



Interesešu izglītības metodiskais materiāls

Vienkārši un ātri pagatavojami elektroniski suvenīri un dāvanas

**autors: Jānis Ozols-Ozoliņš
BJC Rīgas Skolēnu pils**

**Rīga
2025**

Vienkārši un ātri pagatavojami suvenīri un dāvanas

Darba mērķis ir apkopot un sistematizēt vairākos gados Elektronikas un Robotikas pamatu pulciņā iegūto pieredzi darbā ar vienkāršām un ātri pagatavojamām konstrukcijām iesācēju grupu audzēkņiem.

Daudzas reizes no audzēkņiem ir nācies dzirdēt: man vēl 10 minūtes līdz nākamajam pulciņam; man vecāki kavējas, ko es tādu ātri varētu padarīt?; gribu uzdāvināt kaut ko; man klasē vajag, ko man tagad darīt?; es gribu, lai ir interesanti utt. Interesanti mūsdienu jauniešiem nozīmē - Ātri, viegli, patīkami. Protams, šādiem darbiem ne vienmēr ir laiks un tie atbilst skolotāja mērķim – kaut ko skolēnam iemācīt. Bet kāpēc gan ne, ja bērnam ir šāda vēlēšanās. Labāk mazs prieciņš šodien, nekā diplomi pēc gadiem. Un, ja izdosies, būs motivācija. Kaut ko jau iemācīsies gan taisītājs, gan citi. Tāpēc jātur krājumā gan gatavo darbu paraudziņi, gan mehāniskās un elektroniskās iestrādes .



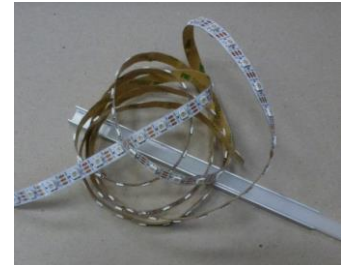
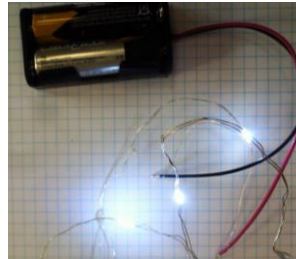
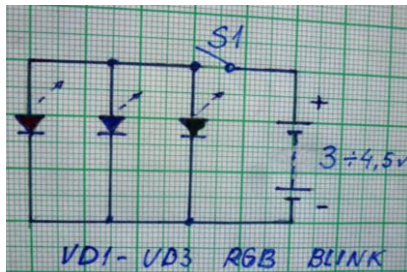
Elektronikas gala produkts bieži vien ir krāsaina plāksnīte ar komponentēm, kas viena pati neko nespēj. Vajag sensorus, vadību un gala iekārtu - to spēs novērtēt tikai lietpratējs. Pie tādas skolēns tiks tikai pēc gadiem. Tāpēc, īpaši iesācējam, ir vajadzīgs efektīgs dizains ar spožām gaismiņām. To var panākt uzturot draudzību ar CNC vai lāzergriešanas speciālistiem (piemēram, kolēģiem vai bijušajiem audzēkņiem), vai izdrukāt ar 3-D printeri, var par nelielu naudu nopirkt reklāmas firmu atgriezumam veikalos, floristikas vai lietotu preču tirgotavās, tāpat arī brāķus un atpakaļ atnestos priekšmetus veikalnieki dažkārt labprāt atdod saviem pastāvīgajiem klientiem.



Kā ar pašu galveno-Elektroniku? Protams vajag ātri un vienkārši. Visvieglāk iztikt ar dažādu virteņu pārpalikumiem, jo dažreiz baterijas iztek, ietvariņš sarūsē, taču virtene paliek. Virtenē LED diodes ir jau savienotas paralēli, darbojas no 3 voltiem (2AA baterijas), atliek pievienot bateriju turētāju un slēdzi.

Slēdzi pielikt arī jābūt. Nu jau gadus 5 audzēkņi bieži vien to pieliek nepareizi - paralēli baterijai... Laikam domā, ka aplikācija - noliec un darbosies. Ja laiks atļauj, vēlama arī shēma, lai cik vienkārša tā nebūtu.

Sākumā virtene jāizmēģina, tad var domāt par dizainu. Ir arī gatavas LED lentas ar darba spriegumu 5 volti, kas darbojas no USB vai portatīva barošanas avota. Ar tām labi gatavot tautiskās spēka zīmes, kā arī izgaismot iegravētus zīmējumus, piemēram, klases jeb komandas uzrakstu.



Uzrakstus var turēt krājumā. Tos var vienkārši ar rokas gravētāju izgravēt, turot apakšā zīmējumu. Dažreiz izgaismotais gravējums efektīgāk izskatās tieši no otras puses caur stiklu. Tad teksts jāgravē spoguļattēlā.

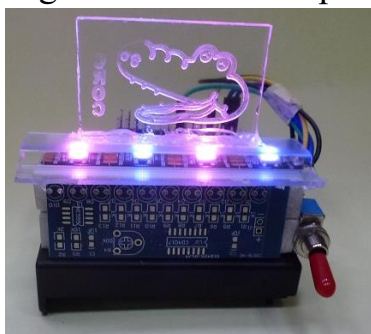
Lentas darbojas arī no 4,5 voltiem (3AA baterijas). Pamatni un stikla turētāju var izveidot no mikroshēmu penāļiem. Ja rezultāts liekas par spilgtu, var eksperimentēt ar dažādiem izkliedējošiem materiāliem no 220 V LED apgaismes ķermeņiem. Labi var gatavot tautiskās spēka zīmes. Par pamatu var ņemt divus kartona gabalus. Kartonam lentas pielīp pašas. Atliek pievienot bateriju turētāju un slēdzi. Zīme jāveido no daļām, lentas locīšanai nepadodas, savienojumu vietas jāsalodē ar nelieliem vadiņiem. Akurāti!



Latvju zīmes



Nākošais solis no vienkāršajiem ir izmantot mirgojošās RGB LED diodes. Te jau gaismas efekts ir pilnīgāks, mainās krāsa un pat starojuma virziens. Tā kā diodes tomēr ideāli vienādas nav, savienojot vairākas paralēli, rodas nenoteiktības efekts. Šajā variantā izgaismošanai labi noder tie paši gravētie uzraksti vai nelielas 3D printētas figūriņas. Atkal pietiek ar 3-4,5 voltiem. Protams, jāpievieno slēdzis un bateriju turētājs. Dažreiz ir sastopamas arī virtenes, kur uz LED jau ir figūriņa. Ar nelielu piepūli to var noņemt un pārtaisīt.





Dāvanas un mazie projektiņi var būt arī sarežģītāki - izmantojot sarežģītākas shēmas uz gatavām iespiedplatēm, pārsvarā ar skaitītāju CD4017 vai līdzīgu. Skaitītāju var vadīt ar to pašu mirgojoši - pārslēdzošo LED. Tikai jāatceras, ka dažiem tiem nav šī slēptā funkcija. Var lietot arī Arduino



mikrokontrolieri un Neopixel diodes. Programmu var rakstīt pats vai arī palūgt to izdarīt mākslīgajam intelektam. To visu var iemontēt 3D printētā "Vāzītē". Pulciņā iecienītas ir Eglītes, kuras savā pirmsākumā nemaz nav eglītes... Bet mums viņas kalpo par eglītēm. Ja ir eglīte, vajag arī dziesmiņu. Te ir divi varianti: 1) papildināt Arduino ar mūziku; 2) lietot kādu no muzikālajām Din - Don shēmiņām. Uzreiz jābrīdina, ka šīs shēmiņas ir sīkas un slikti lodējas. Iesācējam var nesanākt.



Ieskatam daži paraugi: 1. izgaismoti uzraksti ar figūriņu (reiz bija pūķa gads); 2. gaismas efektu shēma zem dekora (puķe epoksīda sveķos no lietotu preču veikala); 3. tā pati shēma svečturī no bagāžnieku izpārdošanas.



Pašlaik tirdzniecībā ir parādījušā elektriskās tējas svecītes. Interesantas ar to, ka LED diodei ir mirgošanas efekts gandrīz kā īstai svecei. Bez tam pati svecīte maksā mazāk nekā tās komponentes, ja tās tiek pirktas atsevišķi. LED diode noteikti prasās uz slēpto funkciju izpēti, bet komplektā ar 3D figūriņu ir ātri iegūstams efekts. Izveidotais "Spociņš" pie viena ir sīks un ļoti labdabīgs. Tumsā kādu brīdi pat spīd pats no sevis, jo drukāts no luminescējoša materiāla. Drīz jau Helovīns, ko jaunieši plaši atzīmē. Ar skarbākiem simboliem neaizraujamies, bet ķirbītis un spociņš, varbūt kāds sīkspārnis...

Tāds bija mūsu ceļš un tādi rezultāti. Vairāk jau idejas. Cerams noderēs, lai veicas!

