

Teekkarikeksintö – Vappu(pu)helin

Tuisku Polvinen*, Tofuline Rapunzel "Toffo" Toffetuutti†

*Turun yliopisto, Digit ry

†Kissa

Abstract—Vappuhelin on kätevä laite, joka helpottaa aikataulujen hallintaa opiskelijan arjessa muistuttaen tärkeimmistä tapahtumista.

I. ONGELMAN MÄÄRITTELY

Joka kevät uudet, innokkaat fuksit odottavat malttamattomina vappua osaamatta tulkita lähestyvän vapun merkkejä niin varmasti kuin jo useamman vapun kokenut teekkari. Etenkin etäaikana, kun opiskelija saattaa istua päivät pitkät kotona eikä asian laita siksi ole helposti tarkistettavissa kanssaopiskelijoilta, saattavat lukemattomat¹ fuksit elää jatkuvassa epätoisuudessa siitä, milloin vappu on.

II. RATKAISU – VAPPUHELIN

Monet elämän ongelmista ovat ratkaistavissa sopivalla apuvälineellä, ja epävarmuus siitä onko vappu vai ei (nk. *vappuepäpärinti*) ongelmana siirtyy ajasta iäisyyteen kätevän vappuhelimen avulla. Vappuhelin muistuttaa tavallista puhelinta, mutta yhteydenpidon sijaan sen tärkein tehtävä on tarjota tieto vapputilanteesta vappuepäpärintistä kärsivälle opiskelijalle. Vappuhelin sopii hyvin säilytettäväksi puhelinpöydällä, ja koska kukaan ei kuitenkaan koskaan soita, fuksi voi huoletta korvata vanhan kotipuhelimensa tällä kätevällä laitteella.

Selvittääkseen vapputilanteen käyttäjän tarvitsee vain nostaa vappuhelimen luuri, asettaa toinen pää toiseen korvaan² ja kuunnella vappustatus luurin kaiuttimesta.



Fig. 1. Rungon esitarkastus

¹Joskus lukemisesta voi olla apua

²Mikrofonin puutteen vuoksi kärsäpuolen sijainnilla ei ole väliä

III. PROTOTYYPIN RAKENTAMINEN

Vappuhelimeen tarvittavat osat ovat helposti saatavilla. Prototyyppi on rakennettu kaappiin kerääntyneistä tarvikkeista joita löytyy joka taloudesta.

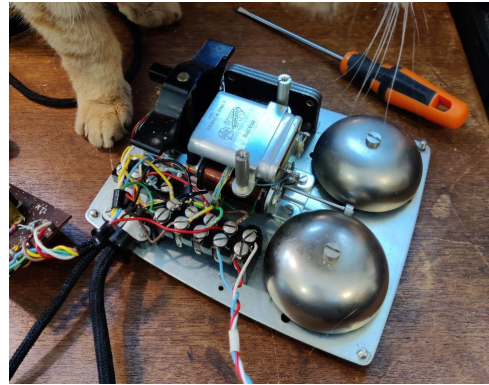


Fig. 2. Alkuperäissisältö

A. Vappuhelimen osat

1) *Runko*: Vappuhelimeen tarvitaan toki puhelin, jonka sisään elintärkeä koneisto asennetaan. Prototyyppin valmistukseen on käytetty Ericssonin vuonna 1963 valmistamaa tyylikkään tekniikanmustaa bakeliittipuhelinta.

2) *Sisäinen tekniikka*: Rakentamisen alkuvaiheessa vappuhelimen sisältämä alkuperäinen elektroniikka on kirurgisella tarkkuudella poistettu [3]. Vapautuneeseen tilaan on aseteltu Raspberry Pi 3 -minitietokone [4]. Puhelimen luurissa olevan vailmiin kaiutinvälineistön hyödyntämisen helpottamiseksi Raspberry Pi -minitietokoneeseen on lisätty Adafruit-vahvistinhatukey [1].

B. Vappuhelimen ohjelmisto

Vappuhelimen käyttöjärjestelmäksi valittiin Raspberry Pi OS sen helppokäyttöisyyden vuoksi³. Puhelimen toiminnallisuus toteutettiin ohjelmointikieli Pythonilla luodulla skriptillä ja tekstistä puheeksi -ohjelma eSpeakilla [6, 2].

Jotta vappuhelimen käyttö olisi vaivatonta myös niille fukseille, jotka eivät ole vielä käyneet oraalisteknillisiä kielitaitoja vahvistavia suorituksia [5], vappuhelimen kieleksi valittiin suomi. Ainejärjestöjen pyrkimys lisätä kansainvälisille opiskelijoille suunnattua viestintää ja ylläpitää yhteys kv-opiskelijoihin otettiin kuitenkin myös huomioon, ja eSpeakin ääntämisasetukset jätettiin englanniksi, mikä tekee vappuhelimesta kaksikielisen.

³Ja koska se oli valmiiksi asennettu

IV. KOEASETELMA

Vappuhelimen käyttökokeessa arvioidaan sen hyödyllisyyttä, luotettavuutta ja käyttökokemusta. Vappuhelin on pääasiassa suunnattu uusille tekniikan opiskelijoille, mutta mahdollisten ennalta-arvaamattomien reunatilanteiden löytämiseksi testihenkilöpooli on kerätty tutkimusryhmän lähipiiriin opiskelijoista ilman minkäänlaista järjestelmällisyyttä tai harkintaa.

Koehenkilöt saivat tutustua vappuhelimeen omalla tahdillaan. Testin jälkeen⁴ koehenkilöiltä kysyttiin arvio vappuhelimen hyödyllisyydestä ja käytettävyydestä omin sanoin arvoituna.

V. TULOKSET

Koehenkilö	Koettu hyödyllisyys	Lausunto
Tutkimusryhmän vetäjä	Kohtalainen	"Tästähän tuli ihan hyvä"
Kissa	Ei tiedossa	Ei kommenttia
Tietojenkäsittelytieteen tohtori-koulutettava	Tilannekohtainen	"Voi tää varmaan olla ihan hyödyllinen jos on vaikka humalassa"
Biologian maisteri	Hyvin hyödyllinen	"Mitä se sano?"
Humanististen tieteiden kandidaatti	Ei tuomitse	"Nähti puhelin mut viimeks kuulin tän laatust puhesyntetisointii ms-dos-koneellani"

TABLE I
KOEHENKILÖIDEN KOKEMUKSIA

VI. JATKOKEHITYS

Alustana vappuhelimen sydämenä toimiva Raspberry Pi mahdollistaa lukemattomien jatkokehitysideoiden vaivatonta toteuttamista. Käyttöjärjestelmässä on valmiina useita hyödyllisiä ohjelmia, ja niitä on helppo myös asentaa lisää. Pienoistietokoneen yleiskäyttöiset eestaastörröttimet (en. General Purpose Input/Output Pins) ovat vaivattomasti hyödynnettävissä tietokone-puhelin-rajapinnassa, ja puhelimessa on jäljellä sisäänrakennettuihin osiin johtavia irtojohtoja (en. loose ends) joita voi yhdistää tietokoneen vapaisiin törröttimiin.

Seuraavaksi esittelemme muutaman näitä ominaisuuksia hyödyntävän jatkokehitysuunnitelman.

A. Soittokellon käyttöönotto

Kiireinen fuksi ei välttämättä muista joka päivä tarkistaa vapputilannetta, joten olisi hyvä, että vappuhelimessa olisi päivittäinen muistutustoiminto. Puhelimessa, jonka runkoon vappuhelin on rakennettu, on tehokas äänentuottojärjestelmä (nk. *päristin*) joka koostuu kahdesta kellokuvusta ja kahden käämin heiluttamasta *kolistajasta*. Vappuhelimen jatkokehitysuunnitelmassa tämä päristin otetaan käyttöön, ja vappuhelimen käyttöjärjestelmän tarjoamista työkaluista otetaan käyttöön unix-pohjaisista järjestelmistä yleisesti löytyvä ohjelma *cron*.

⁴tai ennen

Muistutustoiminto ajoitetaan cron-ohjelman avulla käynnistymään joka aamu soveliaaseen vappumuistutusaikaan. Ohjelma lähettää päristimen käämeihin virtaa, joka saa ne heiluttamaan kolistinta herättäen vappuhelimen omistajan huomion. Perjantaisin pärinäominaisuus on hyvä pärinän itsensä vuoksi käynnistää useammin, esim. kerran tunnissa.

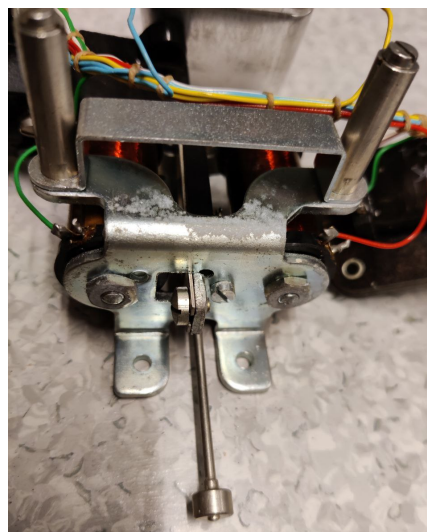


Fig. 3. Päristimen kolistaja

B. Laulukirjasto

Vappuhelimen numerokiekko herätti tutkimusryhmässä uteliasta intoa. Jatkotutkimuksissa selvitetään, miten saadaan kiekko käyttöön niin, että kiertämällä sillä lukuja saadaan luvun kaiuttimesta toistumaan Urho-Matista vastaavan laulukappaleen nimi tai jopa sanat. Tekstistä puheeksi-ohjelma *eSpeak* on hyödynnettävissä myös tämän suuntaisessa jatkokehityspojektissa.

REFERENCES

- [1] Adafruit. *Adafruit I2S 3W Stereo Speaker Bonnet for Raspberry Pi - Mini Kit*. URL: <https://www.adafruit.com/product/3346>. (accessed: 17.04.2022).
- [2] Espeak. *eSpeak text to speech*. URL: <http://espeak.sourceforge.net/>. (accessed: 17.04.2022).
- [3] Hasbro. *Operation - kaikenikäisten kirugipeli*. URL: <https://products.hasbro.com/fi-fi/product/classic-operation-game:03B9FF5E-5056-9047-F5FF-D57592C4E2FE>. (accessed: 17.04.2022).
- [4] Martat. *Raspberry PI*. URL: <https://www.martat.fi/marttakoulu/pikkukokki/kotikulmilla/luonnossa/marjastaminen-on-kivaa/>. (accessed: 17.04.2022).
- [5] Opinto-opas. *KIEN2314 English for STEM A*. URL: <https://opas.peppi.utu.fi/fi/opintojakso/KIEN2314/20284>. (accessed: 17.04.2022).
- [6] Wikipedia. *Pytonkäärrmeet*. URL: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Pytonk%C3%A4%C3%A4rmeet>. (accessed: 17.04.2022).