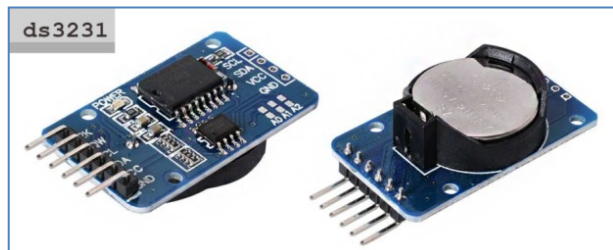


OctopusLAB 63 Jednoduché letní projekty

Digitální hodiny s modulem ds3231

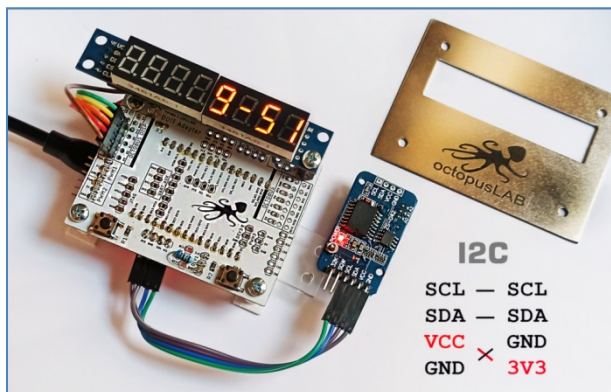


Projekt hodin s ESP32 jsme už v Hamíkovi popisovali, ale pro jejich nastavení jsme využívali připojení k internetu, ze kterého jsme si pro inicializaci stáhli aktuální čas. Toto řešení se ne vždy hodí (třeba na samotě u lesa bez internetu).

V dnes představovaném zapojení použijeme zajímavý (a zatím dostupný) modul reálného času **ds3231**.

Tento modul obsahuje:

- Obvod vysoce přesných hodin DS3231
- Paměťový čip: AT24C32 (kapacita EEPROM úložiště 32 kB, provozní napětí 3,3 – 5,5 V, teplotní rozsah 0 – 40 °C, přesnost 2 ppm)



Modul připojte přes I2C k ESP vývojové desce ([ROBOTboard](#), [ESP32board](#) nebo [DoIt adapter](#), nově i modul většího displeje [Big display](#)). Dejte si pozor na pořadí pinů, často bývají „proházené“ a nedá se použít kabel 1:1. My preferujeme kabely dvoupinové, protože mají delší životnost a jsou spolehlivější. Jednopinový kabel se kroutí a po čase začne „zlobit“.

Základní práce s modulem je velmi jednoduchá, ukázka je v Micropythonu:

```
from time import sleep
from machine import RTC
from utils.octopus_lib import i2c_init
import ds3231
```

```
rtc = RTC()
i2c = i2c_init()
ds = ds3231.DS3231(i2c)
```

```
def ds3231_init(ds3231, rtc):
    now = (2022, 6, 21, 6, 16, 20, 0, 0)
```

```
rtc.datetime(now)
ds3231.save_time()
```

#ds3231_init(ds, rtc) #použijeme jen pro inicializaci

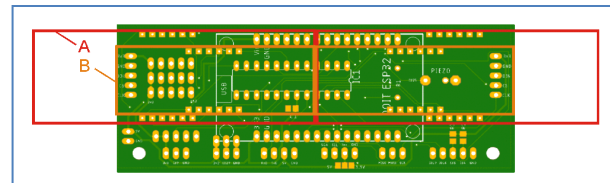
```
while True:
    hh = rtc.datetime()[4]
    mm = rtc.datetime()[5]
    print(hh,":",mm) #vypisování času
    sleep(10)
```

Pro zobrazování na displeji doplníme kód podle typu displeje (OLED, LCD nebo náš oblíbený s osmi sedmissegmentovkami).

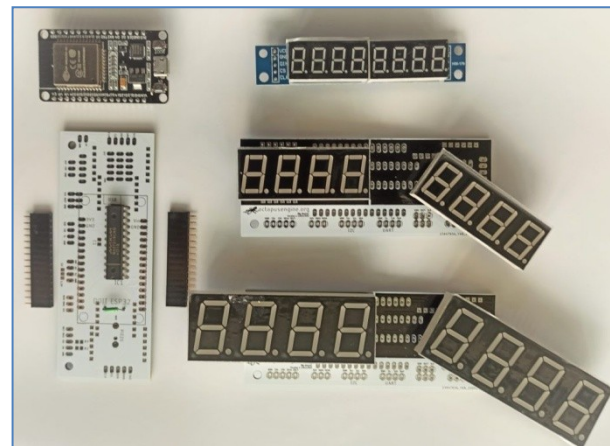
Pracovní verze je opět k dispozici na githubu:

https://github.com/octopuslab-cz/hamik_cz/tree/master/clock-disp7-ds3231

Novinkou letošního léta je také Big display. Deska, kterou jsme předělali pro ESP32 (původně byla pro ESP8266).



Pro osazení si můžete vybrat ze dvou velikostí displeje (na obrázku rámečkem označeno A nebo B).



Základem modulu je integrovaný řadič displeje MAXX7912. Pak už stačí jeden odpor (10 - 20 kΩ) případně je zde místo i pro PIEZO pípák. Displej pak funguje i samostatně – stejně jako známý čínský modul (menší – na obrázku nahoře).

Po zapájení dvou patnáctipinových konektorů můžete přímo připojit i ESP32 DoIt. A když si připojíte modul reálného času DS3231 přes I2C získáte skvělé digitální hodiny. Stačí jen vymyslet jim nějakou pěknou krabičku.

Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 260
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Zábava s odpadem

Toto je zkrácený záznam diskuse, která proběhla na OK_listu na téma „Co s odpady“. Zde publikováno se souhlasem autorů, pro poučení našich čtenářů, kterým se to může někdy hodit.

Ahoj kamarádi,
před nedávnem zemřel můj kamarád, který se dlouhé roky živil servisem televizorů. Zůstalo po něm hodně dílů z televizorů, které by mohly ještě sloužit. Třeba na rozebírání do různých kroužků a podobně. V opačném případě skončí všechno někde ve sběrném dvoře. Vláďa OK1WT

Dnes má elektroodpad zápornou hodnotu. Ne, že ho nikomu neudáš ani zadarmo, ale při likvidaci za něj ještě pěkně hezky draze zaplatíš. Víím o čem mluvím. Mám toho plný barák. Karel OK1CF

Pokud se ho chceš jen zbavit, odvez ho do sběrný. Pokud máš trvalé bydliště tam, kde sběrna je a bere elektroodpad, tak nebudeš platit nic. Pokud se jedná o obrazovky a pod, to je nebezpečný odpad a jsou sběrný, které to taky berou, včetně různých barev, laků, baterií a pod. Taky, pokud máš trvalý pobyt tam, kde sběrna je, berou ho, aniž bys cokoli platil. Aspoň tady v Domažlicích to tak funguje. Taky už jsem se podobných produktů zbavil hodně. Určitě tam u Tebe nějaké jsou, zavolej jim a zjistíš si podrobnosti, ne všude to takhle může fungovat. Palo OK1CRM

To je pravda jenom do jisté hranice, kdy si o tobě začnou myslet, že to není odpad vyprodukovaný tebou jako občanem, ale odpad firemní. Pak ti to nevezmou, resp. chtějí peníze. Miloslav Hakr

Za likvidaci sběrným dvorem každý zaplatil likvidační poplatek už při zakoupení nového výrobku. Proto nikdo nezkoumá jestli jsi to vyprodukoval jako firma nebo jako občan. Já osobně jsem před několika roky končil se servisem televizorů a také jsem měl i CRT televizory se skleněnou obrazovkou. V Postoloprtech mi vzali všechno jen jsem to ve sběrném dvoře musel rozdělit, neplatil jsem nic. Vláďa OK1WT

Tak to jsi měl štěstí, že v tom konkrétním sběrném dvoře to neřešili, tady bys neuspěl. Jinde to pečlivě kontrolují, mají neveřejné tabulky, kolik může odevzdat občan ročně (kvůli tomu si na každého vedou spis a u vstupu každého lustrují) a pokud toho přivezeš víc, chtějí peníze. Namátkou si pamatuji limit pro odběr zdarma je 5 pneumatik ročně, za šestou a další se platí a tak je to se vším. Toto je příčinou nekončících problémů s černými skládkami, protože v lese kupodivu nikdo občanku nekontroluje a poplatky nevybírá. Celé je to debilita systému a snaha za každou cenu vydělat, nebo ušetřit. Jak píšeš, za každou televizi, nebo pneumatiku při nákupu někdo zaplatil poplatek za likvidaci, tak by mělo být jedno, kdo odpad do sběrného dvora odveze. Zdravý rozum zde ale neplatí, sběrné dvory provozují ze zákona obce a ty se snažíš ušetřit, tak všemožně brání přísunu odpadu a aplikací limitů balancují na hraně zákona. Řeší se to tak, že se část odpadu napíše na babičku, něco na dědečka.... Miloslav Hakr

Likvidace odpadů v Praze, to je teprv "legrace". Zbylo mi šest kolečkových židlí, tak nějak se mi postupně hromadily ve sklepě. Vždycky když se nějak dolámala hodil jsem ji do sklepa s tím že ji někdy spravím :-). Naložil jsem je na dodávku, přece se s tím nepotáhnu osobákem. Dovezl na sběrný dvůr "Pod Šancemi", asi kilometr od mého bydliště. Letos jsem tam ještě nic nevyvážel, tak jsem si říkal že do limitu hmotnosti odpadu by se to mělo v klidu vejít. Personál na místě uviděl dodávku, koukli dovnitř, šel jsem do budky s občankou, a chlap zpoza plexiskla na mě že za to chce osumnáct stovek. Koukám na něj jestli se nezbláznil, a on že ne, že to určitě není odpad z domácnosti, ale z firmy, a že za ten se platí 1800,- Na to jsem mu řekl že se asi zbláznili, a že to odvezu jinam. Chlap za mnou vyběhnul z boudičky a řval na mě že nemůžu odjet, že on už to zadal do systému jako zaplacený a co s tím teď má jako dělat. Už z dodávky jsem na něj zařval že to mi je u pr...e, blb mi skočil před auto a řval že nemůžu odjet a že musím zaplatit a nechat tam ten odpad, jinak že na mě zavolá policajty. Na to jsem reagoval tím že jestli neuhne tak 158 volám já, pokud mi dřív nerupnou nesla sprška nadávek. Odpad jsem pak dovezl na skládku v Libušíně (vedle Kladna), kde jsem za uložení platil necelé dvě stovky (a další čtyři jsem propálil v naftě, no furt je to levnější než dát 1800,-). Honza OK1ACR

Také přidám jednu historku od vás z Prahy. V listopadu jsem stěhoval dceru z jedné části Prahy na druhou a některé věci jsem prodal a daroval díky inzerci, ale zůstaly mi 2 válečky. Nikdo je týden nechtěl a byl jsem nucen zlikvidovat a nebo odvézt do sběrného dvora, který byl jen 2 km nedaleko, ale bohužel v sobotu zavřený. Vyhrála první varianta, rozřezal jsem je elektrickým kocourem hned vedle tramvajové zastávky. Pohledy obyvatel Prahy byly takové divné. Příště si vezmu motorovku, půjde to rychleji. Dřevo jsem odvezl k nám na ves, sololit do dvora, kam vozím elektrošrot. S úsměvem ok6dj

No, na autentické vesnici to funguje jinak, nedělá se z toho byznys, ale služba občanům (jinak by se asi obnovila divoká smetiště u lesů a ve strážích). Otevřeno je v sobotu dopoledne, jindy po domluvě. Je to malá společenská událost, něco přivezeš, občas i něco odvezeš (ev. i objednáš: "kdyby někdo přivezl ..., schovej mi to"), pokecáš s chlapý. Je to bez formalit; místní lidi obsluha samozřejmě zná, s chalupáři pohovoří, na kterém stavení přebývají, jak se jim tam líbí, řemeslníka doporučí atd., a poznamená si do

Josef OK2PWD

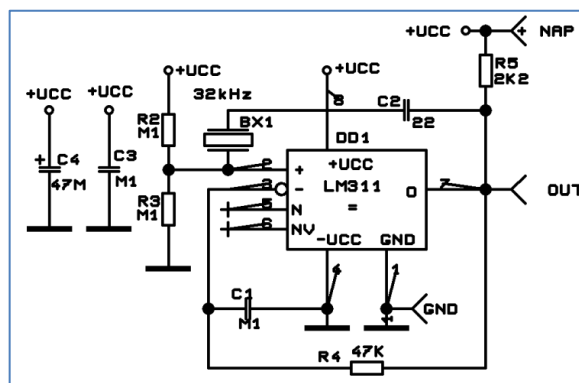
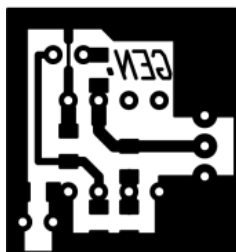
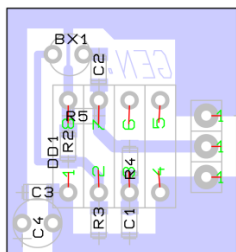
Petr VEN



Generátor 32 kHz

Krystalový oscilátor nízkých kmitočtů. Při řešení požadavku na zdroj „krystalově“ stabilního kmitočtu v rozsahu kmitočtů do 100 kHz je nejschůdnější cestou použít „krystal z hodin“ s kmitočtem 32,768 kHz. Nejčastěji k rozkmitání krystalu je používáno volné hradlo v čítačích.

Při pokusu o realizaci oscilátoru jednoduchým zapojením s aktivními prvky jsem narazil na problém reprodukovatelnosti zapojení mezi různými krystaly typu „co šuplík dal“. Osvědčilo se zapojení s integrovaným obvodem LM311 se zapojením z katalogového listu https://www.ti.com/lit/ds/symlink/lm311.pdf?ts=1654325911016&ref_url=https%253A%252F%252Fwww.ti.com%252Fproduct%252FLM311, strana 18. Za výhodu zapojení považuji i stálou snadnou dostupnost tohoto obvodu a cenu.



Integrovaný obvod LM311 pracuje s velkým rozpětím napájecího napětí až 30 V. Tak je možné řešit buzení následných obvodů jak v TTL i CMOS technologiích – ostatní logiky se nevyklučují. Pro požadovanou výstupní úroveň postačuje společné napájení.

Konstrukce modulu je kombinací SMD a THT součástek. V této verzi jsou svorky přizpůsobeny pro použití na zkušebních deskách. Deska má rozměry 19,5 x 20,3 mm.

V případě zájmu mohu zaslat podklady plošného spoje elektronicky.
Jindra Herein, jh@elher.com

Ukázka možných činností, jaké lze dělat s dítětem které ještě nechodí do kroužku elektroniky, radiotechniky, nebo robotiky; neboli Úvod do technických činností:

Společná četba v popularizačních knížkách, například v knize *Kdo vymyslel Internet, aneb největší vynálezci všech dob*. (Archimedes, da Vinci, Stephenson, Benz, Edison, Morse a další.)

Hra na postřeh, hrací kameny ze hry *Dáma*, skrytě se připraví geometrická kombinace kamenů, například 3x3, 2x4, pětiúhelník, 3+4+3, atd., kombinace se odhalí na 3 s, dítko má říci kolik kamenů vidělo.

Dřevěná vláčkodráha, předvádí a rozvíjí projektantskou činnost při tvorbě dráhy a okolí.

Elektronická stavebnice Hamík Baby, s pomocí dospělého, nebo staršího sourozence lze používat již od tří let.

Motorová lupínková pilka, zábavné vyřezávání předkreslených tvarů z překližky nebo plastu.

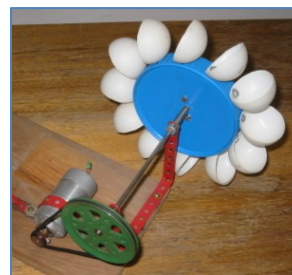
Hra na klávesy, jednoduchá výuka lidových písniček.

VENova metoda, nejjednodušší nácvik morse mezi dvěma stanicemi, zpočátku jen několik jednoduchých písmen, např. • — • — • •

Osazené elektronické moduly, například Robot OTTO, Solar Kit 6 in 1, FM přijímač Philips, atd., jejich ožívování, vestavba do krabiček.

Vodní generátor na potůčku, po přidání dynamka a LEDky lze svítit v noci na cestu na WC na letním táboře. Konstrukce např. ze stavebnice Merkur ► Model lze předvést i doma v dřezu.

Možností je ovšem mnohem víc, toto je jen malá ukázka; záleží na invenci dospělého a na jeho snaze dítě zaujmout.
-DPX-



Výsledky Minitestíku z HK 257 David Obdržálek píše: *Trpaslík chudák chodí pěšky, protože výš než na dvacítku nedosáhne. Poradil bych mu z kapsy vytáhnout a použít teleskopické ukazovátka, kterým v čínském bistru ukazuje na tabuli nad pultem na své oblíbené M13. Anebo hacknout wifi ovládání výtahu a poroučet mu z pohodlí svého smartfounu. Přestěhovat se do nižších pater samozřejmě nepřichází v úvahu, když ve 44. patře bydlí pivotka basketbalového družstva, do níž je náš trpaslík beznadějně zamilován a která jeho lásku opětuje (scházejí se na balkóně, oba ve svých bytech).*

Podobné rady poslali dospěláci: František Štěpán OK2VFS, Josef Novák OK2BK, Petr Kospach OK1VEN, Vladimír Bloudek OK1WT, Ladislav Pfeffer OK1MAF, Miroslav Vonka, David Jež OK4DJ, Zbyněk Trojan OK1MPX.

Z juniorů píše Láďa Kopecký (14): *Doporučil bych použít nějaký delší klacík, nebo deštník.*

Náš Minitestík Zakoupený "Zdroj do zdi" se stabilizovaným DC napětím 12 V/50 mA byl "podezřelý!" Zenerka byla zapojena přímo k výstupu dvojčinného (celovlnného) diodového usměrňovače, (paralelně s kondenzátorem 640 µF). Předřadný rezistor pro ZD ale chyběl!! Jaké máš pro to vysvětlení? Kde udělali čínští soudruzi chybu?
Námět: Josef Novák, OK2BK.

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

Ždibec moudra na závěr

Charles Swindoll

Trpělivost je trpká rostlina, která produkuje sladké ovoce.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 25. června 2022

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou druhou sobotu v 00:00 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 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz