



EESTI  
TEHNOLOOGIA-  
KASVATUSE  
LIIT



HITSA



## Üleriigilise praktiliste tööde konkursi „Nutikad õpilastööd 2020/2021“ elektrooniline vorm

### 1. Autori andmed

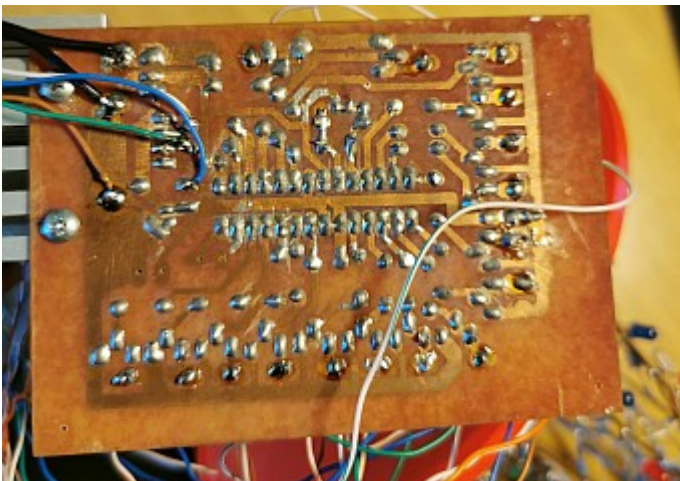
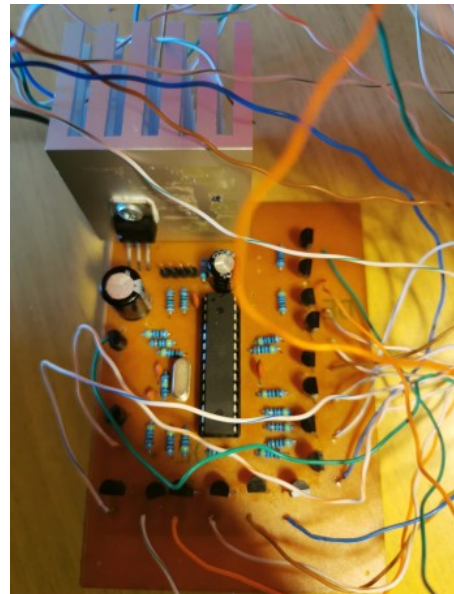
Nimi	<b>Kevin Randmäe</b>	kooli nimetus	<b>Põltsamaa Ühisgümnaasium</b>
töö kategooria	<b>II kooliaste, 4.-6. klass</b>		
autori meiliaadress	<b>randmaekevin@gmail.com</b>		
juhendaja nimi	<b>Janis Nõlvak</b>		
juhendaja meiliaadress	<b>janis.nolvak@poltsamaa.edu.ee</b>		

### 2. Nutika õpilastöö nimetus

Kuusk (efektvalgusti)

### 3. Pildid, joonised, illustratsioonid või videod (esitatava töö autori oma materjal)

[https://drive.google.com/drive/folders/1i70Z9oAplceZ0J\\_xm16o7CaLASYkblQb?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1i70Z9oAplceZ0J_xm16o7CaLASYkblQb?usp=sharing)



#### 4. Kasutatavad materjalid, töövahendid ja masinad

Uued komponendid:

- Takistid, transistorid, LED-id, ATMEGA328, trükkplaat

Taaskasutatud komponendid:

- vasktraat LEDide toestamiseks (elektrijuhtme jäägid)
- ühendusjuhtmed (CAT6 arvutikaabli jäägid)
- piparkoogi karp - seadme korpuseks

Seadmed ja töövahendid:

- Laserprinter - trükiplaadi joonise printimine kilele
- Laminaator - trükiplaadi lamineerimine valgustundliku kilega
- UVboks - trükkplaadi säritamine
- Kummikindad, pintsel, plastanumad (11 jäätisekarbid) lahustega töötamiseks
- Kaltsineeritud sooda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) lahus trükkplaadi ilmutamiseks
- Naatriumpersulfaadi ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$ ) lahus trükkplaadi söövitamiseks
- Seebikivi lahus trükkplaadilt valgustundliku kihi eemaldamiseks
- Minitrell ja puurid trükkplaadile aukude puurimiseks
- Jootejaam (jootekolb), tina, kampil, lõiketangid komponentide jootmine trükkplaadile
- Arduino uno - kasutame ATMEGA328 programmeerimiseks

#### 5. Soovituslik töökaik/disainiprotsess

Skeem ja plaadi joonised:

<https://drive.google.com/drive/folders/1P2yY8z7vGV7KY2HR0-jBxg67JEzXQTpD?usp=sharing>

#### 6. Probleemsed küsimused, ülesanded ja loovuse arendamine

-  
-  
-  
-

#### 7. Lõimingunäited teiste ainete/ainevaldkondadega (AN), õppekava läbivate teemadega (LT) ja näited elust enesest (N)

Programmeerimine (ATMEGA328 koodi kirjutamine/muutmine)

Keemia (trükkplaadi valmistamine fotomenetlusega)

Füüsika (jootmine – ainete sulamine, temperatuur)

8. Omandatavad õpitulemused lähtuvalt õppekavast

9. Hindamine (hindamiskriteeriumid ja juhendid)

10. Nutika õpilastöö lühiiseloostus, soovitused ja märkused

Kuusk on led lampidest ja takistidest kokku joodetud kuuse kujuline programmeeritav valgusti.