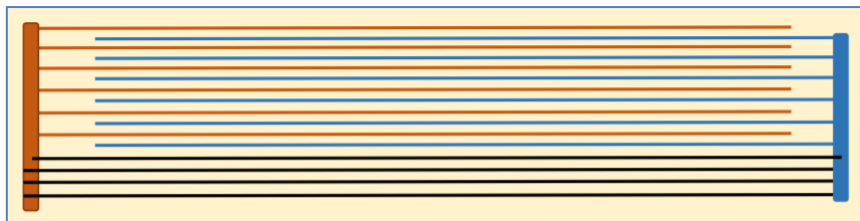
Znázornění důsledků nedosta-
tečného pocínování konců několika
lakem izolovaných žil u VF lanka ►

Ty mezi sebou vykazují kapacitu,
přitom VF vodivost vodiče (VF lanka)
zajišťuje jen zbytek několika řádně
spájených žil s obnaženou měď –
zbavenou izolačního smaltu (laku).
Licna tak svojí VF vodivostí často
nemá ani kvalitu obyčejného smaltu izolovaného Cu drátu (např. 0,3 mm).

Katastrofa zaviněná degradací VF vodiče (licny) se projeví především u cívek s desítkami závitů, kdy délka licny je i několik metrů. Takto vytvořená nežádoucí kapacita paralelně k cívkě může mít dramatické až destruktivní následky (u cívk v CLAPP oscilátoru - nakreslí si schéma takto vzniklého paralelního LC obvodu). K odstranění smaltové izolace z každé žilky v licně je potřebné mít předem odzkoušenou některou metodu. Použití smírku nebo nože nepřichází v úvahu. Pouze chemický proces (plamen a lůh? NE!).

Uvádím dva: Pod hrotem páječky s cínem **protáhnout konec licny na tabletě ACYLPYRINU**. Přednostně místo ACYLPYRINU používám **odřezek z NOVODURU**, upevněný ve svěráku. Takto spolehlivě obnažují měď i u všech drátů izolovaných lakem (průměru od 0,08 do 1 mm). Jedovatý DYFOSGEN odvětrávám průvanem, Nedýchat jej! VF licny, například 20x 0,05 mm vzhledem k větší ploše povrchu než má drát přibližně stejného průměru jako LICNA; mají lepší vodivost pro VF. Přírůstek odporu s kmitočtem vlivem SKINEFEKTU je u LICNY menší. To je její jediný smysl jako „lepšího VF vodiče“ než jediný Cu drát.

Josef Novák, OK2BK, josef.novak@centrum.cz



Pro morse fajnšmekry přinášíme článek, který vyšel před nějakými čtyřiceti lety

Zjednodušená abeceda pro zápis rychlotelegrafie

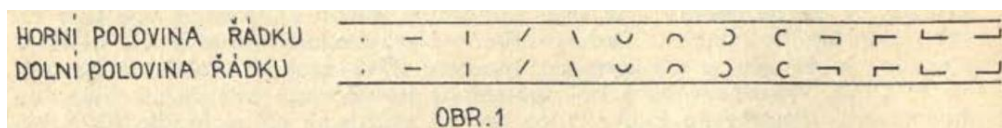
Pro zápis rychlotelegrafie používají mnozí závodníci vlastní samoznaky zkracující čas potřebný k zaznamenání přijatého textu. Některé znaky představují radikální zjednodušení, např. tečka různě vysoko nad řádkou znamená E, N, nebo T, vodorovná čárka obdobně H, U, nebo R. Jiná písmena jsou zapisována ale ještě poměrně složitými znaky, které se v podstatě neodlišují od běžného tiskacího nebo psacího znaku.

Pokusil jsem se vyvinout soustavu znaků vhodných pro zápis rychlotelegrafie. Při tom jsem si položil následující požadavky:

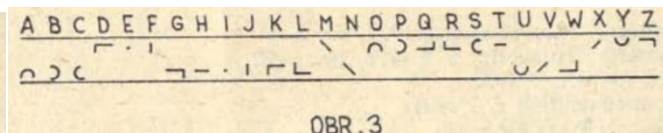
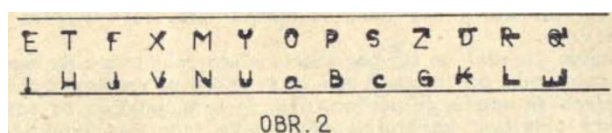
1. Znaky musí být co nejjednodušší (maximálně jednou zahnutá čára).
2. Musí připomínat svůj tiskací nebo psací vzor, případně tvar v telegrafní abecedě.
3. Na řádce by se měly znaky vyskytovat nejvýš ve dvou výškových úrovních.

Telegrafní abeceda má 26 písmen, je tedy nutno stanovit 2krát 13 znaků. Nejjednodušší jsou: tečka, vodorovná čárka, svislá čárka a šikmá čárka (různě orientovaná).

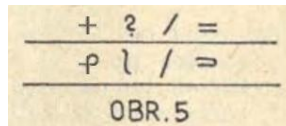
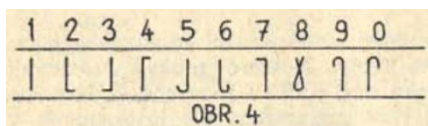
Budeme-li zapisovat takové znaky do horní nebo dolní poloviny řádku, můžeme jim přiřadit 10 písmen. Pro zbývající písmena je nutno volit již složitější znaky jako jsou obloučky a „skobičky“. U posledně jmenovaných je vodorovná část poněkud prodloužená, aby nedošlo k záměnám s obloučky. Obloučky se mohou psát ve dvakrát čtyřech polohách, stejně jako „skobičky“, takže dohromady je to 26 znaků viz Obr. 1.



Dále jde o to, vhodně je přiřadit k písmenům. U teček je to jednoduché: nejkratší písmena v telegrafní abecedě jsou E a I, bude tedy tečka v horní polovině řádku značit E a v dolní polovině I. Ostatní znaky jsou přiřazeny podle podobnosti s tiskacím nebo psacím písmenem. Na Obr. 2 jsou naznačeny části písmen, jimž se navrhované znaky podobají. Celá abeceda pak vypadá podle Obr. 3.

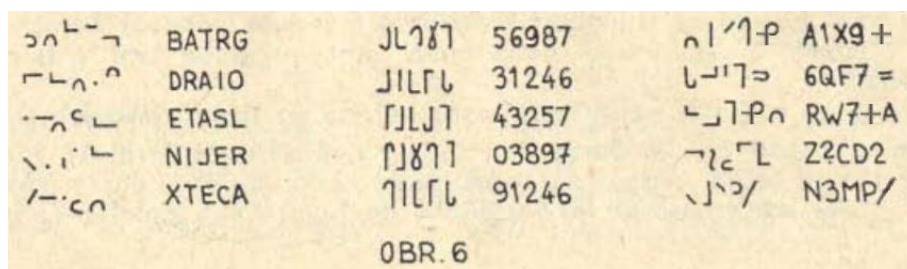


Pro číslice lze použít znaky podle Obr. 4. Ve smíšených textech je jejich výška dvojnásobná proti výšce znaků písmen. Také u jejich znaků jsem se snažil o maximální podobnost s číslicemi.



Interpunkční znaménka lze zobrazit celkem normálně. Otazník lze psát bez tečky, viz Obr. 5.

Rychlotelegrafní text zapsaný navrhovanou soustavou znaků potom vypadá podle Obr. 6.



Rozhodnete-li se pro zápis „skobičkami“, je nejlépe začít s nácvikem přepisování např. cvičných textů. Přepíšete-li alespoň dvě stránky pětadvacetimístních skupin, můžete se pokusit o přímý zápis telegrafie vysílané zpočátku pomalejším tempem. Je dobré začít asi s poloviční až dvoutřetinovou rychlostí, které jsme přijímali se zápisem běžným způsobem a snažit se o co nejmenší a nejčitelnější zápis znaků na linkovaný papír.

Je nutné důsledně dodržovat celou soustavu. Proto je nejlépe, učit se uvedenému způsobu zápisu telegrafních značek již od začátku morse nácviku.

-DPX-

Literatura:

1. Amatérské radio, č. 2/1956, str. 60
2. Radioamatérský zpravodaj, č. 6/1976, str. 30

Vyšlo v Radioamatérském zpravodaji, č. 2/1980, str. 15 - 17, nyní jen nepatrně upraveno.

ESERO Czech: VÝZVA PRO UČITELE PŘÍRODOVĚDNÝCH PŘEDMĚTŮ

Vzdělávací sekce Evropské kosmické agentury ESA vypsalala další termíny kurzů pro nejenom učitele základních a středních škol na duben, květen a červen 2020, které se uskuteční v ESA Education Training Centre v Belgii. Jedná se o každoroční sérii kurzů pro zájemce o rozšíření znalostí v přírodovědných a technických oborech, během kterých si účastníci osvojí znalosti z oblasti robotiky, programování a spousty dalšího, co mohou následně využít v rámci svých hodin, kroužků apod.

Kurzy „Primary“ (do 7. třídy ZŠ) - 27.-28.4.2020 (uzávěrka přihlášek 9.3.2020), 25.-26.5.2020 (uzávěrka přihlášek 23.3.2020), 18.-19.6.2020 (uzávěrka přihlášek 15.4.2020).

Kurzy „Secondary“ (od 8. třídy ZŠ a Střední školy) - 6.-8.5.2020 (uzávěrka přihlášek 13.3.2020), 3.-5.6.2020 (uzávěrka přihlášek 6.4.2020). Další informace najdete na adrese:

<https://esero.scientifica.cz/articles/view/188-nove-termíny-pro-kurzy-pro-ucitele-v-esa-esec-e-technology-lab-v-belgii>

Milan Halousek, Česká kosmická kancelář, Centrum studentských aktivit CSO, halousek@czechspace.cz



Den, kterého se obával Einstein je už možná tady

Obrázky ilustrují citát A. Einsteina dole. Na druhou stranu, z jiného úhlu pohledu můžeme radostně konstatovat, že všichni na světě jsme najednou radioamatéři, hi!



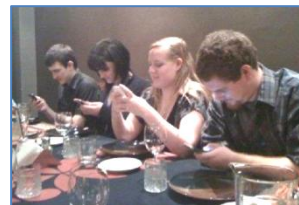
Posezení při kávě



Den na pláži



Sledování sportovního zápasu



Večeře s přáteli



Intimní zábava s přítelem



Konverzace s nejlepší přítelkyní



Návštěva galerie



Potěšení z přírody



A začíná to brzy

https://www.gymtri.cz/wp-content/uploads/2016/07/Einstein__s_Forecast.pdf

Měli bychom si všichni přečíst

V roce 2011 byl napsán a v 2018 byl u nás nakladatelstvím ALBATROS MEDIA vydán skutečný literární skvost - **POKRŤENÍ KRÍŽEM**. Autor - Eduard Kočergin. Žádný „román“; ale AUTOBIOGRAFIE = sirotka z Leningradu - po uvěznění „kriminálních rodičů“: otci „špiónovi“ a matce - „nepřítelkyni lidu“. Syrovost popisu dramatu snad 4-5ti letého klučka (prvně umístěného do sirotčince za Uralem) od roku 1938 až do let poválečných opečovávaného i v „děcátech“ a útěch z nich zpět do rodného města - TO JE víc než DRSNÉ! Na ústřední motiv aktivit podnikavého hubeňourka - klučka se ale vážou situace - události širšího rozsahu - poměry v zemi; ve vesnicích. Co lidé vytrpěli - dokázali a jak vše přežili... Ve všem jsou jizvy války - invalidé - bída - zlodějské tlupy...

PARADOX: Knihu jsem si v knihovně vybral s vědomím že „riskuji“; na přebalu knihy jsou totiž „zarámované“ obrazy „Ládi Iljiče“ a „Pepina Visarionoviče“ - což každého odradí. Vybral jsem si ji - risknul to - jen proto, že měla pro mě

Josef Novák, OK2BK

Výsledky Minitestů z HK 151

Jiří Martinek, OK1FCB píše: Při prasknutí vlákna žárovky se může mezi elektrodami žárovky rychle rozhořet obloukový výboj. Ten má V-A charakteristiku stabilního „malého“ napětí a je udržován procházejícím „zkratovým“ proudem. Běžné jističe v domovních instalacích v oblasti zkratových proudů vypínají ve velmi krátkém čase, ale jejich vypínací charakteristiky se zde prolínají. Proto zde není zaručena selektivita vypnutí (správné pořadí vypnutí od místa poruchy).

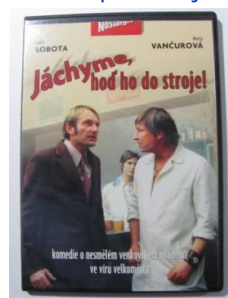
Z juniorů tentokrát neodpověděl nikdo, bylo to zřejmě příliš obtížné a na internetu k nalezení. Z dospěláků správně odpověděli a získali 12 bodů: Jiří Martinek OK1FCB, Petr Jeníček, Jiří Němec OK1CJN, Jiří Schwarz OK1NMJ, Josef Novák OK2BK, Tomáš Petřík OK2VWE, Vlastimil Píček OK3VP, Vladimír Štemberg, Milan Král.

Náš Minitestík

Vysvětlí, jaký je rozdíl šíření radiových vln dlouhou a krátkou cestou a kdy jsou obě cesty stejné. **Obtížnost: 5 bodů.**

Námět: Miloš Jiřík, OK5AW

Tento týden naši junioři soutěží o balík součástek a DVD Jáchyme, hoď ho do stroje! ►



Ždibec moudra na závěr

Obávám se dne, kdy vývoj technologie předčí vzájemné lidské vztahy. To potom svět bude mít GENERACI IDIOTŮ.

Albert Einstein

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 7. března 2020

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 08:00 h

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