

TARTU ÜLIKOOL  
Arvutiteaduse instituut  
Informaatika õppekava

Pärt Veidenberg

# Tõlkerakendus mitmekeelsuse haldamiseks

Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendaja: Vambola Leping

Tartu 2021

## **Tõlkerakendus mitmekeelsuse haldamiseks**

### **Lühikokkuvõte:**

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on veebipõhise rakenduse loomine mitmekeelsuse haldamiseks. Töö sisaldab tuntumate lokaliseerimisrakenduste analüüsi, veebirakendust ja kasutatuid tehnoloogiaid ning rakenduse valmimise kirjeldust.

### **Võtmesõnad:**

veebirakendus, tõlkevõtmed, lokaliseerimine, JavaScript, React.js, Node.js, GraphQL

### **CERCS:**

P170 Arvutiteadus, arvutusmeetodid, süsteemid, juhtimine

## **Translation application for multi-language support**

### **Abstract:**

The aim of this Bachelor's thesis is to develop a web application for multi-language support. The thesis contains an analysis of popular localization applications, localization application itself, technologies used and process of developing a web application.

### **Keywords:**

web application, translation keys, localization, JavaScript, React.js, Node.js, GraphQL

**CERCS:** P170 Computer science, numerical analysis, systems, control

# Sisukord

<b>1</b>	<b>Sissejuhatus</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Olemasolevate lokaliseerimisrakenduste analüüs</b>	<b>5</b>
2.1	Crowdin . . . . .	5
2.2	i18next . . . . .	5
2.3	Transifex . . . . .	5
2.4	Lokalise . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Kasutatud tehnoloogiad</b>	<b>6</b>
3.1	Node.js . . . . .	6
3.2	PostgreSQL . . . . .	6
3.3	GraphQL . . . . .	6
3.4	TypeOrm . . . . .	6
3.5	Reactl . . . . .	6
3.6	TypeScript . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Veebirakenduse ülesehitus</b>	<b>7</b>
4.1	Kliendi pool . . . . .	7
4.2	Serveri pool . . . . .	7
4.3	Andmebaas . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Arengu võimalused</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Kokkuvõte</b>	<b>9</b>
	<b>Viidatud kirjandus</b>	<b>10</b>
	<b>Lisad</b>	<b>11</b>
	I. Glossary . . . . .	11
	II. Litsents . . . . .	12

# 1 Sissejuhatus

Lokaliseerimine on tõlgitava teksti kohandamine lõppkasutaja kultuuriruumi traditsioonide ja seadustega mis omakorda võimaldab laiendada enda pakutavaid e-teenuseid globaalselt.

Olemasolevad lokaliseerimisrakendused on väiksemate alustavate projektide jaoks kallid ja võivad sisaldada liigseid või isegi puuduvaid funktsionaalusi. Käeoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on analüüsida olemasolevaid lokaliseerimisrakendusi ja luua ise veebipõhine rakendus teiste veebi- ja mobiilirakenduste lokaliseerimiseks. See võimaldab nendes projektides hallata tõlkeid ning kasutada neid muutlikult vastavalt vajadustele.

Bakalaureusetöö on jaotatud kolmeks peatükiks. Esimeses peatükis analüüsitakse olemasolevaid lokaliseerimisrakendusi. Teises peatükis tutvustatakse kasutatud tehnoloogiad. Kolmandas peatükis räägitakse veebirakenduse ülesehitusest ja tööpõhimõttest.

## **2 Olemasolevate lokaliseerimisrakenduste analüüs**

### **2.1 Crowdin**

Some text...

### **2.2 i18next**

Some text

### **2.3 Transifex**

Some text

### **2.4 Lokalise**

Some text

## **3 Kasutatud tehnoloogiad**

### **3.1 Node.js**

Some text

### **3.2 PostgreSQL**

Some text

### **3.3 GraphQL**

Some text

### **3.4 TypeOrm**

Some text

### **3.5 Reactl**

Some text

### **3.6 TypeScript**

Some text

## **4 Veebirakenduse ülesehitus**

### **4.1 Kliendi pool**

Some text

### **4.2 Serveri pool**

Some text

### **4.3 Andmebaas**

Some text

## **5 Arengu võimalused**

New features



## **6 Kokkuvõte**

Some text

## Viidatud kirjandus

- [BGZ09] Gilles Barthe, Benjamin Grégoire, and Santiago Zanella Béguelin. Formal certification of code-based cryptographic proofs. In *36th ACM SIGPLAN-SIGACT Symposium on Principles of Programming Languages, POPL 2009*, pages 90–101. ACM, 2009.
- [Bla] Bruno Blanchet. Proverif: Cryptographic protocol verifier in the formal model. <http://www.proverif.ens.fr/>.
- [BR04] Mihir Bellare and Phillip Rogaway. Code-based game-playing proofs and the security of triple encryption. Cryptology ePrint Archive, Report 2004/331, 2004. <http://eprint.iacr.org/>.
- [Kam12] Liina Kamm. ProveIt – How to make proving cryptographic protocols less tedious. Talk at the 21st Estonian Computer Science Theory Days at Kubija, January 2012.
- [Sho04] Victor Shoup. Sequences of games: a tool for taming complexity in security proofs. Cryptology ePrint Archive, Report 2004/332, 2004. <http://eprint.iacr.org/>.

**Lisad**

## **I. Glossary**

## II. Litsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, **Pärt Veidenberg**,  
(autori nimi)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose  
**Tõlkerakendus mitmekeelsuse haldamiseks**,  
(lõputöö pealkiri)  
mille juhendaja(d) on Vambola Leping,  
(juhendaja nimi)  
reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Pärt Veidenberg  
**08.02.2021**