

OSTRAVSKÁ UNIVERZITA
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ

Interaktivní výukový objekt pro podporu výuky předmětu Výchova k občanství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor práce: Adam Hnida
Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Javorčík, Ph.D.

2024

UNIVERSITY OF OSTRAVA
FACULTY OF EDUCATION
DEPARTMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES

Interactive learning object to support the teaching of the civic education

BACHELOR THESIS

Author: Adam Hnida
Supervisor: Mgr. Tomáš Javorčík, Ph.D.

2024

OSTRAVSKÁ UNIVERZITA

Pedagogická fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Adam HNIDA
Osobní číslo: D21725
Studijní program: B0114A300039 Informační a komunikační technologie se zaměřením na vzdělávání
Specializace: Informační a komunikační technologie se zaměřením na vzdělávání – maior
Občanská výchova se zaměřením na vzdělávání – minor
Téma práce: Interaktivní výukový objekt pro podporu výuky předmětu Výchova k občanství
Zadávací katedra: Katedra informačních a komunikačních technologií

Zásady pro vypracování

Cílem práce je navrhnout, vytvořit a v praxi ověřit interaktivní výukový objekt pokrývající vybranou část vzdělávacího obsahu předmětu Výchova k občanství.

Přibližný harmonogram řešení práce:

únor 2023 – rešerše zdrojů
březen 2023 – návrh výukového objektu
duben až červen 2023 – vytváření textových podkladů pro výukový objekt
září až říjen 2023 – vytváření interaktivního výukového objektu
listopad až prosinec 2023 – ověření výukového objektu ve výuce
leden až únor 2024 – vyhodnocení efektivitu výukového objektu
březen až duben 2024 – finalizace textové části bakalářské práce

Rozsah pracovní zprávy:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

KAPOUNOVÁ, Jana a Pavel KAPOUN. Bakalářská a diplomová práce: od zadání po obhajobu. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0079-8.
BRETT, Peter, Pascale MOMPPOINT-GAILLARD a Maria Helena SALEMA. Jak mohou všichni učitelé podpořit výchovu k občanství a lidským právům: rámec pro rozvoj kompetencí. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5947-4.
Inspirace pro výuku [online]. Eduteam – centrum celoživotního vzdělávání, 2022 [cit. 2022-11-08]. Dostupné z: <https://www.eduteam.cz/inspirace-pro-vyuku/>

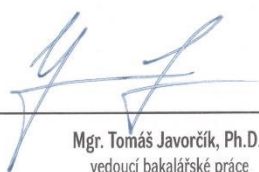
Metodická příručka: Výukové aplikace pro systém Android [online]. Martin Vajčner, 2022 [cit. 2022-11-08]. Dostupné z: <http://vyukoveaplikaceproandroid.jednoduse.cz/obcanska-vychova/>

SYCHRA, Mikuláš. Tvorba interaktivních výukových objektů v autorském prostředí. Praha, 2008. Dostupné také z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/22583/DPTX_2008_2_11410_OSZD001_71530_0_75555.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.

Výchova k občanství. Revize RVP: EDU.CZ [online]. Praha: MŠMT ČR a NPI, 2022 [cit. 2022-11-08]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/clanky/vychova-k-obcanstvi>

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Tomáš Javorčík, Ph.D.**
Katedra informačních a komunikačních technologií

Datum zadání bakalářské práce: **3. ledna 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. dubna 2024**



Mgr. Tomáš Javorčík, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce



doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.
vedoucí katedry



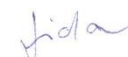
Mgr. Tatiana Havlásková, Ph.D.
garant studijního programu

Čestné prohlášení

Jméno: Adam Hnida

Já, níže podepsaný student tímto čestně prohlašuji, že text mnou odevzdané závěrečné práce v písemné podobě, nebo na CD nosiči, je totožný s textem závěrečné práce vloženým v databázi DIPLO.

V Ostravě dne 1. dubna 2024



.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá využitím digitálních technologií ve výuce občanské výchovy na ZŠ. Cílem této práce je vytvoření interaktivního výukového objektu pro podporu výuky předmětu výchova k občanství na ZŠ, jeho použití v procesu vyučování a následném zhodnocení učiteli. Název aplikace je „Historie českých zemí“. Jejím obsahem je mapa českých zemí, která se mění v závislosti na uživatelem vybraném roce. Aplikace je vybavena o údaje jako počet obyvatel, název panovníka, státní zřízení, státní znak aj. Výsledný interaktivní výukový objekt je vytvořen ve vývojovém prostředí Unreal Engine 4 a je volně přístupný na webových stránkách.

Klíčová slova: aplikace, vyučování, výukový objekt, programování, Unreal Engine 4, občanská výchova, české země, historie, politika

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with the usage of digital technologies in the teaching of civic education at primary schools. The goal of this work is to create an interactive learning object to support the teaching of civic education at primary schools, its use in the teaching process, and the following evaluation of teachers. The name of the application is “History of Czech lands”. Its content is a map of Czech lands, which changes depending on the year selected by the user. The application contains data such as the number of inhabitants, the name of the head of state, the state establishment, the national emblem, etc. The resulting interactive learning object is developed in the Unreal Engine 4 and is free to access through the website.

Keywords: application, education, learning object, programming, Unreal Engine 4, civics, Czech lands, history, politics

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce, Mgr. Tomáši Javorčíkovi, Ph.D. za flexibilní a přátelský přístup, i za čas, který věnoval konzultacím, na nichž mi poskytoval rady a nápady.

Děkuji také oběma učitelkám za použití interaktivního výukového objektu ve výuce, poskytnutí zpětné vazby a vynaložený čas.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval/a samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal/a, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Ostravě dne 1. dubna 2024

.....
fida
podpis studenta

OBSAH

ÚVOD.....	10
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1.1 Digitální kompetence	11
1.2 ICT ve vzdělávání	11
1.3 Aplikace ve výuce	14
1.3.1 Historie použití aplikací ve výuce	15
1.4 Aplikace pro Občanskou výchovu	17
1.4.1 iCivics	17
1.4.2 IWalk	18
1.4.3 Genially.....	19
1.4.4 MapChart	19
1.4.5 Virtuální mapová sbírka.....	20
1.5 Výuka Občanské výchovy v zahraničí	21
1.5.1 Dánsko	22
1.5.2 Itálie	22
1.5.3 Lotyšsko.....	23
1.5.4 Norsko.....	24
2 PRAKTICKÁ ČÁST	25
2.1 Programátorské zadání	25
2.1.1 Logo a název aplikace.....	25
2.2 Unreal Engine.....	25
2.2.1 Blueprint	26
2.2.2 Komponenty.....	26
2.2.3 Vizualizace.....	27
2.2.4 Okno pro události.....	27
2.2.5 Funkce a proměnné	28
2.2.6 Widget Blueprint Editor.....	30
2.3 Programování	31
2.3.1 Hlavní menu.....	31
2.3.2 Popis ovládacích prvků	31
2.3.3 Mapa českých zemí.....	33

2.3.4	Událost daného roku	33
2.3.5	Audio nahrávka daného roku	35
2.4	Aplikace v HTML	35
2.5	Obrázky použité v aplikaci	37
2.5.1	Mapy	37
2.5.2	Fotografie hlav státu a státní znaky	37
2.5.3	Ikony	38
2.6	Webový odkaz na aplikaci	38
3	EVALUAČNÍ ČÁST	39
3.1	Dotazníkové šetření	39
3.2	Analýza výsledků	39
3.3	Diskuze	41
	ZÁVĚR	42
	SEZNAM OBRÁZKŮ	43
	Státní znaky	44
	Panovníci	45
	Audio nahrávky	51
	SEZNAM TABULEK	52
	SEZNAM GRAFŮ	53
	SEZNAM LITERATURY	54

ÚVOD

Celý svět je v současné době obklopen digitálními technologiemi. Nikdo z nás si nedokáže představit život bez informačních a komunikačních technologií (dále ICT) a aplikací, které dennodenně ve svých mobilních i stolních elektronických zařízeních používáme. Tato doba ve značné míře ovlivňuje školství. Od roku 2016 po současnost se počet počítačů přístupných žákům podle Českého statistického úřadu (dále ČSÚ) vzrostl o 38 %. Stejná statistika zaznamenává úbytek používání stolních počítačů na 2. stupni ZŠ, a to zejména kvůli skoro čtyřnásobnému nárůstu používání přenosných zařízení ve vzdělávání. Na vzestupu jsou také vzdělávací aplikace. Tento trend stál za nápadem vytvořit aplikaci pro občanskou výchovu, kterou by učitelé mohli ve školách používat a skrze níž by byla žákům prezentována část vzdělávacího obsahu.

Cílem práce je navrhnout, vytvořit a v praxi ověřit interaktivní výukový objekt pokrývající vybranou část vzdělávacího obsahu předmětu Výchova k občanství. K jeho naplnění bude naprogramována aplikace pro předmět občanská výchova na 2. st. ZŠ, která bude nenáročná na hardware, jednoduchá na instalaci a spustitelná na co nejširším spektru zařízení. Dílčím cílem je tuto aplikaci poskytnout učitelům, kteří ji použijí ve výuce a na základě dotazníkového šetření zhodnotí její klady pro vzdělávací proces.

První kapitola se zabývá informačními technologiemi ve vzdělávání a předmětem občanská výchova nejen v ČR, ale i ve vybraných evropských státech. Projdeme si historií používání aplikací ve vzdělávání i přehledem aktuálních aplikací pro občanskou výchovu.

Druhá kapitola je zaměřena na praktickou část, kde je stanoveno programátorské zadání a následné řešení jednotlivých kroků. Součástí této části je také popis vývojového prostředí (jeho funkcí a možností), ve kterém byla práce programována.

Třetí závěrečná kapitola rozebírá výsledky dotazníkového šetření. Seznámíme se s názory učitelů, kteří aplikaci použili ve výuce. Na konci práce se nachází přílohy (vč. odkazů), které byly v aplikaci použity i odkaz na samotnou aplikaci.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Mladí lidé jsou v online světě oproti jiným věkovým kategoriím výrazně v předstihu. Lidé ve věku 15 až 24 let jsou „nejpropojenější věkovou skupinou na světě“ (ITU, 2017). Proto v této části mé práce poukážu nejen na důležitost používání digitálních technologií ve vyučování, ale také na formy a způsoby jejich použití v zahraničí i příklady aplikací, které jsem subjektivně zvážil jako vhodné pro podporu výuky na základních školách.

1.1 Digitální kompetence

Jedním z cílů základního vzdělávání v České republice je „pomáhat žákům orientovat se v digitálním prostředí a vést je k bezpečnému, sebejistému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování do společnosti a občanského života.“ (RVP ZV, 2023)

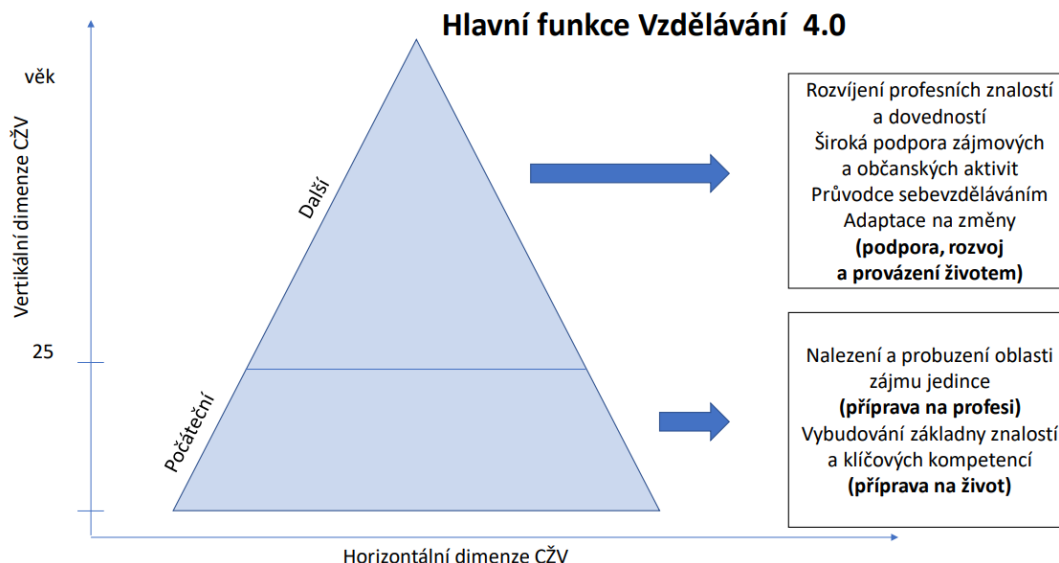
V předmětu Výchova k občanství žáci utvářejí a rozvíjejí své digitální kompetence prostřednictvím zapojování se do společnosti a do společenských vztahů. Digitální kompetence je potřeba uplatňovat prakticky, v situacích běžného každodenního života. Žákům je potřeba vést k zodpovědnému, respektujícímu a etickému používání digitálních technologií, včetně vnímání a vyhodnocování rizik spojených s jejich používáním. Zásadními tématy nejsou jen pravidla chování, jednání a komunikace v digitálním prostředí, ale také problematika digitální identity a digitální stopy. (MŠMT ČR & NPI ČR, 2023)

Ze studie v Portugalsku, která zkoumala úroveň digitální gramotnosti 118 učitelů různých zaměření, vyplývá, že většina učitelů má jen základní úroveň digitální gramotnosti, což je může limitovat v jejich profesi. Jen malá část učitelů se podle této studie cítí sebevědomě při používání digitálních vzdělávacích nástrojů. (Dias-Trindade & Ferreira, 2020)

1.2 ICT ve vzdělávání

Autoři prof. Jaroslav Veteška a doc. Martin Kursch přinášejí na základě neměnných a jasných principů vzdělávání, nových požadavků a trendů ve vzdělávání a učení v éře globalizace a digitalizace nové paradigma, „Vzdělávání 4.0“.

Obrázek 1: Funkční model vzdělávání v celoživotním kontextu (Kursch, 2022, s. 27)



Toto paradigma zachycuje vertikální a horizontální dimenzi vzdělávání, navazuje na současné poznání z oblasti celoživotního učení a odráží dynamiku doby. Hlavní změnou oproti současnému statickému pojetí je funkční přístup ke vzdělávání, rozdělení a vymezení hlavních funkcí počátečního a dalšího vzdělávání v celoživotním kontextu. Tito autoři přinášejí syntézu současných přístupů postavených na využívání ICT a vymezují dvě hlavní nosné funkce *Vzdělávání 4.0* v celoživotním kontextu, jimiž jsou „funkce počátečního vzdělávání – **příprava na život a profesi** a funkce dalšího vzdělávání – **podpora, rozvoj a provázení životem**.“ (Kursch, 2022, s. 27)

Vycházíme-li z nového paradigmatu *Vzdělávání 4.0*, je nutné si uvědomit, že ICT mají významnou přidanou hodnotu v didaktickém procesu a didaktických metodách. Šířeji řečeno jsou neodmyslitelným nástrojem v moderním vzdělávání. Těžko si lze představit zachycení dynamiky v úlohách vedoucích k zobrazování (geometrie, fyzika, chemie a jiné) bez multimediálních prostředků, nebo speciálních aplikací. ICT ve vzdělávání plní tyto funkce:

1. ICT rozšiřují obsah učiva (např. nahrávky rodilého mluvčího, mediální obsahy zobrazující situace vztahující se k výuce, zobrazování dynamiky ve speciálních aplikacích a mnoho dalších).
2. ICT poskytují více možností při analýze didaktického procesu i samotného učení (nahrávání sebe sama jako reflexe, nahrávání celé hodiny a následná analýza, různá měření s pomocí speciálních aplikací).

3. ICT rozšiřují obzory vzdělavatelů i vzdělávajících se (virtuální realita, rozšířená realita, mobilní aplikace, modelování, abstrakce, gamifikace, sebeučení a jiné).
4. ICT rozšiřují komunikační kanály a umožňují distanční propojení (jedná se o online i offline možnosti komunikace, sociální sítě, sdílení a jiné).
5. Využití ICT ve vzdělávání a učení mnohdy vede ke zřejmým pozitivním efektům v oblasti samotného učení či k urychlení procesu poznávání a vzhledu do problematiky učiva. (Kursch, 2022, s. 29)

Tabulka 1: Mapování didaktických metod na využití vhodného ICT (Kursch, 2022, s. 93)

Kategorie	Metoda	Využití ICT	Účel
Motivační	motivační vyprávění	záznamové zařízení; úložiště; diktafon; SW na zpracování videa a filmu (zahrnuje všechny druhy aplikací)	analýza vyprávění; přehrávání vyprávění; šíření vyprávění přes online kanál; zpětná analýza; úprava záznamu
Expoziční	demonstrační obraz; film (televize, video); demonstrace pohybů a činností; trojrozměrné objekty (modely, skutečné objekty); akustické; čichové; chuťové demonstrace...	3D simulační SW (zahrnuje všechny druhy aplikací); roboti; virtuální realita; animační programy; veškerá mediální technika	znázorňování a vysvětlování podstaty v kontextech; rozšíření znalostí v souvislostech; zachycení dynamiky; modelování; efektivní komunikace; zobrazování 3D
Fixační	didaktická hra	speciální SW; webové a mobilní aplikace; digitální didaktické hry; AI (umělá inteligence); IoT (internet věcí)	podpora vyučování a učení; zvyšování motivace ke vzdělávání a učení
Diagnostické a klasifikační	klasické didaktické diagnostické metody (ověřování a hodnocení vědomostí a dovedností) – písemné zkoušky; ústní zkoušky; didaktické testy; výkonové – praktické zkoušky	speciální SW (testy); mobilní aplikace; webové aplikace; AI (umělá inteligence); IoT (internet věcí)	efektivní testování; rychlé zpracování výsledků; rychlá statistická analýza; názornost; využití IoT v testování a zkoušení; využití AI v analýze testů

1.3 Aplikace ve výuce

Termín aplikace označuje širokou škálu softwaru, který běží na mobilních zařízeních, v prohlížečích, na stolních počítačích a dokonce i na chytrých hodinkách. V občanské výchově se k aplikaci přistupuje pomocí chytrých telefonů (mobilní aplikace), nebo skrze webové stránky prostřednictvím stolních počítačů či notebooků (webové aplikace). Tyto aplikace mohou tvořit součást podpůrné infrastruktury v občanské výchově. (Hai-Ying et al., Vohland et al., 2021, s. 462) Aplikace dramaticky rozšiřují sadu funkcí klasických webových stránek a zvyšují interaktivitu i participační možnosti. Mobilní aplikace umožňují přímou účast a mohou pomoci překonat překážky místa a času v určitých úkolech z oblasti občanské výchovy. (Sturm et al. 2017)

Tabulka 2: Přehled digitálních didaktických prostředků (Neumajer, 2014, s. 26)

Název výukové aktivity	Stručný popis
podcasting	způsob šíření zvukových či video záznamů, které autor podcastu umísťuje na internet v podobě souborů, na které odkazuje vytvořeným RSS kanálem
digitální vyprávění příběhů	propojení tvořivého psaní s vlastní prací s digitálními nástroji – využitím statické fotografie, zvuku v podobě hudby nebo hlasového záznamu, animace, videa atp.
lip dub	osobitě ztvárnění populární písně formou videa, které je natočeno zpravidla na jeden záběr kamery a jehož prostřednictvím se divák seznámí s prostory celé školy
geocaching / educaching	turistická hra využívající zeměpisné souřadnice GPS při hledání skryté schránky, která je v případě educachingu uzpůsobena podmínkám vzdělávání, např. prostorám školního pozemku
akční výzkum	jednoduché výzkumné aktivity realizované za podpory digitálních zařízení, které v konečném důsledku slouží ke zkvalitňování edukační praxe na základě jejího poznávání
školní wiki	využití webů, které umožňují uživatelům společně přidávat a měnit stávající obsah
eTwinning	aktivita iniciovaná Evropskou komisí a ministerstvy školství evropských zemí, která podporuje mezinárodní spolupráci škol na dálku prostřednictvím ICT a patřící k významným nástrojům transformace škol do podoby institucí připravujících žáky na život ve světě přesyceném technologiemi; školy vytvářejí vlastní partnerské projekty

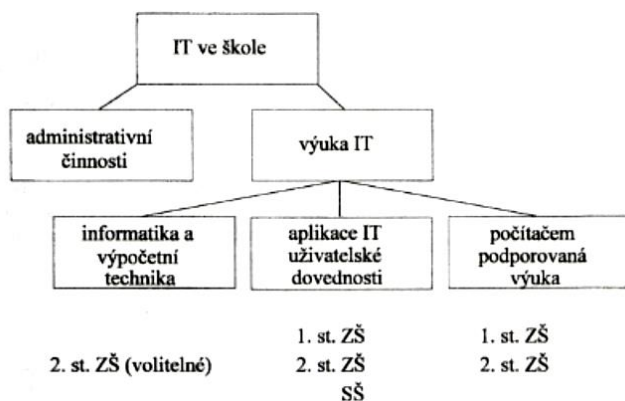
časové osy	on-line nástroj umožňující zachytit vývoj či sled událostí pomocí množství vizuálních forem (např. textový seznam, mapa, sada fotografií, grafická osa)
měření chytrými telefony	využití chytrých telefonů, resp. množství čidel a zařízení, která chytré telefony a mobilní zařízení obsahují pro zkoumání života a objevování zákonitostí kolem nás
modelování a simulace	využívání software pro modelování 2D či 3D objektů

1.3.1 Historie použití aplikací ve výuce

Od dob, co se první počítače objevily ve školách (byť jenom jeden, velký, přísně střežený v klimatizované hale), začaly dohady o tom, jaký má být obsah předmětu, který naučí studenty dovednostem s novou technikou. Vývoj využívání moderních technologií ve výuce by měl sledovat vývoj techniky či technických zařízení. (Kapounová & Pavlíček, 2003) Tato publikace stará již dvě desetiletí dále uvádí: „Technické vymoženosti pronikají do škol pomalu: rozhlas, magnetofon, film, video aj. Zejména chybí metodika využívání těchto technologií. Většina učitelů má stále ještě na využití technologie ve výuce skeptický názor.“

Jiná publikace z téhož roku říká: „Email má proti Webu jednu velkou výhodu. Je totiž použitelný i v případě technicky nedokonalého připojení do internetu. Elektronická pošta (spolu s SMS) se pomalu stává samozřejmostí.“ (Brdička, 2003, s. 36)

Profesor Kalaš definoval dvě podoby informatiky ve školách: informatika jako předmět studia a informatika jako prostředek k rozvíjení schopností a znalostí žáků ve všech předmětech. (Kapounová & Pavlíček, 2003, s. 26)



Obrázek 2: Podoba informatiky (Kapounová & Pavlíček, 2003, s. 26)

Po rešerši různých zdrojů jsem objevil několik webových aplikací, které se dříve během vyučování (zpravidla ICT) používaly. Jednou z nich je **TourMaker**. Tato aplikace je nastavena tak, aby vyprávěla příběhy, které žáky provedou sledem webových stránek na jakékoli zadané téma. Pro každou navštívenou webovou stránku má učitel k dispozici komunikační místo, do kterého může napsat vlastní informace o navštívené webové stránce nebo dát žákům pokyn, aby dokončili úkol na základě informací z navštívené stránky. (Tramline, 2003)

Další aplikaci na kterou jsem narazil je vytvořena společností **Activeworlds**, která v reakci na rostoucí poptávku ze strany pedagogů spustila The Active Worlds Educational Universe (AWEDU). Jedná se o jedinečnou vzdělávací komunitu, která zpřístupňuje technologii Active Worlds vzdělávacím institucím, učitelům, žákům a jednotlivým programům pro cílenou výuku. Prostřednictvím této komunity mohou pedagogové prozkoumávat nové koncepty, vzdělávací teorie, kreativní návrhy osnov a objevovat nová paradigmatu v sociálním učení. Activeworlds je platforma poskytující interaktivní 3D obsah online v reálném čase. (Activeworlds Inc., 2003)

Od roku 1996 do 2015 existovala soutěž pro žáky a studenty ve věku od 9 do 19 let s názvem ThinkQuest. Jednalo se o globální síť studentů, učitelů, rodičů a lidí zaměřených na technologie, kteří se věnovali digitálnímu vzdělávání mládeže. Tato webová stránka sdružovala mladé lidi a pedagogy z více než 100 zemí a nabízela jim možnost spolupracovat v týmech, využívat internet k výzkumu témat ve vědě, matematice, literatuře, společenských vědách nebo umění a publikovat jejich výzkum jako vzdělávací web pro vrstevníky a třídy z celého světa. (ThinkQuest Inc., 2002) Všechny publikované soutěžní příspěvky musely být v anglickém nebo španělském jazyce. (ThinkQuest Inc., 2003)

Pro matematiku existovala v roce 2000 webová stránka, jejíž cílem bylo ilustrovat a poskytovat bezplatná interaktivní aritmetická cvičení online. Obsahovala řadu matematických lekcí pro základní vzdělávání. Podle autorů se předpokládá, že interaktivní lekce jsou mnohem příznivější pro učení matematických dovedností než tradiční učebnice a pracovní listy a to především z důvodu poskytnutí okamžité zpětné vazby. (Banfill, 2000)

1.4 Aplikace pro Občanskou výchovu

Trend dat v občanských znalostech a občanské participaci za posledních několik desetiletí pomáhá vysvětlit nárůst nových podnětů pro vyučování občanské výchovy a nástrojů, které měří občanskou připravenost. Od roku 1998 jsou výsledky hodnocení občanské výchovy v Národním hodnocení pokroku ve vzdělávání (dále NAEP¹) trvale nízké. (Tedeschi & Cheresaro, 2021, s. 4)

Tabulka 3: Výsledky úrovně vzdělávání občanské výchovy žáků 8. tříd v USA (NAEP, 2022)

Rok	Pod úrovní NAEP	NAEP Základní	NAEP Zběhlý	NAEP Pokročilý
2022	31 %	48 %	20 %	2 %
2018	27 %	49 %	21 %	2 %
1998	30 %	48 %	21 %	2 %

1.4.1 iCivics

Tento projekt je pod správou neziskové organizace se sídlem v Bostonu (USA). Je financován různými jednotlivci, korporacemi i nadacemi. Cílem projektu je podle oficiálních stránek dosáhnout lepších výsledků žáků ve Spojených státech v oblasti občanské výchovy, aby každý absolvent střední školy byl dobře připraven a nadšen pro občanskou participaci. Prioritou je zajištění kvalitního a poutavého občanského vzdělání.

Obrázek 3: Náhledové obrázky prvních 4 aplikací na stránce iCivics



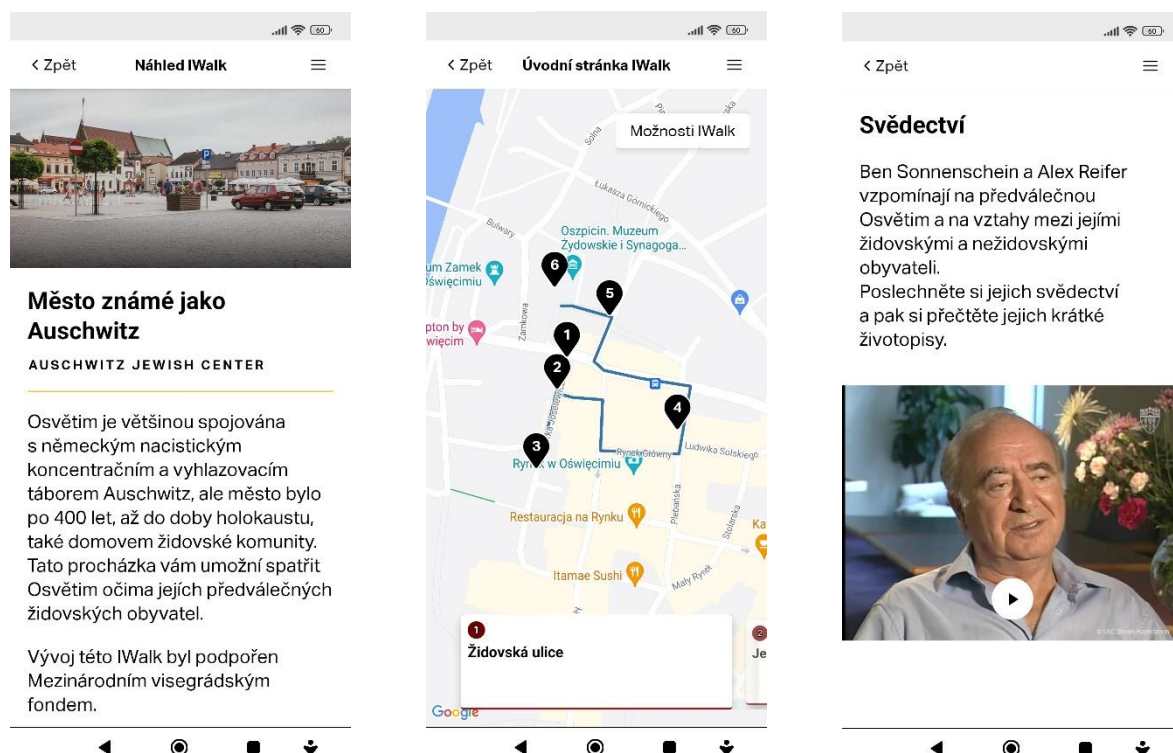
¹ NAEP (The National Assessment of Educational Progress) je v USA celostátně reprezentativní hodnocení, které poskytuje důležité informace o studijních výsledcích žáků a o zkušenostech s vyučováním v různých předmětech.

Stránka obsahuje 19 vzdělávacích her, díky kterým se žáci mohou vzdělávat v různých občanských tématech (politika, ekonomie, legislativa, migrace aj.). Hry hodnotím kladně, neboť jsou kvalitně, graficky i obsahově, zpracovány. Jejich jednoduchost a přehlednost usnadňuje orientaci i pro zcela nové uživatele. Nespornou výhodou je také dostupnost aplikace na desktopu i mobilních zařízeních. Všechny hry jsou v anglickém a španělském jazyce, což může komplikovat případné využití v procesu vyučování v ČR.

1.4.2 IWalk

Aplikace IWalk, vyvinutá Institutem pro vizuální historii a vzdělávání (USC Shoah Foundation), odemyká okno do naší minulosti. Díky integraci Google Street View a průkopnickou pedagogikou s individuálním přístupem IWalk umožňuje pedagogům přivést své studenty na online virtuální prohlídky pamětných míst, vedené přeživšími a svědky, kteří prožili historii, která se tam odehrála. (USC Shoah Foundation, 2023)

Obrázek 4: Snímky obrazovky z aplikace IWalk

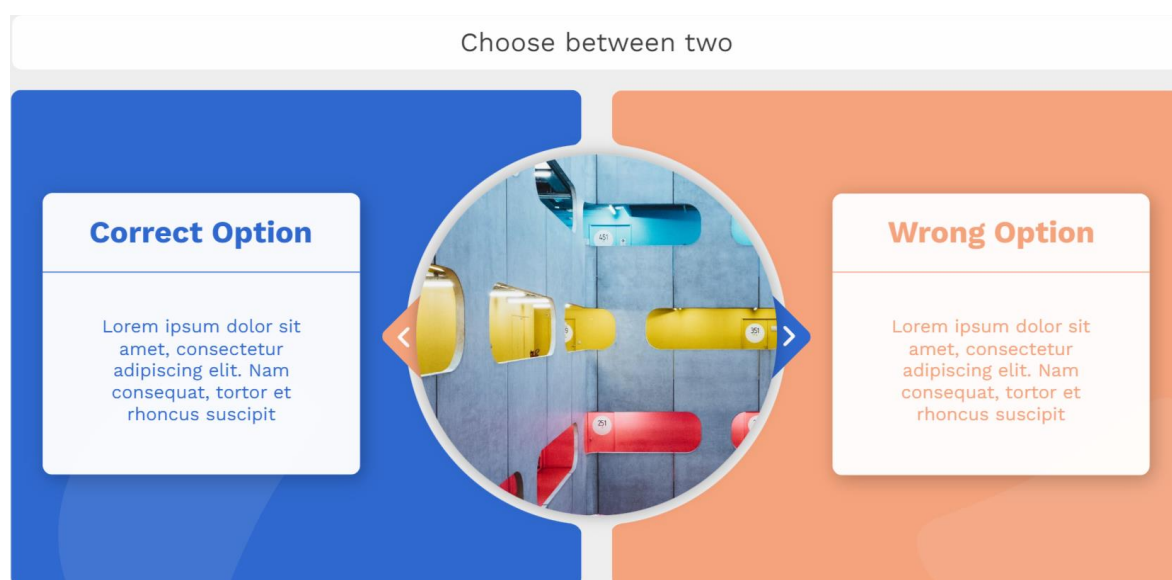


Tato aplikace mě velmi zaujala tím, jaký neméně důležitý společenský rozhled žákům přináší. Žáci mohou být na místě dané události a dozvědět se mnoho o daném místě, a to aniž by museli vyjít ze školy. Text, kterého je v aplikaci na můj vkus mnoho, je prokládán obrázky i videi a obvykle je pod nimi i otázka na zamýšlení či názor. Myslím si, že aplikace nabízí málo událostí a míst, tudíž je použitelná pro příliš úzkou škálu učiva.

1.4.3 Genially

Od interaktivních map s vyskakovacími okny až po hry typu drag-and-drop s tajnými kódy, Genially umožňuje studentům a pedagogům vytvářet dynamické a interaktivní vzdělávací zdroje. Umožňuje zapojit třídu, motivovat ji a aktivně zapojit do výuky každého žáka. Aplikace umožňuje prezentovat informace po malých částech pomocí kombinací vizuálních, sluchových a kinestetických prvků v jednom multimodálním přístupném formátu. (Genially, 2024)

Obrázek 5: Genially hra 'Choose between two' (Genially Team, 2018)



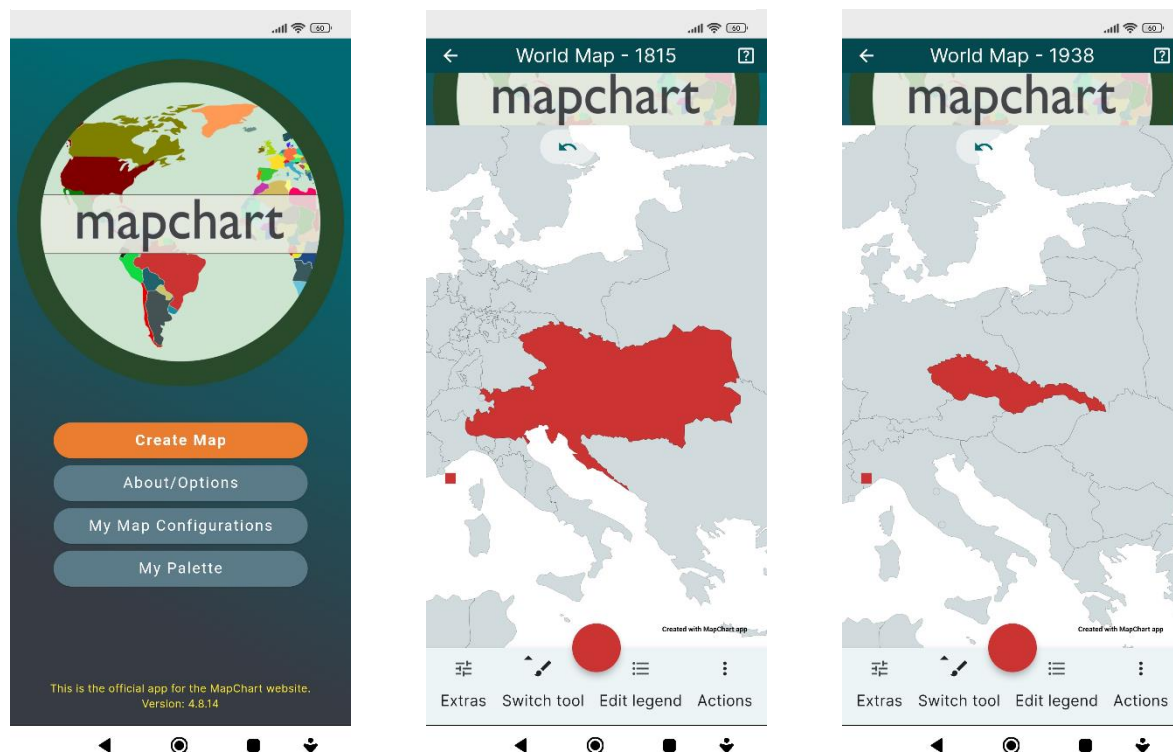
Platforma se mi moc líbí. Svým designem působí moderně a žáky jistě nadchnou animace, jednoduché ovládání a interaktivita. Učitel má na výběr velké množství šablon (her, aktivit, kvízů, didaktických pomůcek), které si může upravit, jak potřebuje. Bohužel je většina funkcí zpoplatněna a pro aktivní používání ve výuce se verze zdarma takřka nedá používat.

1.4.4 MapChart

Aplikace MapChart je konstruována spíše pro tvorbu map a jejich designu. Nabízí mapy celého světa (Evropa, Amerika, Asie, Blízký východ). V aplikaci se nachází i několik historických map (z roku 1815, 1880, 1914, 1938, období 2. světové války a studené války). Aplikace je dostupná na webových stránkách, Google Play i na App Store. Subjektivně aplikaci hodnotím negativně, neboť nenabízí dostatek možností pro použití během vyučování. Aplikaci jsem vybral, jelikož je svým vzhledem podobná k té, kterou jsem

vytvořil (viz. kapitola 2), a také proto, že obsahuje historické mapy, ale pro předmět občanská výchova je nepoužitelná.

Obrázek 6: Aplikace MapChart (Giannakas, 2022)



1.4.5 Virtuální mapová sbírka

Virtuální mapová sbírka vznikla jako jeden z výstupů projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví, Cílem tohoto projektu, financovaného Ministerstvem kultury v rámci programu NAKI, je navrhnout a ověřit nové postupy digitalizace a zpřístupňování kartografických děl ve webových aplikacích (např. GIS). Digitální mapy vybraných regionů budou použité pro rekonstrukci historické krajiny a sídelních struktur. Tato webová aplikace obsahuje 64 316 map. (VÚGTK, v.v.i. & HÚ AV ČR, v.v.i., 2016)

Aplikaci hodnotím jako průměrnou. Kladně hodnotím transparentní uvedení zdrojů i přehlednost a jednoduché uživatelské rozhraní. Je spíše vhodná pro účely historického nebo geografického zkoumání. Obsahuje minimum interaktivních prvků, přesto se podle mě ve vyučování používat dá, byť v omezené míře.

Obrázek 7: Ukázka aplikace 'Virtuální mapová sbírka' (VÚGTK, 1942)



1.5 Výuka Občanské výchovy v zahraničí

V mnoha evropských zemích jsou různé výklady výchovy k občanství zakotveny ve společném zastřešujícím cíli usnadnit mladým lidem seznámení se se společenskými výzvami a hledání jejich řešení. Existuje také řada definic pojmu výchova k demokratickému občanství začleněná do hlavních směrů evropské politiky. (Paaske et al., 2023) Společným úkolem je prosazovat lidská práva, demokracii a právní stát, účinně se podílet na kultuře demokracie a žít pokojně spolu s ostatními v kulturně odlišných společnostech. (Council of Europe, 2018)

Tabulka 4: Současné kurikulum výchovy k občanství v 8 evropských zemích (Paaske et al., 2023, s. 3)

Země	Struktura výchovy k demokratickému občanství (kurikulum)
Belgie	mezipředmětové
Itálie	
Česká republika	zahrnuto ve specifických předmětech + zvláštní předmět
Norsko	mezipředmětové + zahrnuto ve specifických předmětech
Portugalsko	mezipředmětové + zvláštní předmět
Slovinsko	mezipředmětové + zahrnuto ve specifických předmětech + zvláštní předmět
Litva	
Bulharsko	

Většina těchto zemí zavádí výchovu k občanství jako povinnou. V evropských školách může být výchova k demokratickému občanství vyučována v samostatných vyučovacích předmětech, jako integrovaný prvek ve vzdělávacích cílech jiných vyučovacích předmětů či

jako průřezový prvek ve vzdělávání. To zahrnuje rozmanitost výchovy k občanství v různých vzdělávacích systémech v celé Evropě. Aktuálně hlavním problémem ve vyučování občanské výchovy je podle učitelů nedostatek učebnic, zdrojů a materiálů, i nedostatek času, kdy v zemích, kde je občanská výchova jako samostatný předmět, je normou 1 vyučovací hodina občanské výchovy týdně. (Paaske et al., 2023)

1.5.1 Dánsko

Podle tradice (a práva) je občanské vzdělávání (CCE) v Dánsku založeno na celoškolním přístupu, tj. kombinaci kurikulárních, mezipředmětových a mimokurikulárních složek. V ICCS 2016 navštěvovalo 93 % dánských studentů školu, jejíž ředitel uvedl, že výchova k občanství je záležitostí učitelů vyučujících humanitní a společenskovední předměty. Pro 81 % dánských žáků je výchova k občanství celoškolní přístup, pro 70 % to je samostatný předmět a pro 68 % je CCE součástí všech předmětů (Schulz et al., 2018).

Účelem společenských věd je rozvíjet kompetence žáků k aktivní účasti v demokratické společnosti a podporovat kritické myšlení a základní osobní hodnoty. Tyto obsahové domény jsou povinné (EMU, 2019):

1. **Politika:** demokracie, politický systém, politické strany, ideologie, média a politika, EU, mezinárodní politika
2. **Ekonomika:** soukromé finance, spotřebitelské chování, sociální dávky, tržní hospodářství, udržitelnost
3. **Společenský život a kultura:** socializace, kultura, sociální diferenciacce (rovnost a nerovnost)
4. **Metody:** komunikace, shromažďování informací, statistiky

1.5.2 Itálie

V Itálii se diskuse o významu občanské výchovy v národním vzdělávacím systému pravidelně vracely do popředí zájmu. V roce 1958 zavedl tehdejší italský premiér Aldo Moro občanskou výchovu jako kurikulární předmět. Ačkoli byla výchova k občanství považována za samostatný předmět, vyučovala se pouze dvě hodiny měsíčně, nezahrnovala žádné formální hodnocení a byla začleněna do učebních osnov dějepisu. V následujících desetiletích nebyla občanská výchova považována za samostatný předmět a hrála okrajovou

roli ve vzdělávací politice a školní praxi. V programech základních škol byla v roce 1985 občanská výchova definována jako „výchova k demokratickému soužití“ (educazione alla convivenza democratica) a byla začleněna do osnov společenských věd.

V rámci reformy vzdělávacího systému (tzv. „Moratova reforma“ podle jména ministra školství) byl v roce 2003 jedním z cílů „vzdělávání o základních principech občanského soužití“. V národních směrnicích pak byla výuka občanského soužití strukturována do šesti oblastí vzdělávání: výchova k občanství, výchova k bezpečnosti silničního provozu, environmentální výchova, potravinová a výživová výchova, zdravotní výchova a emocionální výchova. V návaznosti na mezinárodní a evropskou debatu o klíčových kompetencích ministerstvo uvedlo, že „klíčové kompetence občanství je třeba získat na konci povinného vzdělávání“.

Zákon stanoví, že každý škola musí vyčlenit 33 hodin ročně. Hodiny občanské výchovy se týkají následujících témat: italská ústava; základní prvky práva (zejména v oblasti pracovního práva); zákony; principy Evropské unie a mezinárodního práva; digitální občanská výchova; ekologicky udržitelný rozvoj a environmentální vzdělávání; zachování italského historicko-uměleckého dědictví (Palmerio et al., 2021).

1.5.3 Lotyšsko

V Lotyšsku se na úrovni školy, společnosti a státu rozvinuly různé aspekty výchovy k občanství. Lze pozorovat jak národní, tak komunální snahy. Za výchovu k občanství je v Lotyšsku odpovědné ministerstvo pro vzdělávání a vědu, ale podílí se na něm také ministerstvo kultury, ministerstvo obrany, i nevládní sektor. Ministerstvo kultury má na starosti přípravu a implementaci národní identity, občanské společnosti a integrace do plánů společenské politiky. Ministerstvo obrany aktivně podporuje vlastenecké cítění ve společnosti a snaží se zvýšit povědomí o otázkách národní bezpečnosti. To zahrnuje podporu mediální gramotnosti, aby se zabránilo manipulaci s veřejným míněním. Mezitím ministerstvo školství a vědy odpovídá za výchovu k občanství ve školních osnovách a programech.

V letech 2005 a 2006 byl realizován projekt CIVITAS. Cílem projektu bylo zlepšit kvalitu občanského vzdělávání (CCE), podpořit demokracii a posílit lotyšskou občanskou společnost. V průběhu projektu byly realizovány programy jako ‚Občan‘, ‚Základy demokracie‘ či ‚Občan a Ústava‘ pro různé cílové skupiny. Byla vytvořena podpůrná síť,

která pomáhala učitelům zavádět výuku občanského obsahu (podpora rozvoje občanského, interkulturního inkluzivního vzdělávání, vzdělávání o mezinárodním rozvoji a spolupráci, podporu kritického myšlení pro podporu diverzity, účast na procesech tvorby státní politiky a účast na rozvoji vzdělávací politiky). Cílovými skupinami jsou odborníci na vzdělávání, zaměstnanci státních a obecních institucí, odborníci z různých oborů, zástupci nevládních organizací, děti a mládež, aktivní obyvatelstvo místních komunit a sociálně marginalizované skupiny (Čekse, I., 2021).

1.5.4 Norsko

Norský vzdělávací systém je navržen tak, aby podporoval demokracii spolu s hodnotami jako je rovnost, solidarita, svoboda a lidská práva. Školy dávají žákům povědomí nejen o kultuře národní, ale i mezinárodní. Klade důraz na vzájemný respekt jednotlivců a akceptování kulturní diverzity. Od žáků se očekává rozvoj znalostí, dovedností a postojů tak, aby dokázali mít svůj život pod kontrolou a aktivně se podílet na pracovním životě a fungování celé společnosti. Celý systém je konstruován tak, aby žáci měli příležitost být kreativní, zvědaví a angažovaní. (Kunnskapsdepartementet, 1998, s. 5).

Žádný z výsledků studií IEA o občanské výchově nevyvolal v norském veřejném prostoru velkou diskusi. Místo toho byla kurikulární reforma v roce 2006 silně ovlivněna relativně nízkými výsledky norských žáků v PISA 2003 (OECD, 2004). V důsledku toho se vzdělávací politika zaměřila na kvalitu vyučování ve čtení, matematice a přírodních vědách, na základě kompetenčních cílů základního vzdělávání. Jen málo učitelů občanské výchovy disponuje aprobačí pro tento předmět (srov. Hu & Huang, 2019; Mikkelsen & Fjeldstad, 2013).

Posledních 10 let se norské vzdělávání více zaměřuje na zajištění prostředí, ve kterém žáci sbírají takové zkušenosti, aby se jako dospělí jedinci aktivně účastnili v demokratickém společenství. Kromě toho by pedagogové měli u svých žáků rozvíjet kompetence demokracie, aby byla robustnější a udržitelnější. Jinými slovy, již nestačí žáky socializovat do současného demokratického systému; musí se sami stát jejími činiteli. (srov. Biesta, 2011; Westheimer, 2015).

2 PRAKTICKÁ ČÁST

V této části bakalářské práce popíšu kroky, které byly potřeba uskutečnit pro zhotovení cíle, jenž zněl vytvořit interaktivní výukový objekt pro podporu výuky předmětu Výchova k občanství na 2. stupni ZŠ.

2.1 Programátorské zadání

Vytvořit nenáročnou aplikaci spustitelnou na desktopovém počítači i mobilním zařízení, která bude obsahovat mapu Evropy (vycentrovanou na území ČR), posuvník pro výběr daného roku (od 623² do 2024) a data (rok, název státu, vládce, počet obyvatel, vojenský pakt, státní zřízení).

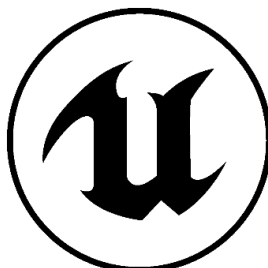
2.1.1 Logo a název aplikace

Aplikaci jsem pojmenoval „Historie českých zemí“ jelikož vystihuje strukturu i účel aplikace. Logo jsem tvořil v rastrovém editoru paint.NET, v němž jsem vytvářel veškeré další obrázky použité v aplikaci. Jako logo jsem vybral českého lva, jenž se nachází na státním znaku. Pozadí je 45 ° prolnutí červené a modré barvy.

Obrázek 8: Historie českých zemí



Obrázek 9: Unreal Engine (Logo Wine)



Obrázek 10: Paint.NET (dotPDN LLC)



2.2 Unreal Engine

Unreal Engine je prostředí pro vývojáře založené společností Epic Games, jež sídlí ve městě Cary v Severní Karolíně, USA. Tato společnost byla založena v roce 1991 Timem Sweeneyem. Unreal Engine slouží k vývoji multiplatformových her (PC, konzole, mobilní

² Aplikace má jako spodní hranici určený rok 623, ve kterém vznikla Sámova říše. Tento státní útvar byl historicky první, který se dá považovat za předchůdce českých zemí.

telefony, VR, AR). Obsahuje plný přístup ke zdrojovému kódu, robustní C++ API (aplikační programové rozhraní) a vizuální skriptování blueprintů. (Epic Games, Inc., 2024)

2.2.1 Blueprint

Blueprint je v základní rovině vizuálně naskriptovaný doplněk do hry. Díky propojení uzlů, událostí, funkcí a proměnných je možné vytvořit komplexní herní prvek. Blueprint funguje tak, že obsahuje pole (mřížka) pro různé účely – konstruování objektů, jednotlivých funkcí a herních událostí, které jsou specifické pro každou instanci blueprintu, aby bylo zajištěno chování a další funkce. (Epic Games, Inc, 2021)

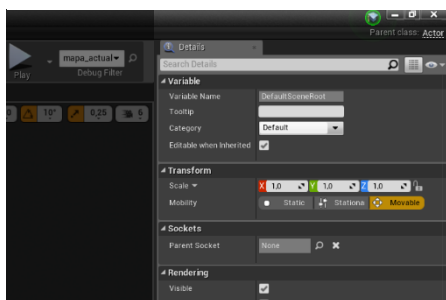
2.2.2 Komponenty

Komponenta je část funkcionality, kterou lze přidat k blueprintu. Každý blueprint obsahuje alespoň jeden komponent. Komponenta musí být přidělena nějakému blueprintu a nemůže existovat sama o sobě. Příklady komponentů:

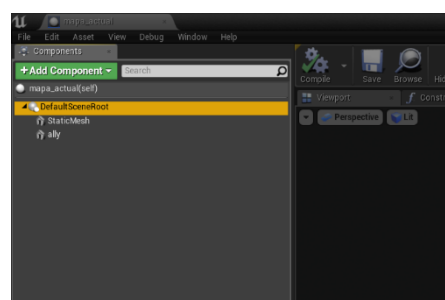
- zvukový (vytváří a řídí zvukové výstupy)
- kamerový (poskytuje obrazový výstup pro uživatele)
- světelný (vytváří světlo a spravuje jeho vlastnosti)
- pohybový (spravuje vlastnosti pohybu postavy)
- statický (fyzické objekty světa, které uživatel neovládá) (Epic Games, Inc., 2021)

Komponenty se v blueprintu přidávají nebo odebírají v okně **Components**, které se nachází v levém horním rohu. Správa jejich vlastností probíhá vpravo v okně **Details**.

Obrázek 11: Zvýrazněné okno 'Details'



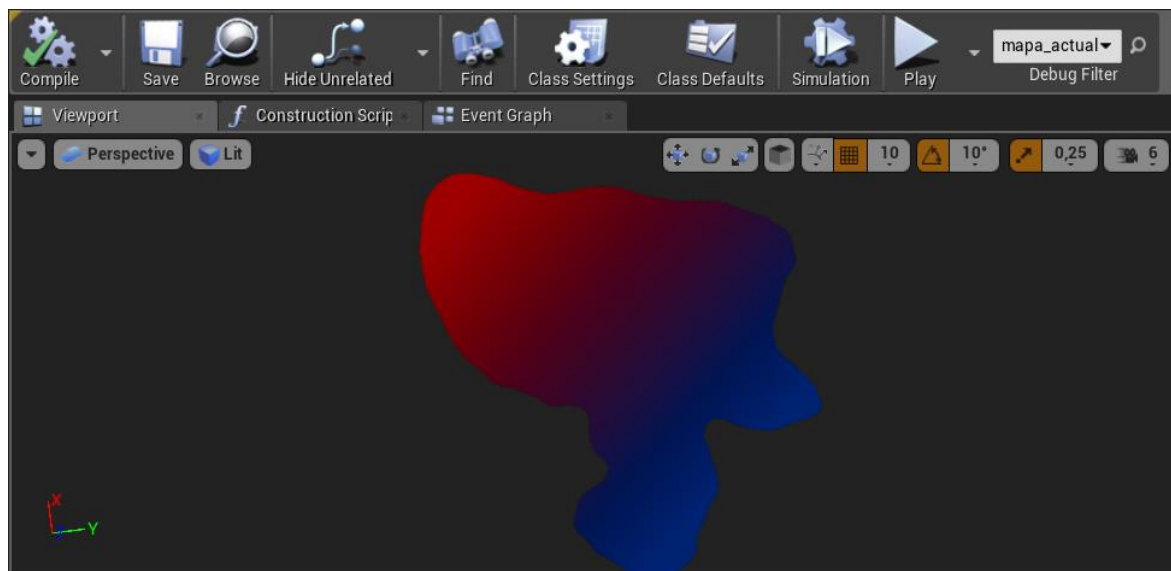
Obrázek 12: Zvýrazněné okno 'Components'



2.2.3 Vizualizace

Reálná podoba blueprintu tak, jak jej vidí uživatel, se nachází v okně **Viewport**. V tomto okně může vývojář spravovat umístění, rotaci a měřítko různých prvků blueprintu, vidět jejich podobu i případné pohyby. Podrobnější správa prvků se nachází v okně **Details**.

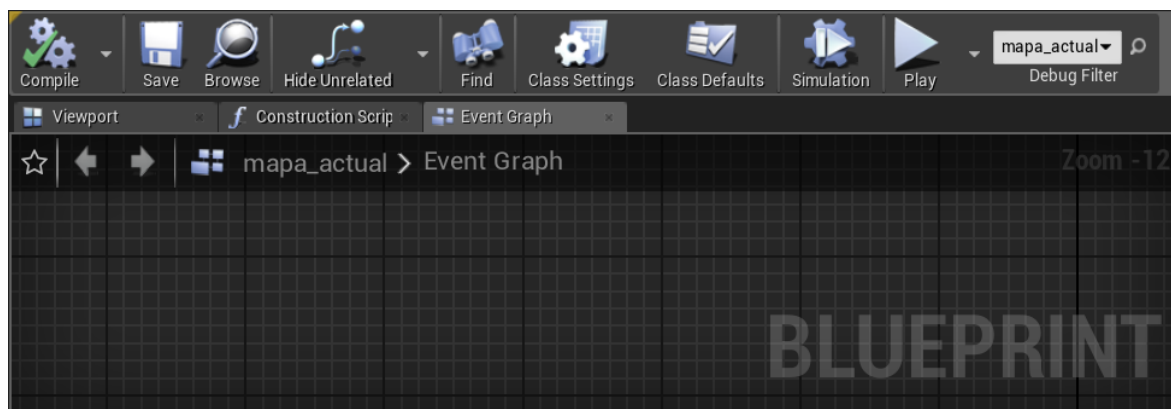
Obrázek 13: Okno 'Viewport'



2.2.4 Okno pro události

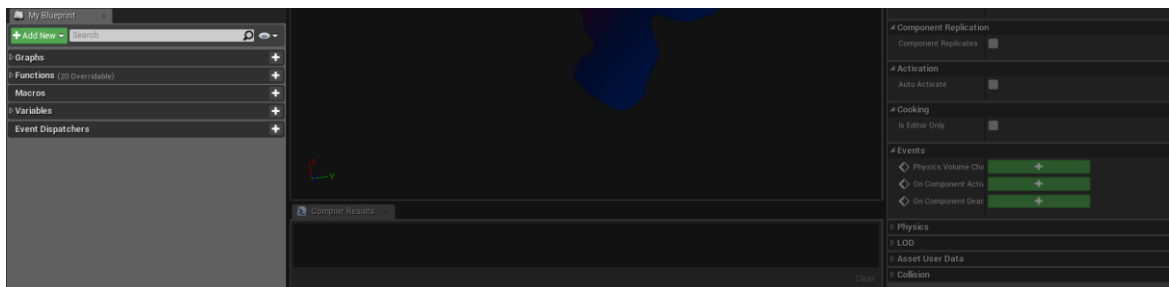
Pro správu kódu blueprintu se používá **Event Graph**. V něm se nacházejí všechny události daného blueprintu. Ve své aplikaci používám události **Event Begin Play**, což je událost, která se spustí v momentě zapnutí aplikace a **Event Tick**, který se aktivuje pravidelně po určitých intervalech (např. jednou za snímek).

Obrázek 14: Okno 'EventGraph'



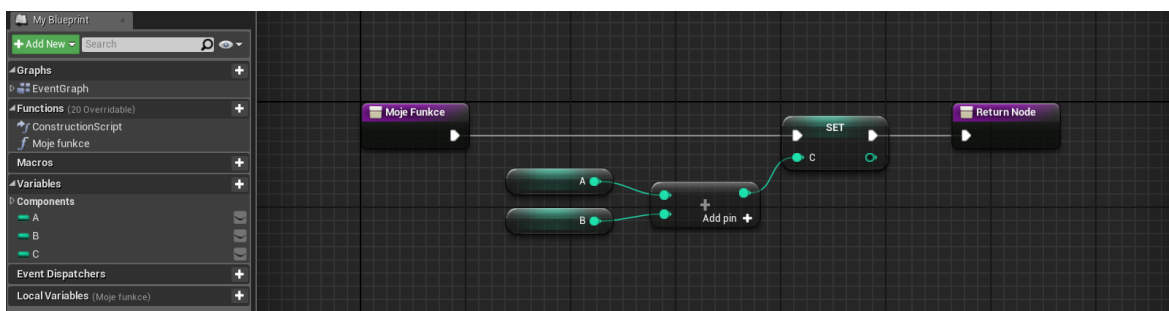
2.2.5 Funkce a proměnné

Obrázek 15: Okno pro správu funkcí a proměnných



Funkce je kód patřící do konkrétního Blueprintu, který lze spustit nebo volat z jiného grafu (např. „EventGraph“) v rámci Blueprintu. Funkce mají jeden vstupní bod s názvem funkce (který může obsahovat vstupní parametry) a jeden výstupní pin (který může obsahovat výstupní hodnoty). (Epic Games, Inc., 2021, Functions)

Obrázek 16: Příklad funkce s výpočtem proměnných

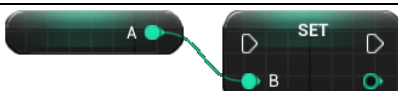
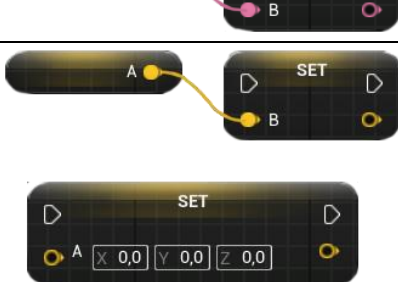
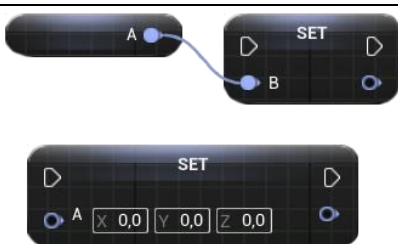
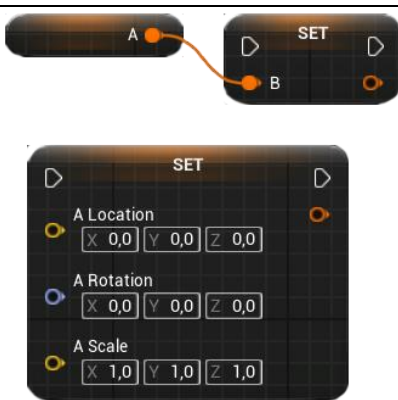


Proměnné jsou vlastnosti, které mají hodnotu nebo odkazují na objekt či aktéra ve světě. Tyto vlastnosti mohou být přístupné interně (local) pro Blueprint, ve kterém se nachází, nebo mohou být zpřístupněny externě (global), takže jejich hodnoty mohou být upravovány v jiných částech projektu. (Epic Games, Inc., 2021, Blueprint Variables)

Proměnné lze vytvářet v mnoha různých datových typech, jako je pravdivostní hodnota (boolean), celé číslo (integer), reálné číslo (float). Lze je také používat jako referenční typy pro uložení objektů, aktérů a konkrétních tříd. Každý typ je barevně označen pro snadnou identifikaci. (Epic Games, Inc., 2021, Variable Types)

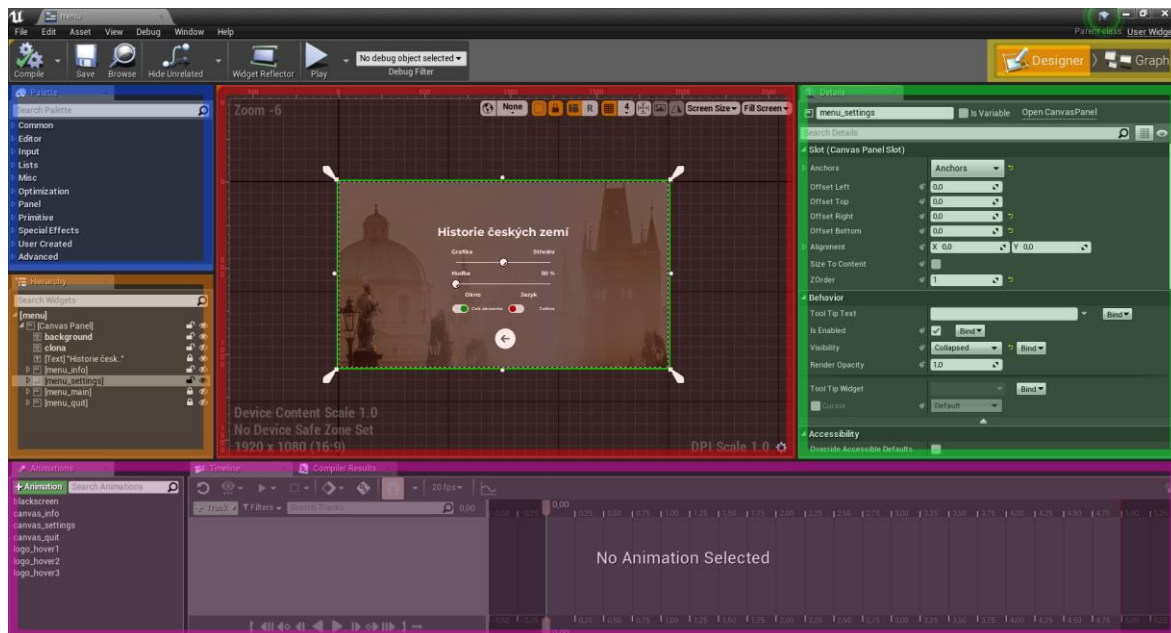
Data mohou být ukládána nejen do proměnných, ale i do polí. Pole je kolekce proměnných, které jsou všechny uloženy v jednom datovém typu. Např. pole typu **Boolean** může obsahovat pouze hodnoty pravda nebo nepravda. (Epic Games, Inc., 2021, Blueprint Arrays)

Tabulka 5: Datové typy proměnných (Epic Games Inc., 2021, Variable Types)

Typ	Barva	Ukázka	Hodnoty
Boolean	Tmavě červená		Pravda nebo nepravda
Byte	Oceánská modrá		Celé číslo (0 až 255)
Integer	Oceánská zelená		Celé číslo od $-(2^{31})$ do $2^{31} - 1$
Float	Žlutě zelená		Reálné číslo
String	Purpurová		Skupina alfanumerických znaků
Text	Růžová		Text zobrazovaný uživatelům
Vector	Zlatá		Sada tří čísel (X,Y,Z) pro určení pozice objektu nebo pro RGB
Rotator	Chrpově modrá		Sada tří čísel (X,Y,Z) pro určení rotace objektu v prostoru
Transform	Oranžová		Sada dat, kombinující datové typy „Vector“ a „Rotator“ s určením velikosti (scale)

2.2.6 Widget Blueprint Editor

Obrázek 17: Návrhář uvnitř Widget Blueprint Editoru s označením oken



Otevřením Widget Blueprint Editoru se jako výchozí zobrazí Návrhář (tzv. Designer tab). Jedná se o vizuální reprezentaci rozvržení a dá nám představu, jak obraz vypadá ve hře. (Epic Games, Inc., 2021, Widget Blueprints)

Na obrázku 17 jsou zvýrazněné oblasti. Modrá oblast je **Paleta**. V ní je seznam prvků (textové pole, tlačítko, zaškrtnutí políčko aj.), které lze přesunout do vizuálního návrháře. Oranžová oblast je **Hierarchie**. V tomto okně se nachází rodičovská struktura celého Blueprintu. Jsou v něm obsaženy všechny prvky. Červená oblast ukazuje to, jak vizualizace skutečně vypadá. S prvky lze v tomto okně manipulovat. Podrobnější pozice a další možnosti se vyskytují v okně **Detaily**, které je označeno zelenou barvou. Žlutá oblast vpravo nahoře zvýrazňuje přepínač do okna Návrhář a okna Graf (kód, události, funkce). Poslední fialová oblast ukazuje na seznam animací a časovou osu, v níž se animace klíčí a nastavují se k nim hodnoty.

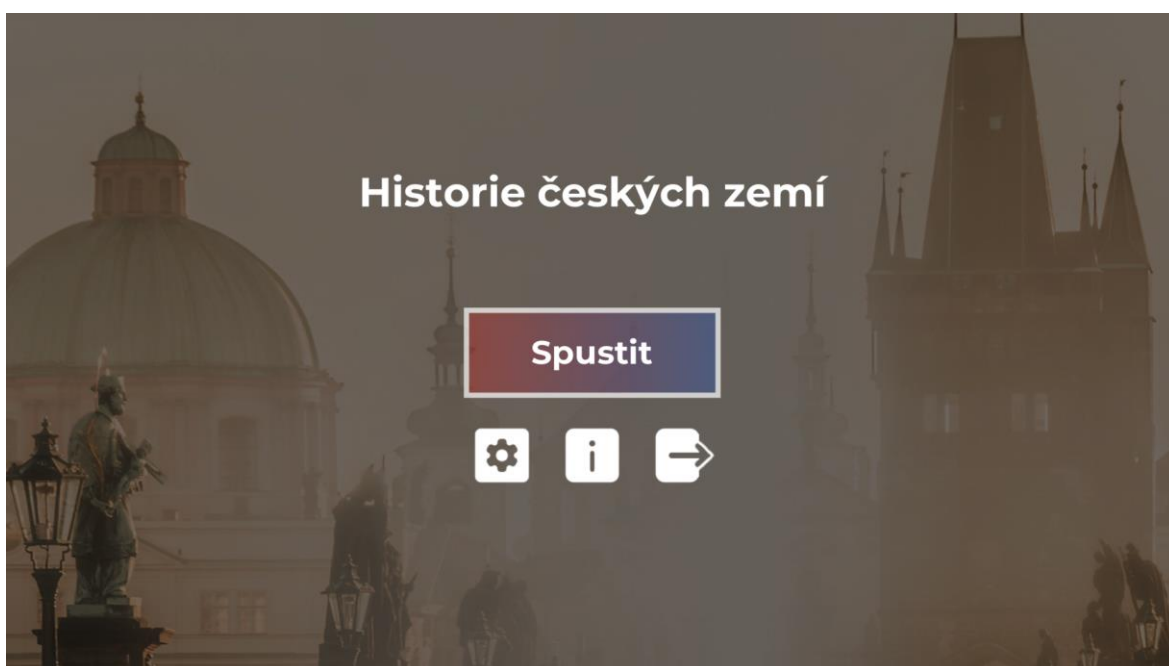
Panel plátna (anglicky **Canvas panel**) je panel určený pro design, který umožňuje rozmístění widgetů na libovolná místa, ukotvení a seřazení podle pořadí (z-order) s ostatními potomky plátna. (Epic Games, Inc., 2021, UCanvasPanel)

2.3 Programování

2.3.1 Hlavní menu

Hlavní nabídka obsahuje 4 plátna (hlavní, nastavení, informace, odejít), 1 obrázek (pozadí), 1 text (název aplikace) a 1 clonu (pro efekt stmívání).

Obrázek 18: Hlavní menu aplikace



Hlavní plátno obsahuje 4 tlačítka. Tlačítko **Spustit** přesměruje uživatele do aktivní části aplikace. Tlačítko **Nastavení** přesměruje uživatele do plátna, v němž může nastavovat kvalitu obrazu, hlasitost zvuku, režim celé obrazovky a jazyk. Tlačítko **Informace** přesměruje uživatele do plátna, v němž se nacházejí informace o verzi aplikace a odkazy. Tlačítko **Odejít** uživatele přesměruje do plátna, které se ptá, zda chce uživatel skutečně odejít z aplikace, nebo ne.

2.3.2 Popis ovládacích prvků

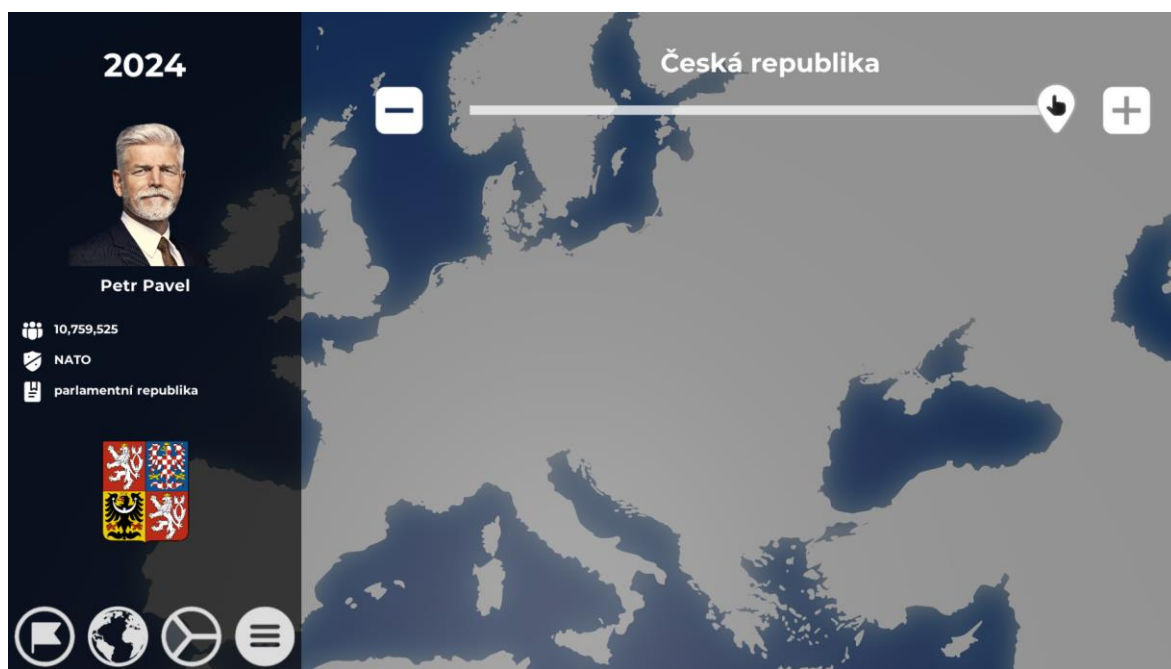
Po stisknutí tlačítka **Spustit** se zobrazí mapa českých zemí s ovládacími prvky a obrázky. Vlevo nahoře se nachází rok, který uživatel může volit posuvníkem umístěným nahoře. Posuvník lze ovládat jednak posouváním myši, což mění rok po desítkách, jednak tlačítka plus a mínus, které volí rok po jednotkách. Nad posuvníkem se nachází text, který zobrazuje název státu v závislosti na vybraném roku.

Levý panel, jehož pozadí je tmavší, obsahuje:

- obrázek hlavy státu
- jméno a příjmení hlavy státu
- počet obyvatel
- vojenská aliance, pakt, spojenec
- státní zřízení
- velký státní znak

Na spodní straně levého panelu se nacházejí 4 tlačítka. První (zleva) zvýrazní všechny spojence české země. Druhé zobrazí aktuální hranice států (k roku 2023). Třetí zvýrazní podobu hranic českých zemí. První a třetí tlačítko je závislé na uživatelem vybraném roce.

Obrázek 19: Vzhled aplikace po stisknutí tlačítka 'Spustit'



Po stisknutí čtvrtého tlačítka se uživateli nabídnou tři možnosti: parlament, milníky a hlavní menu. Tlačítko **parlament** lze stisknout, je-li uživatelem vybraný rok větší nebo roven 1993, jinak je deaktivováno. Tlačítko **milníky** zobrazí 12 období českých zemí, díky nimž může uživatel rovnou přejít na dané období bez nutnosti posouvání posuvníkem nebo stisknutí tlačítek plus nebo minus. Tlačítko **hlavní menu** způsobí návrat do hlavní nabídky aplikace (viz. kapitola 2.2.1).

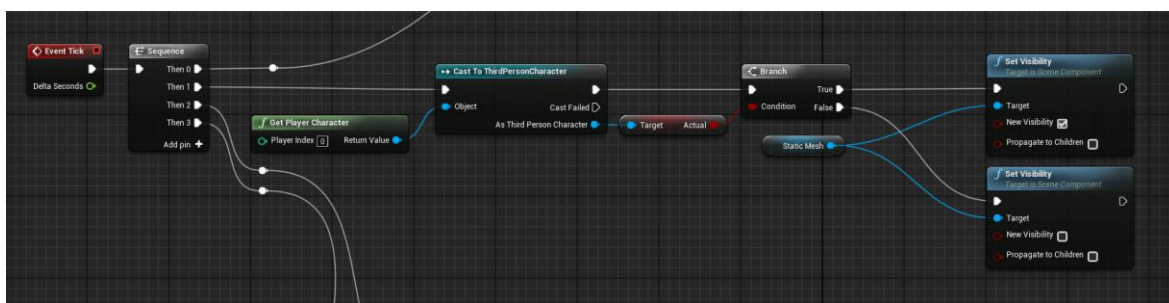
Obrázek 20: Tlačítko pro zobrazení dalších možností



2.3.3 Mapa českých zemí

Stěžejní Blueprint, jenž se nazývá „mapa_actual“, obsahuje událost typu **Event Tick**. Tato událost běží nepřetržitě a je rozložena na 4 části. První část je nejdůležitější. Podmínka se ptá, jaká je hodnota proměnné „rok“ a podle konkrétního období změni obrázek hranic českých zemí. Např. když je hodnota proměnné „rok“ větší nebo rovna 1867, a zároveň menší než 1918, tak se obrázek změni na hranice z období Rakousko-Uherska. Druhá část se ptá, zda je aktivováno tlačítko pro aktuální zobrazení hranic českých zemí v nabídce. Pokud je, změni se viditelnost na hodnotu **pravda**. Pokud není, změni se viditelnost na hodnotu **nepravda**. Třetí část se ptá, zda je aktivováno tlačítko pro aktuální zobrazení spojenců českých zemí v nabídce, a zároveň zda jsou splněna věková období. Pokud je tato komplexní podmínka splněna, změni se viditelnost hranic spojenců na hodnotu **pravda**, v opačném případě se viditelnost změni na hodnotu **nepravda**. Čtvrtá část je podobná jako část první, akorát se nemění obrázek hranic českých zemí, nýbrž obrázek spojenců českých zemí.

Obrázek 21: Příklad popisované druhé části události

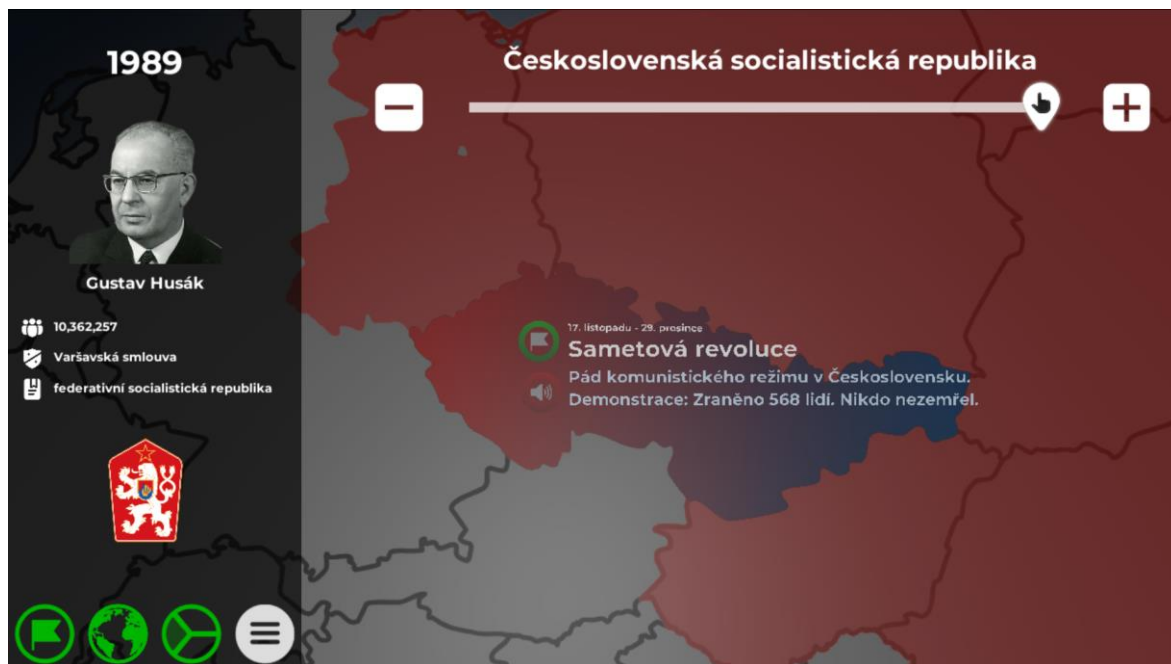


2.3.4 Událost daného roku

Přímo na mapě se v daných letech (celkem 66 krát) objeví tlačítko s vlajčkou, na které uživatel může kliknout. Po jeho kliknutí se mapa překryje průhlednou černou barvou (alfa kanál), tlačítko zezelená a do popředí se dostává datum a popis konkrétní události.

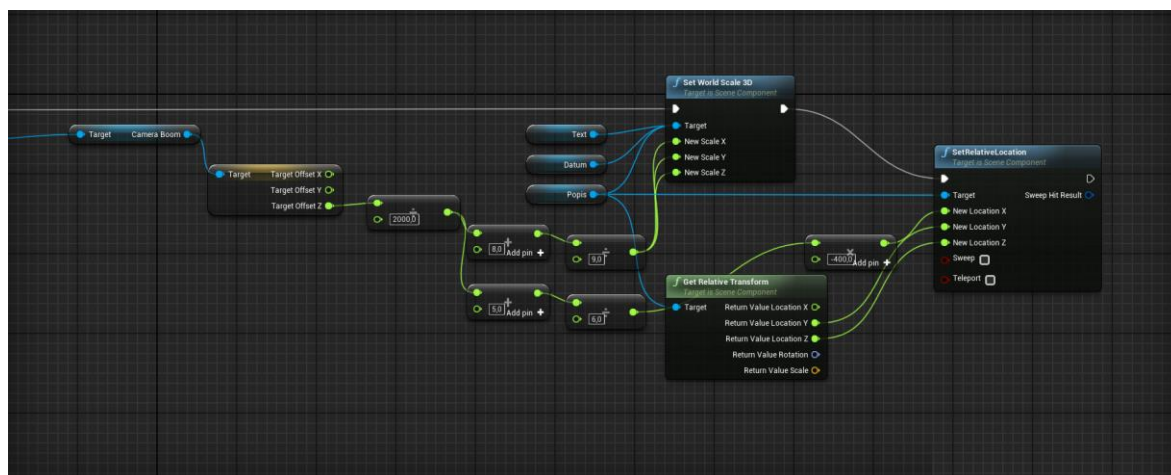
Ku příkladu rok 1989; 17. listopadu–29. prosince; pád komunistického režimu v Československu (viz obrázek níže). Události se nachází v tabulce, ze které program čerpá data.

Obrázek 22: Událost daného roku, příklad 'Sametová revoluce'



Aby byl text stále dobře viditelný, zajistil jsem jeho přizpůsobování podle přibližování a oddalování kamery uživatelem. Proměnná ‚Target Offset Z‘ je vzdálenost kamery od povrchu, a pohybuje se v hodnotách od 2000 do 26 000 v intervalech (kolečko myši) po 100.

Obrázek 23: Kód pro přizpůsobení velikosti textu



2.3.5 Audio nahrávka daného roku

Přímo na mapě se v daných letech (celkem 12 krát) objeví tlačítko se zvukem, na které uživatel může kliknout. Po jeho kliknutí tlačítko zezelená a začne se přehrávat zvuková nahrávka.

Ku příkladu rok 1999; proslov prezidenta Václava Havla po vstoupení ČR do NATO.

2.4 Aplikace v HTML

Pro zjednodušení spuštění aplikace jsem vytvořil webový rozcestník, v němž se dá aplikace spustit. Veškerý HTML i CSS kód jsem psal ve vývojovém prostředí Visual Studio 2019. Celý web běží na serveru společnosti WEDOS Internet, a. s. a je publikován na subdoméně domény, kterou spravuji. Subdoména je navíc vybavena Let's Encrypt certifikátem (HTTPS), který na rozdíl od svého předchůdce (HTTP) komunikaci šifruje. Klienti tak mohou přes tento protokol bezpečně posílat i citlivé údaje. (WEDOS Internet, a. s., 2019)

Obrázek 24: HTML kód webového rozcestníku

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <title>Historie českých zemí</title>
5      <link rel="icon" type="image/x-icon" href="favicon16.ico">
6      <link rel="stylesheet" href="format.css" />
7      <link rel="stylesheet" media="(max-width: 600px)" href="format600.css" />
8      <link rel="stylesheet" media="(max-width: 1300px) and (max-width: 2000px)" href="format1400.css" />
9      <link rel="stylesheet" media="screen and (min-width: 1000px) and (max-width: 1300px)" href="format1200.css" />
10     <link rel="stylesheet" media="screen and (min-width: 800px) and (max-width: 1000px)" href="format1000.css" />
11     <link rel="stylesheet" media="screen and (min-width: 600px) and (max-width: 800px)" href="format800.css" />
12     <meta charset="Windows-1250">
13     <meta name="description" content="Bakalářská práce - Adam Hnida - Pedagogická fakulta Ostravské univerzity">
14     <meta name="keywords" content="bc, prace, adam, hnida, tomas, javorcik, pdf, ou">
15     <meta name="author" content="Adam Hnida">
16     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
17 </head>
18
19 <body>
20     <div class="main">
21         <p>Bakalářská práce</p>
22         <h1>Historie českých zemí</h1>
23         <a href="informace"><p>Informace</p></a>
24         <a href="run"><p>Spustit</p></a>
25         <a href="docs"><p>Písemná část</p></a>
26     </div>
27     <footer>
28         <div class="footer_main">
29             <div class="footer_left">
30                 <a target="_blank" href="https://pdf.osu.cz/kik/"></a>
31                 <a href="#"></a>
32             </div>
33             <div class="footer_right">
34                 <p>Interaktivní výukový objekt pro podporu výuky předmětu Výchova k občanství</p>
35                 <p>Pedagogická fakulta Ostravské univerzity</p>
36                 <p>2024 © Adam Hnida</p>
37             </div>
38         </div>
39     </footer>
40 </body>
41 </html>
```

HTML rozcestník (viz Obrázek 25: Vzhled webového rozcestníku) obsahuje tři tlačítka – ‚Informace‘, ‚Spustit‘ a ‚Písemná část‘. Dále obsahuje dva nápisy a footer, tedy panel ukotvený na dolní straně webové stránky. Po stisknutí tlačítka ‚Spustit‘ web přesměruje uživatele na stránku **run.html** a aplikace se spustí. Stisknutím tlačítka ‚Informace‘ se uživateli zobrazí stránka **informace.html**, kde se nachází základní údaje o aplikaci. Tlačítko ‚Písemná část‘ pak poskytuje možnost stažení písemné části bakalářské práce. Rychlost spuštění aplikace závisí na rychlosti připojení k internetu (aplikace má 125 MB). Na stránce **run.html** uživatel může aplikaci zobrazit na celou obrazovku nebo se může vrátit zpátky do nabídky. Obě tlačítka se nachází nad oknem aplikace.

Obrázek 25: Vzhled webového rozcestníku



Plynulé animace po přejetí myší (on mouse hover) jsem zajistil v CSS (viz Obrázek 26: Část CSS kódu webového rozhraní).

Obrázek 26: Část CSS kódu webového rozhraní

```
1  * {
2      margin: 0;
3      padding: 0;
4  }
5  html, body {
6      width: 100%;
7      height: auto;
8      font-family: 'Montserrat', sans-serif;
9      background-color: #111;
10 }
11 .main {
12     width: 100%;
13     height: auto;
14     text-align: center;
15 }
16 .main h1 {
17     font-size: 72px;
18     font-weight: bold;
19     line-height: 1.25;
20     margin-bottom: 80px;
21     color: white;
22 }
23
35
36 .main a {
37     display: inline-block;
38     vertical-align: middle;
39     padding-left: 50px;
40     padding-right: 50px;
41     text-decoration: none;
42     opacity: 0.7;
43     transition: 0.25s;
44 }
45 .main a p {
46     margin-top: 10px;
47     color: white;
48     font-size: 34px;
49     opacity: 0;
50     transition: 0.25s;
51 }
52 .main a:hover {
53     opacity: 1;
54     transition: 0.25s;
55 }
56 .main a:hover p {
57     opacity: 1;
58     transition: 0.25s;
59 }
```

2.5 Obrázky použité v aplikaci

2.5.1 Mapy

Většinu map jsem čerpal z Portálu Český historický atlas. Tento elektronický mapový portál je věnovaný českým a československým dějinám v mezinárodních souvislostech. Je vytvořený jako webová mapová aplikace s využitím nejmodernějších technologií GIS. Otevírá odborné i široké veřejnosti, žákům a studentům, nestandardní, v České republice dosud nerealizovaný přístup k výsledkům historického výzkumu prostřednictvím elektronické historické kartografie. (ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra geomatiky & Historický ústav AV ČR, v. v. i., 2020) Mapy jsem překreslil v aplikaci Paint.NET do přívětivé podoby.

2.5.2 Fotografie hlav státu a státní znaky

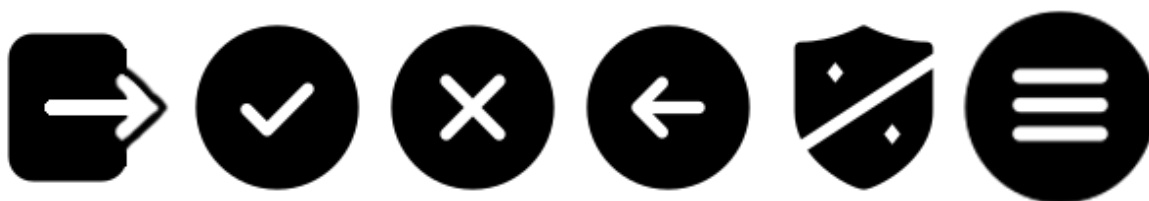
Fotografie nebo obrázky hlav státu a předsedů vlád, stejně jako obrázky státních znaků, pocházejí z různých internetových zdrojů. Nejčastěji jsem čerpal z Wikipedie. Konkrétní zdroje obrázků jsou k nalezení v seznamu obrázků po závěru bakalářské práce. Všechny stažené obrázky jsem upravil v aplikaci Paint.NET tak, že jsem ořízl a vyjmul pozadí,

a následně je převedl do formátu PNG (Portable Network Graphics), díky čemuž jsou v aplikaci vizuálně přívětivější. Každý obrázek je ve standardizovaném rozlišení 1000x1000 pixelů.

2.5.3 Ikony

Veškeré ikony použité v aplikaci (vč. webového rozcestníku) podléhají autorským právům společnosti Icons8 LLC (<https://icons8.com>). Aplikace kvůli tomu nesmí být použita komerčně v rámci bezplatné licence (viz <https://icons8.com/license>).

Obrázek 27: Výběr ikon od icons8.com



2.6 Webový odkaz na aplikaci

Aplikace je dostupná k 1. dubnu 2024 na webové stránce <https://app.masazebeata.cz/>.

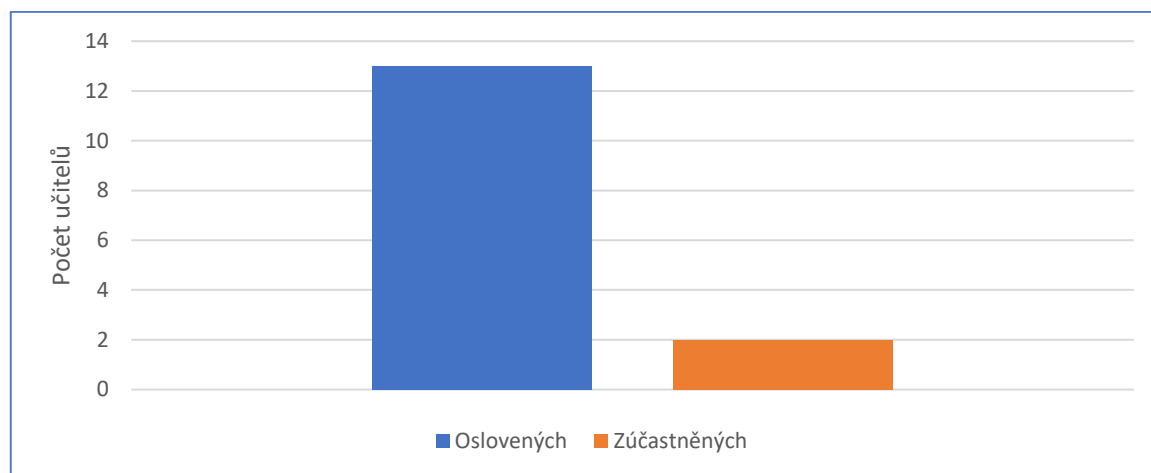
3 EVALUAČNÍ ČÁST

Po vytvoření interaktivního výukového objektu bylo potřeba jej ověřit v praxi během procesu vyučování předmětu výchova k občanství nebo dějepisu na základní škole. Z tohoto důvodu jsem oslovil několik učitelů základních škol, aby použili moji aplikaci ve výuce a následně vyplnili dotazník.

3.1 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření bylo vytvořeno v aplikaci Google Formuláře. Jeho cílem bylo zjistit, jak se učitelům s aplikací pracovalo, jak ji hodnotí, jaké byly její klady a zápory a co by na ní upravili nebo co v ní chybělo.

Graf 1: Počet respondentů

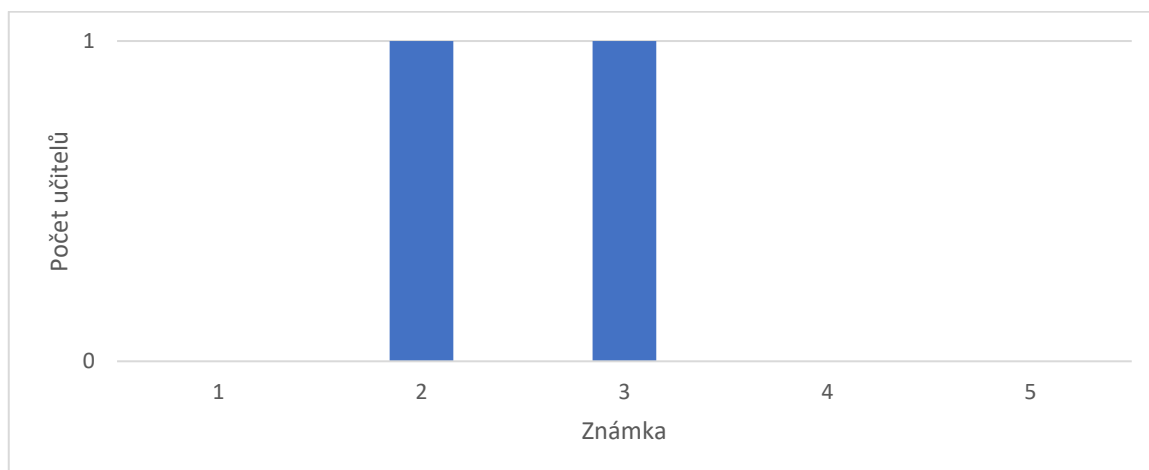


Dotazníkového šetření se zúčastnili dva z celkově 13 oslovených učitelů vyučujících občanskou výchovu nebo dějepis na základní škole. Aplikace byla oběma učiteli použita v předmětu Dějepis a jen jedním z nich v předmětu Občanská výchova. Oba učitelé promítali aplikaci celé třídě na dvou vyučovacích hodinách. Vyučovací hodiny byly realizovány v 7., 8. a 9. třídě ZŠ.

3.2 Analýza výsledků

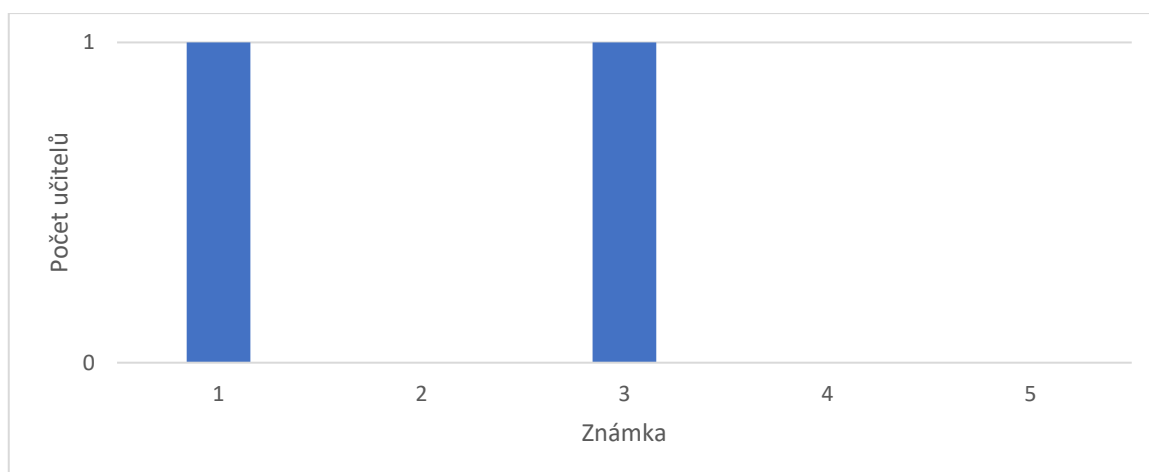
Učitelé v první fázi odpovídali na otázku: „Jak se vám s aplikací pracovalo“ na škále od 1 (výborně) po 5 (nedostatečně). Jeden z učitelů uvedl známku 3 (dobře), zatímco druhý známku 2 (chvalitebně).

Graf 2: Jak se učitelům s aplikací pracovalo?



Následovala otázka, jak aplikaci hodnotili žáci. Učitelé uváděli hodnocení opět na škále 1 (výborně) až 5 (nedostatečně). Učitel, který v minulé otázce zvolil známku 3 (dobře), ji zvolil i zde, kdežto druhý učitel tentokrát vybral známku 1 (výborně).

Graf 3: Jak aplikaci hodnotili žáci?

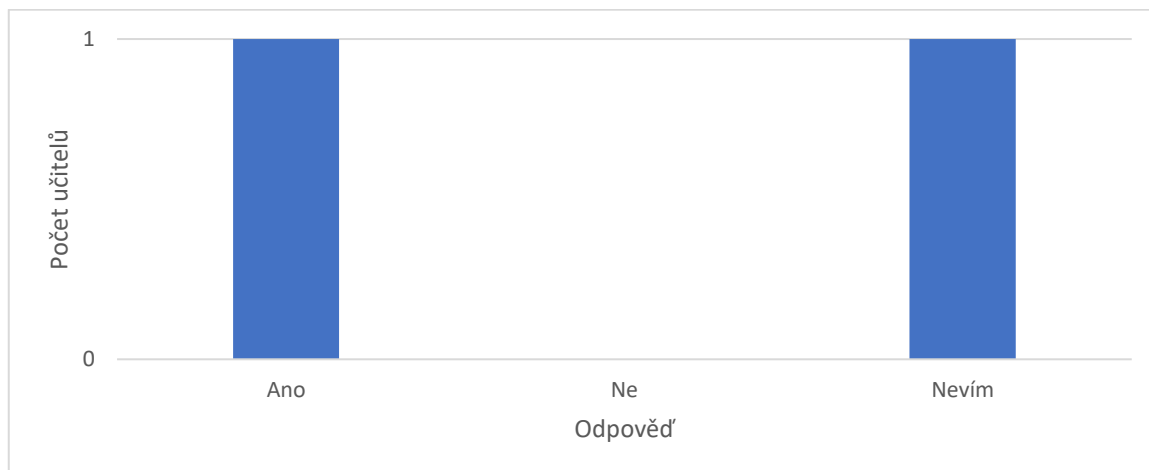


Učitelé na aplikaci oceňují především to, že je vždy k dispozici (po ruce) jako doplněk k hodinám. Chválí její intuitivní použití, doplňkové údaje o populaci i obrázky panovníků. Myslí si, že má atraktivní design,

Na druhé straně se učitelům nelíbilo dlouhé načítání (stahování) aplikace, což podle nich bylo omezující. Dodali, že aplikace by měla obsahovat více interaktivních prvků. Oba učitelé nenarazili v aplikaci na žádné chyby (chybová hlášení, nefunkční tlačítka, chybějící data aj.).

Jeden učitel by aplikaci ve výuce používal i v budoucnosti, druhý si jejím dalším použitím není jistý. Avšak oba učitelé by tuto aplikaci doporučili svým kolegům z řad pedagogů.

Graf 4: Použili by učitelé tuto aplikaci i do budoucna?



Díky aplikaci byla učiteli pokryta tato témata: Protektorát Čechy a Morava, Vývoj území českého státu za vlády Přemyslovců a Parlament ČR. Z didaktického hlediska byla aplikace použita jednak jako ilustrační doplněk, jednak jako vizualizace pro úkol, kdy žáci měli srovnat vývoj území českého státu za vlády Přemyslovců.

3.3 Diskuze

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že učitelé jsou s aplikací spokojeni. Hodnotili kladně její vzhled, jednoduchost použití i její intuitivnost. Zároveň však vnímají její jisté nedostatky, o kterých jsem věděl hned po jejím publikování. Je jasné, že délka stahování aplikace je individuální v závislosti na rychlosti připojení k internetu. Průměrná doba stažení aplikace činí (dle údajů DSL.cz, 2024) 22 sekund, což může zdržet výuku a narušit její plynulý průběh. V případě slabšího připojení nebo signálu může délka stahování trvat i 1 minutu. Připojení v mé domácnosti dokáže aplikaci stáhnout za 19,90 sekund. Aktuálně jediná eliminace tohoto problému spočívá v tom, že učitel aplikaci načte ještě před započtením výuky, nebo ji nechá načítat během výuky a promítne ji až v momentě, kdy bude k dispozici. Aplikace nemá velké nároky na hardware počítače, pokud však učitel chce využít audio nahrávky, potřebuje mít do počítače připojené výstupní zařízení (reproduktor). Učitelé, kteří aplikaci použili ve výuce, nezjistili žádné problémy se softwarem, přesto jsem aplikaci testoval, a to na prohlížečích Microsoft Edge, Google Chrome, Opera a Mozilla Firefox. Zjistil jsem, že aplikaci nelze spustit pouze v prohlížeči Mozilla Firefox.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zhotovit interaktivní výukový objekt pro podporu výuky předmětu výchova k občanství. Teoretická část byla věnována přehledu aplikací z historie i ze současnosti, ukázkami aplikací pro občanskou výchovu, a také popisem vzdělávání žáků ve vybraných evropských státech v předmětu občanská výchova. V praktické části byly popsány základní programovací nástroje vývojového prostředí Unreal Engine. Dále v ní bylo stanoveno programátorské zadání, na jehož základě byla naprogramována aplikace. Ta byla ověřena v praxi dvěma učiteli ZŠ, jejichž reflexe byla analyzována v evaluační části.

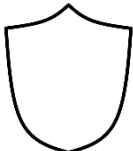
Cíl práce byl splněn. Aplikace je volně k dispozici na webových stránkách a lze ji použít ve vyučování na ZŠ. Hlavní přínos aplikace shledávám v její výjimečnosti v pokrytí tématu. Z mého pozorování neexistuje v ČR žádná aplikace, která by dokázala shrnout podobu českých zemí do konceptu interaktivního výukového objektu. Jsem přesvědčen, že aplikace může nabýt širšího povědomí a uplatnění ve vzdělávání, budu-li na ní pracovat i na navazujícím magisterském studiu. Aplikace má mnoho nedostatků a chybějících údajů, po jejichž úpravě a doplnění by mohla žáky intuitivně a vizuálně provést nejen historií českých zemí, ale i politickými systémy či celostátně významnými událostmi. Aplikace může být motivující pro amatérské, nebo námětem pro profesionální vývojáře. Může taktéž pomoci žákům vizualizovat pojmy, čímž si mohou dané učivo lépe osvojit.

Jak jsem již nastínil, aplikace není kompletní a dá se dále rozvíjet. Může se rozšířit o množství map, o více informací i audionahrávek, díky čemuž pokryje více tematických celků než nyní. Zvažuji také přidání jiných států na mapě (např. při najetí kurzorem myši na daný stát se zobrazí jeho název a vlajka). Jistě by se mohlo přidat složení československého parlamentu už od roku 1918 namísto aktuálního roku 1993. Mapa se může doplnit o interaktivní body, které budou odkazovat na bitvu, konferenci nebo významnou událost související s českými zeměmi, po jejichž kliknutí se zobrazí popis a obrázek. Pokud se mi podaří zapracovat na těchto úkolech, zvážím publikování aplikace na Google Play a AppStore.

SEZNAM OBRÁZKŮ

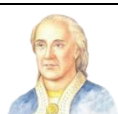
Obrázek 1: Podoba informatiky (Kapounová & Pavlíček, 2003, s. 26)	15
Obrázek 2: Náhledové obrázky prvních 4 aplikací na stránce iCivics	17
Obrázek 3: Snímky obrazovky z aplikace IWalk	18
Obrázek 4: Genially hra 'Choose between two' (Genially Team, 2018)	19
Obrázek 5: Aplikace MapChart (Giannekas, 2022)	20
Obrázek 6: Ukázka aplikace 'Virtuální mapová sbírka' (VÚGTK, 1942)	21
Obrázek 7: Historie českých zemí	25
Obrázek 8: Unreal Engine (Logo Wine)	25
Obrázek 9: Paint.NET (dotPDN LLC)	25
Obrázek 10: Zvýrazněné okno 'Details'	26
Obrázek 11: Zvýrazněné okno 'Components'	26
Obrázek 12: Okno 'Viewport'	27
Obrázek 13: Okno 'EventGraph'	27
Obrázek 14: Okno pro správu funkcí a proměnných	28
Obrázek 15: Příklad funkce s výpočtem proměnných	28
Obrázek 16: Návrhář uvnitř Widget Blueprint Editoru s označením oken	30
Obrázek 17: Hlavní menu aplikace	31
Obrázek 18: Vzhled aplikace po stisknutí tlačítka 'Spustit'	32
Obrázek 19: Tlačítko pro zobrazení dalších možností	33
Obrázek 20: Příklad popisované druhé části události	33
Obrázek 21: Výběr ikon od icons8.com	38
Obrázek 22: HTML kód webového rozcestníku	35
Obrázek 23: Vzhled webového rozcestníku	36

Státní znaky

#	Obrázek	Název	URL
1		Prázdný erb graficky modifikováno	https://encrypted-tbn0.gstatic.com
2		České knížectví	https://upload.wikimedia.org
3		České království	https://upload.wikimedia.org
4		Země koruny české	https://upload.wikimedia.org
5		Československá republika	https://upload.wikimedia.org
6		Protektorát Čechy a Morava	https://upload.wikimedia.org
7		Československá socialistická republika	https://upload.wikimedia.org
8		Česká a Slovenská federativní republika	https://upload.wikimedia.org
9		Česká republika	https://upload.wikimedia.org

Panovníci

#	Obrázek	Název	URL
1		vládce Sámo	https://upload.wikimedia.org
2		kníže Mojmír I.	https://hisstory.estranky.cz
3		kníže Rostislav	https://www.palba.cz
4		kníže Bořivoj I.	https://i.pinimg.com
5		kníže Svatopluk I.	https://upload.wikimedia.org
6		kníže Spytihněv I.	https://hisstory.estranky.cz
7		kníže Vratislav I.	https://hisstory.estranky.cz
8		kníže Václav I.	https://zakrasnejsivimperk.cz
9		kníže Boleslav I.	https://i.pinimg.com
10		kníže Boleslav II.	https://www.lovecpokladu.cz
11		kníže Boleslav III.	https://slideplayer.cz
12		kníže Jaromír	https://1884403144.rsc.cdn77.org

13		kníže Boleslav IV.	https://upload.wikimedia.org
14		kníže Oldřich	https://www.louny.eu
15		kníže Břetislav I.	https://panovnici.estranky.cz
16		kníže Spytihněv II.	https://i.pining.com
17		kníže Vratislav I.	https://ebee500c6d.cbaul-cdnwnd.com
18		kníže Konrád I.	https://i.pining.com
19		kníže Břetislav II.	http://www.simonak.eu
20		kníže Bořivoj II.	https://www.lovecpokladu.cz
21		kníže Soběslav I.	https://panovnici.estranky.cz
22		kníže Svatopluk II.	https://upload.wikimedia.org
23		král Vladislav I.	https://i.pining.com
24		kníže Soběslav II.	https://nasregion.cz
25		kníže Bedřich	https://i.pining.com
26		kníže Konrád II. Ota	https://www.svornost.com

27		kníže Václav II.	https://panovnici.estranky.cz
28		kníže Břetislav III. Jindřich	https://panovnici.estranky.cz
29		král Přemysl Otakar I.	https://www.zelenavystava.cz
30		král Václav I. Jednooký	https://i.pinimg.com
31		král Přemysl Otakar II.	https://www.c-budejovice.cz
32		král Václav II.	https://panovnici.estranky.cz
33		král Václav III.	https://panovnici.estranky.cz
34		král Jindřich Korutanský	https://www.dejepis.com
35		král Jan Lucemburský	https://www.stoplusjednicka.cz
36		král Karel IV.	https://www.zelenavystava.cz
37		král Václav IV.	https://img.ceskatelevize.cz
38		král Zikmund Lucemburský	https://upload.wikimedia.org
39		král Albrecht II. Habsburský	https://panovnici.estranky.cz
40		král Ladislav Pohrobek	https://panovnici.estranky.cz

41		král Jiří z Poděbrad	https://www.zelenavystava.cz
42		král Matyáš Korvín	https://www.meisterdrucke.cz
43		král Vladislav II. Jagellonský	https://upload.wikimedia.org
44		král Ludvík Jagellonský	https://upload.wikimedia.org
45		král Ferdinand I. Habsburský	https://upload.wikimedia.org
46		král Maxmilián II.	https://upload.wikimedia.org
47		král Rudolf II.	https://www.zelenavystava.cz
48		král Matyáš Habsburský	https://upload.wikimedia.org
49		král Fridrich Falcký	https://upload.wikimedia.org
50		král Ferdinand II. Štýrský	https://upload.wikimedia.org
51		král Ferdinand III.	https://upload.wikimedia.org
52		král Leopold I.	https://upload.wikimedia.org
53		král Josef I.	https://upload.wikimedia.org
54		král Karel II.	https://upload.wikimedia.org

55		král Karel III. Albrecht	https://upload.wikimedia.org
56		královna Marie Terezie	https://upload.wikimedia.org
57		král Josef II.	https://www.stoplusjednicka.cz
58		král Leopold II.	https://upload.wikimedia.org
59		král František I. Rakouský	https://upload.wikimedia.org
60		král Ferdinand I. Dobrotivý	https://upload.wikimedia.org
61		král František Josef I.	https://slavneobrazy.cz
62		král Karel I.	https://g.cz
63		prezident Tomáš Garrigue Masaryk	https://cdn.aukro.cz
64		prezident Edvard Beneš	https://upload.wikimedia.org
65		prezident Emil Hácha	https://upload.wikimedia.org
66		prezident Klement Gottwald	https://upload.wikimedia.org
67		prezident Antonín Zápotocký	https://www.ustrcr.cz
68		prezident Antonín Novotný	https://upload.wikimedia.org

69		prezident Ludvík Svoboda	https://imagebox.cz/osobnosti.cz
70		prezident Gustav Husák	https://www.valka.cz
71		prezident Václav Havel	https://encrypted-tbn1.gstatic.com
72		prezident Václav Klaus	https://upload.wikimedia.org
73		prezident Miloš Zeman	https://cdn.xsd.cz
74		prezident Petr Pavel	https://www.kralovedvorsko.cz
75		premiér Petr Nečas	https://upload.wikimedia.org
76		premiér Bohuslav Sobotka	https://1.bp.blogspot.com
77		premiér Andrej Babiš	https://www.transparentnivolby.cz
78		premiér Petr Fiala	https://www.psp.cz

Audio nahrávky

#	Rok	Název	Zdroj
1	1938	Projev Růženy Jesenské k Mnichovskému diktátu	https://temata.rozhlas.cz
2	1940	Jan Masaryk ve vysílání pořadu „Volá Londýn“	https://youtu.be/085bN7og52E
3	1942	Informace o spáchání atentátu na říšského protektora	https://ct24.ceskatelevize.cz
4	1948	Projev Klementa Gottwalda ke komunistickému převratu	https://edu.ceskatelevize.cz
5	1952	Projev státního prokurátora Josefa Urválka během politických procesů	https://edu.ceskatelevize.cz
6	1968	Československý rozhlas o okupaci ČSSR vojsky Varšavské smlouvy	https://edu.ceskatelevize.cz
7	1989	Modlitba pro Martu, Marta Kubišová	https://www.ceskatelevize.cz
8	1998	Komentář finále hokejového zápasu ČR a Ruska na ZOH v Naganu	https://edu.ceskatelevize.cz
9	1999	Projev Václava Havla ke vstupu ČR do NATO	https://edu.ceskatelevize.cz
10	2002	Reportáž České televize k povodním v Čechách	https://youtu.be/DrF5tKMx44Q
11	2003	Reportáž České televize k referendu o vstupu ČR do EU	https://edu.ceskatelevize.cz https://edu.ceskatelevize.cz
12	2007	Reportáž České televize ke vstupu ČR do Schengenu	https://www.ceskatelevize.cz

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Mapování didaktických metod na využití vhodného ICT (Kursch, 2022, s. 93)	13
Tabulka 2: Přehled digitálních didaktických prostředků (Neumajer, 2014, s. 26)	14
Tabulka 3: Výsledky úrovně vzdělávání občanské výchovy žáků 8. tříd v USA (NAEP, 2022)	17
Tabulka 4: Současné kurikulum výchovy k občanství v 8 evropských zemích (Paaske et al., 2023, s. 3).....	21
Tabulka 5: Datové typy proměnných (Epic Games Inc., 2021, Variable Types)	29

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Počet respondentů.....	39
Graf 2: Jak se učitelům s aplikací pracovalo?	40
Graf 3: Jak aplikaci hodnotili žáci?	40
Graf 4: Použili by učitelé tuto aplikaci i do budoucna?	41

SEZNAM LITERATURY

- Activeworlds Inc. (2003). Active Worlds Educational Universe. Retrieved February 22, 2024, from <https://web.archive.org/web/20060321160206/http://www.activeworlds.com/edu/awedu.asp>
- Banfill, J. (2000). AAA Math. About This Site. Retrieved February 26, 2024, from <https://web.archive.org/web/20001204002700/http://www.aaamath.com/abpg.html>
- Biesta, G. J. J. (2011). Learning democracy in school and society: Education, lifelong learning, and the politics of citizenship. Rotterdam, the Netherlands: Sense Publishers.
- Brdička, B. (2003). Role internetu ve vzdělávání: studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce. AISIS. Retrieved from <https://ndk.cz/uuid/uuid:457f7090-b2ea-11e6-a108-005056827e51>
- Council of Europe. (2018). Reference Framework of Competences for Democratic Culture, Context, concepts and model. (SBN 978-92-871-8573-0). Strasbourg Council of Europe Publishing. Retrieved March 13, 2024, from <https://rm.coe.int/prems-008318-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-1-8573-co/16807bc66c>
- Čekse, I. (2021). Improving Civic and Citizenship Education in Latvia. In: Malak-Minkiewicz, B., Torney-Purta, J. (eds) Influences of the IEA Civic and Citizenship Education Studies. Springer, Cham. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-030-71102-3_9
- ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra geomatiky a Historický ústav AV ČR, v. v. i. (2020). Elektronický mapový portál. O projektu. Retrieved February 22, 2024, from <https://cha.fsv.cvut.cz/index.php>
- Dias-Trindade, S. & Gomes Ferreira, A. (2020). Digital teaching skills: DigCompEdu CheckIn as an evolution process from literacy to digital fluency, *Icono* 14, 18 (2), 162-187. doi: 10.7195/ri14.v18i1.1519
- dotPDN LLC. Paint.NET 2014 Icon. (OA0V). Retrieved March 19, 2024, from https://static.wikia.nocookie.net/logopedia/images/4/4e/Paint.NET_2014_Icon.png/revisio n/latest?cb=20220510141516

DSL.cz. (2024). Naměřené rychlosti internetu v únoru 2024. Optický kabel. Retrieved March 11, 2024, from <https://www.dsl.cz/clanky/namerene-rychlosti-internetu-na-dsl-cz-v-unoru-2024>

EMU. (2019). Samfundsfag - Faghæfte: Fagets kompetenceområder og kompetencemål. In BGRAPHIC (2nd ed.). Børne- og Undervisningsministeriet, Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. Retrieved March 13, 2024, from https://emu.dk/sites/default/files/2020-09/GSK_Fagh%C3%A6fte_Samfundsfag.pdf

Epic Games, Inc. (2021). Blueprint Arrays. Unreal Engine 4 Documentation. Retrieved February 21, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/ProgrammingAndScripting/Blueprints/UserGuide/Variables/>

Epic Games, Inc. (2021). Functions. Unreal Engine 4 Documentation. Retrieved February 21, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/ProgrammingAndScripting/Blueprints/UserGuide/Variables/>

Epic Games, Inc. (2021). Introduction to Blueprints. Retrieved February 13, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/ProgrammingAndScripting/Blueprints/GettingStarted/>

Epic Games, Inc. (2021). UCanvasPanel. Unreal Engine 4 Documentation. Retrieved February 22, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/API/Runtime/UMG/Components/UCanvasPanel/>

Epic Games, Inc. (2021). Unreal Engine Components. Retrieved February 13, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/Basics/Components/>

Epic Games, Inc. (2021). Variable Types. Unreal Engine 4 Documentation. Retrieved February 21, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/ProgrammingAndScripting/Blueprints/UserGuide/Variables/>

Epic Games, Inc. (2021). Widget Blueprints. Unreal Engine 4 Documentation. Retrieved February 22, 2024, from <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/InteractiveExperiences/UMG/UserGuide/WidgetBlueprints/>

Epic Games, Inc. (2024). About Epic Games. Retrieved February 13, 2024, from <https://www.epicgames.com/site/en-US/about>

Epic Games, Inc. (2024). Unreal Engine features. Retrieved February 13, 2024, from <https://www.unrealengine.com/en-US/features>

Epic Games, Inc. (2024). Unreal Engine, A world of possibilities. Retrieved February 13, 2024, from <https://www.unrealengine.com/en-US/solutions/games>

Genially Team. (2018). Choose between two. Retrieved March 19, 2024, from <https://view.genial.ly/5b029a1cfbb0644ab239dcb0/interactive-content-choose-between-two>

Genially. (2024). Interactive content for experiential learning. Retrieved February 17, 2024, from <https://genial.ly/education/for-schools/>

Giannekas, M. (2022). MapChart App. Retrieved March 19, 2024, from <https://www.mapchart.net/about.html>

Hai-Ying, L., Dörler, D., Heigl, F., Grossberndt, S., Lemmens, R., Antoniou, V., Hummer, P., & Potsiou, C., Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., & Wagenknecht, K. (Eds.). (2021). The Science of Citizen Science. Springer International Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>

Hu, A., & Huang, L. (2019). Teachers' professional development and an open classroom climate. *Nordic Journal of Comparative and International Education*, 3(1), 33–50. Retrieved from <https://doi.org/10.7577/njcie.2871>

iCivics. Why Civics is Important. ICivics.org. Retrieved January 31, 2024, from <https://www.icivics.org/why-civics>

Kapounová, J., & Pavlíček, J. (2003). Počítače ve výuce a učení: studijní obor: informační technologie ve vzdělávání. Ostravská univerzita.

Kunnskapsdepartementet. (1998). Opplæringsloven. Oslo, Norway: Ministry of Education. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/b3b9e92cce6742c39581b661a019e504/education-act-norway-with-amendments-entered-2014-2.pdf>

Kursch, M. (2022). Využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání: monografie. Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova.

Logo Wine. Unreal Engine logo. Retrieved March 19, 2024, from https://download.logo.wine/logo/Unreal_Engine/Unreal_Engine-Logo.wine.png

Mikkelsen, R., & Fjeldstad, D. (2013). Norway. In J. Ainley, W. Schulz, & T. Friedman (Eds.), ICCS 2009 encyclopedia: Approaches to civic and citizenship education around the world (pp. 313–321). Amsterdam, the Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

MŠMT ČR & NPI ČR. (2023). Výchova k občanství a digitální technologie. Retrieved from <https://revize.edu.cz/clanky/vychova-k-obcanstvi>

National Assessment of Educational Progress. (2022). NAEP Report Card: 2022 NAEP Civics Assessment Highlighted results at grade 8 for the nation. Achievement-level results in eighth-grade NAEP civics: 1998, 2018, and 2022. Retrieved March 19, 2024, from <https://www.nationsreportcard.gov/highlights/civics/2022/#achievement-level-results>

Neumajer, O. (2014). Inovativní výukové aktivity pro rozvoj dovedností pro 21. století. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. Retrieved from <https://ondrej.neumajer.cz/wp-content/uploads/2016/08/Inovativni-vyukove-aktivity-pro-rozvoj-dovednosti-pro-21.-stoleti.pdf>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004). Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003. Paris, France: OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/9789264006416-en>

Paaske, N., Mohammad-Roe, S., Smets, W., Amitai, A., Randazzo, N. A., & Huang, L. (2023). Challenges for European teachers when assessing student learning to promote democratic citizenship competences. JSSE - Journal of Social Science Education, 22(3). Retrieved from <https://doi.org/10.11576/jsse-5978>

Palmerio, L., Damiani, V., Caponera, E. (2021). IEA's International Civic and Citizenship Education Study and the Teaching of Civic Education in Italy. In: Malak-Minkiewicz, B., Torney-Purta, J. (eds) Influences of the IEA Civic and Citizenship Education Studies. Springer, Cham. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-030-71102-3_8

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. (2023). MŠMT. Retrieved from https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2023/07/RVP_ZV_2023_cista_verze.pdf

Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Losito, B., Agrust, G., & Friedman, T. (2018). Becoming citizens in a changing world. IEA International Civic and Citizenship Education Study 2016 international report. Cham, Switzerland: Springer. Retrieved March 13, 2024, from <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73963-2>

Sturm, U., Luna, S., Albert, A., Schade, S., & Kasperowski, D. (Eds.) (2017). Defining principles and guidelines for mobile apps and platform development for best practice in citizen science. Berlin, December 13–14, 2016. Report of the workshop. Retrieved from https://ecsa.citizen-science.net/sites/default/files/report_of_the_workshop.pdf

Tedeschi, S. E. J., Brodersen, R. M., Schramm, K., Haines, M., Liu, J., McCullough, D., Eide, M., & Cherasaro, T. (2021). Measuring civic readiness: A review of survey scales (REL 2021–068). U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Central. Retrieved from <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>

ThinkQuest Inc. (2002). What is ThinkQuest? Retrieved March 13, 2024, from <https://web.archive.org/web/20020606230324/http://www.thinkquest.org/about/tour.html>

ThinkQuest Inc. (2003). Competition. Retrieved March 13, 2024, from <https://web.archive.org/web/20031203201637/http://thinkquest.org/oct03may04/index.shtml>

Tramline. (2003). TourMaker Software. Retrieved February 22, 2024, from <https://web.archive.org/web/20030408173204/http://www.field-trips.org/tm/index.htm>

USC Shoah Foundation. (2023). IWalks in IWitness. Retrieved February 16, 2024, from <https://iwitness.usc.edu/sites/iwalk>

VÚGTK, v.v.i. & HÚ AV ČR, v.v.i. (2016). O projektu "Virtuální mapová sbírka". Retrieved February 22, 2024, from <http://chartae-antiquae.cz/cs/about>

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i. (1942). Übersichtskarte der Verwaltungsbezirke im Protektorat Böhmen und Mähren: Stand 1. XI. 1942. Landesvermessungsamt Böhmen und Mähren. Retrieved from <http://chartae-antiquae.cz/cs/maps/82994>

WEDOS Internet, a. s. (2019). Co je to HTTPS a k čemu slouží. Rychlé nastavení HTTPS. Retrieved February 21, 2024, from <https://kb.wedos.com/cs/webhosting/https-u-webhostingu/#co-je-https-a-k-cemu-slouzi>

Westheimer, J. (2015). What kind of citizen? Educating our children for the common good. New York, NY: Teachers College Press.