

**Obchodní akademie, Vyšší odborná škola a Jazyková škola
s právem státní jazykové zkoušky Uherské Hradiště**



MATURITNÍ PROJEKT

TUTORIÁL PRO MOBILNÍ APLIKACE S VYUŽITÍM FIREBASE



Obchodní akademie, Vyšší odborná škola
a Jazyková škola s právem státní jazykové
zkoušky Uherské Hradiště

Vnitřní předpis OA, VOŠ a JŠ, čj. 025/ORG/2020

Příloha č. 3

ZADÁNÍ MATURITNÍ PRÁCE INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

| | |
|-----------------------|--|
| Jméno žáka: | Jan Javor, Pavel Řihák |
| Téma maturitní práce: | Návod pro práci s databází z mobilní aplikace |
| Vedoucí práce: | Ing. Bc. Martin Šimůnek |
| Oponent práce: | Mgr. Jaroslav Hodl |
| Způsob zpracování: | <p>Žáci připraví návod pro implementaci sdílení dat mezi několika mobilními zařízeními či mezi webovou a mobilní podobou aplikace.</p> <p>Žáci provedou rešerši dostupných řešení pro sdílení dat. Vyzkouší a zdokumentují každý alespoň dvě z dostupných technologií prakticky. Poté vyberou každý jednu technologii, pro kterou vyrobí návod formou tutoriálu na jednoduchou prakticky použitelnou aplikaci. Například jeden použije NoSQL databázi a druhý relační databázi (SQL).</p> <p>Vyrobené návody budou napsány v nástroji, který umožní jejich publikovatelnost na webu a snadnou upravitelnost v budoucnu. (Například Wiki, Markdown,...)</p> <p>Primárním cílem práce bude popsat způsoby práce s databázemi, zařazení odpovídajících knihoven do projektu, varianty dotazů apod.</p> <p>Při tvorbě návodu se žáci budou soustředit na to, aby se čtenář důkladně seznámil s popisovanou technologií a naučil se možnosti, které technologie nabízí.</p> <p>Primárním cílem práce je tedy kvalitně zpracovaný návod na tvorbu ukázkové aplikace. Ukázková aplikace by ale měla reprezentovat prakticky použitelné smysluplné řešení, pro které daná technologie je vhodná.</p> <p>Žáci zpracují plán práce v nástrojích Asana či Trello. Kód aplikace bude dostupný na serveru pro správu verzí včetně historie (například GitHub.com).</p> <p>Součástí práce bude ověření každého tutoriálu dvěma dobrovolnými testery a popis a zpracování zpětné vazby.</p> |



Obchodní akademie, Vyšší odborná škola
a Jazyková škola s právem státní jazykové
zkoušky Uherské Hradiště

| | |
|---------------------|---|
| Pokyny k odevzdání: | <p>Žák odevzdá práci v tištěné a elektronické podobě</p> <ul style="list-style-type: none">• Tištěná podoba práce obsahuje uživatelskou a technickou dokumentaci. <p>Tištěnou podobu (v kroužkové vazbě) žák odevzdá v jedné verzi na studijní oddělení školy, místnost 311.</p> <p>Elektronická podoba práce obsahuje</p> <ul style="list-style-type: none">• Dokumentaci ve formátu PDF/A• Resumé ve formátu PDF/A• Výsledný projekt, zdrojové soubory a potřebné knihovny pro spuštění projektu• Prezentaci projektu <p>Elektronická podoba práce se nahrává do IS školy dle pokynů vedoucího práce nebo vedení školy.</p> <p>V případě, že se jedná o projekt, na kterém pracovalo více žáků, je povinnou součástí dokumentace podrobné rozdělení činností při práci na projektu.</p> |
| Kritéria hodnocení: | Hodnocení se skládá z celkové kvality zpracování práce, dokumentace, z kvality prezentace při obhajobě práce, diskuse a z průběžného hodnocení žáka v rámci kontrolních dnů. |
| Obhajoba projektu | Obhajoba projektu se skládá ze dvou částí - prezentace projektu (včetně podpůrné elektronické prezentace) a diskuse nad řešením. Celková délka obhajoby je 20 minut, délka prezentace projektu by neměla překročit 10 minut. |

ROZDĚLENÍ PRÁCE V PŘÍPADĚ SPOLEČNÉ MATURITNÍ PRÁCE NĚKOLIKA ŽÁKŮ

| Jméno žáka | Část práce |
|-------------|----------------------------|
| Pavel Řihák | Využití NoSQL databází |
| Jan Javor | Využití relačních databází |

14. 10. 2021

Datum

Podpis ředitele

Obchodní akademie, Vyšší odborná škola
a Jazyková škola s právem státní
jazykové zkoušky Uherské Hradiště
Nádražní 22, 686 01 Uherské Hradiště
IČO: 60371731, tel.: 572 433 011

Prohlášení:

Souhlasím s tím, že s výsledky mé práce může být naloženo podle uvážení vedoucího maturitní práce a ředitele školy. V případě publikace budu uveden jako spoluautor.

Prohlašuji, že jsem na celé maturitní práci pracoval samostatně a veškeré použité zdroje jsem citoval.

V Uherském Hradišti, dne 29. března 2022

.....

podpis absolventa

RESUMÉ

Vytvořil jsem tutoriál pro mobilní aplikaci, která pracuje s daty, které jsou uloženy v databázi Firebase. Jedná se o návod s využitím databáze Firebase a aplikace v Android Studiu. Tutoriál je určený pro všechny studenty, uživatele, kteří by se chtěli zabývat tvorbou mobilních aplikací psaných v Jave a s využitím databáze Firebase. V dokumentaci můžeme najít rešerši a porovnání jiných alternativ databází a proč jsem si právě vybral Firebase.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| RESUMÉ..... | 5 |
| ÚVOD..... | 8 |
| 1 TEORETICKÝ ÚVOD..... | 9 |
| 1.1 Co je to databáze..... | 9 |
| 1.2 Druhy databází..... | 9 |
| 1.2.1 Hierarchické databáze..... | 9 |
| 1.2.2 Síťové databáze | 9 |
| 1.2.3 Relační databáze | 9 |
| 1.2.4 Objektové databáze..... | 9 |
| 1.3 Nejznámější databáze | 9 |
| 1.4 Přínosy databází..... | 10 |
| 1.5 Příklady databází | 10 |
| 1.6 Popis databáze Firebase..... | 10 |
| 1.6.1 Funguje přidání bez použití WiFi..... | 10 |
| 2 REŠERŠE JINÝCH DOSTUPNÝCH DATABÁZÍ..... | 11 |
| 2.1 Firebase..... | 11 |
| 2.2 MongoDB | 11 |
| 2.3 CouchDB | 11 |
| 2.4 Couchbase Server | 11 |
| 3 PRAKTICKÉ VYZKOUŠENÍ TECHNOLOGIÍ | 12 |
| 3.1 Firebase..... | 12 |
| 3.2 MongoDB | 12 |
| 4 TVORBA NÁVODU..... | 13 |
| 4.1 Popis aplikace | 13 |
| 4.1.1 Úvodní obrazovka | 13 |
| 4.1.2 Přidání receptu obrazovka | 14 |
| 4.1.3 Po přidání receptu obrazovka | 14 |
| 4.1.4 Rozkliknutí receptu | 15 |
| 4.1.5 Úprava receptu..... | 16 |
| 4.2 Výběr databáze | 16 |
| 4.3 Ukázka databáze | 17 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3.1 | Prázdná tabulka | 17 |
| 4.3.2 | Tabulka s daty..... | 17 |
| 4.4 | Tvorba tutoriálu | 18 |
| 4.4.1 | Ukázková aplikace..... | 18 |
| 4.4.2 | Tvorba samotného návodu..... | 18 |
| 4.5 | Nahrání tutoriálu..... | 19 |
| 4.6 | Dostupnost tutoriálu | 19 |
| 4.7 | Problémy s psaním návodu/kódu..... | 19 |
| 4.8 | Testování | 20 |
| 4.8.1 | Potřebný Software | 20 |
| 5 | PROGRAMÁTORSKÁ DOKUMENTACE | 21 |
| 5.1 | Úvod | 21 |
| 5.2 | Použitý Software..... | 21 |
| 5.2.1 | Android Studio | 21 |
| 5.2.2 | Dilliger.io..... | 21 |
| 5.3 | Použité jazyky..... | 21 |
| 5.3.1 | Java..... | 21 |
| 5.3.2 | Markdown..... | 22 |
| 5.4 | Ukázky kódů..... | 23 |
| | ZÁVĚR..... | 25 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 26 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 28 |

ÚVOD

Cílem této práce bude vytvoření tutoriálu pro uživatele, kteří chtějí tvořit mobilní aplikace s použitím NoSQL databází. Osobně jsem se zaměřil na databázi FIREBASE, která funguje na webovém prohlížeči a je zcela zdarma. V databázi jsou nějaká omezení v počtu nahraných dat. Více se dozvíte v návodu. Aplikace bude ukázkou databáze Firebase a jazyka Java. Udělal jsem i rešerši dostupných databází, které můžou být použity jako alternativa, akorát se NoSQL databáze moc nepoužívají. Dále v dokumentaci mám porovnání 2 vybraných technologií, na které jsem zkusil návod podle videa. Mobilní aplikaci s databází jsem si vybral, jelikož jsem minulé projekty dělal v Android Studiu a chtěl jsem se v tom zlepšovat.

Na ukázkou jsem si vybral jednoduchou mobilní aplikaci kuchařku, kde budeme moci přidávat, upravovat a mazat recepty, které budou uloženy v naší vytvořené databázi. Na této aplikaci si všechno vysvětlíme od problematiky k implementaci. Nakonec uvidíte následný návod na použití a jak jsem postupoval.

Výsledný produkt bude sloužit jako návod na použití NoSQL databáze v jednoduché aplikaci, které může využít každý anebo také k využití výuce na této škole.

Na internetu je hodně návodů na používání databáze Firebase, jak ji používat a jak sní pracovat, ale většina z nich je v angličtině a každý anglicky nemusí rozumět. Takže jsem udělal svůj český návod na databázi, který by někomu pomohl usnadnit práci.

1 TEORETICKÝ ÚVOD

1.1 Co je to databáze

Databáze je propracovaný softwarový systém pro ukládání dat a jejich následné zpracování. Na internetu se databáze používají při programování webových aplikací. Běží na serveru a programy napsané v serverových jazycích s jejich pomocí generují HTML stránky, které se pak ze serveru stahují do prohlížeče.

1.2 Druhy databází

1.2.1 Hierarchické databáze

Pocházejí ze 70. let 20. století a dnes jsou již považovány za značně zastaralý koncept a téměř se nepoužívají.

1.2.2 Síťové databáze

Nástupce hierarchických databází, který je značně vylepšil, rychle však podlehl relačním databázím.

1.2.3 Relační databáze

Moderní typ databáze, jak je známe dnes. Na data pohlížejí jako na tabulky, v nichž řádky tvoří jednotlivé záznamy. Ty jsou vzájemně propojené pomocí tzv. klíčů, které vyjadřují vztahy mezi daty.

1.2.4 Objektové databáze

Vznikly s rozšířením objektově orientovaných jazyků a předpokládalo se, že relační databáze rychle vytlačí. To se však nestalo a spíše je obohatily o nové funkce.

1.3 Nejznámější databáze

Na internetu se nejvíce používají relační databáze z rodiny SQL, která vznikla už v roce 1974. K nejznámějším databázím této rodiny patří MySQL, PostgreSQL či Oracle Database.

Zdroj: <https://www.strafelda.cz/databaze> (4)

1.4 Přínosy databází

Rychlost, Spolehlivost, Přesnost a Bezpečnost

1.5 Příklady databází

MySQL, MicrosoftSQL, Oracle database, Firebase, SQLite

1.6 Popis databáze Firebase

Databáze Firebase se řadí mezi NoSQL databáze. Je to vlastně webová databáze, kde se věci ukládají někde na cloud. Její portfolio sestává ze tří produktů: databáze Firebase, statického hostingu a autorizační infrastruktury pro přístup k databázi. Databázi můžete využívat zdarma, ale jsou zde omezení v počtu nahraných MB dat. My budeme hlavně využívat Realtime Database.

Po registraci si vytvoříte svůj vlastní Firebase projekt, který podle návodu propojíte s projektem v Android Studiu. Následně si ve Firebase vytvoříte projekt v Realtime Database, kterou také zmiňuji v návodu.

Zdroj: <https://zdrojak.cz/clanky/firebase-kratke-seznameni/> (5)

<https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/Google-Firebase> (6)

1.6.1 Funguje přidání bez použití WiFi

Pokud používáte databázi Firebase, tak můžete v aplikaci si přidat data i bez použití WiFi. Následně, jak si zapnete internet, tak se vytvořené, data nahrají do databáze. Osobně si myslím, že je to dobrá věc na Firebase a u ostatních databází s tím nemám zkušenosti.

2 REŠERŠE JINÝCH DOSTUPNÝCH DATABÁZÍ

Ve většině případů se pro mobilní aplikace využívá SQL databáze a především SQLite. Z NoSQL databází se především využívá již zmíněná databáze Firebase. Ostatní databáze už nejsou tak známé a využívané, proto je těžké na ně najít i nějaký tutoriál nebo materiály na učení.

2.1 Firebase

Firebase je NoSQL databáze. Má skvělou stromovou strukturu typu NoSQL (podobně jako Android-NoSql) a zapisuje data jako JSON. Je to databáze, která je zdarma. Stačí vám pouhý webový prohlížeč. Je to platforma vyvinutá společností Google. Jedna z nejlepších a nejpoužívanějších databází pro tvorbu mobilních aplikací, která využívá databáze.

2.2 MongoDB

Řadí se také mezi NoSQL databáze, ale spíše dokumentová. Místo tradičních relačních databází využívajících tabulky, používá dokumenty podobné formátu JSON (MongoDB formát nazývá BSON) a dynamické databázové schéma, které umožňuje vytváření a integraci dat pro aplikace jednodušeji a rychleji. Jedná se o open source software vydaný pod GNU Affero General Public License a Apache licencemi. Také je k dispozici zdarma.

Zdroj: <https://cs.wikipedia.org/wiki/MongoDB> (7)

2.3 CouchDB

Dokumentově orientovaný databázový systém napsaný v programovacím jazyku Erlang a navržený pro místní replikaci a snadnou horizontální škálovatelnost napříč rozmanitými zařízeními. Má podobné uložení jako MongoDB. CouchDB spravuje kolekce JSON dokumentů. Je také zdarma.

Zdroj: <https://cs.wikipedia.org/wiki/CouchDB> (8)

2.4 Couchbase Server

Původně známý jako Membase. je open source distribuovaný vícemodelový NoSQL databázový software orientovaný na dokumenty. Tyto aplikace mohou sloužit mnoha souběžným uživatelům vytvářením, ukládáním, získáváním, agregací, manipulací a prezentací dat. Na podporu těchto potřeb aplikací je Couchbase Server navržen tak, aby poskytoval snadno škálovatelný přístup k dokumentům typu klíč-hodnota nebo JSON s nízkou latencí a vysokou trvalou propustností. Zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Couchbase_Server (9)

3 PRAKTICKÉ VYZKOUŠENÍ TECHNOLOGIÍ

Měl jsem vytvořený layout aplikace pomocí videí a následně jsem ho použil pro každou technologii, každá technologie měla trochu jiný layout, ale základ byl stejný. U každé technologie jsem řešil vkládání dat do databáze a následně, data mít vypsané v aplikaci. Když jsem si prakticky zkusil obě technologie, začal jsem zkoumat pro a proti, abych věděl, kterou použiji.

3.1 Firebase

Pro práci s databází NoSQL jsem čerpal z tutoriálů dostupných

Zdroj:

<https://www.youtube.com/watch?v=iy6WexahCdY&list=PLjMaHayx2gDG6bxZEOmuILMVv1Cv-6ua6> (1) Práce s databází byla lehčí než u MongoDB. Aplikaci a databázi spojuje propojení mezi projektem v android studiu a vaším projektem na Firebase. Když jsem se rozhodl, že budu používat NoSQL databázi Firebase, tak jsem pokračoval dál v aplikaci. Databáze je na webovém prohlížeči. Jako výhody bych uvedl, že databáze Firebase je o dost více přehlednější a jednodušší na použití.

3.2 MongoDB

Pro práci s databází NoSQL jsem použil tento tutoriál

Zdroj: <https://www.youtube.com/watch?v=cvgxzKFrVY> (2), který nebyl úplně nejlepší, ale pořád šel udělat jednoduchý základ na vyzkoušení. Databáze je zdarma jen na malé využití, ale jsou zde i placené plány pro více použití. Zde si musíte vyrobit Cluster a do něj si udělat databázi. Osobně bych MongoDB nevyužíval, jelikož to není tak známé a je těžší si najít normální tutoriál, podle kterého můžete dělat aplikaci, kterou potřebujete. Nevím, jestli bych dokázal tuto databázi ohodnotit nějak kladně. Jak jsem již zmínil, není tak kvalitně propracovaná jako databáze Firebase a je těžší na naučení. Vždy kdybych mohl tak bych si vybral databázi Firebase.

4 TVORBA NÁVODU

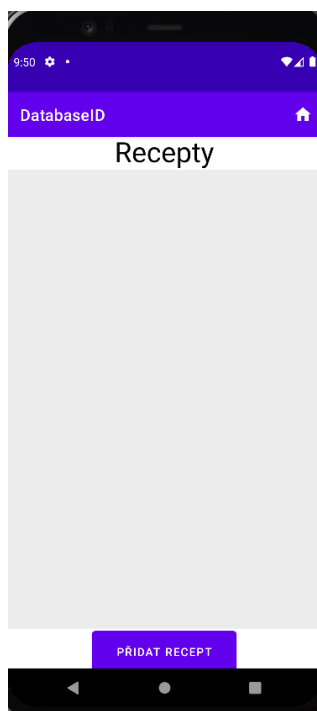
V této části dokumentace se bude zabývat, jak se dostat k návodu a co byste všechno potřebovali na jeho zprovoznění, ukázky jednotlivých layout stránek.

4.1 Popis aplikace

Na ukázkou tutoriálu jsme si vytvořili jednoduchou mobilní aplikaci kuchařku, která bude přidávat recepty na hlavní stránku aplikace. Recepty budete moci upravovat nebo mazat. Aplikace je jednoduchá na používání a uživatel se v ní velice lehce orientuje. Aplikace obsahuje pouze tlačítko na přidávání receptů a dále pokud si vytvoříme recept, tak po kliknutí na něj si jej můžete upravit podle vaší představy. Budete si zde moci upravit název, postup nebo potřebné suroviny.

4.1.1 Úvodní obrazovka

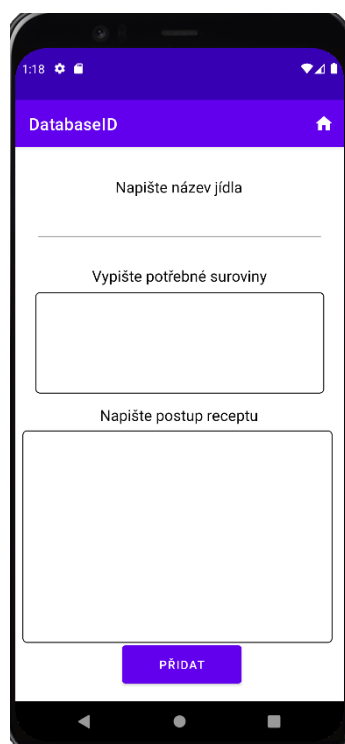
Po spuštění aplikace se uživateli zobrazí vždy tato úvodní stránka. Jsou zde vypsány recepty.



Obrázek 1: Úvodní obrazovka (vlastní)

4.1.2 Přidání receptu obrazovka

Zobrazí se uživateli po kliknutí na tlačítko “přidat“, které je na hlavní obrazovce.



DatabaseID

Napište název jídla

Vypište potřebné suroviny

Napište postup receptu

PŘIDAT

Obrázek 2: Přidání receptu obrazovka (vlastní)

4.1.3 Po přidání receptu obrazovka

Po přidání vašeho receptu se vám ukáže název vašeho receptu a po rozkliknutí na něj můžete vidět i postup a suroviny.



DatabaseID

Recepty

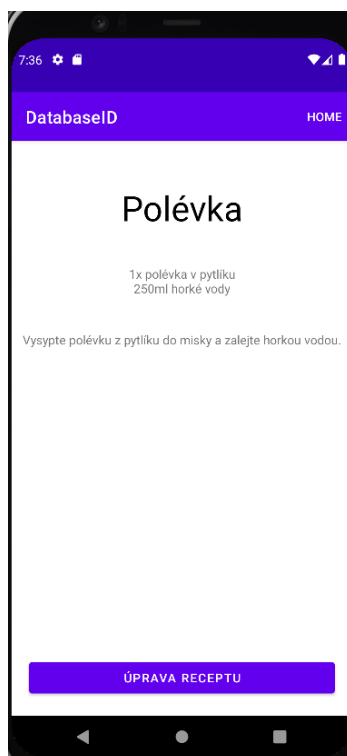
Polévka

PŘIDAT RECEPT

Obrázek 3: Po přidání receptu obrazovka (vlastní)

4.1.4 Rozkliknutí receptu

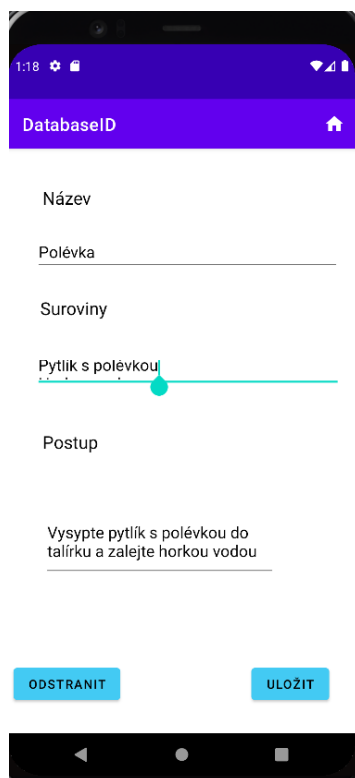
Po rozkliknutí jednotlivého receptu se vám takto vypíší vaše suroviny a poté postup.



Obrázek 4: Rozkliknutý recept (vlastní)

4.1.5 Úprava receptu

Zde po kliknutí na úprava receptu můžete změnit název, suroviny a postup a také můžete daný recept odstranit.



Obrázek 5: Úprava receptu obrazovka (vlastní)

4.2 Výběr databáze

Jako databázi jsem si zvolil Firebase. Je to nejpoužívanější a nejznámější databáze, které je NoSQL a již jsem měl nějaké zkušenosti, kvůli minulým projektům. Dále jsem si ji vybral, protože je zdarma a nepotřebuji si nic platit, abych mohl uložit více dat. Jako alternativa můžou být použita AWS, MySQL, MongoDB. K použití databáze se potřebujete jen zaregistrovat na tento link <https://firebase.google.com/>

4.3 Ukázka databáze

4.3.1 Prázdná tabulka

Zde můžete vidět, jak vypadá databáze FIREBASE před přidáním dat.



Obrázek 6: Firebase před přidáním dat (vlastní)

4.3.2 Tabulka s daty

A zde můžete vidět, jak vypadá po přidání receptu.



Obrázek 7: Firebase po přidání dat (vlastní)

4.4 Tvorba tutoriálu

4.4.1 Ukázková aplikace

Při tvorbě ukázkové aplikace začínám s prohledáním možností, jakou databázi použít. Když mám vybranou NoSQL databázi. Musím vymyslet, jak bude ukázková aplikace pro tutoriál vypadat. Když mám vše potřebné např. wireframe, začnu se samotným programováním. Základní layout aplikace udělal spolužák, který dělá návod na SQL databázi abychom ho měli podobný a já jsem si layout jen upravil např. změna ID a použitý recyclerView. Pro připojení k databázi využívám toto video dostupné z

Zdroj: <https://www.youtube.com/watch?v=nep85PD8U7M> (3)

Konkrétně používám videa pro práci s Firebase. Z videí se učím práci aplikace s databází, jelikož aplikace v tutoriálu není taková, jakou chci já, musím opět použít vlastní zkušenosti nebo pomáhat si s tutoriály, které budou citované na konci dokumentace. a upravovat si to podle sebe, takže využiji opravdu jen potřebné věci pro práci s databází, abych to správně pochopil.

4.4.2 Tvorba samotného návodu

Když začínám s psaním tutoriálu, musel jsem si prvně nastudovat, jak aplikace funguje a která část dělá co. Tutoriál píšu ve webové aplikaci <https://dillinger.io> a následně exportuji jako markdown, aby mohl být tutoriál nahraný i na internetu. Píšu ho tak, aby šlo psaní aplikace postupně. První píšu část pro vytvoření projektu, layoutu, následné propojení android studia s Firebase a dále vytvoření databáze a vložení dat do ní. Když máme data v databázi potřebujeme je nějak dostat do aplikace, takže řeším vypisování dat. Následně chceme data upravovat a mazat, takže vysvětluji, co je potřeba a jak zajistit úpravu a mazání dat. Když mám tutoriál dopsaný, roztřídím ho podle bodů a nadpisů. Když mám tutoriál rozdělený na části přidám k potřebným informacím obrázky, aby čtenář nebyl zmatený jen z textu více porozuměl, co má dělat a na co má klikat.

4.5 Nahrání tutoriálu

Tutoriál jsem nahrál z <https://dillinger.io/>, kde jsem psal v markdownu a odtud jsem si to vyexportoval do pdf souboru a také md souboru a následně nahrál na svůj github <https://github.com/nomsis/TutorialMaturita>, zde vám stačí kliknout na Navod.md a můžete si jej přečíst.

4.6 Dostupnost tutoriálu

K návodu se dostanete jednoduše, budete potřebovat webový prohlížeč např. Google a do vyhledávače vložíte tento odkaz: <https://github.com/nomsis/TutorialMaturita/blob/main/Navod.md> Odkaz vás přesměruje na můj GitHub, kde je celý můj projekt i s funkční aplikací. Aplikace je určená jenom pro mobilní telefony s operačním systémem Android.

4.7 Problémy s psaním návodu/kódu

Na problémy, které jsem narazil nebyly zas až tak závažné. Jednalo se hlavně o naučení syntaxe, jak psát markdown, jak udělat, aby se kód viditelně zobrazil od normálního textu, dát textu do pod bodů a zobrazení obrázků. Hlavními problémy bylo asi stylistické seskupení návodu, aby vše bylo srozumitelné a uživatel se dostal tam kam potřebujeme. Momentálně si myslím, že je projekt v dobrém stavu a měl by být více srozumitelný.

V průběhu práce na projektu jsem se potýkal s některými problémy, jako například jak upravit data, aby se to upravilo správně. Problém jsem vyřešil tím, že pokaždé co uživatel upraví název, postup nebo suroviny, tak se mu daný recept vymaže a vytvoří se nový se stejnými atributy, které jsme zadali.

4.8 Testování

Projekt byl testován se spoluprací spolužáků v hodině programování. Spolužáci zkoušeli podle návodu zprovoznit danou aplikaci a vyzkoušeli, jak je napsaný návod. Ze začátku se nemohli vyznat, ale po chvíli čtení už to bylo lepší. Spolužáci si hodně stěžovali na špatně napsané nadpisy, matoucí části kódu, proč jim svítí červeně zkopírovaný text a hodně si stěžovaly, že zde nejsou screeny pro lepší orientaci v textu. Postupoval jsem tak, že jsem si všechny chyby, na které mě spolužáci upozornili zapsal a poté jsem se je doma snažil vyřešit. Osobně si myslím, že všechny chyby jsou víceméně opravené, screeny na objasnění jsou již přidáné, zvýraznění kódu a další chyby jsou vyřešeny.

4.8.1 Potřebný Software

Dillinger je online cloudový editor Markdown plněný HTML5. Synchronizujte s Dropbox, Github, Google Drive nebo OneDrive. Převést HTML na Markdown. Můžeme ho použít zdarma, soubory můžete exportovat jako PDF, markdown a html.

5 PROGRAMÁTORSKÁ DOKUMENTACE

5.1 Úvod

Úkolem bylo vytvořit návod, který bude použitý na jednoduchou mobilní aplikaci, která bude jednoduše ovladatelná, přehledná a bude sloužit jako ukázka jazyku Java, a především ukázkou NoSQL databáze FIREBASE.

5.2 Použitý Software

5.2.1 Android Studio

Android Studio je vývojové prostředí založené na IntelliJ IDEA. Slouží pro programování aplikací pro operační systém Android. Android Studio mi umožnilo pohodlnější práci s kódem a větší přehlednost. Jde zde programovat ve většině programovacích jazycích, zabudované jsou Java a Kotlin. Program je zdarma.

5.2.2 Dillinger.io

Dillinger je online cloudový editor Markdown plněný HTML5. Synchronizujte s Dropbox, Github, Google Drive nebo OneDrive. Převést HTML na Markdown.

5.3 Použité jazyky

5.3.1 Java

Java je objektově orientovaný programovací jazyk, jde o jeden z nejpoužívanějších programovacích jazyků na světě. Javu jsem použil na naprogramování ukázkové aplikace v Android Studiu. Je pomocí ní napsaný celý kód aplikace.

5.3.2 Markdown

Markdown je odlehčený značkovací jazyk, který slouží pro úpravu textu a jeho následný převod na formátový text publikovatelný na webu, zejména ve formátu html. Umožňuje pomocí jednoduchých formátovacích značek vyznačit v textu nadpisy a seznamy, doplnit odkazy, obrázky atd. Cílem jazyka je, aby byl text dobře čitelný a publikovatelný i v původním formátu prostého textu.

5.4 Ukázky kódů

Ve třídě Activity můžeme vidět výpis dat po rozkliknutí receptu.

```

40      reff = FirebaseDatabase.getInstance().getReference().child("Recept").child(Nazev);
41      reff.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
42          @Override
43          public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot){
44              try {
45                  if(dataSnapshot.exists())
46                  {
47                      Postup = dataSnapshot.child("postup").getValue().toString();
48                      Suroviny= dataSnapshot.child("suroviny").getValue().toString();
49
50                      textNazev.setText(Nazev);
51                      textSuroviny.setText(Suroviny);
52                      textPostup.setText(Postup);
53                  }
54              }
55              catch (NullPointerException e){
56                  e.printStackTrace();
57              }
58          }
59          @Override
60          public void onCancelled(@NonNull DatabaseError databaseError){
61              }
62      });
63  }

```

Obrázek 8: Activity kód (vlastní)

Ve třídě EditActivity můžeme vidět funkci, která edituje/upravuje recepty/data.

```

96      public void editDat(View view) {
97          recept = new Recept();
98          reff = FirebaseDatabase.getInstance().getReference( path: "Recept");
99
100         recept.setNazev(textNazev.getText().toString().trim());
101         recept.setSuroviny(textSuroviny.getText().toString().trim());
102         recept.setPostup(textPostup.getText().toString().trim());
103
104         reff.child(recept.getNazev()).setValue(recept);
105         if(!nazev2.equals(recept.getNazev()))
106
107             reff.child(nazev2).removeValue();
108
109         Toast.makeText( context: EditActivity.this, text: "Aktualizuji data.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
110         Intent ht1 = new Intent( packageContext: EditActivity.this, MainActivity.class);
111         startActivity(ht1);
112     }

```

Obrázek 9: EditActivity editování dat (vlastní)

Ve třídě EditActivity můžeme vidět funkci, která maže recepty/data.

```
114     public void odstranitData(View view)
115     {
116         receipt = new Recept();
117         reff = FirebaseDatabase.getInstance().getReference( path: "Recept");
118
119         receipt.setNazev(null);
120         receipt.setSuroviny(null);
121         receipt.setPostup(null);
122
123         reff.child(nazev2).setValue(receipt);
124
125         Toast.makeText( context: EditActivity.this, text: "Mažu data.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
126         Intent ht1 = new Intent( packageContext: EditActivity.this, MainActivity.class);
127         startActivity(ht1);
128     }
```

Obrázek 10: EditActivity odstranění receptů (vlastní)

ZÁVĚR

Udělal jsem rešerši dostupných technologií o každé jsem si našel, jak se používá, jaké má výhody, a hlavně jestli se dá použít zdarma. Následně jsem si vybral zvolené 2 na které jsem prakticky vyzkoušel a následně zdokumentoval.

Podářilo se mi vytvořit přehledný a jednoduchý návod na použití databáze Firebase a také jednoduchou a lehce ovladatelnou mobilní aplikaci Kuchařku. Práce může sloužit pro výuku na této škole – Studenti se naučí používat databázi Firebase a budou mít i nějaké základy práce s programátorským jazykem Java.

Jak jsem již zmínil v předešlých kapitolách, tak všechny problémy jsem nějak vyřešil, ale určitě by se nějaké chybičky našly.

Aplikaci si budete moci stáhnout z Gitu a tutoriál na tvorbu aplikace s databází si budete také moci přečíst.

Projekt mi přinesl opravdu hodně věcí, jako například ujasnění kódu s jazykem Java, jak fungují databáze a jak se správně vyjadřovat co chci napsat, jelikož to bylo někdy opravdu náročné.

Do budoucna by se dala aplikace vylepšit o nové funkce/metody a také o více podrobnějších věcí v návodu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) Insert data into firebase database in android || how to insert data in firebase database android #2 - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=iy6WexahCdY&list=PLjMaHayx2gDG6bxZEOmuILMVv1Cv-6ua6>
- (2) MongoDB Realm Course - Inserting / Uploading Data into Database (Atlas Server) - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=cvgxzKFrDvY>
- (3) How to connect Firebase to Android Studio Manually. Firebase Android Studio Tutorial - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=nep85PD8U7M>
- (4) Co je databáze. Jan Štráfelda: průvodce online projektem [online]. Dostupné z:
<https://www.strafelda.cz/databaze>
- (5) Firebase: krátké seznámení - Zdroják. Zdroják - o tvorbě webových stránek a aplikací [online]. Dostupné z: <https://zdrojak.cz/clanky/firebase-kratke-seznameni/>
- (6) What is Google Firebase? - Definition from WhatIs.com. Purchase Intent Data for Enterprise Tech Sales and Marketing - TechTarget [online]. Dostupné z:
<https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/Google-Firebase>
- (7) MongoDB – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/MongoDB>
- (8) CouchDB – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/CouchDB>
- (9) Couchbase Server - Wikipedia. [online]. Dostupné z:
https://en.wikipedia.org/wiki/Couchbase_Server
- (10) How to check EditText User Input is empty in Android Studio - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=DLtIjohaYTI&list=WL&index=40&t=93s>
- (11) Firebase Data to RecyclerView | How to Retrieve Firebase Data into Recyclerview | Android Studio - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=M8sKwoVjqU0&t=904s>
- (12) FirebaseUI Firestore RecyclerView Part 4 - NEW NOTE ACTIVITY - Android Studio Tutorial - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022].

Dostupné

z:

<https://www.youtube.com/watch?v=1YMK2SatG8o&list=PLrnPJCHvNZuAXdWxOzsN5rgG2M4uJ8bH1&index=4>

- (13) Android Development for Beginners - Full Course - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 29.03.2022]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=fis26HvvDII&t=24960s>

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1: Úvodní obrazovka (vlastní) | 13 |
| Obrázek 2: Přidání receptu obrazovka (vlastní)..... | 14 |
| Obrázek 3: Po přidání receptu obrazovka (vlastní)..... | 14 |
| Obrázek 4: Rozkliknutý recept (vlastní) | 15 |
| Obrázek 5: Úprava receptu obrazovka (vlastní) | 16 |
| Obrázek 6: Firebase před přidáním dat (vlastní)..... | 17 |
| Obrázek 7: Firebase po přidání dat (vlastní)..... | 17 |
| Obrázek 8: Activity kód (vlastní)..... | 23 |
| Obrázek 9: EditActivity editování dat (vlastní) | 23 |
| Obrázek 10: EditActivity odstranění receptů (vlastní) | 24 |

PŘÍLOHA