UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA ELEKTROTEHNIKO,  
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Marko Gluhak

Posebnosti razvoja enostranskih spletnih rešitev s samopostrežnim zalednim sistemom v oblaku

Zaključno delo

Maribor, avgust 2020

Posebnosti razvoja enostranskih spletnih rešitev s samopostrežnim zalednim sistemom v oblaku

Diplomsko delo

Študent: Marko Gluhak

Študijski program: Informatika in tehnologije komuniciranja

Smer: Informacijski sistemi

Mentor (ica): doc. dr. Luka Pavlič, univ. dipl. inž. rač. in inf.

Lektor (ica): Nina Katarina Bračko

Posebnosti razvoja enostranskih spletnih rešitev s samopostrežnim zalednim sistemom v oblaku

**Ključne besede:** samopostrežni zaledni sistemi v oblaku, enostranske spletne aplikacije, React, Firebase, AWS Amplify, Google, Amazon Web Services, REST

**UDK:**

**Povzetek:**

*Paradigma samopostrežnih zalednih sistemov v oblaku je čedalje bolj popularna in zrela za uporabo. Enostranske spletne aplikacije so en od potencialnih odjemalcev samopostrežnih zalednih sistemov v oblaku. Tekom diplomskega dela, si bomo pogledali kako lahko ta učinkovito sodelujejo med seboj. Glavni namen dela je, spoznati prednosti in omejitve tega sodelovanja, ter definirati kriterije za izbor orodja, za razvoj samopostrežnega zalednega sistema v oblaku. Nato smo zastavljene kriterije nanesli na tri orodja za razvoj samopostrežnega zalednega sistema v oblaku, primerjali smo lastne REST rešitve, Firebase in AWS Amplify. S Firebase-om, ki je ugotovljen kot najbolj primeren za nalogo, v paru z React-om, smo razvili enostavno spletno aplikacijo, »Moja Galerija« in prikazali kako se ta tehnološki par obnese v realnem življenju.*

The specifics of single page application development while using cloud-based backend as a service

**Keywords:** Serverless, single page applications, React, Firebase, AWS Amplify, Google, Amazon Web Services, REST

**UDK:**

**Abstract**

*The concept of serverless computing is gaining more traction over the past couple of years and therefore becoming more appealing for use in real world applications. Single page applications are one of the possible beneficiaries of the serverless paradigm. Throughout the diploma we will look at the collaboration of these technologies and what there is to gain. The main purpose of the diploma is getting to know the possibilities and limitations of this duality and to define the criteria for choosing the best tool to develop a serverless backend. After this we applied the established criteria to three tools for developing serverless solutions, the tools being: own REST solutions, AWS Amplify and Firebase. The scoring system determined Firebase as the winner of the comparison, we used it and React to develop a basic single web application “My Gallery” and demonstrated how this duality would function in a real-world scenario.*

Kazalo VSEBINE

[1 UVOD 1](#_Toc48258203)

[1.1 Opredelitev problema 1](#_Toc48258204)

[1.2 Cilji zaključnega dela 2](#_Toc48258205)

[1.3 Predpostavke in omejitve 2](#_Toc48258206)

[2 Evolucija storitev v oblaku 3](#_Toc48258207)

[2.1 Infrastruktura kot storitev 4](#_Toc48258208)

[2.2 Okolje kot storitev 4](#_Toc48258209)

[2.3 Funkcija kot storitev 5](#_Toc48258210)

[2.4 Samopostrežne oblačne rešitve (angl. »Serverless«) 6](#_Toc48258211)

[3 Prednosti in omejitve samopostrežnih zalednih sistemov 7](#_Toc48258212)

[3.1 Prednosti 8](#_Toc48258213)

[3.2 Omejitve 12](#_Toc48258214)

[4 Enostranske spletne aplikacije 13](#_Toc48258215)

[4.1 Samopostrežni zaledni sistemi in enostranske spletne aplikacije 16](#_Toc48258216)

[5 PRIMERI Rešitev samopostrežnIH zalednih sistemov v oblaku 17](#_Toc48258217)

[5.1 Definicija kriterijev 17](#_Toc48258218)

[5.2 Rešitev z REST vmesnikom 19](#_Toc48258219)

[5.3 Amazon Web Services Amplify 21](#_Toc48258220)

[5.4 Firebase 22](#_Toc48258221)

[5.5 Primerjava 24](#_Toc48258222)

[5.6 Izbor 27](#_Toc48258223)

[6 Razvoj zalednega sistema Firebase in aplikacije 29](#_Toc48258224)

[6.1 Funkcionalnosti 29](#_Toc48258225)

[6.2 Arhitektura 31](#_Toc48258226)

[6.3 Priprava okolja 31](#_Toc48258227)

[6.4 Razvoj funkcionalnosti 35](#_Toc48258228)

[6.4.1 Avtentifikacija 35](#_Toc48258229)

[6.4.2 Naložitev fotografije 36](#_Toc48258230)

[6.4.3 Obdelava fotografije 38](#_Toc48258231)

[6.4.4 Prikaz obdelane fotografije 41](#_Toc48258232)

[7 Sklepi 44](#_Toc48258233)

[7.1 Možne izboljšave in nadaljnje raziskave 45](#_Toc48258234)

[8 Viri in Literatura 46](#_Toc48258235)