

მომხმარებლების, ორგანიზაციების და წვდომების მართვის ვებ-აპლიკაციის შექმნა მიკროფრონტენდული არქიტექტურით

თორნიკე ონიანი

სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის,
ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტზე მაგისტრის აკადემიური ხარისხის
მინიჭების მოთხოვნების შესაბამისად

პროგრამული ინჟინერია

ნაშრომის ხელმძღვანელი: **ერეკლე მალრაძე**, ილიას სახელმწიფო
უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი

პროექტის ხელმძღვანელი: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის, ბიზნესის
ტექნოლოგიის და განათლების ფაკულტეტის, გამოთვლითი ცენტრის
დირექტორი, ამავე უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი, **პაატა
გოგიშვილი**



ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი
თბილისი 2023

განაცხადი

როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი ჩემი ორიგინალური ნამუშევარია და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

თორნიკე ონიანი

11 ივლისი 2023

მადლობა

მინდა მადლობა გადავუხადო ჩემს ხელმძღვანელს, ბატონ ერეკლე მაღრაძეს, მისი ხელმძღვანელობისა და მხარდაჭერისთვის. მისმა ღირებულმა ცოდნამ და გამოცდილებამ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა ამ ნაშრომის ჩამოყალიბებაში. ასევე მადლობელი ვარ ჩემი ოჯახს მხარდაჭერისა და გამხნეებისთვის.

თორნიკე ონიანი

აბსტრაქტი

ნაშრომში მომზადდა "მომხმარებლების, ორგანიზაციების და წვდომების მართვის" ვებ-აპლიკაციის ფრონტის ნაწილი. აპლიკაციის მეშვეობით მარტივად ხდება ორგანიზაციაში არსებულ მომხმარებლებსა და აპლიკაციის რესურსებს შორის კავშირების შექმნა, რაც გარე აპლიკაციებს უადვილებს მომხმარებლებისთვის უფლებების გადანაწილებას. კვლევის მიზანი აპლიკაციაში მიკროფრონტენდული მიდგომის დანერგვა იყო, რაც აპლიკაციის მცირე ზომის აპლიკაცებად დაყოფას გულისხმობს. თითოეული ქვე-აპლიკაცია უნდა აკმაყოფილებდეს მიკროსერვისულ პრინციპებს: იყოს ერთი სახის ბიზნეს ამოცანის ამოჭრაზე ორიენტირებული, შეიძლებოდეს მისი დამოუკიდებლად გაშვება და განვითარება, არ უნდა აზიარებდეს დანერგვის დეტალებს და ფუნქციონალს სხვა მიკროფრონტენდებთან. კვლევის მიზნის განსახორციელებლად, მიმოხილული იქნა დღესდღეობით არსებული აქტუალური ლიტერატურა, სადაც გამოიკვეთა მიკროფრონტენდების უპირატესობები, დაბრკოლებები და მის დასაწერად გამოყენებული ტექნოლოგიები და ინსტრუმენტები. კვლევის მეორე ეტაპზე შეირჩა მიკროფრონტენდული არქიტექტურის დასაწერად ის საუკეთესო მიდგომები, რომელიც ნაშრომში განხილულ აპლიკაციის მოთხოვნებს ყველაზე მეტად აკმაყოფილებდა. შერჩეული ტექნოლოგიებისა და შემუშავებული მოთხოვნების საფუძველზე, აპლიკაცია სამ მიკროფრონტენდად დაიყო. შემდგომ დაინერგა მარშრუტიზაციის სინქრონიზაციის და სტილების დასაინტეგრირებელი სისტემები. ასევე გაიწერა ავტომატური ტესტები, რომლებიც აპლიკაციის მრავალ სხვადასხვა ფუნქციონალს ამოწმებენ. აპლიკაციაში შექმნილი მომხმარებლის ინტერფეისი ერგება ყველა ზომის ეკრანს, შესაბამისად მასში მუშაობა შესაძლებელია როგორც კომპიუტერით, ასევე პლანშეტითა და მობილურით.

ძირითადი საძიებო სიტყვები: მიკროფრონტენდები, მიკროსერვისები, მომხმარებლების მართვა, წვდომების მართვა, მოდულების ფედერაცია, ვებპაკი, ფრონტენდი.

Abstract

Whithin this research a frontend part of "Users, Organizations and Access Management" application was created. The application aims to facilitate the establishment of connections between users and application resources and enables external applications to assign user rights more efficiently. The aim of the research was to implement a microfrontend architecture by dividing the application into smaller, independent sub-applications. Each sub-application within the system must adhere to microservice principles, including focusing on a specific business task, operating and evolving independently, and avoid sharing implementation details and functionality with other microfrontends. The study involved reviewing relevant literature on the advantages, barriers, and technologies used for implementing microfrontends approach. Afterwards the most suitable approaches for implementing the microfrontends architecture were selected based on the application's requirements. Consequently, the application was divided into three microfrontends and mechanisms for routing synchronization and style integration were introduced. Additionally, automated tests were developed to verify various functionalities of the application. The user interface was designed to be responsive across different screen sizes, allwoing seamless usage on computers, tablets, and mobile phones.

keywords: microfrontends, microservices, user management, access management, module federation, webpack, frontend