

# Arvutamisasi Reaaler loomine välearenduse põhimõtetel

**Hermann Käbi**

140. a reaalar-programmeerimise õppesuund

Juhendaja: õp Hanna Britt Soots

Tallinna Reaalkool

2024

# Aktuaalsus

Peastarvutamine on suure praktilise väärtusega matemaatikatunnis õpitav oskus.

Peastarvutamise harjutamine paber kandjal on problemaatiline mõlemale osapoollele.

Parimaks lahenduseks on pakutud veebipõhiseid arvutuskeskkondi, millega esineb aga erinevaid probleeme:

- Populaarne Miksikese keskkond suleti 2022. aastal
- Alternatiivsel Nutispordil on Reaalkooli õpetajate hinnangul mitmeid murekohti

# Eesmärk ja uurimisküsimus

**Eesmärk:** luua Tallinna Reaalkoolile kohandatud arvutusäpp välearenduse põhimõtetel.

**Uurimisküsimus:** kuidas kasutada välearenduse põhimõtteid reaalses elus rakenduse arenduse näitel?

# Töö ülesehitus

1. Välearendus
2. Reaaleri loomisel kasutatud tehnoloogiad
3. Välearenduse kasutamine Reaaleri arenduses

# Metoodika

Arvutusäpi arendamine välearenduse abil.

Intervjuud Tallinna Reaalkooli õpetajatega (Riin Saar, Helli Juurma, Jaanika Lukk).

Praktiliste tundide läbiviimine 4.–6. klassides.

# Peamised kasutatud materjalid

Shore, J., Warden, S. (2008) The Art of Agile Development. Loetud: <https://www.jamesshore.com/v2/books/aoad1>, 19.09.2023.

Hellat, J. J. (2024) Peastarvutamiskenduse programmeerimine ja testimine [uurimistöo]. Tallinn: Tallinna Reaalkool.

React. (2023) React. Loetud: <https://react.dev/>, 22.11.2023.

Laravel. (2024) Meet Laravel. Loetud: <https://laravel.com/docs/10.x#meet-laravel>, 18.02.2024.

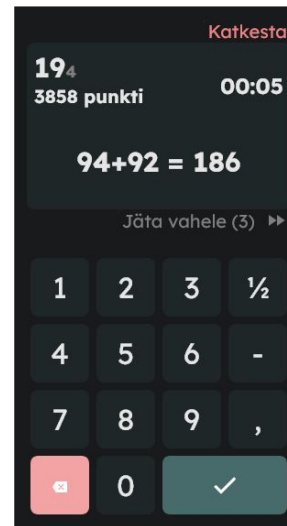
# Tulemused

**Kuidas kasutada välearenduse põhimõtteid reaalses elus rakenduse arenduse näitel?**

Välearendusega alustavale arendajale on oluline mõõdukus – vastasel juhul võib välearendus töö efektiivsust hoopis vähendada.

Tänu välearendusele sai Realer juurde esialgselt mitteplaneeritud funktsionaalsuseid ja samas aitas arendajatel uute keeltega kiiremini harjuda.

Positiivsete mõjude hindamisel tuleb säilitada ettevaatlikkus, sest eelised võivad olla tingitud ka muudest teguritest.



Joonis 1. Realeri mänguvaade. Allikas: autori erakogu

# Tulemused (2)

## Arvutusäpp Reaaler

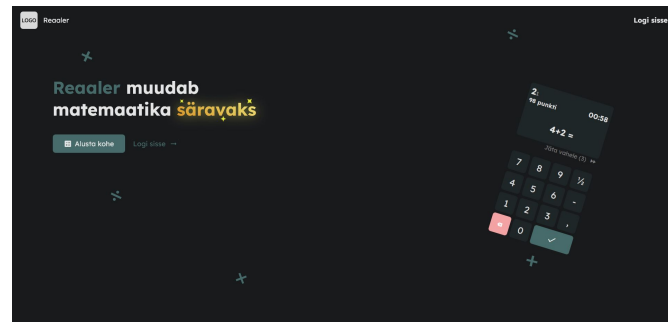
Uurimistöö raames valmis arvutusäpp Reaaler.

Täidetud on õpetajate peamised soovid.

Lisaks on loodud uusi, kavandamata mängutüüpe (nt astendamine, jaguvusseadused, kujundite kokkulugemine).

Eraldi konto nii õpilasele kui õpetajale, kuhu salvestuvad seaded ja kõik mängud, õpetajakonto saab ka klasse lisada ning hallata.

Õpilased saavad liituda klassiga, kus enda tulemusi teistega võrrelda.

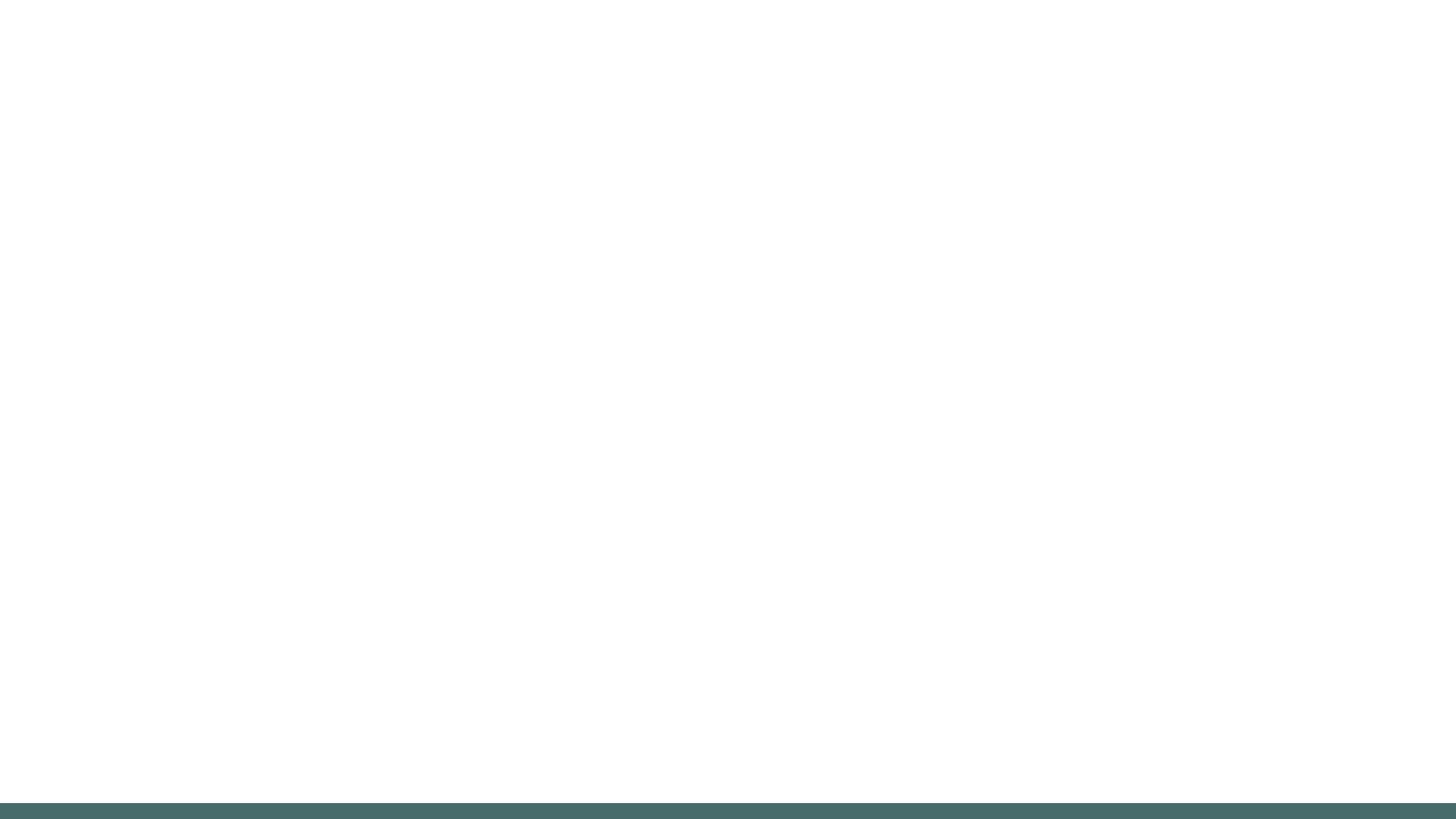


Joonis 2. Reaaleri koduleht.  
Allikas: autori erakogu



# Retsensendi küsimus

Milliseid lisasid oleks veel võimalik Reaaleri äpile lisada, et muuta äpp lastele atraktiivsemaks ja lõbusamaks?



**hermann.kabi@real.edu.ee**