

Scheduler – მართვის სისტემის დიზაინი და დანერგვა

ანი თხელიძე

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

პროგრამული ინჟინერია

ნაშრომის ხელმძღვანელი: **შოთა ცისკარიძე**, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი

პროექტის ხელმძღვანელი: **ივანე აბიათარი**, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტის მედიცინის სკოლა



ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი
თბილისი 2024

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.

ანი თხელიძე

24 ივნისი 2024

მადლობა

პირველ რიგში, მადლობა მინდა გადავუხადო ჩემს თანაგუნდელებს, ანა დვალსა და თენგიზ პატარაიას, მათთან ერთად ამ პროექტზე მუშაობა ძალიან საინტერესო და ღირებული გამოცდილება იყო. არ შემიძლია არ ავლნიშნო მათი სულისკვეთება და ენთუზიაზმი ამ პროექტზე მუშაობის პროცესში.

ჩემი ძირითადი „მადლობა“ მინდა გადავუხადო ჩვენს ნაშრომის ხელმძღვანელს, ბატონ შოთა ცისკარიძეს მის მიერ გაწეული ხელმძღვანელობისთვის, დახმარებისთვის და მხარდაჭერისთვის. ყველაზე დატვირთულ პერიოდებშიც კი, ის ყოველთვის ახერხებდა ჩვენთვის გამოენახე დრო, რომ ერთად განგვეხილა კრიტიკული საკითხები და მიგველო რთული გადაწყვეტილებები. მისმა ღირებულმა ცოდნამ და გამოცდილებამ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა ამ ნაშრომის ჩამოყალიბებაში.

ასევე დიდი მადლობა მინდა გადავუხადო ბატონ ივანე აბიათარს და ბატონ თემურ ცენტერაძეს პროექტის ტექნიკური დავალების ჩამოყალიბებაში და პროდუქტის ტესტირებაში. მადლობას ვუხდის ჩემს ოჯახს, თანადგომისა და გამხნეებისათვის.

დაბოლოს, ყველაზე დიდი „მადლობა“ მინდა გადავუხადო ჩემს ოჯახს სტრესულ დროს ჩემ გვერდით ყოფნისთვის და გამხნეებისთვის, ყოველი უძილო ღამისთვის. მადლობა ყველას, რომ დიდი ენთუზიაზმით ადევენებდით თვალს ამ ნაშრომის შექმნის თითოეულ ნაბიჯს.

ანი თხელიძე

აბსტრაქტი

არსებული სამაგისტრო ნაშრომი შეიქმნა Scheduler პროექტის ფარგლებში, რომელიც სხვადასხვა ღონისძიებაზე მომხმარებლების დასწრების აღრიცხვისა პროგრამულ უზრუნველყოფას წარმოადგენს. მგსავსი პლატფორმა აქტუალურია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამედიცინო სკოლისთვის კლინიკებში პრაქტიკულულებზე დასწრების აღსარიცხავად და უკუკავშირის მისაღებად.

პროექტის მიზანი იყო ისეთი სისტემის შემუშავება, რომელიც არ მოითხოვდა დასწრების აღსარიცხავად ინტერნეტთან მუდმივ წვდომას, GPS ლოკაციის გაზიარებას, იქნებოდა ენერგოეფექტური, უსაფრთხო, პოტენციური მომხმარებლისთვის მომნიბლავი და განსხვავებულ პროფილის ორგანიზაციებზე მორგებული.

სამედიცინო სკოლასთან კონსულტაციების შედეგად გადაწყდა Scheduler-ის სამ მოდულად წარმოდგენა, ესენია: მობილურის აპლიკაცია, რომელიც წარმოდგენილი იქნებოდა როგორც iOS, ისე Android სისტემებზე; კონტენტ მენეჯმენტის სისტემა (Content Management System, CMS), რომელიც წარმოდგენილია ორგანიზაციის სერვერით (Program Server) სახით; და მთავარი სერვერი (Main Server), რომელიც წარმოადგენს უნიკალურ ავტორიზაციის მექანიზმს.

არსებული სამაგისტრო ნაშრომის ძირითადი მიზანი იყო Program Server-ის ასაწყობად არსებული ტექნოლოგიების შესწავლა, საუკეთესო მიდგომების ამორჩევა და მათი იმპლემენტაცია. Program Server-ი მიზნად ისახავს ღონისძიებების განრიგის, მომხმარებლების და ღონისძიების შემდგომი გამოკითხვის შექმნას და დასწრების აღრიცხვის შესახებ ინფორმაციის შენახვასა და დამუშავებას. ის მოიცავს API ენდპოინტებს ამ ფუნქციონალის უზრუნველსაყოფად.

აღსანიშნავია, რომ ნაშრომი არ მოიცავს ვებ პლატფორმის ყველა ასპექტს. ნაშრომში განხილულია მხოლოდ ვებ გვერდი, რომლის ფრონტი დაწერილია React-ზე, და პლატფორმის ბექი, რომელიც აწყობილია .Net ტექნოლოგიის გამოყენებით. აღნიშნული თანხვედრაშია თანამედროვე მიდგომებთან და სტანდარტებთან, რომელიც აპრობირებულია ისეთ კომპანიებში, როგორცაა TBC, Nike, EPAM და სხვა.

ძირითადი საძიებო სიტყვები: CMS, DDD, Layered Architecture, Code First, API, ფუნქციონალური პროგრამირება, მომხმარებლების მართვა, რელაციური ბაზები.

Abstract

This master's thesis was developed as part of the Scheduler project, a software solution designed for tracking attendance at various events. Such a platform is particularly relevant for the Medical School of Ilia State University, where it can be used to record attendance and gather feedback for practical sessions in clinics.

The project's goal was to create a universal system that did not require continuous internet access or GPS location sharing, was energy-efficient, secure, attractive to potential users, and adaptable for different organizations to track event attendance. Following consultations with the medical school, it was decided to present Scheduler in three modules: a mobile application available on both iOS and Android systems; a Content Management System (CMS) represented by an organization's server (Program Server); and a Main Server, which serves as a unique authorization mechanism.

The primary goal of this master's thesis was to study the existing technologies for assembling the Program Server, select the best approaches, and implement them. The Program Server aims to create event schedules, manage users and post-event surveys, and store and process attendance information. It includes API endpoints to ensure this functionality.

It is noteworthy that the thesis does not cover all aspects of the web platform. Only the web page, whose front end is written in React, is discussed. The platform's back end is built using .NET technologies, aligned with modern approaches and standards validated by companies like TBC, Nike, EPAM, and others.

For creating APIs, their speed, security, and efficient information exchange with the web page, mobile application, and database were considered. PostgreSQL relational database was chosen for its efficiency. To achieve the research objective, current relevant literature was reviewed, highlighting the advantages of the selected approaches.

The thesis also discusses relational database benefits, the Code First approach for database architecture, Domain Driven Design (DDD), and the server-side layered architecture. Functional programming approaches are used for the classic CMS front end.

Keywords: Domain Driven Design (DDD), Layered Architecture, Code First, Functional Programming, User Management, Bluetooth Technologies, API, Endpoints, Relational Databases.