

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



MATURITNÍ PRÁCE

MOBILNÍ APLIKACE PRO PREZENTACI PRODUKTŮ POMOCÍ QR KÓDŮ

ZADÁNÍ MATURITNÍ PRÁCE INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Jméno žáka:	Matěj Straka
Téma maturitní práce:	Mobilní aplikace pro prezentaci produktů pomocí QR kódů
Vedoucí práce:	Mgr. Igor Osoha
Oponent práce:	Mgr. Karel Jindra
Způsob zpracování:	<p>Cíl práce Žák navrhne, naprogramuje a otestuje mobilní aplikaci, která bude určena pro prezentaci směsí kávy prostřednictvím QR kódů.</p> <p>Požadované funkcionality aplikace</p> <p>Uživatelská část (mobilní aplikace):</p> <ul style="list-style-type: none">• Žák navrhne mobilní aplikaci, která umožní načtení QR kódu pomocí kamery mobilního zařízení.• Po načtení QR kódu se spustí video, které je s daným kódem propojeno. Video budou žákovi dodána zadavatelem nebo vedoucím práce.• Po přehrání videa se na spodní části obrazovky zobrazí dvě tlačítka:<ul style="list-style-type: none">▪ Složení – žák zajistí zobrazení detailního složení směsi kávy.▪ Více informací – žák zajistí zobrazení textové části s rozšířeným popisem produktu. <p>Administrace:</p> <ul style="list-style-type: none">• Žák vytvoří administrační rozhraní pro správu obsahu s následujícími požadavky: v administraci bude možné přiřazovat k jednotlivým QR kódům videa a textové informace (složení, popisy). Dále zde bude možné vést správu uživatelských účtů, kteří budou mít do administrace přístup (přidávání, mazání, úprava práv). <p>Technické požadavky</p> <ul style="list-style-type: none">• Žák použije vhodnou technologii pro vývoj mobilní aplikace (Android, iOS, nebo multiplatformní framework – např. Flutter, React Native).

	<ul style="list-style-type: none"> • Žák navrhne a vytvoří backend pro správu obsahu a uživatelů. • Žák vyvine administrační rozhraní (např. webovou aplikaci). • Žák navrhne databázový model a použije vhodný databázový systém (např. MySQL). <p>Odevzdání práce bude zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spustitelnou mobilní aplikaci s popsányými funkcemi. • Funkční administrační rozhraní. • Uživatelskou příručku. • Záznam z testování během tvorby a zpětnou vazbu od zadavatele. <p>Rozšíření projektu (volitelné):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák navrhne rozšíření, kdy aplikace namísto QR kódu rozpozná obrázek na obalu kávy a podle něj spustí příslušné video. • Žák může implementovat prvky rozšířené reality (AR), kdy se video promítne přímo na obal kávy prostřednictvím kamery.
Pokyny k průběhu vypracování:	<p>Práci bude žák vést v repositáři na GitHubu či obdobném včetně historie práce od zadání až po odevzdání projektu. Zdroje informací žák uvede dle normy ČSN ISO 690. Pokud je zdrojem informací AI, žák je cituje dle vnitřní směrnice čj. 025/ORG/2023 školy.</p>
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 na studijní oddělení školy.</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. 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:	<p>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.</p>

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.
-------------------	--

30 -09- 2025

Datum



Podpis ředitele školy

Obchodní akademie, Vyšší odborná škola
a Jazyková škola s právem státní
jazykové zkoušky Uherské Hradiště
Nádražní 22
686 01 Uherské Hradiště

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 *doplnit datum*

.....

podpis absolventa

RESUMÉ

Doplnit stručný text projektu

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 NADPISY HLAVNÍCH KAPITOL	10
1.1 Nadpisy kapitol.....	10
1.1.1 Nadpisy podkapitol	10
ZÁVĚR	13
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	14
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	15
SEZNAM OBRÁZKŮ	16
SEZNAM TABULEK.....	17
SEZNAM PŘÍLOH.....	18

ÚVOD

V dnešní době se využívají technologie, které propojují fyzický svět s digitálním, stále více. Jednou z těchto moderních technologií jsou QR kódy, se kterými se dnes už setkáváme na denní bázi, například v restauraci jako odkaz na online menu, či na placení nebo například na reklamních plakátech. Tato práce se zabývá návrhem a realizací mobilní aplikace pro prezentaci produktů právě za pomoci QR kódu. Toto téma jsem si vybral, jelikož se jednalo o reálný projekt, jež chtěla vytvořit firma JAMAI CAFE, s.r.o pro prezentaci jejich směsí káv za pomoci QR kódů a zároveň mi umožňuje použít znalosti získané během studia střední školy. Pomocí mobilního telefonu je tak možné získat další informace o produktu, například formou videa nebo dalších informací ve formě textu.

Východiskem práce je skutečnost, že běžné obaly produktů mají omezený prostor a nepředstaví produkt, tak dobře jako video o produktu. Díky aplikaci můžeme produkt zákazníkovi detailně představit ať už za pomoci videa nebo dalších informací, které by se na obal nemusely vměstnat.

Cílovou skupinou aplikace jsou hlavně stálí zákazníci firmy JAMAI CAFE, s.r.o., kteří si chtějí při výběru dozvědět o produktu co nejrychleji co nejvíce. Aplikace musí být proto dostatečně intuitivní na ovládání a přehledná. Druhou cílovou skupinou jsou administrátoři, například zaměstnanci firmy, kteří pomocí webového rozhraní spravují produkty, přiřazují k nim QR kódy a videa.

Z technologického hlediska je práce zaměřena na moderní nástroje používané při vývoji mobilních aplikací. Pro administrační rozhraní a mobilní aplikaci je použit framework Flutter, který je multiplatformní, a tak umožňuje vytvářet aplikace pro například Android a iOS pomocí jednoho zdrojového kódu. Serverová část aplikace je řešena pomocí technologie Serverpod, která komunikuje mezi aplikací a databází. Pro ukládání dat je použita databáze PostgreSQL. Technologie byly vybrány na základě důkladné analýzy a s ohledem na jejich použití v rámci maturitní práce a nadále pak v praxi.

Jsou některé aplikace, které nabízejí podobné propojení produktu s digitálním obsahem. Příkladem je Bring Your Wine to Life – aplikace po načtení obrázku na obalu vína spustí k vínu 3d video v rozšířené realitě. Další aplikací je Smartify, která umožňuje naskenovat umělecké dílo a získat tak informace o autorovi a díle. Dalším příkladem je aplikace Barcode Lookup, která umožňuje skenovat čárové kódy a získat informace o produktech včetně recenzí a cen. Oproti těmto řešením bude tato aplikace jednodušší, přizpůsobena konkrétnímu účelu a doplněna administračním rozhraním.

CÍLE

Hlavním cílem maturitní práce je navrhnout, naprogramovat a otestovat mobilní aplikaci, která bude sloužit k prezentaci směsí kávy pomocí QR kódů i se serverovou částí a administračním rozhraním. Tento cíl je rozdělen do několika menších cílů.

Jedním z nich je navržení a vytvoření uživatelského rozhraní tedy vytvoření aplikace pro mobilní zařízení. Aplikace umožní načtení QR kódu pomocí kamery mobilního zařízení, po jeho načtení se spustí video, které je s daným QR kódem propojeno. A po přehrání videa se zobrazí možnost přehrát jej znovu, pod touto možností bude název naskenované směsi a její krátký popis a ve spodní části dvě tlačítka: Složení – po jejímž stisknutí se zobrazí detailní složení směsi kávy a Více informací – po jejímž stisknutím se zobrazí rozšířený popis produktu. Aplikace bude multiplatformní tedy vhodná pro Android i pro iOS. Dále bude vytvořeno administrační rozhraní aplikace, kde bude možná správa uživatel a obsahu – jako přidávání, úprava a odstraňování jednotlivých směsí, ke kterým bude možno přiřadit QR kód, obrázky a video, jež se po načtení QR kódu přehraje. A nakonec bude navržnuta a vytvořena databáze, do které se budou všechny informace ukládat a z nich se budou všechny informace následně načítat. Po dokončení celé aplikace bude vytvořena uživatelská příručka a aplikace bude otestována. A bude zpracován záznam z testování spolu se zpětnou vazbou od zadavatele projektu.

Jako možné rozšíření aplikace je možno implementovat prvky rozšířené reality, kdy se video promítne přímo na obal kávy prostřednictvím kamery a také to že místo skenování QR kódu rozpozná aplikace obrázek na obalu kávy.

1 NADPISY HLAVNÍCH KAPITOL

použijte styl Nadpis1 pro –nadpis hlavní kapitoly, pro hlavní nadpisy, které nejsou číslovány (Resumé, Závěr, Seznamy...) je použit styl NadpisHlavniNecisl

1.1 Nadpisy kapitol

použijte styl Nadpis2 pro nadpis kapitoly

1.1.1 Nadpisy podkapitol

použijte styl Nadpis3 pro nadpis podkapitoly

Nečíslované nadpisy

použijte styl Nadpis nečíslovaný pro nečíslované nadpisy

! Nepoužívat hlubší dělení kapitol !

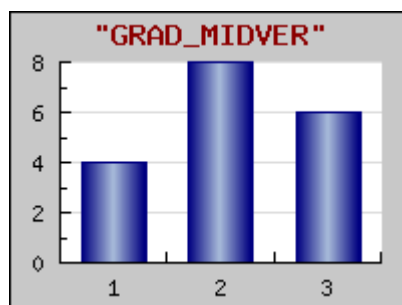
styl pro zdrojový kód – název stylu kod

Použitý font pro text je Times New Roman velikost 12 pt, řádkování 1.5 (styl Normální),

okraje stránky – Nahoře: 3 cm Vlevo: 2 cm + 1.5 cm u hřbetu

Dole: 2 cm Vpravo: 2 cm.

Obrázek 1 graf xyz



Obrázky centrovat

Obr. 1. Popis obrázku centrovat, číslovat průběžně v celé práci

Tabulka I. Popis tabulky zarovnat s levým okrajem tabulky

Tabulka 1 xyz

záhlaví tabulky	záhlaví tabulky	záhlaví tabulky	záhlaví tabulky

Rozměrné tabulky se vkládají do příloh, které se číslovají samostatně římskými číslicemi a mají svůj název.

Rovnice - centrovaná, číslování na pravém okraji, arabskými číslicemi.

$$F_N = Z_N \cdot p \quad (1)$$

Textová část by zpravidla měla obsahovat také:

Cíl práce - - musí být věcné a jednoznačné. Nabízí-li se možnost více variantního postupu řešení, pak by mělo být součástí této kapitoly taky zdůvodnění zvoleného postupu (včetně formálních, věcných, technických popř. finančních, organizačních a jiných omezení). Tato kapitola činí svým rozsahem přibližně 2 - 3 stránky.

Technické zpracování – student vysvětlí jakým způsobem je aplikace zpracována, popíše technické řešení daného úkolu. Vhodnou součástí je návrh databáze a návrh tříd. Pokud byly použity nějaké části aplikace (myšlen design, obrázky, část kódu apod.) z jiných zdrojů, je nutné je zde uvést.

Diskuse výsledků - patří k nosným částem práce.

Uživatelská dokumentace – popis funkčnosti jednotlivých částí projektu

REPOZITÁŘ S ŘEŠENÍM PRÁCE

Odkaz na github repozitář: https://github.com/Matej-Straka/Maturitni_Projekt

ZÁVĚR

Je jen stručným shrnutím nejvýznamnějších závěrů a poznatků. Doporučuje se v rozsahu 0,5 až 1 strana.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) Flutter documentation. Online. 2025. Dostupné z: <https://docs.flutter.dev/>. [cit. 2025-12-15].
- (2) Serverpod documentation. Online. C2025. Dostupné z: <https://docs.serverpod.dev/>. [cit. 2025-12-15].
- (3) PostgreSQL 18.1 Documentation. Online. C1996-2025. Dostupné z: <https://www.postgresql.org/docs/18/index.html>. [cit. 2025-12-15].

Citace literatury se řídí platnou normou ČSN 01 0197 (bibliografické citace). Podrobné informace o citování literatury v odborné práci (i elektronických zdrojů) najdete v dokumentu citace.pdf

Odkazy na literaturu v textu jsou vloženy do kulatých závorek a arabská čísla musí korespondovat s pramenem uvedeným v seznamu literatury.

Např.: (3), (18, 25, 33), (32-36, 42) ...

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Popis obrázku centrovat, číslovat průběžně.....	10
--	----

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Popis tabulky zarovnat s levým okrajem tabulky	10
---	----

SEZNAM PŘÍLOH

Pokud je jich více, na toto místo umístit jejich seznam