

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

OctopusLAB 54

ESP32 – vstupní a výstupní piny

Práci s piny (to jsou „nožičky“ kontroleru) nám ulehčuje přednastavený **pinout**, převodní tabulka, která je uložena v konfiguračním souboru.

Konfigurační soubory pro jednotlivé hw moduly se nachází v samostatném adresáři /pinouts. Názvy pinů jsou přiřazeny jejich číslům na základě HW platformy. Nastavení modulu se provádí po nainstalování *Octopus frameworku* pomocí příkazu `setup()` a následně se napíše volba **ds**.

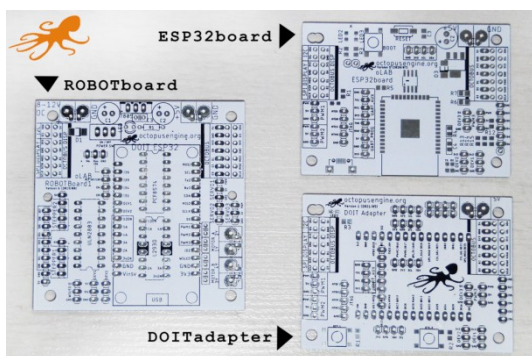
```
[w] - wifi submenu
[cw] - connect wifi
[cl] - connect LAN
[ds] - system download > stable octopus
modules from URL
>[ds] - device setting
[ios] - I/O setting submenu
[wr] - run web repl
[ftp] - start FTP
```

Volba **ds** vám nabídne 9 možností, z nichž nejvíce používáme tyto tři:

A – 1: oLAB DOIT adapter | esp32

B – 5: oLAB RobotBoard1 | esp32

C – 9: oLAB ESP32board1 | esp32



Na druhé straně desek je také tabulka s názvy pinů a jejich čísly:

ROBOTboard	ESP32board
1002 - CR.01 JUMPER	1002 - LED2
1005 - MOTO 12EN	1004 - I2C1
1006 - MOTO 1A	1005 - SPI_CS
1012 - MOTO 2A	1006 - SPI_MISO
1013 - MOTO 34EN	1012 - JTAG_MTD0
1014 - MOTO 3A	1013 - JTAG_MTD1
1027 - MOTO 1A	1014 - JTAG_MTD2
1017 - PWM1	1015 - JTAG_MTD3
1018 - PWM2	1016 - PWM2
1019 - PWM3	1017 - PWM1
	1018 - SPI_SCLK
	1019 - SPI_MISO
	1021 - I2C_SDA
	1022 - I2C_SCL
	1023 - SPI_MOSI
	1025 - PWM3
	1026 - I2C6
	1027 - DEV2 (RAM)
	1032 - DEV1 (RAM)
	1036 - R01

Princip je jednoduchý: máme definovány číselné konstanty (v programu se nemění čísla), například pro vestavěnou Led diodu:

`BUILT_IN_LED = const(číslo)`. **Číslo** je zde číslo pinu a může se lišit podle dané desky. Tato konstanta je uložena v souborech pinouts/file_name. Pro ROBOTboard je to 2, takže v souboru pro definici pinů najdete řádek `BUILT_IN_LED = const(2)`. Výchozí společné piny jsou definované v [/pinouts/olab_esp32_base.py](#) a ROBOTboard je přebírá.

```
BUILT_IN_LED (2) | HALL_SENSOR (8)
# I2C: I2C_SCL_PIN (22) | I2C_SDA_PIN (21)
# SPI: SPI_CLK_PIN (18) | SPI_MISO_PIN (19)
SPI_MOSI_PIN (23) | SPI_CS0_PIN (5)
# UART: RXD0 (3) | TXD0 (1) # Used for REPL
...
```

Jak se s modulem pinout pracuje? Můžete si zkusit z terminálu Micropythonu: `>>>`

```
>>> from utils.pinout import set pinout
>>> pinout = set pinout()
```

A už máme dostupné piny na pinout.NAZEV_PINU (v ukázce pro desku ROBOTboard). Dají se zjistit i ostatní PINy, po pinout tečka TAB:

```
>>> pinout.
__class__      __name__      const
__file__
WS_LED_PIN     ONE_WIRE_PIN  PIEZZO_PIN
MOTOR_12EN
MOTOR_34EN     MOTOR_1A      MOTOR_2A
MOTOR_3A
MOTOR_4A       ANALOG_PIN    PWM1_PIN
PWM2_PIN
PWM3_PIN       SERVO_MIN     SERVO_MAX
I39_PIN
BUILT_IN_LED   ...
>>> pinout.BUILT_IN_LED
2
```

Vidíme, že pro `BUILT_IN_LED` nám „dohledá“ číslo deklarované 2, takže se to dá použít:

```
led = Led(pinout.BUILT_IN_LED)
```

je shodné s:

```
led = Led(2)
```

ale číslo 2 si nemusíme pamatovat, navíc u různých modulů se může lišit.

*Celá ukázka pro blikání vestavěné Ledky na různých modulech – může být na pinu 2 nebo také na 15... nebo úplně jiném. A my toto číslo při správné konfiguraci modulu (desky) nemusíme řešit a k vestavěné Ledce přistupujeme názvem pinu: **BUILT_IN_LED**.*

```
from components.led import Led
from utils.pinout import set pinout
```

```
pinout = set_pinout() # set board pinout
led = Led(pinout.BUILT_IN_LED)
```

```
# start main loop
while True:
    led.blink()
```

Hlavní výhodu pocítíme při práci se sběrnicemi (UART, I2C, SPI), kde se čísla pinů na různých deskách mohou také lišit, ale my k nim stále přistupujeme pomocí jejich „názvů“ a naše programy jsou tak snadněji přenositelné.

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 242
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

QRP vysílač ELHER

Zapojení vychází z osvědčeného QRP vysílače Datel, popsaného ve zpravodaji OK QRP INFO 50 (vyšel v roce 2003), autor František Hruška, OK1DCP.

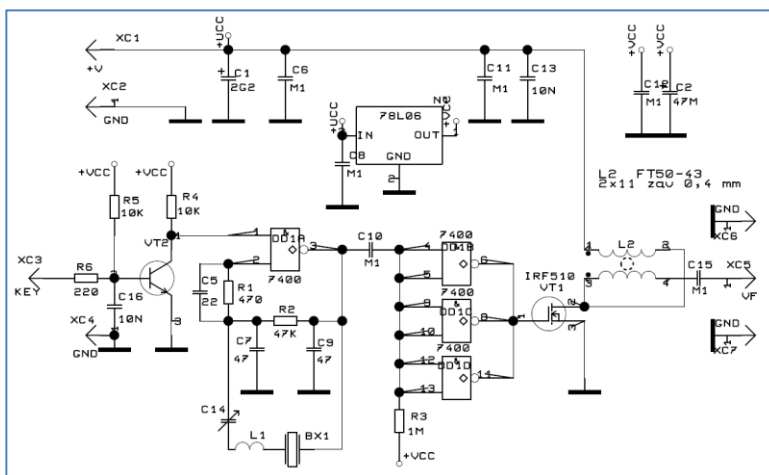
Pro potřeby začátečníků nyní zapojení zjednodušil Jindřich Herein - ELHER, který též navrhnul a vyrobil plošný spoj.

V zapojení jsem použil integrovaný obvod MH74HC00. Pro 7 MHz je určen x-tal 7030 kHz, C14 má kapacitu 150 pF, tlumivka 20 μ H umožňuje rozladění 8 kHz.

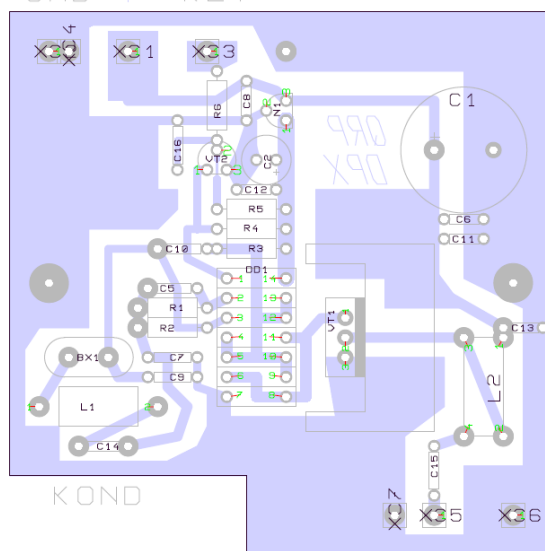
Místo jednoho x-talu můžeme použít miniaturní čtyřpolohový, dvoupólový přepínač s x-taly pro 80m a 40m pásmo.

Plošný spoj má rozměr 70x70 mm, určený pro zabudování do elektroinstalační krabíčky 82x82x16 mm, viz konstrukční systém **Hamík Mini 82/45**, popsaný v HK 234.

Vysílač je nutno provozovat ve spojení s pí-článkem, nejméně sedmipólovým, jinak bychom produkovali velké množství harmonických, což by odporovalo povolovacím podmínkám.

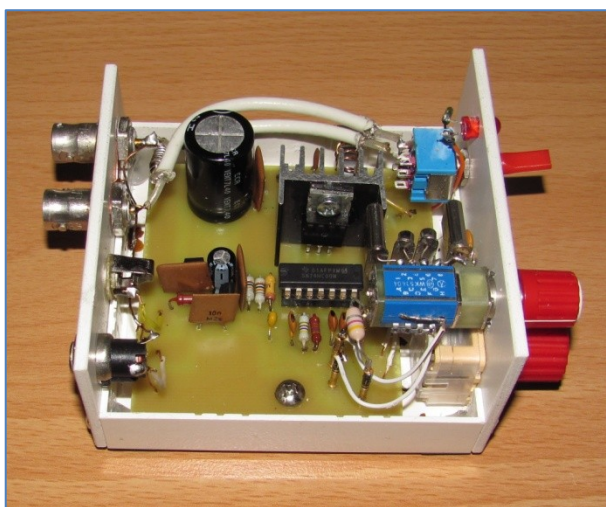
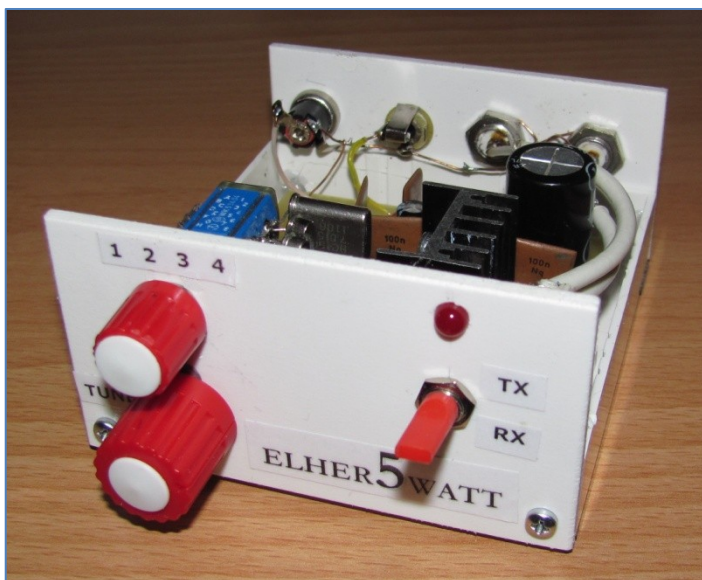


GND + KEY



KOND

GND VF GND

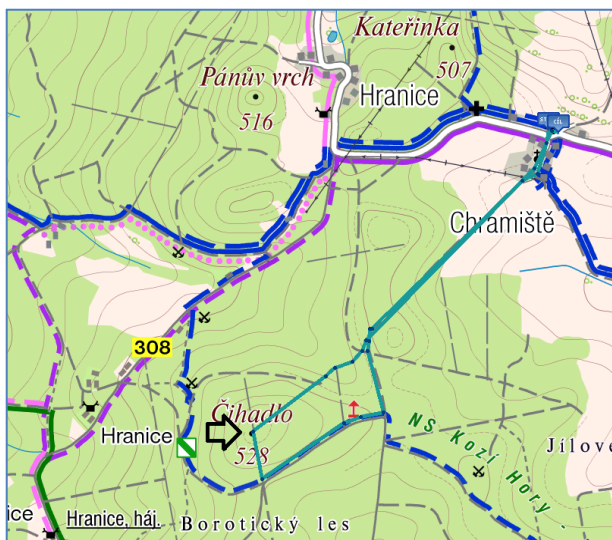


Při napájení ze 14V zdroje vysílač dává 5 W výkonu. RBN (Reverse Beacon Network) hlásí, že můj vysílač byl zaslechnut 16 až 19 dB nad šumem, a že jsem vysílal rychlostí 20 slov za minutu.

S takovým vysílačem se již nemusíme bát objevit se na pásmu. Navážeme snadno spojení se stanicemi z celé Evropy, za příznivých podmínek i s těmi vzdálenými hodně přes 3000 km.

-DPX-

SOTA – Summits On The Air – Vrcholy v éteru – 49. část



Čihadlo, OK/ST-045, 528 m, 2 body.

Nechal jsem si vyměnit trojtalíř na mém bicyklu. Původní měl 28 zubů na nejmenším talíři, teď 22 zubů. Do kopce je to znát, stoupání zvládám mnohem snadněji.



▲ Cesta kolem kukuřičného pole směrem na Čihadlo.



▲ Vedle tyčky se rodí trolík z kamenů, které přinášejí turisté.



◀ Vypadá to jako posed, je to však jakási primitivní rozhledna. Určitě bych nechtěl testovat její bezpečnost.



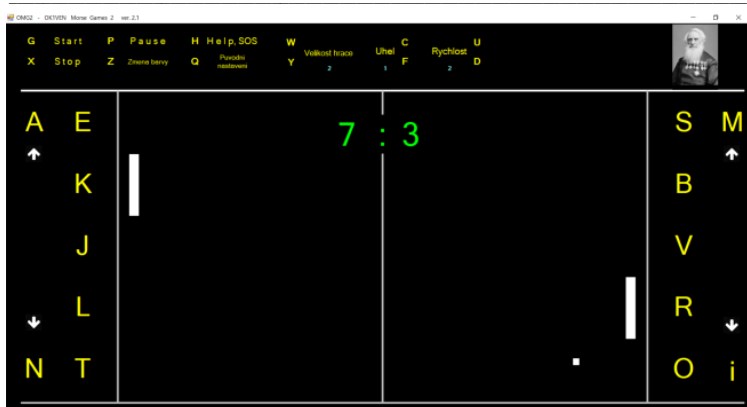
▲ Udělal jsem jen 8 spojení na 7 MHz. -DPX-

Velmi oceňuji všechny, kteří v dnešní době se mládeži věnují a dokážou je odtrhnout od těch mobilů a her. Bohužel, sám se již dětem v kroužcích nevěnuji, pouze vnoučatům. Je mi 80 let. Nedávno můj vnuk vyhrál krajské kolo Zlatý oříšek v Holešově a byl nominován se svým projektem „solární elektrárny“ do celostátního kola. Jenže podmínky smlouvy byly naprosto nepřijatelné, tak nebyl pozván (pokuta 20 000,- Kč po dobu dvaceti let, pokud by se nezúčastnil nějaké prezentace). Nakonec byl rád, protože se může věnovat přípravě na přijímací zkoušky na elektroprůmyslovku. Tolik na vysvětlení. Chtěl jsem jej nalákat na projekty s Arduinem, ale ustoupil jsem od toho, protože mně samotnému se nedaří něco smysluplného s Arduinem dokončit, protože vždy něco v softwaru chybí - nefunkční knihovny - a nedovedu posoudit, zda je to záměr autorů, či moje nevědomost.

S HW nemám problém. V době, kdy jsem kroužky elektrotechniky na ZŠ vedl, převažovaly konstrukce, které byly sestaveny z jednotlivých diskretních součástek i IO. Nejdůležitější bylo, aby to fungovalo. Pokud by tomu tak nebylo, děti by to odradilo. Na zakoupených stavebnicích se naučí pouze správně pájet, ale nic se tím nenaučí. Kladl jsem hlavně důraz na pochopení principů a výpočtu hodnot součástek podle Ohmova zákona. Vyráběli jsme barevnou hudbu, telegrafní klíče, různá blikátka, měřicí přístroje. Dost důležité bylo ukázat vše na analogových měřicích přístrojích, bylo to názornější. Důležité bylo vyrobit zdroje, které mají nastavení napětí a hlavně omezení proudu, aby nedošlo ke zničení konstrukce při prvním zapnutí.

Na každé vydání Hamíku se velice těším a nalákal jsem několik členů našeho radioklubu OK2OZL, kde nyní mladých zájemců o radioamatérské vysílání přibývá. Přejí mnoho dobrých námetů a úspěchů.

Vladimír Vroubek, OK2PAJ, ok2paj@seznam.cz



Stvořil jsem jednoduchou TV hru, která nepotřebuje návod

Jen jednoho člověka, co si k tomu sedne a začne. Zaujme ostatní a po chvilce odejde. A už to žije.

Vychází z TV her ze 70. let, obsahuje několik Arduino Nano a ovládá se v podstatě jen morse. Nepotřebuje návod v žádném jazyce. Mohou hrát nyní až 4 hráči současně. A je „zákeřná“! Vláká vás a nepustí. Zrychluje a nepostřehnete to. Zpomalí, když nestíháte nebo se změní hráč. Znak, který déle lovíte z hlavy, se bude adaptivně opakovat častěji, ale neuvědomíte si to. Kdo počítá tečky a čárky, bude prostě prohrávat. Hraje se proti živému spoluhráči, ale počítač si to tak nějak řídí.

Někdy stačí znát jen dva znaky a posouváte hráčem jen nahoru a dolů. Stačí ke hře. Ale když znáte více znaků, přesouváte se přímo na místo nebo rychleji. Když nevíte kudy kam, vyšlete rychle SOS a hra hodí nový míč nebo zpomalí. Může to hrát současně totální „hluché ucho“ rychlostí 20 zn/min a mistr pile-upu 130 zn/min. Někteří z Vás to už viděli na akci NTM v Praze před Vánocemi 2018. Je to zase o kus dopracováno a upraveno, dopsáno.

Když jsem to v jedné škole ukázal dětem a odstoupil stranou, bavit jsem se a vzpomněl jsem si na větu: „A ďábel se tetelí blahem“. **Kdybych je učil skupiny znaků po pěti, nikdy bych je nic nenaučil.** Po pěti minutách by odcházeli na chytré telefony. Tady je musela rozhánět až učitelka. (Protože si to aspoň chvilku chtěla zkusit s kolegyní taky.)

Petr Kospach, OK1VEN

Aktuální Seznam kroužků je na www.hamik.cz. Víme už o třiceti zřizovateli a osmdesáti kroužcích. Jen tak dál! Zatím nemáme zprávy z Jihočeského a Karlovarského kraje. -DPX-

Výsledky Minitestíku z HK 239

Jiří Němejce, OK1CJN píše: Jsou-li a, b, c, d hotovosti jednotlivých chlapců, pak platí $a+2 = b-2 = 2*c = d/2$ $a+b+c+d = 45$ Po dosazení $b = a+4$ $c = (a+2)/2$ $d = 2*a+4$ do součtu vyjde řešení $a = 8$ Z toho pak $b = 12$ $c = 5$ $d = 20$

Jako první z juniorů správně odpověděl Míra Čapek (12).

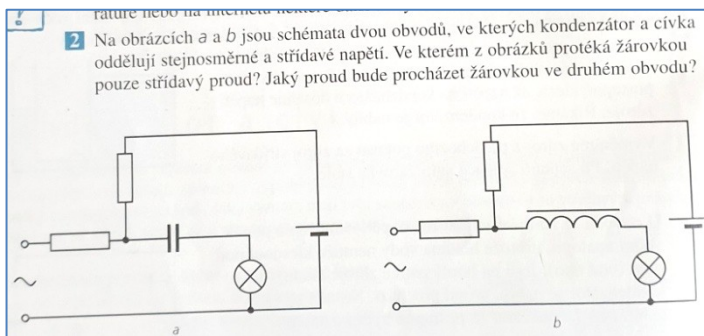
Dospěláci: Tomáš Pavlovic, Vladimír Štemberg, Jiří Němejce OK1CJN, Ivan Polívka, Tomáš Petřík OK2VWE, Petr Kospach OK1VEN, František Svoboda, David Jež OK4DJ.

Náš Minitestík

Co si myslíte o tomto článku, který vyšel v učebnici fyziky pro základní školy a víceletá gymnázia?

Námět poslal Vladimír Vroubek, OK2PAJ.

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



Ždibec moudra na závěr

Stáří je zlovyk, na který opravdu zaměstnaný člověk nemá čas.

Saskia Burešová

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 11. prosince 2021
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 <https://www.hamik.cz/>

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