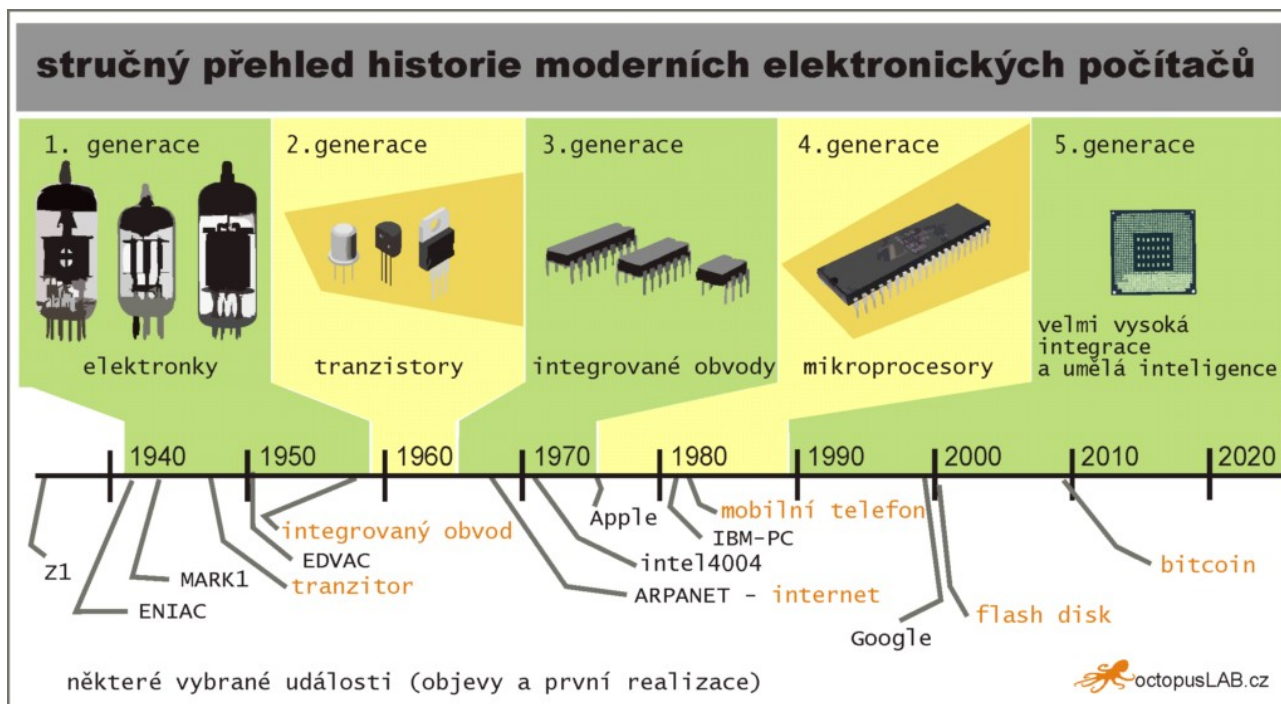


OctopusLAB 75

Digitální technika – generace počítačů



Historie počítačů je obsáhlá a velmi zajímavá. Zaměřím se však jen některé vybrané události s důrazem na zajímavosti, které si zaslouží více pozornosti.

Na časové ose jsem zobrazil jednu z variant, jak se popisují počítačové generace. Možná se zmíním o jiné verzi, která uvádí i **nultou generaci**, do které se řadí počítač Z1. Někdy je nazýván *elektromechanický*, jelikož využíval kromě relátků i mechanické prvky. Často se pak uvádí rozdílné období po roce 2000, kdy se konec čtvrté a pátá generace časuje rozdílně.

Co podstatného uvést k součástkám jednotlivých generací?

Elektronky se pro číslicovou techniku moc nehodí, ale zdůrazněme, že nebylo nic jiného. A oproti relátkům zaznamenaly na svou dobu znatelné zrychlení (z desítek Hz ke stovkám Hz). Elektronky měly velkou energetickou spotřebu a malou spolehlivost (poruchovost daná krátkou životností prvních verzí). Operační paměť byla realizována například jako zpožďovací linka, kde „obíhal“/pulsoval ultrazvuk v dlouhé trubičce se rtutí (pouze pro uchování desítek až stovek bitů).

Tranzistory – se osazovaly na stále složitě komplexně propojované desky s velkými nároky na zprovoznění a případné opravy. Teoretické rychlosti už nebránila samotná součástka, ale spíše propojovací kabely a konektory, které neumožnily zrychlení nad stovky kHz. Princip děrných štítků (jako médium pro trvalé uchování dat nebo programu) byl zlepšen využitím děrné pásky (rychlejší a spolehlivější čtení). Také se jako operační paměť prosadila v rastrové matici navlečená feritová jáderka (jednotky kB). Pro operativní vstup a výstup se využívá množství tlačítek, přepínačů a žároveček. Klávesnici a tiskárnu zastal dálnopis, už se občas využije i obrazovka (nejdříve kulatá osciloskopická, později ta televizní).

Integrované obvody – obrovský technologický skok, který vyřešil většinu problémů předchozích generací počítačů, ale až **Mikroprocesory** umožnily i zvýšení rychlosti nad 1 MHz. Samozřejmě i polovodičové paměti, harddisky a následně flash paměti umožnily počítačům vše, co známe dnes.

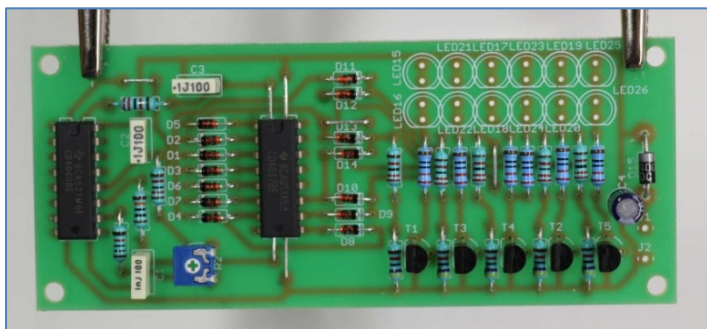
Milí čtenáři,
těším se s vámi opět na shledanou v HK 284,
Jan Čopák, www.octopuslab.cz

Elektrolaboratoř v Turnově

Kroužek je relativně nový, funguje cca 4 roky **pod křídly volnočasového klubu Žlutá ponorka** spolu se spoustou dalších kroužků. Zájem je obrovský a vždy v září po vyhlášení kroužků na školní rok jsme během pár hodin plní. Prvotním záměrem bylo zvednout děti od počítačů a mobilů a ukázat jim, jak vlastně funguje ta elektronika, o které se bohužel ve škole dozvídají jen opravdu povrchně. Nechat je samotné něco vyrobit, vyzkoušet jak to funguje, co a jakým způsobem funkci výrobku ovlivňuje, co je vlastně skryté pod názvem LED, tranzistor, kondenzátor, rezistor, relé, integrovaný obvod, co všechno se s tím dá dělat atd.



Letos máme děti od 10 let do 15-16, limitem je 18 let. Pracujeme ve dvou skupinách, mladší dělají výhradně takové to bastlení (nechci říkat „analogovou“ elektroniku, když tam jsou i digitální obvody typu 4017...), to probíhá v celkem **dobře vybavené místnosti s páječkami, laboratorními zdroji, multimetry a spoustou mechanického nářadí, starší pak mají v sousední místnosti řadu počítačů, na nichž programují třeba moduly Arduino**. Kromě toho máme už i dvě 3D tiskárny, někteří už na nich umějí tisknout samostatně včetně vlastního CAD návrhu, mladší s tím chceme seznamovat ve druhém pololetí pomocí intuitivního software Tinkercad.



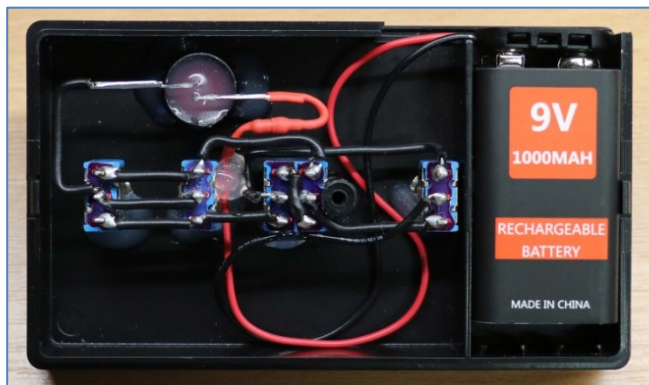
Děti pracují na univerzálních nepájivých polích, tam děláme různá běžící světla, melodické obvody, spínače na zvuk tlesknutí atd. - když to funguje, tak to rozeberou a součástky (které přežily) zůstávají na další použití. Jednou až dvakrát za rok se snažíme získat prostředky na výrobek, který by si každý pro sebe udělal a mohl odnést domů. To je samozřejmě mezi dětmi velmi populární. Teď stavíme jednoduchý blikající vánoční stromček, což je aktuální téma, vloni jsme dělali jednoduché „kapesní“ piano

s NE555 na 9V baterii, celé si to sestavili a odzkoušeli na nepájivém poli, pak jsem nechal v Číně udělat DPS, na ty si všechny součástky přenesli a zapájeli a celé jsme to uzavřeli do krabiček i s klávesami, které jsme vytiskli na 3D tiskárně.

Jako druhý projekt na odnesení domů jsme měli stavebnici bezdrátového mikrofónu, kde se zvuk přijímá na běžném FM radiu - to jsme využili komerční stavebnice. Předtím v covidovém roce jsme dělali semaforey na křižovatku podle časopisu A-Radio 08/2020, vlastní stojáky s pouzdry na LEDky jsme vytiskli na 3D, DPS jsem také zadal v Číně, bohužel ovšem kvůli všelijakým tehdejším státním omezením to moc dětí nestihlo dodělat. Také jsme dělali na odnesení domů „retro“ výrobek - přepínačového Převozníka-vlka-kozu-zelí, protože jsem tuhle věcičku našel v krabičce od mýdla z mých dětských let, takže viděli moje retro i novou učešanou verzi v pěkné komerční krabičce s prostorem pro 9V baterii, místo žárovky jsme samozřejmě použili 10mm červenou LED, ale i tak zírali na to, že lze tuto herní logiku vytvořit bez elektroniky jen pomocí přepínačů. Vy jste pak v A-radiu o Převozníkovi také psali, ale my jsme to udělali zcela nezávisle a shoda témat je opravdu jen náhodná ☺

Takže tolik asi o naší činnosti a našich vizích. Máme tam děti, které jsou letos poprvé, ale i jednotlivce, kteří už chodí třetí nebo dokonce i čtvrtý rok.

Hynek Střelka, hadel@volny.cz



Bazén máme už 24 let

Nic není věčné a tak už máme druhou filtrační stanici. U první praskla hlava pískové filtrace. Pro jistotu jsme koupili celou filtračku novou, se stejnými parametry. Zrovna tak už máme druhou sadu solárních panelů.

Těsně začátkem sezony z jednoho panelu vytryskl malý pramínek, po týdnů druhý. Tak to postupně přibývalo a pramínky mohutněly.

Pokud nový panel, tak ho určitě koupím v posezónním výprodeji a nainstaluji až začátkem příštího léta. Ted' to znamená postiženou část zalepit.

Protože mám ještě zbytek původního kolektoru, napadlo mě odříznout si z něj proužek a ten na poškození natavit a tím poškození opravit. Ale problém.

Použitý materiál není termoplast, ale termoset. Podařilo se mi do panelu vytvořit vypálený otvor s průměrem asi 10 mm. Použití tavné pistole nic neřeší, zkrátka nefunguje to.



Naštěstí jsem měl doma **zbytek lepidla a tmelu Total Tech**. Za pokus to stálo. Manželce jsem odstříhl kus punčocháčů. Panel jsem napatlal lepidlem a do něho zaťukal silonovou textilií. Druhý den po vytvrzení tryskal jen malinký pramínek vody. Vypnul jsem čerpadlo a na povrch silonu jsem rozetřel ještě slabou vrstvu lepidla. Po vytvrzení byla oprava v pořádku. Vzhledněji by asi bylo použít tkaninu ze skelného vlákna určenou k laminování, ta se nevytahuje. To už ale zkusit nebudu.



Spoustu práce bych si asi ušetřil tím, kdybych na postižené místo rovnou nanesl vrstvičku lepidla. To je oprava v horní části u napojení kapilár na rozvodnou trubku.

Jaroslav Janata, OK1CJB, mail@ok1cjb.cz

Ještě k termočlámkům (Minitestík v HK 280)

45. Článek termoelektrický. Ve všeobecné části jsme uvedli, že při dosavadním stavu elektrotechniky hlavním zdrojem elektrických proudů jest teplo, získané spalováním uhlí v parním stroji, které proměňuje se v energii pohybu a strojem dynamoelektrickým v energii elektrickou. Ten dvojnásobný převod není po chuti elektrotechniků, kteří by raději teplo nhl přeměnili přímo v energii elektrickou; bohužel, že toto zbožné přání jest dosavade velice vzdáleno svého vyplnění. Jest sice znám přístroj, kterým lze teplo přímo převést v energii elektrickou, leč převod ten jest spojen ještě s většími ztrátami než-li v parním stroji. Přístroj ten zove se článkem tepelným termoelektrickým.* V roce 1822 vypořoval Seebeck, že zahříváme-li spoj dvou různých kovů, vzniká proud elektrický. Připájíme-li na konce vizmutového, nebo antimonového proužku BA obr. 65, uzký třmen z mědi M, a mezi ně na hrotec položíme magnetku JS, a pak zahříváme pod spoji A, vychýlí se magnetka z ustálené polohy do polohy jiné, což jest důkazem, že vznikl proud elektrický. Zahříváme-li přístroj pod spoji B, vychýlí se magnetka směrem opačným. Jest tedy proud vždy určitého směru, který lze určit dle zákona Ampérova. Proud ten slábne až přestane, když sdílením nabude druhá spoj stejné teploty, jest tedy závislý pouze na rozdílu teploty obou spojů, a jest lhostejno, vznikne-li zahříváním nebo ochlazením spoje, pouze směr proudu se změní. Aby se stla proud v článku neměnila, vkládá se jedna spoj článku do ledu, druhá do vařící vody.



Obr. 65.

*) Zkratka také thermickým.

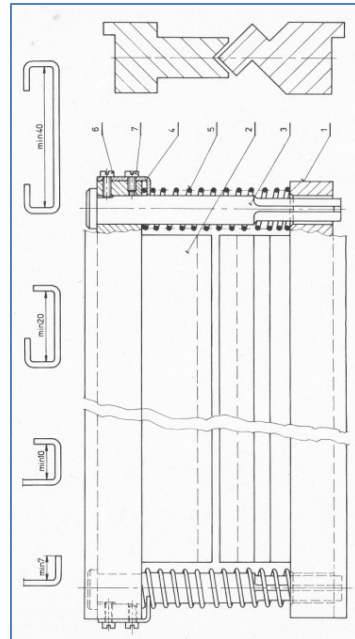
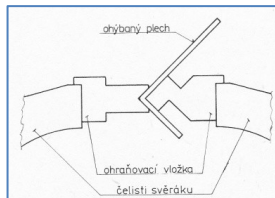
▲ Ukázka z knihy Průvodce elektrotechnikou z roku 1896, autor F. Večeř

Odkazy poslali: František Štěpán OK2VFS, Ladislav Pfeffer OK1MAF. Jiří Schwarz OK1NMJ nabízí ke stažení knihu Amatérské elektronické modely, je též o výrobě termočlámků.

Kdo má zájem o ohraňovací vložku?

Tento profesionální výrobek umí přesné pravoúhlé ohyby plechu: polotvrdý hliník tl. 2 mm, nebo ocel tl. 1 mm dokáže ohnout v šířce až 300 mm. Vkládá se do svěraku s čelistmi širokými alespoň 125 mm.

Pište na dpx@seznam.cz



Výsledky Minitestíku z HK 281

Rakety

Tomáš Pavlovic píše: **keďže prvá raketa letí rýchlosťou 150 km/min a druhá 350 km/min, tak za poslednú minútu preletia 150 + 350 km, teda 500 km, čo je zároveň aj odpoveď.**

Stejně odpověděli: Václav Nekvasil OK1FCS, Miroslav Vonka, Dragan Jemelka OK8DJ, Jiří Schwarz OK1NMJ, Ladislav Pfeffer OK1MAF, Jiří Němejč OK1CJN, Robert Janiga OM6ARJ, Jiří Němejč OK1CJN.

Náš Minitestík

Co je v elektronice WOBLER?

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Žďibec moudra na závěr

Robert Kiyosaki

Velcí lidé mají velké sny a malí lidé mají malé sny.

Pokud chcete změnit to, čím jste, začněte měnit velikost svých snů.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

Toto číslo vyšlo 10. prosince 2022

HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKOV KOUTEK

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