



EESTI
TEHNOLOOGIA-
KASVATUSE
LIIT



HITSA



STOKKER

Konkursi „Nutikad õpilastööd 2017/2018“ praktilise töö elektrooniline vorm tehnoloogia ja loodusainete ainevaldkonnas

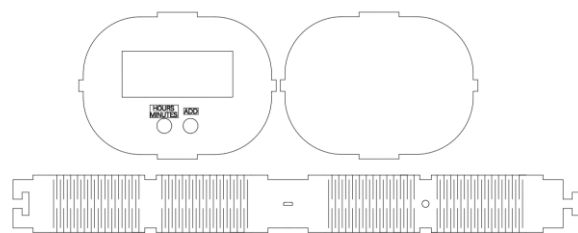
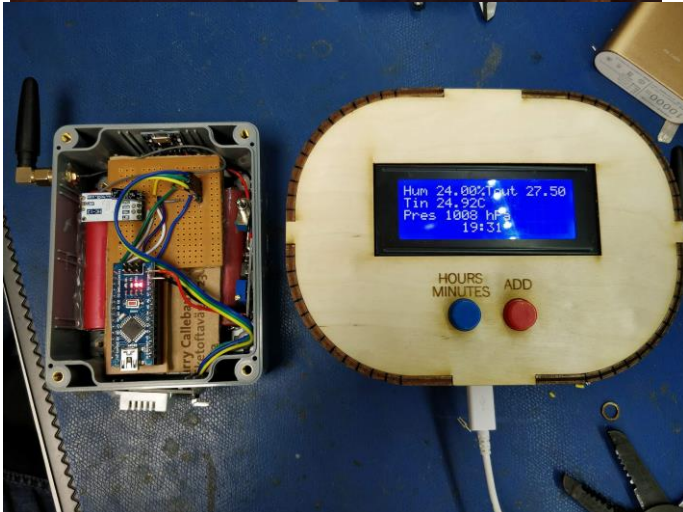
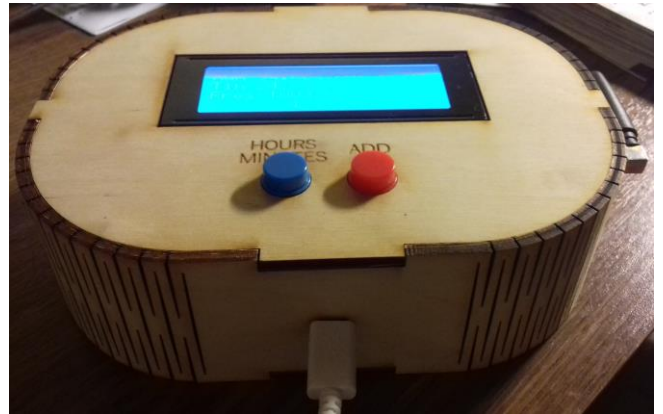
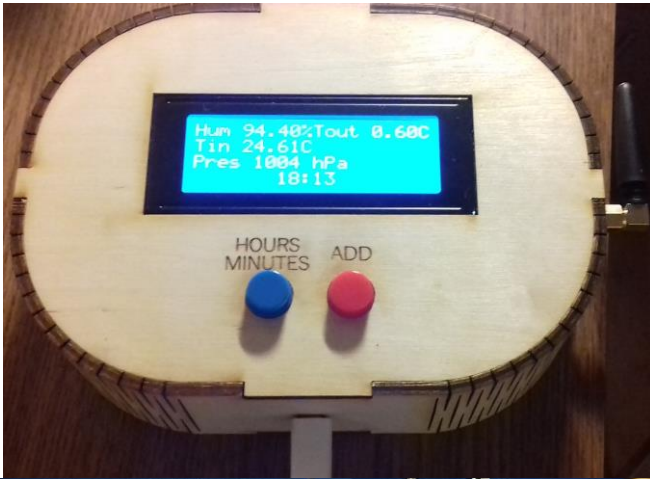
1. Autor

Nimi	Kaarel Kuresoo	kooli nimetus Hugo Treffneri Gümnaasium
meiliaadress	kaarel.kuresoo@gmail.com	õppeaine nimetus füüsika

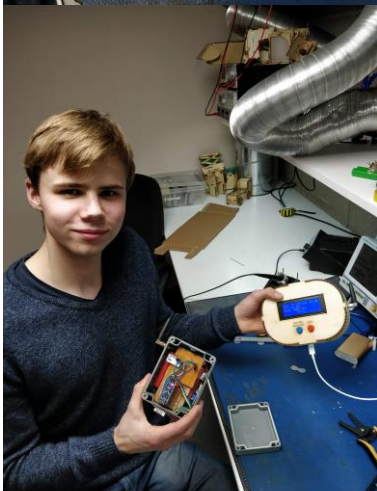
2. Õpilastöö
nimetus

Digitaalne ilmajaam kellaga

3. Joonised või
illustratsioonid



SOLID EDGE ACADEMIC COPY



4. Kasutatavad materjalid, töövahendid ja masinad

-Vineer, Arduino Nano 2tk, mini-usb pesa, lcd ekraan, makettplaat, erinevad juhtmed, 2 push-lüliti, takistid, kondensaator, erinevat mõõtu pistikud
-temperatuuriandur dht22, rõhu- ja temperatuuriandur bmp280, kellamoodul ds1302, HC-12 saatja ja vastuvõtja
-Laserlõikur, jootekolb, näpitsad, jootetina, kampil, kruvikeeraja, kuuma liimi püstol, saag, arvuti, juhtmekoorija, puurpink,
-jootmise abi
-Liitium-ioon 18650 tüüpi patareid 4x2600mAh 3,7V, patareide laadimismoodul, step-up konverter mt3608, plastkarp, papp isolatsiooniks, lüliti

5. Soovituslik töökäik/ disainiprotsess

-Idee
-Juppide tellimine
-Programmi kirjutamine Arduino programmis
-Skeemi kokkupanek breadboardil
-Temperatuuri mõõtmise testid, õhurõhu mõõtmise testid
-Kella seadistamine, programmi ümber kirjutamine
-Ilmajaama välise osa skeemi kokkupanek breadboardil, välise osa testid sees ja väljas
-Erinevate saatjate/vastuvõtjate testimine
-Kogu ilmajaama testimine
-Skeemide maha võtmine breadboardidelt, jootmine makettplaadile, testimine
-Karbi disainimine, jooniste tegemine Solidedge's, laserlõikuriga karbi osade lõikamine
-Sisemise osa karbi kokkupanek, testimine, välise karbi ost, programmi arendamine
-Välise osa karbi kokkupanek, testimine

6. Probleemküsimused või ülesanded, loovuse arendamine

-Kella reguleerimine nuppude abil, selle jaoks programmi kirjutamine
-LCD-ekraani kasutamine
-Ilmajaama sisemise ja välise osa disain
-Ilmajaama välise osa mõõdetud andmed õige täpsusklassiga, selle jaoks programmi ümber tegemine
-Välise osa toide

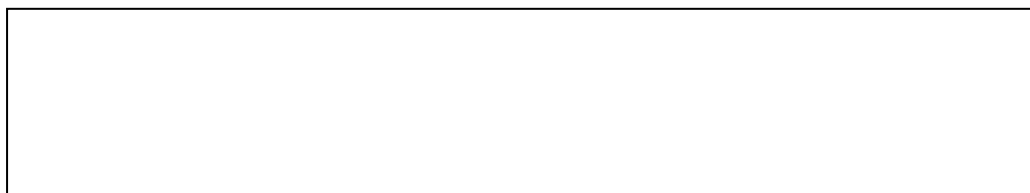
7. Lõiming



8. Omandatavad õpitulemused

Oskan Arduino programmeerimiskeeles programmeerida.
Oskan laserlõikurit kasutada.
Oskan elektroonika vigu leida ja analüüsida.
Oskan paremini jootekolbiga ümber käia.
Oskan kasutada step-up konverterit.

9. Hindamine



10. Töö lühiiseloostus, märkused

Tegemist on digitaalse ilmajaamaga, kust näeb välistemperatuuri, välisõhu suhtelist õhuniiskust, sisetemperatuuri, õhurõhku ja kella. Kella saab kahe nuppu abil seadistada. Väline osa töötab li-ion akude pealt, mida saab laadida. Väline osa kinnitub aknale iminappadega. Kaks ilmajaama suhtlevad omavahel.