

OctopusLAB 65

Cyber (matrix) clock – velké digitální hodiny

Jelikož nás baví moderní technologie i jejich kulturní přesah, zkusili jsme se tentokrát zapojit i do poněkud netradičního projektu. Měli jsme možnost spolupracovat na několika „atrakcích“ prvního ročníku **CyberTown 22**. V minulém díle jsme popisovali **PONG1D**, který slavil na akci mimořádný úspěch. Dnes vám přiblížíme relativně jednoduché digitální hodiny, které jsme v duchu akce pojmenovali stylově **cyber clock**.

Na následujícím obrázku jsou snad trochu vidět (čas 22:12).

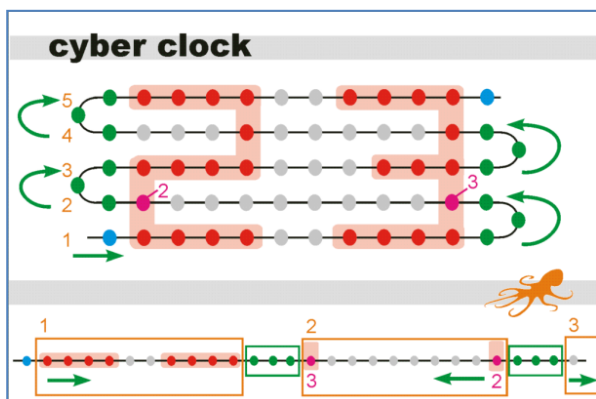


Cybertown je postcyberpunkový multižánrový festival zasazený do fiktivní dystopické budoucnosti. Odehrává se v kulisách postapokalyptického městečka na bývalé raketové základně. Uvádějí stručně pořadatelé na stáncích www.cybertown.cz/.

Základem zadání bylo navrhnout a vyrobit „retro digitální hodiny na bránu u radnice“. Pokud možno zadarmo a pokud možno včera. Požadované rozměry byly zhruba 120×50 cm. Tak velké segmenty nemáme. Ano, šlo by to složit z jednotlivých LEDek nebo žárovek, ale tolik času na to nebylo.

Už při tvorbě PONGU jsem si vzpomenu, že sériové „programovatelné“ LEDky se dají propojovat v prostoru do jednotlivých řad, které pak tvoří plochu, na které půjdou hodiny snadno naprogramovat. A protože jsem to chtěl hned rychle zkusit, LED pásek jsem jen cik-cak smotal do požadovaného tvaru, aniž bych musel něco stříhat a drátkama složité propojovat. Použil jsem ESP32 v [DoIT adapteru](#) a již popisovaný modul reálného času ds3231 a hlavně „programovatelný“ LED pásek (s ws2812).

A hrubý základ pro hodiny byl velmi rychle hotový.



Na obrázku vidíte, jak je pásek „smotan“. Určili jsme si „mezery“ (zelené body), které se nevyužívají a slouží jen k propojení a zachování kompaktnosti. Je nutné odlišit sudé a liché řádky (1 až 5), jelikož se pro ně vykreslují body číslovek v opačném pořadí. V dolní části obrázku je vidět, kde jsou na kousku rozvinu pásku LEDky tvořící číslice „2“ a „3“. Sudý řádek je pak indexován reverzně.

Matrice čísel pro jednotlivé číslovky se nachází v samostatném modulu `assets/char4x7.py`, kde je přesně definováno, které LEDky v daných číslech svítí. Máme náznak i pro jiné znaky a velikosti, ale pouze tato jedna knihovna je dokončená a odzkoušená. Výsledný program včetně nových knihoven je opět na githubu: <https://github.com/octopuslab-cz/cyber-clock>

```
import ds3231          # real time
from assets.char4x7 import * # matrix
....
ws = Rgb(27,WSMAX)     # 27 DEV3

"""" ROW ----- odd      ---O
      RX |          RXX o
      +-----+ even      ---O
""""

# --- LED strip -->
WSMAX = 250
RX, RXX = 25, 3        # row, space
INTENSITY = 200        # intenzita
```

Opět jen seznámení s nejdůležitějšími konstantami používanými v programu:

WSMAX – celkový počet LEDek v pásku
RX – počet LEDek na jednom řádku (na našem obrázku by to bylo 10, 4+2+4).

RXX – počet nevyužitých LEDek (v ohybu) máme také 3 (na obrázku zelené).

INTENSITY – intenzita jasu, v šeru stačí 100, ale ve dne bylo lepší 200.



Pásek jsme přichytili k odřezku plastového parapetu a celý displej překryli vrstvou **Miralonu** (slouží jako difuzor pro rozptýlení světla). Finální ochranu tvoří **dutinková polykarbonátová deska** vsazená mezi dva odřezky z pozinkovaných profilů využívaných pro sádrokartony.

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 264
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

V letním vydání japonského „Denshi Kousaku Magazine“ vyšel na jedenácti stránkách další článek od známého konstruktéra jménem Hiroyuki „Beard“ Uchida, JG1CCL/W3CCL. Popisuje svoje úpravy robotické stavebnice OttoDIY, o kterém byl článek na jednu stránku v HK 160. Napájecí zdroje pohonu a řízení jsou nyní odděleny, aby se vyrovnaly s nárazovými proudy a rázovými napětími. Autor přiložil DPS pro zabránění restartování OttoDIY.

-DPX-

..... チャレンジ!! 電子工作大作戦

チャレンジ!! 電子工作大作戦

チエコからのプチ電子工作情報⑦ 魅力的なロボット電子工作

小さなロボット Otto の製作

学習ポイント

- Otto とは？
- Otto の入手方法
- Otto の作りかた

○ 予算：9,000 円 ○ 難易度：★★★☆☆

JG1CCL 内田 裕之 (JH1YMC 横浜みどりクラブ)

OK1DPX ヒーターさん への電子工作本「Hamik (ハミック)」* で紹介されていた、小さなロボット「Otto」(写真 1)** を製作します。Otto は、ハードウェアとソフトウェアが、オープンソースです。すなわち、プログラミングとハードウェアのカスタマイズが自由にできるロボットキットです。プログラミングは、Arduino IDE とビジュアルプログラミング (Otto Blockly) に対応しています。また、ボディデザインが 3D で公開されていますので 3D プリンタで製作することも、それをベースに自由にカスタムデザインをすることもできます。さらに、カスタマイズしたデザインがリミックス (REMIX) と呼ばれ、世界中のクリエイターがそれを発表しています。これら多くはオープンソース思想で公開されています。ダウンロードして再現することもオリジナル作品を世界に公開することもできるのです***。詳しい Otto の情報や製作および設定に関しては、わかりやすく丁寧な ROBOT.ICHIBA に

の「Otto」をゆめよう。基本ガイド** がありませんので、本記事は再起動実験に焦点を当てたものになっています。

それでは、プチ電子工作伝道師がお届けするチエコからの製作記事でお楽しみください。

小さなロボット「Otto」

これは、3D プリントでパーツを製作し組み立てる子供用ロボットキットで、人気のコントローラ Arduino Nano で制御するオープンソースプロジェクトです。このキットの目的は、子供たちから創造性、3D プリントによる製作、電子工学、ロボット工学、小型コントローラのプログラミングに興味を持つようになることです。Otto を紹介するには、以下のビデオへのリンクが最適です。

https://www.youtube.com/watch?v=VD6sgTo6NOY&feature=emb_logo

すべてのドキュメントが掲載された公式ウェブサイトは、以下のリンクからご覧いただけます。

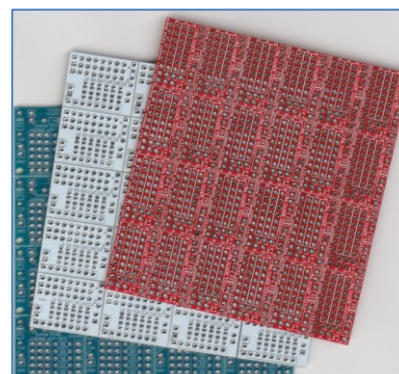
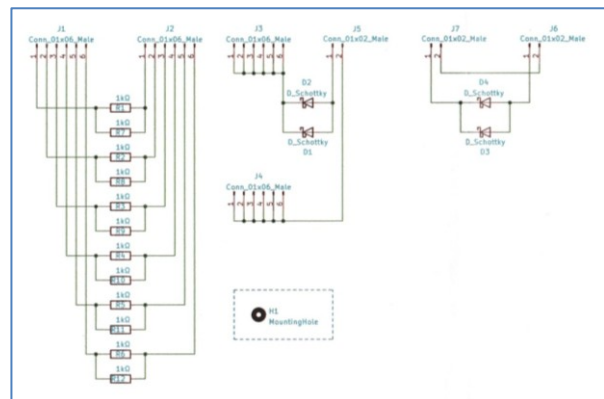
<http://ottodiy.cz/mystringing.com/> (筆者追記：英語⇒<https://www.ottodiy.com/> 日本語⇒<https://www.robot-ichiba.jp/store/otto/>)

Otto のプログラミングには、Otto Blockly 環境 (ビジュアルプログラミング) があります。

<https://github.com/OttoDIY/blockly/releases> または Arduino IDE 環境：<https://www.arduino.cc/en/>

〈写真 1〉小さなロボット「Otto」*

35



ROTOMAG, vývoj i výroba – Česká republika

Radioamatéři na celém světě bývají často špičkovými odborníky a vědeckými pracovníky i v jiných přírodovědných oborech. Jako příklad lze uvést astronomy, lékaře, přírodovědce pracující třeba pro NASA... Jako typický příklad související s informací uvedenou níže, by možná bylo vhodné odkázat i na Edgar Dean Mitchella, amerického astronauta, který napsal recenzi a úvod ke knize /1/, která se týká právě oboru, o němž je pojednání níže. Právě v těchto souvislostech možná nebude informace o přístroji ROTOMAG až tolik provokovat skalní zastánce paradigmat a starých neměnných poznatků o barevném světě ve kterém žijeme. Nejedná se o čaromáryfuk, ale o fyzikálním působení magnetického pole na živou přírodu. Hodně toho ještě nevíme, zvláště v případech, kdy to koliduje "s jinými zájmy", za nimiž jsou skryté velké peníze.

Přístroj, který byl plně vyvinut a je vyráběn v ČR, kopíruje??? výzkum, který se před necelými desítkami lety odehrál v Číně. Přestože Olda - OK2ER, při návrhu tohoto zařízení nevycházel z uvedeného odkazu, který byl řešeršován až dodatečně, je vidět, že paralelní uvažování existuje. (Viz Jára Cimrman /2/).

Bylo by nicméně solidní podotknout, že impuls k vývoji přístroje ROTOMAG inicioval Jirka Polívka OK1-5037 (Ing, CSc.) /3/. Jak je zřejmé, magnetické smyčkové antény a přístroje fungující na bázi interakce magnetického pole s živou přírodou, nemusejí být až tak vzdálené světu. Upozorňujeme, že popisovaný přístroj není zdravotní pomůcka podle české legislativy.

/1/ <https://www.megaknihy.cz/alternativni-lecba/129745-magnetoterapie.html>

/2/ <https://www.youtube.com/watch?v=rAL1g2FdWxE>

/3/ Jirka Polívka/nekrolog, viz HK 244

Pro zlepšení krevního oběhu a zmírnění příznaků ztuhlosti ramen a bolestí dolní části zad se už ve starém Egyptě používaly magnety. V současné době se v řadě komerčních pomůcek využívá stacionární magnetické pole permanentních magnetů. Běžně bývají používané magnetické náramky nebo adhezivní náplast, k níž jsou připevněny magnety, a tato sestava je přilepena na bolestivé místo k pokožce uživatele. Ukázalo se, že střídavé nízkofrekvenční magnetické pole generované průchodem střídavého proudu cívkou má vyšší terapeutický účinek než stacionární magnetické pole. (Klasická lege artis magnetoterapie). ROTOMAG, který využívá kolísavé magnetické pole, rozšiřuje skupinu existujících přístrojů používaných v tomto oboru. Nový je zde způsob vytváření proměnného magnetického pole prostřednictvím rotujících magnetů s volitelnou frekvencí 10 Hz až 200 Hz. Metoda použitá v ROTOMAGu je mnohonásobně energeticky efektivnější než dosud klasicky používané postupy. Díky tomu lze magnetoterapeutické působení lokalizovat a "mobilizovat", protože odpadá kabelové propojení s laboratorním stacionárním přístrojem. Principiálně podobný přístroj jako ROTOMAG, se v Japonsku vyrábí podle japonského patentu 2017-080103. ROTOMAG je konstrukčně odlišný (neporušuje japonský patent) a byl nezávisle vyvinut a vyroben v ČR. ROTOMAG je v porovnání s japonským přístrojem menší, lehčí a má větší výdrž. Vestavěné Li-Ion aku baterie na jedno nabití vydrží desítky terapií. ROTOMAG funguje úžasně pro tlumení bolesti. Účinek je zřetelný už po aplikaci v řádu minut. Přístroj pravděpodobně neléčí, ale určitě pomáhá od bolesti. Minimální efekt je, že snižuje potřebu konzumovat léky tlumící bolest.



Spektrum vědecky potvrzených interakcí pulsního magnetického pole:

- zmírnění bolesti (analgetický účinek), odstranění svalového napětí (myorelaxační účinek)
- rozšíření cév (vazodilatace) – prokrvení tkáně, protizánětlivé působení (sterilní i mikrobiálně podmíněné záněty)
- urychlení procesů hojení, protiedémové působení, posílení imunitního systému, posílení a stabilizace kostní tkáně
- zlepšení buněčného, a tím i tkáňového metabolismu, snížení spotřeby léků, rychlejší uzdravení, podstatné snížení až vymizení obtíží u chronických onemocnění, vše jako důsledek výše uvedených účinků

Léčebné působení magnetického pole je klinicky potvrzeno zejména u těchto onemocnění:

- revmatické nemoci (artritidy, Bechtěrev, artróza, spondylartróza, dna, atd.), bolesti zad
- osteoporóza, spondylóza, prostatitida, čerstvé zlomeniny, fibromyalgie, poúrazové stavy
- otoky a záněty, zhmožděniny a popáleniny, tenisový loket, zmrzlé rameno, poranění periferních nervů
- paradentóza, zánět okostice, poruchy látkové výměny, bolesti hlavy (migrény)

STRUČNÝ NÁVOD K POUŽITÍ

1. Krátce stisknout tlačítko 1, rozsvítí se displej. Pokud nebude dále postupováno podle bodu 2 a 3, přístroj se po cca 30 sekundách vypne.
2. Tlačítkem 2 (vzestupně) nebo 1 (sestupně) se nastaví délka expozice v minutách.
3. Tlačítkem 3 (vzestupně) nebo 4 (sestupně) se nastaví generovaná frekvence*.

Po ukončení nastaveného procesu Ad 2 a 3, kdy je časový údaj dekrementován do 0, se ROTOMAG po cca 30 sekundách automaticky vypne.

Ikonka stavu baterie 5 ukazuje stav nabití Li-Ion baterie. Vzhledem k vysoké energetické efektivitě tímto novým způsobem generovaného proměnného magnetického pole je výdrž baterie na jedno nabití velmi vysoká, a bude se výrazně lišit podle použité frekvence, minimálně bude cca 5 hodin.

K nabíjení přístroje slouží konektor 6 (mikro USB) a každá běžná nabíječka používaná k nabíjení telefonů.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Magnetické pole ve vzdálenosti 1 cm: cca 100 G, Nabíjecí napětí zdroje: 5 V, konektor microUSB

Životnost baterie: cca 1000 cyklů nebo cca 2 roky (záruka na baterii je ale pouze 1 rok)

*) Obvykle používané frekvence u rehabilitační magnetoterapie: 50 Hz a 100 Hz

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

1. Přístroj ROTOMAG je konstruován s využitím mikroelektroniky a přesné mechaniky. Nevystavujte ROTOMAG prudkému zrychlení, úderům a pádům.
2. ROTOMAG obsahuje neodymové magnety, které mohou z blízké vzdálenosti ovlivnit funkci kardiostimulátoru, a to i v případě, kdy není ROTOMAG v provozu. **Používání ROTOMAGu se nedoporučuje lidem s implantovaným kardiostimulátorem.**
3. Zvláštní opatrnosti při používání ROTOMAGu je třeba zejména u osob **s onkologickými diagnózami, kdy je nezbytné poradit se předem s ošetřujícím lékařem!** Obecné doporučení výrobce zní: Raději NE! Ostatně, i v jiných případech je konzultace s lékařem nepochybně vhodná.

Oldřich Burger, OK2ER, o.burger@seznam.cz

Jaký byl letní tábor v Zaječově

Akce proběhla 16.7.2022 v dopoledních hodinách na dětském táboře pořádaném školou sv. Augustina <https://www.skolasvatehoaugustina.cz/2022/07/13/summer-school-2022-2/>.

Snažil jsem se dodržet původně avizovaný čas začátku vysílacích pokusů 10:00 SELČ, což se mi nepodařilo. Na místo jsem dorazil v naplánované době a začal sestavovat 7 el. Quada na 144 MHz, kterého jsem umístil na 11m ručně vysouvaný stožárek kotvený 6 lany do třech směrů ovládaný osvědčeným rukátorem – ručním rotátorem. Svodem bylo 14 m koaxu RLA10 a k vysílacímu provozu byl použit TRX IC-706MKIIG. Vlastní umístění stožáru bylo na nádvoří kláštera, což není ideální, neboť stožár s anténou byl obklopen blízkými stavbami.

Zpoždění vlastních vysílacích pokusů bylo dáno trochu teoretického výkladu, o čem to naše radioamatérství vlastně je. Musím přiznat, že z počátečního počtu cca 40 dětí a několika dospělých se postupně jedinci vytráceli. Ne pro každého je radioamatérství zajímavé. Nicméně zbývající polovina přijímala vědomosti se zájmem a podařilo se u pěti jedinců upoutat zájem tak, že je opustil stud a zkusili praktické spojení s několika stanicemi, kterým patří můj dík za trpělivost a jejich čas. Spojení jsme udělali s Mirkem OK2MG a Petrou OK9PET z Praskoles, Mílou OK1DOC z Komárova, Petrem OK1TNP z Kladna, Honzou OK1VUC z Příbrami a Karlem OL5AKAT z Lejška.

Z mého pohledu musím říci, že hodina času z plánovaného programu byla přeci jen malým okamžikem na to, aby se děti seznámily s druhem vln, jejich šířením, druhy provozu, a hlavně využitím nebo přínosem. Došlo i na seznámení s lokátorovou mapou nebo s reporty, či s provozem přes převaděče. O radioamatérství by se dalo hovořit dlouhé hodiny a důležitým poznatkem dětí je, že v podstatě přišly na to, že musí dodržovat určitou disciplínu a pravidla, protože jinak se nedomluví nebo neudělají spojení.

Pro ilustraci radioamatérství jsem předvedl i pár TRXů Rádio NIVEA II, které jsem po dlouhé době oprášil a tak se děti mohly seznámit i s tím, jak to v TRX vypadá uvnitř a že to funguje i s málem součástek a s pipáním.

Možná se z přítomných vylíhne další opravdový radioamatér. Uvidíme za rok, kdy bych chtěl zkusit naplánovat delší časové okno v odpoledních a večerních hodinách pro KV provoz. Děti by si mohly zkusit uplatnit jazykové znalosti nabyté při výuce angličtiny na táboře.

Letošní, v pořadí 2. setkání, konané po 3 letech v tomtéž místě by mohlo být neposledním v řadě. Věřím, že se po dohodě a lepším naplánování podobná akce uskuteční i příští rok.

Jiří Matouš, OK1JM, j.matous@volny.cz



Výsledky Minitestíku z HK 261

Jak určíme jediným vážením, ve které hromádce jsou zmetky?

Na váhu dáme z první hromádky jeden kus, z druhé dva kusy, ze třetí tři kusy, atd. Celková váha bude daná součtem 55 kusů, bude ale větší o několik gramů z hromádky se zmetky.

Řešitelé: Ladislav Pfeffer OK1MAF, Vladimír Štemberg, Petr Kospach OK1VEN, Tomáš Pavlovic, Miroslav Vonka, Ladislav Valenta OK1DIX.

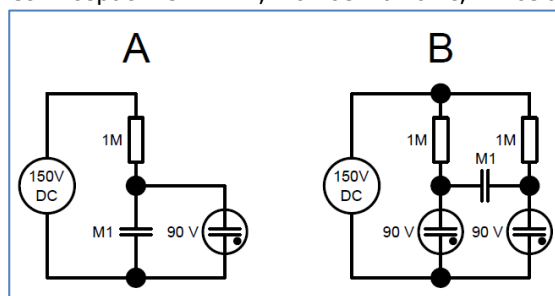
Petr OK1VEN poslal i druhé řešení: Stačí brát jen z hromádky 1-9. Bude 45 kusů na váze. Odečteme 45x hmotnost dobré součástky a gramy navíc jsou indexem hromádky 1-9. Pokud je hmotnost přesně, vadné díly byly v poslední hromádce.

Toto druhé řešení uvedl i Miroslav Vonka.

Náš Minitestík Co dělá obvod A nebo B s takto ►
zapojenou doutnavkou a k čemu ho lze použít?

Námět: Jiří Martinek, OK1FCB

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



Ždibec moudra na závěr

Řekni mi, co čteš, a já ti řeknu, kdo jsi.

T.G.Masaryk

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 23. července 2022

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází nepravidelně - týdně nebo dvoutýdně, v sobotu v 00:00 h

HAMÍKOV 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