VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE
FAKULTA MEZINÁRODNÍCH VZTAHŮ



Obor: Cestovní ruch a regionální rozvoj

Potenciál geolokačních her v cestovním ruchu

(bakalářská práce)

Praha 2016

Autor: Kateřina Vitámvásová

Vedoucí práce: Ing. Martin Vaško, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně a vyznačila všechny citace z pramenů. Dále prohlašuji, že nemám žádných námitek proti půjčování nebo zveřejňování mé práce nebo její části se souhlasem katedry.

V Praze dne 28. 4. 2016 .....

Podpis studenta

Poděkování

Na úvod práce bych ráda poděkovala panu Ing. Martinu Vaškovi, Ph.D. za jeho odborné konzultace, cenné rady a připomínky. Upřímně bych také poděkovala panu Vítu Pechancovi, jednateli společnosti GEOFUN, který mi poskytl veškeré informace týkající se samotné hry. Mé poděkování patří také mé rodině a kamarádům, kteří mi s vypracováním práce pomáhali a měli se mnou trpělivost. Na závěr mé díky patří všem, kteří si našli čas na vyplnění dotazníku.

OBSAH PRÁCE

ÚVOD ... 1

1 GLOBÁLNÍ POLOHOVACÍ SYSTÉM ... 3

1.1 NAVSTAR-GPS ... 3

1.1.1 Historie ... 5

1.1.2 Segmenty GPS ... 6

1.1.3 Současné satelitní navigační systémy ... 8

1.2 MOŽNOSTI VYUŽITÍ GPS ... 11

1.2.1 Oblast dopravy ... 11

1.2.2 Oblast turistiky a volnočasových aktivit ... 14

2 GEOLOKAČNÍ HRY ... 20

2.1 PRINCIP GEOLOKAČNÍCH HER ... 20

2.2 DĚLENÍ GEOLOKAČNÍCH HER ... 20

2.2.1 Letterboxing ... 20

2.2.2 Questing ... 22

2.2.3 Geocaching ... 22

2.2.4 Waymarking ... 24

2.2.5 Wherigo ... 24

2.2.6 QR kódy ... 25

2.2.7 Mobilní virtuální hry ... 26

3 GEOFUN ... 29

3.1 PRINCIP HRY ... 29

3.2 GEOFUN v cestovním ruchu ... 33

3.2.1 Ocenění ... 36

4 POTENCIÁL GEOLOKAČNÍCH HER V CR ... 37

4.1 Zhodnocení potenciálu geolokačních her v cestovním ruchu ... 43

ZÁVĚR ... 46

POUŽITÁ LITERATURA ... 48

SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ ... 54

PŘÍLOHY ... 56

ÚVOD

Cestovní ruch v dnešní době obohacuje nově vznikající fenomén zvaný geolokační hry. Tyto hry vznikly primárně proto, aby lidé mohli poznávat nová místa zábavnou formou. Díky geolokačním hrám více lidí cestuje, což velice prospívá cestovnímu ruchu v různých oblastech. Hlavním tématem bakalářské práce jsou již zmíněné geolokační hry (LBG - Location Based Games), které jsou v dnešní době čím dál tím více populární. Když se člověk stane účastníkem těchto her, dozví se spoustu nových a zajímavých informací o různých místech a zároveň zažije hodně napětí a zábavy. V některých hrách je nutné najít určitou hmotnou věc (schránku), kam se hráč zapíše, v jiných hrách je zase nutné splnit úkoly, či pořídit fotografii určitého místa. Každá hra je jiná, ale všechny spojuje to samé – globální polohovací systémy, chytrý mobilní telefon nebo internet. Bez těchto věcí by některé geolokační hry nemohly existovat.

Teoretická část bude věnována fungování a historii globálních polohovacích systémů a také segmentům GPS. Práce dále přiblíží další současné globální satelitní navigační systémy (GNSS) a popíše možnosti zlepšení GPS signálu. Dále se práce bude zabývat možnostmi využití GPS v cestovním ruchu. Zaměřím se zde na oblast dopravy a oblast turistiky a volnočasových aktivit.

První část praktické části se bude zabývat principem fungování geolokačních her a jejich dělením. Zaměřím se zde na každou hru zvlášť a popíši, jak jednotlivé hry fungují a jaký je jejich hrací cíl. Především budu věnovat pozornost české geolokační hře Geofun, která je velice zajímavá a myslím si, že do budoucna její potenciál v cestovním ruchu poroste. Zaměřím se na její vznik, princip hraní, a také na nabídku služeb, které Geofun nabízí svým zákazníkům.

V druhé praktické části se pokusím na základě dotazníkového šetření zjistit, jaké povědomí mají lidé v České republice o geolokačních hrách, kterou z nich osobně hrají a proč. Pokusím se díky tomu ověřit možný budoucí potenciál geolokačních her v cestovním ruchu. Jedním z cílů je také zjistit, jestli jsou geolokační hry hlavním cílem návštěvy různých míst nebo pouze zpestřením cesty.

Tato bakalářská práce se zabývá geolokačními hrami a jejich potenciálem v cestovním ruchu České republiky. Cílem práce je vymezit teoretický základ, týkající se GPS a geolokačních

her, a na něm následně postavit analýzu povědomí lidí o geolokačních hrách, a zhodnotit potenciál her na základě dotazníkového šetření a vlastních zkušeností.

Mezi důležité zdroje práce bych zařadila českou literaturu a elektronické zdroje v českém i anglickém jazyce. Další informace, statistiky a obrázky budou čerpány taktéž z elektronických zdrojů. Dále pak bude bakalářská práce obohacena vlastními zkušenostmi a poznatky a dotazníkovým šetřením.

1 GLOBÁLNÍ POLOHOVACÍ SYSTÉM

Globální polohovací systém je prvním navigačním systémem na světě, který byl vyvinut Ministerstvem obrany Spojených států**.** To GPS oficiálně pojmenovalo jako Systém **NAVSTAR-GPS** (Navigation Satellite Timing and Raging and Global Positioning System). GPS se skládá ze tří hlavních součástí, kterými jsou družice ve vesmíru, monitorovací stanice na Zemi a v neposlední řadě lidé a jejich přijímač GPS.[1] Globální polohovací systém má k 19. 4. 2016 na oběžné dráze 32 družic (31 v aktivním režimu)[2], které obíhají Zemi na šesti oběžných drahách a vysílají z výšky 12 600 mil/ 20 300 kilometrů rádiové signály. Jelikož jsou v takové výšce, signál každé z družic pokrývá rozsáhlou oblast zemského povrchu a jejich oběžné dráhy vedou tak, aby přijímač GPS na Zemi za jakékoliv situace přijímal signál nejméně čtyř družic, což je počet nezbytný k určení polohy.[1]



Obr. 1 Konstelace GPS
Zdroj: http://radioskaf.ru/en/gps-receiver

Družice GPS vysílají signály, které umožňují GPS přijímačům určit jejich polohu, rychlost a směr pohybu [3] a to bez ohledu na špatné počasí nebo denní dobu.

1.1 NAVSTAR-GPS

Dnes je NAVSTAR-GPS plně funkční satelitní systém, který využívá družice na **střední oběžné dráze** (MEO – Medium Earth Orbit). Ta začíná ve výšce 2 000 km a končí ve výšce 35 000 km nad Zemí. Nejvíce se však využívá



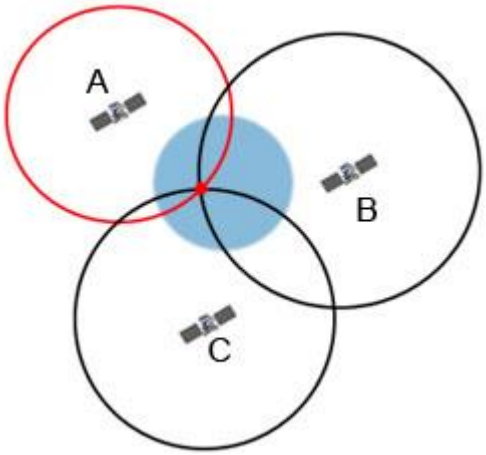
Obr. 2 Logo NAVSTAR-GPS
Zdroj: http://ndla.no/nb/node/93928

[1] Zdroj: Jak GPS funguje? Co je GPS? *TomTom* [online]. [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: http://www.tomtom.com/howdoesitwork/page.php?ID=5&CID=2&Language=10
[2] Zdroj: GPS status. *Federal space agency* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://www.glonass-iac.ru/en/GPS/
[3] Zdroj: GNSS systémy: GNNS mimo Evropu. Americký družicový navigační systém NAVSTAR GPS. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-07]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/gnss-mimo-evropu/americky-navstar-gps/

oblast kolem 20 000 km nad Zemí, jelikož zde oběžná dráha družice činí asi 12 hodin.[4]

Družice GPS obíhají Zemi po oběžných drahách dvakrát za den a přenášejí na ni elektromagnetické signály, které zachytí GPS přijímač a pomocí **trilateračního procesu** vypočítá přesnou polohu uživatele.[5]

Přijímač tedy zachytává signál ze čtyř družic najednou a zabudovaný počítač vypočítá přesnou vzdálenost družic od přijímače (jako rozdíl času, kdy byl signál vyslán družicí, a času, kdy byl na Zemi přijat[5]) a na základě těchto informací je schopen s přesností na několik metrů zjistit, kde se uživatel přesně nachází. K trilateračnímu procesu je potřeba signálu pouze tří družic, signál ze čtvrté družice se používá k potvrzení výsledků výpočtu. Pokud se výsledek měření družic A – B – C neshoduje s měřením družic A – B – D, používají se různé kombinace, dokud se nedojde ke shodným výsledkům.[6]



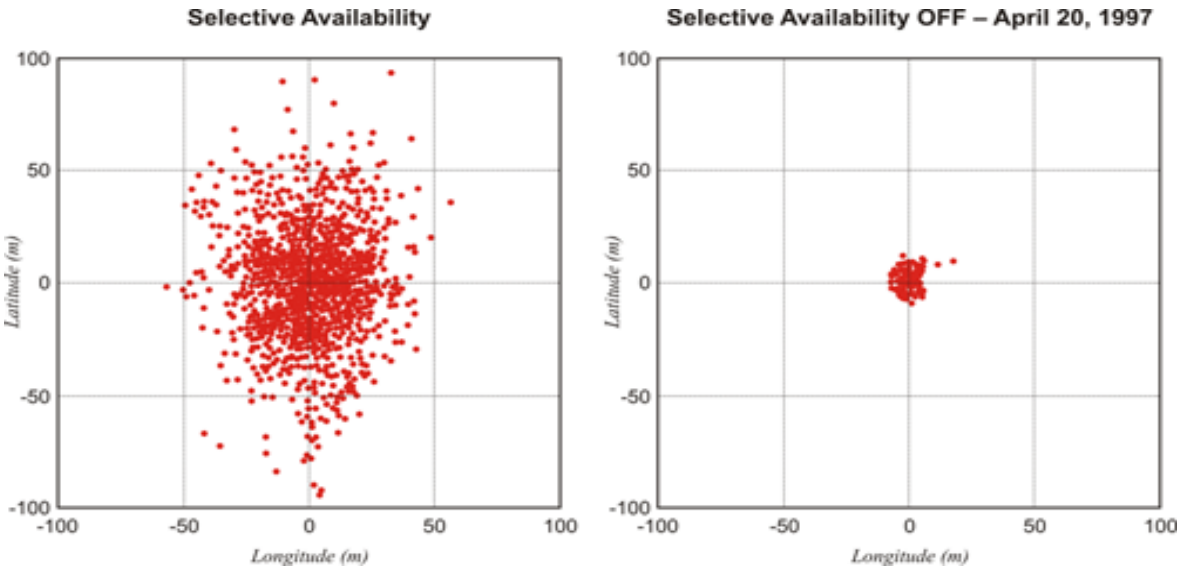
Obr. 3 Trilaterace
Zdroj: http://www.physics.org/article-questions.asp?id=55

Americká vláda, která investovala do programu NAVSTAR-GPS přibližně 12 miliard dolarů, vytvořila také funkci zvanou selektivní dostupnost (SA). Tato součást GPS měla za úkol narušit přesné určení polohy pro civilní účely a zajistit tím tak systém proti zneužití nepřátelskými skupinami k přesnému zaměřování zbraní. Selektivní dostupnost fungovala tak, že záměrně vnášela chyby do dat vysílaných jednotlivými družicemi. Armáda však měla nadále přístup k přesnému určení polohy pomocí zabezpečené druhé frekvence, která vysílala současně.[7]

Během války v Perském zálivu americká armáda potřebovala mnohem více přijímačů GPS, a tak použila civilní přijímače. Aby byla navýšena přesnost těchto přijímačů, bylo potřeba dočasně vypnout selektivní dostupnost. Od roku 2000 je funkce SA trvale vypnuta, avšak v případě ohrožení může být opět kdykoliv zprovozněna.[7]

---

[4] Zdroj: Malý průvodce po oběžných drahách. *Kosmonautix* [online]. [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: http://www.kosmonautix.cz/2013/02/maly-pruvodce-po-obeznych-drahach/
[5] Zdroj: About GPS: What is GPS? *Garmin* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www8.garmin.com/aboutGPS/
[6] Zdroj: O technologii GPS: Jak GPS funguje? *MioMore* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://eu.mio.com/cs_cz/global-positioning-system_jak-gps-funguje.htm
[7] Zdroj: Jak GPS funguje?: Historie GPS. *TomTom* [online]. [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: http://www.tomtom.com/howdoesitwork/page.php?ID=6&CID=2&Language=10



Obr. 4 Zaměření polohy s SA a bez SA
Zdroj: https://www.e-education.psu.edu/geog862/node/1769

1.1.1 Historie

Dříve se člověk po svém okolí pohyboval na základě empirických znalostí svého sídla, například podle nějakých významných bodů v okolí. Později člověk potřeboval cestovat na delší vzdálenosti do neznámých míst, a proto se naučil využívat Slunce a hvězd pro určení směru a poté vynalezl magnetický kompas. S dalším rozvojem dopravy bylo zapotřebí znát i přibližnou současnou polohu a právě to vedlo k rozvoji navigace.[8]

Historie GPS je spojena s rozvojem pozemních radiových navigačních systémů. Největší rozkvět této technologie nastal ve čtyřicátých letech během druhé světové války, kdy bylo potřeba určovat polohu a vyhledávat trasy postupu. Během války vznikla radiolokační navigace **LORAN**, která se řídila podle signálu vysílacích věží a byla využívaná letectvem a námořnictvem. Další skok ve vývoji nastal v roce 1957, když SSSR vypustil na oběžnou dráhu první družici Sputnik. Tým amerických výzkumných pracovníků pozoroval radiové vlnění, které družice vysílala, a zjistili, že když se přibližovala a vzdalovala, tak díky **Dopplerovu efektu** *(„jev, který spočívá ve změně frekvence pohybujícího se zdroje zvuku oproti frekvenci téhož zdroje zvuku v klidu, je pojmenován podle rakouského fyzika*

[8] Zdroj: HOJGR, Radek a Jan STANKOVIČ. *GPS: praktická uživatelská příručka*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 221 s. ISBN 978-80-251-1734-7. (str. 9)

a matematika Christiana Dopplera"[9]) se frekvence vlnění měnila podle vzdálenosti. Díky tomu dokázali určit přesnou polohu družice z frekvence vlnění a znalosti její oběžné dráhy země.[10]

První přesnější navigaci pomocí satelitu používalo námořnictvo spojených států amerických a nazvali ho **TRANSIT**. První úspěšné testování proběhlo v roce 1960. K určení polohy sloužilo pět satelitů a poloha se dala určovat jednou za hodinu.[10]

V roce 1967 byla do vesmíru vyslána první družice **Timation**, která nesla do vesmíru první přesné hodiny (GPS je založena na přesném určování času). V sedmdesátých letech 20. století byla rozšířena první celosvětová radiolokační navigace Omega. Byla založena na porovnávání fází signálu.[10]

V roce 1973 vznikl program pod názvem **NAVSTAR-GPS**. První testovací a zkušební fáze probíhala v letech 1973 - 1979, kdy také probíhaly konkurzy na dodavatele družic a osobních uživatelských zařízení. První družice (Blok I) byla vyrobena firmou Rockwell International a v roce 1978 byla vypuštěna na oběžnou dráhu. Poté probíhalo testování funkčnosti trojrozměrné navigace v arizonské oblasti. Druhá fáze se uskutečnila mezi roky 1979 - 1985, kdy byla vybudovaná hlavní řídící střediska a firma Rockwell International byla vybrána na zakázku 28 družic druhé generace (Blok II). Ve třetí fázi jsou postupně staré družice nahrazovány novějšími satelity Bloku II. Roku 1994 byla sestava všech 24 družic (nutné pro fungování) kompletní.[11]

1.1.2 Segmenty GPS

Pro lepší pochopení celého fungování GPS je dobré rozdělit systém na tři segmenty:

- **Uživatelský**
- **Kosmický**
- **Řídící**

[9] Citace: ***Dopplerův jev (efekt). *Encyklopedie fyziky* [online]. [cit. 2016-01-01]. Dostupné z: http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/175-doppleruv-jev-efekt

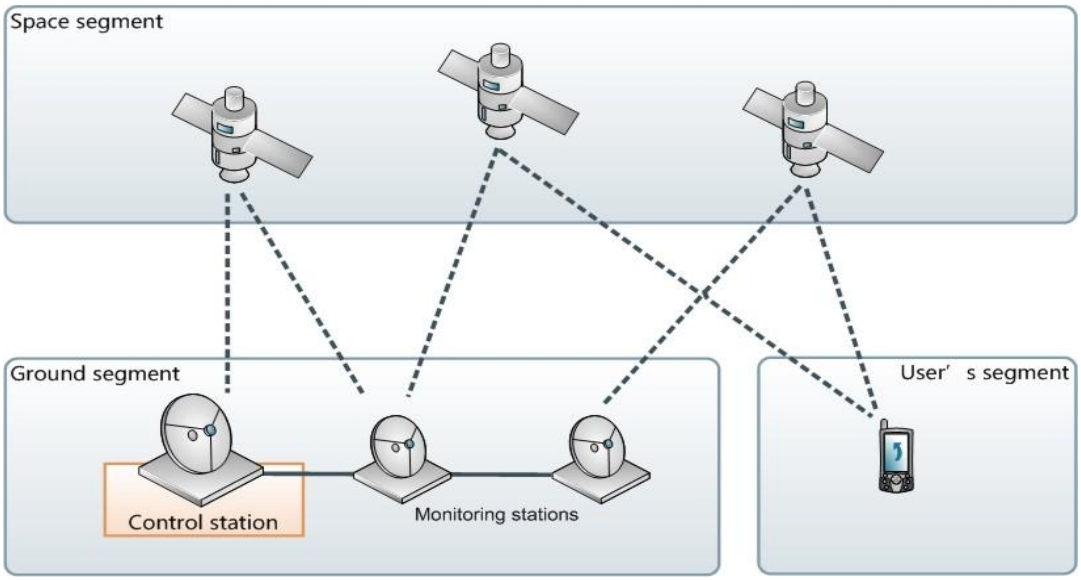
[10] Zdroj: GNSS systémy: GNNS mimo Evropu. Americký družicový navigační systém NAVSTAR GPS. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-07]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/gnss-mimo-evropu/americky-navstar-gps/

[11] Zdroj: BOUMA, Ondřej. *HISTORIE A VÝVOJ SATELITNÍCH NAVIGAČNÍCH SYSTÉMŮ* [online]. 2003 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003/xbouma.htm

Uživatelský segment je vlastně tvořen všemi uživatelskými přijímači. Těch je v současnosti velké množství a liší se podle toho, jaké požadavky má uživatel. GPS přijímače se v obecné rovině skládají z antény, procesoru přijímače a ze stabilních hodin.[12]

Kosmický segment je tvořen soustavou umělých družic, které obíhají Zemi po známých a daných oběžných drahách. Kosmický segment se dělí podle typů oběžných drah (nízké, střední, vysoké, geostacionární; kruhové nebo tiché), výškou, sklonem a počtem oběžných drah a také počtem a rozmístěním družic na oběžných drahách. Družice jsou odlišeny různými čísly a tím, že vysílají různé kódy. Přijímač je pak schopen družice při měření správně rozpoznat.[13]

Řídící segment je složen z mnoha monitorovacích pozemních stanic a z jedné hlavní řídící stanice, které neustále přijímají signály ze všech družic. Přijatá data se v hlavní řídící stanici zpracují a poté se zpět odešlou na družice. Ty pak tato data předají v navigační zprávě uživatelům. Dále tento segment hlídá a vytváří systémový čas, kontroluje a udržuje celý systém a manévruje se satelity tak, aby mohl korigovat jejich dráhy.[14]



Obr. 5 Schéma kosmického, uživatelského a řídícího systému
Zdroj: http://access.feld.cvut.cz/view.php?cisloclanku=2011020001

[12] Zdroj: KUS, Martin. *GPS*. J. Hradec, 2007. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. (str. 4)
[13] Zdroj: HOJGR, Radek a Jan STANKOVIČ. *GPS: praktická uživatelská příručka*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 221 s. ISBN 978-80-251-1734-7. (str. 10)
[14] Zdroj: LÁSKA, Zdeněk, TEŠNAR, Martin, SLABÝ, Jaroslav a SUKUP, Jan. *Globální navigační satelitní systémy a jejich využití v praxi* [online]. 2010 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.crr.vutbr.cz/system/files/brozura_08_1009.pdf. Učební texty k semináři. (str. 6)

1.1.3 Současné satelitní navigační systémy

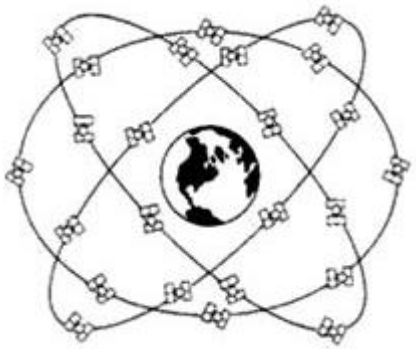
GLONASS



Obr. 6 Logo GLONASS
Zdroj: http://blog.mierzymy.pl/wp-content/uploads/glonass.jpg

GLONASS (Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema) je ruský navigační systém, který byl vyvíjen od roku 1976 nejdříve Sovětským svazem a po jeho rozpadu Ruskou federací. Dne 12. října 1982 byly vyneseny první testovací družice a později bylo vypuštěno dalších 44 provozních družic a 8 testovacích družic typu Uragan. Jejich provozní životnost byla ale pouze 2 - 3 roky, tudíž se do konce roku 1991 nepodařilo docílit plného počtu družic (24), pro správnou funkci systému. Rusko pokračovalo ve vývoji systému a roku 1993 byl GLONASS plně funkční, avšak jen na krátkou dobu z důvodu nedostatku financí.[15] V roce 2003 byly na oběžnou dráhu postupně vynášeny družice, které byly potřeba pro správnou funkci systému. Plné funkčnosti se GLONASS opět dočkal roku 2010.[16]

K 19. 4. 2016 se kompletní konstelace GLONASS skládá z 28 družic, z nichž je pouze 23 aktivních.[17] Družice obíhají Zemi ve výšce 19 100 km, tedy níže než družice GPS. Jednotlivé družice oběhnou Zemi každých 11 hodin a 15 minut. Obíhají na třech oběžných drahách a jsou rozmístěné tak, aby alespoň 5 z nich bylo viditelných odkudkoliv ze Země.[18]



Obr. 7 Konstelace GLONASS
Zdroj: http://radioskaf.ru/en/gps-receiver

[15] Zdroj: KUS, Martin. *GPS*. J. Hradec, 2007. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. (str. 25)
[16] Zdroj: GPS nebo GLONASS? Navigace podle amerických nebo ruských družic? *Garmin* [online]. [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: http://www.garmin.cz/aktualne/nove-produkty/gps-nebo-glonass.html
[17] Zdroj: GLONASS status. *Federal space agency* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://www.glonass-iac.ru/en/GLONASS/
[18] Zdroj: GNSS systémy: GNNS mimo Evropu. Ruský družicový navigační systém GLONASS. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-08]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/gnss-mimo-evropu/rusky-glonass/

GALILEO



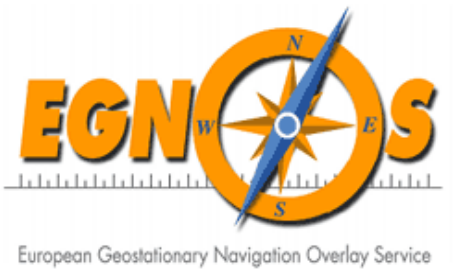
Obr. 8 Logo GALILEO
Zdroj: http://www.my-car-computer.com/galileo.html

Galileo je globální družicový navigační systém, který vyvíjí od roku 2003 státy Evropské unie, zastupované Evropskou komisí (EC) a Evropskou kosmickou agenturou (ESA).[19] První dvě družice (GIOVE - A a GIOVE - B) byly vypuštěny v roce 2005 a 2008.[20] Systém GALILEO by měl doplňovat systémy GPS a GLONASS a bude systémem výhradně pro civilní užití. GALILEO by měl mít 30 družic (27 operačních + 3 záložní) obíhajících Zemi po třech kruhových drahách ve výšce 23 222 km. Velký počet satelitů umožní zaměření polohy s přesností na jeden metr (přesnější než GPS a GLONASS) a také zajistí spolehlivost celého systému.[19] K 2. 2. 2016 se na oběžné dráze nachází 12 družic[21] systému, který by měl být plně funkční v roce 2018.[19]

V roce 2012 začala v České republice fungovat agentura pro GSA (Globální družicový polohový systém), která má na starost veřejné zájmy týkající se evropských GNSS programů. Sídlo agentury se nyní nachází v Praze – Holešovicích.[22]

EGNOS

EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) [23] je podpůrná navigační služba, která je plně funkční od roku 2009 a stále se vylepšuje. Poskytuje opravy k signálu GPS, které jsou dostupné na území Evropy. Skládá se ze dvou geostacionárních družic Inmarsat 3, jedné družice Artemis, a také z rozsáhlé sítě pozemních stanic. Pomocí opravných dat umožňuje určit polohu přesněji



Obr. 9 Logo EGNOS
Zdroj: http://pedja.supurovic.net/wp-content/uploads/2009/10/egnos-logo.gif

[19] Zdroj: GNSS systémy: GALILEO. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/galileo/
[20] Zdroj: EGSC FAQs. *GSC* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http:// http://www.gsc-europa.eu/helpdesk/faqs
[21] Zdroj: Galileo signals covering more of the sky.*Phys.org* [online]. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: http://phys.org/news/2016-02-galileo-sky.html
[22] Zdroj: Řízení evropské satelitní navigace přebírá Praha. *Lidovky.cz* [online]. [cit. 2016-01-06]. Dostupné z: http://relax.lidovky.cz/praha-oficialne-prebira-rizeni-evropske-satelitni-navigace-p46-/veda.aspx?c=A120905_134739_ln_veda_ape
[23] Zdroj: GNSS systémy: EGNOS - Evropská „podpůrná“ geostacionární navigační služba. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/egnos/

než doposud. Koriguje také přesnost hodin, chyby při příjmu signálu z družic, termální šumy apod. Příjem signálu se zobrazuje na navigacích jako přijímané satelity 33, 37 a 39.[24]

Systém	GPS	GLONASS	BeiDou	Galileo	IRNSS
Vlastník	USA	Rusko	Čína	EU	Indie
Současný počet satelitů	32 (31 aktivních)	28 (23 aktivních)	22 (k 5. 4. 2016)[25]	12 (celkem jich bude 30)	K 11. 3. 2016 - 6 (celkem jich bude 7)[26]
Status	V provozu	V provozu	Plně funkční v roce 2020[27]	Připravuje se	Plně funkční v dubnu 2016[26]

Tabulka 1 Přehled všech současných satelitních navigačních systémů - duben 2016

Zdroj: vlastní tabulka

Možné způsoby zvýšení přesnosti GPS signálu

EGNOS – již výše zmíněný navigační systém se používá ke zvýšení GPS signálu již delší dobu. K tomu je však zapotřebí volný výhled na jih, kde jsou umístěny družice systému na geostacionární dráze tak, jako družice satelitní televize. [28]

Čipy SiRF - tyto čipy jsou určeny pro GPS, jelikož zlepšují přesnost polohy i na místech se slabým signálem (např. tunely). Čipy jsou velice citlivé na příjem signálu GPS, a velice rychle a přesněji určí polohu. Mají také nízkou spotřebu energie a nízkou cenu. [28]

[24] Zdroj: GPS má konkurenci: Satelitní navigační systémy se rozrůstají. *Klub českých turistů* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.kct.cz/cms/gps-ma-konkurenci-satelitni-navigacni-systemy-se-rozrustaji
[25] Zdroj: China Launches BeiDou IGSO Spacecraft. *Inside GNSS* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.insidegnss.com/node/4909
[26] Zdroj: India launches sixth satellite, set to complete own navigational network. *The Indian Express* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://indianexpress.com/article/india/india-news-india/isro-navigation-satellite-sriharikota/
[27] Zdroj: Long March 3C launches Beidou-21 satellite. *Nasa Spaceflight* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://www.nasaspaceflight.com/2016/02/long-march-3c-final-beidou-3-satellite/
[28] Zdroj: GPS má konkurenci: Satelitní navigační systémy se rozrůstají. *Klub českých turistů* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.kct.cz/cms/gps-ma-konkurenci-satelitni-navigacni-systemy-se-rozrustaji

GLONASS – spojení přijímačů a antén GLONASS – GPS v jediném přístroji zkrátí čas zaměření a také je k dispozici dvakrát více satelitů na určení přesné polohy. Tento systém je velice vhodný pro uživatele, kteří se pohybují v úzkých městských ulicích, v roklích a také v případě, že signál systému EGNOS není dostupný. Na základě praktických pokusů umožňují nové navigační čipy duální příjem obou navigačních systémů. [28]

1.2 MOŽNOSTI VYUŽITÍ GPS

Každoročně se na celém světě přemístí obrovské množství lidí, kteří ve svém volném čase cestují mimo svá bydliště na přechodnou dobu za účelem rekreace, poznávání a mnoha dalších důvodů. Spotřeba služeb dopravních, přepravních a servisních se stává největší spotřebou cestovního ruchu. Díky stále vyššímu využívání těchto služeb dochází k přetěžování pozemních komunikací, zpoždění v letecké dopravě nebo k problémům s bezpečností a efektivitou. Satelitní navigace je moderní technologií, která pomáhá tyto problémy řešit.[29]

Využití GPS lze rozdělit do dvou základních skupin: oblast dopravy a oblast turistiky a volnočasových aktivit.

1.2.1 Oblast dopravy

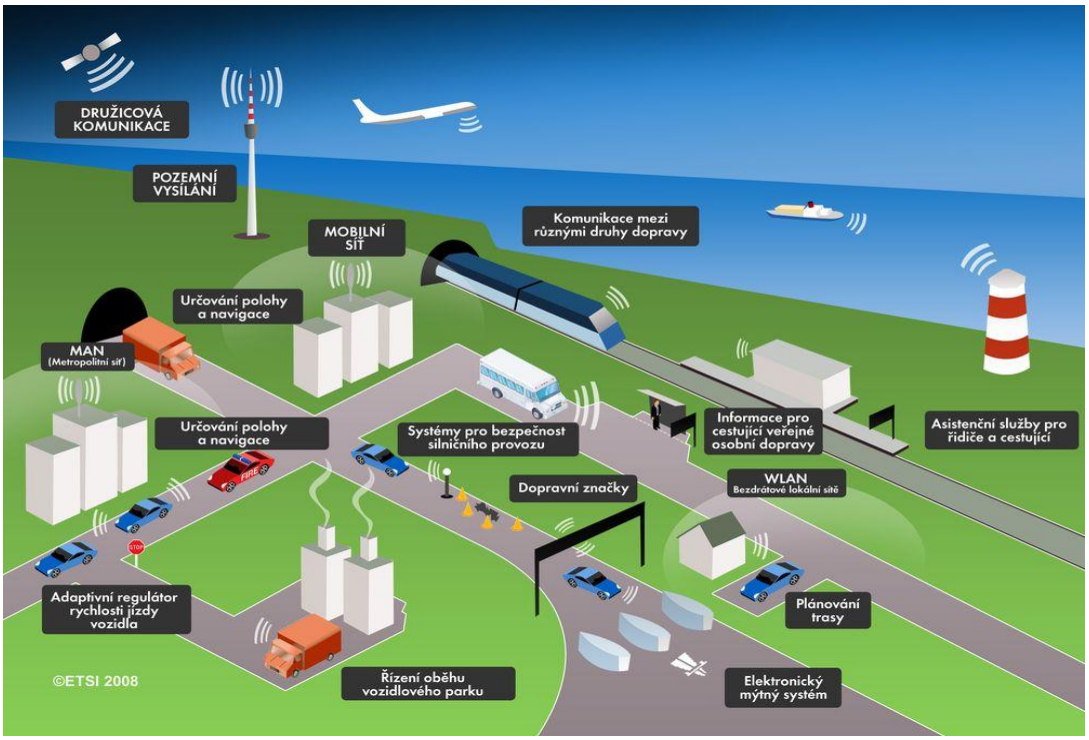
Z důvodu nárůstu počtu přepravovaných osob a zboží podporuje Evropská komise zavádění **Inteligentních dopravních systémů a služeb (ITS)**, napříč všemi druhy dopravy, pro lepší dopravní provoz. Hlavním přínosem systémů je zvýšení bezpečnosti provozu a dopravy. ITS, jinak také nazývané jako Dopravní telematika, „*integrují informační a telekomunikační technologie s dopravním inženýrstvím za podpory ostatních souvisejících oborů tak, aby pro stávající infrastrukturu zajistily systémy řízení dopravních a přepravních procesů.*“[30]

[28] Zdroj: GPS má konkurenci: Satelitní navigační systémy se rozrůstají. *Klub českých turistů* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.kct.cz/cms/gps-ma-konkurenci-satelitni-navigacni-systemy-se-rozrustaji

[29] Zdroj: KAVALÍROVÁ, Tereza. *SATELITNÍ NAVIGACNÍ SYSTÉMY A JEJICH VYUŽITÍ V OBLASTI CESTOVNÍHO RUCHU*. Praha, 2011. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. (str. 22)

[30] Citace: ITS - Dopravní telematika. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-18]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/its---dopravni-telematika/

Celý systém spočívá v tom, že je složen z částí, které jsou schopné přijímat a odesílat data o stavu určitého vozidla nebo zařízení operátorovi. Operátor nebo řídící jednotka zašle zpětně automaticky potřebné pokyny. Tímto se zaktivují určitá zařízení např. proměnné dopravní značky, světelné signalizace apod. Česká republika vnímá problematiku ITS velmi intenzivně a snaží se systém podporovat.[31]



Obr. 10 Příklady aplikací ITS
Zdroj: http://www.czechspaceportal.cz/files/files/storage/ITS/its_obr_02.jpg

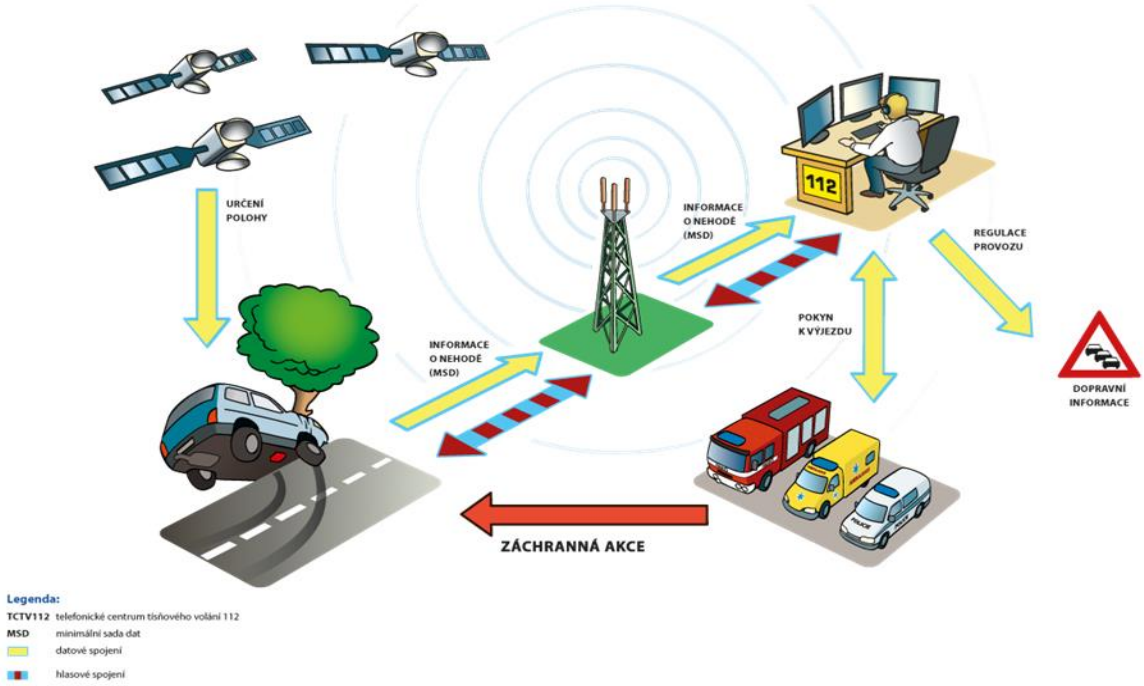
Automobilová doprava

Kombinace automobilových přijímačů GPS s navigačními systémy je čím dál tím více oblíbenější. Tato oblíbenost snížila i cenu navigací na trhu, která je dostupná snad každému motoristovi. Navigace se dají rozdělit na **zabudované**, které už v dnešní době nejsou výsadou pouze nejvyšších tříd automobilů, **a přenosné**. Dříve probíhala navigace pouze na LCD nebo jiném jednobarevném displeji, dnes je však běžný velký barevný dotykový displej, který zobrazuje mapu okolí, povolenou rychlost apod.[32]

[31] Zdroj: ITS - Dopravní telematika. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-18]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/its---dopravni-telematika/
[32] Zdroj: HOJGR, Radek a Jan STANKOVIČ. *GPS: praktická uživatelská příručka*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 221 s. ISBN 978-80-251-1734-7. (str. 23)

Dále se GPS využívá například pro aktivní a pasivní sledování automobilů či pro jejich zabezpečení. Pasivní sledování funguje na principu „černé skříňky“, kdy jsou systémy umístěny ve vozidle a zaznamenávají provozní informace, především polohu a pohyb vozu. Aktivní sledování vozidla se liší od pasivního tím, že přímo komunikuje s dispečinkem díky mobilnímu telefonu nebo datovým sítím. U zabezpečení vozidel je nad GPS přijímačem ještě další systém, který vyhodnocuje informace z GPS a z vozidla a opět komunikuje s dispečinkem nebo s mobilním telefonem uživatele.[33]

Od 1. dubna 2018 by měl být v provozu systém, který bude také využívat GPS, tzv. **eCall**. Tento systém se bude skládat ze tří základních komponent: z palubní jednotky vozidla, mobilní telekomunikační sítě a center tísňového volání 112. Systém se po nehodě automaticky aktivuje (případně i manuálně) a zašle informace o poloze automobilu, času a směru jízdy operátorovi, který vyšle potřebnou pomoc. Systém tísňového volání spadá pod tzv. eSafety aplikace, které si kladou za cíl zmírnění následků dopravních nehod.[34]



Obr. 11 Schéma eCall
Zdroj: http://www.czechspaceportal.cz/files/files/eCall%20sekce/schema_ecall.png

[33] Zdroj: PEŠEK, Radim. *Využití satelitní navigace v dopravě*. 2007. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. (str. 28, 29, 30)
[34] Zdroj: ITS - Dopravní telematika: eCall. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-19]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/its---dopravni-telematika/ecall/

Železniční doprava

Železniční doprava je jednokolejová, což znamená, že vlak jede jedním směrem tam a o chvíli později se po stejné koleji vrací směrem opačným. Je tedy důležité znát přesnou polohu vlaků a správně vydávat povolení k průjezdu, aby nedocházelo k nehodám. Nakonec i výhybky jsou v dnešní době řízeny plně automaticky.[35]

Letecká doprava

Využití GPS navigace v letadlech je dnes naprosto běžná a nutná záležitost. Díky znalosti polohy letadla se může vyslat nejkratší možnou trasou, což je z ekonomického hlediska velice výhodné. Poloha letadel není sledována pouze ve vzduchu, ale i na zemi, protože na letištích se pohybuje velké množství letadel najednou. Známé souřadnice letadla využívá i funkce autopilota, která umožňuje pilotovi odpočinek na dlouhých letech.[35]

Lodní doprava

Lodní dopravu lze rozdělit na říční nebo námořní, avšak GPS se nejvíce využívá na otevřených vodách a na moři. Systém poskytuje informace například o teritoriálních vodách, útesech či proudech. Stejně jako u letecké dopravy jde hlavně o ušetření peněz, čím kratší je plavba, tím menší jsou náklady. [35]

1.2.2 Oblast turistiky a volnočasových aktivit

V této oblasti se nejvíce využívají kapesní počítače známé jako PDA (Pocket Digital Assistant), ruční přijímače GPS, jejichž velkou výhodou je vysoká odolnost vůči povětrnostním podmínkám a opotřebení, a především chytré mobilní telefony. Rozdělení GPS přijímačů je dáno jejich historickým vývojem. První outdoorové přijímače neuměly zobrazovat mapu, a proto ukazovaly pouze souřadnice. S rozvojem technologie se začaly objevovat přijímače, které uměly mapu zobrazit i s doplňujícími funkcemi, např. kompas nebo barevný displej.[36] Pro chytré mobilní telefony existuje velké množství aplikací, které GPS využívají a jsou užívány pro sport a turistiku.

[35] Zdroj: ANTOŠ, Vladimír. *Satelitní navigační systémy*. Praha, 2009. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. (str. 36, 37)
[36] Zdroj: POLZOVÁ, Tereza. *Geocaching v cestovním ruchu*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. (str. 14,15)

Dnes se v této oblastí často objevuje tzv. **geolokace,** což je služba, která umožňuje získat informace o poloze uživatele využívajícího mobilní telefon, tablet či počítač na základě IP adresy, mobilní sítě, Wi-Fi signálu a GPS. Takřka každý uživatel moderních technologií se setkal s **geolokační reklamou**. Tuto reklamu si u zprostředkovatele zaplatí podnikatel, aby zviditelnil svou značku. Např. pokud se potenciální zákazník dostane do místa, kde podnikatel nabízí své služby, přijde mu na mobil SMS, která nabídne určitou slevu nebo akci, právě u tohoto podnikatele. Tato SMS je zaslána na základě zjištění polohy z mobilní sítě operátorem. S geolokační reklamou se může uživatel setkat i na Facebooku. Pokud se nachází v místě, kde podnikatel provozuje svou činnost, zobrazí se mu tato nabídka na profilu.[37]

Geolokace využívá i Google, který na základě polohy (díky IP adrese) a zjištění národnosti uživatele, vybere výsledky vyhledávání. Dále také **Google Mapy** využívají polohy uživatele a proto se níže této aplikaci bude práce věnovat.

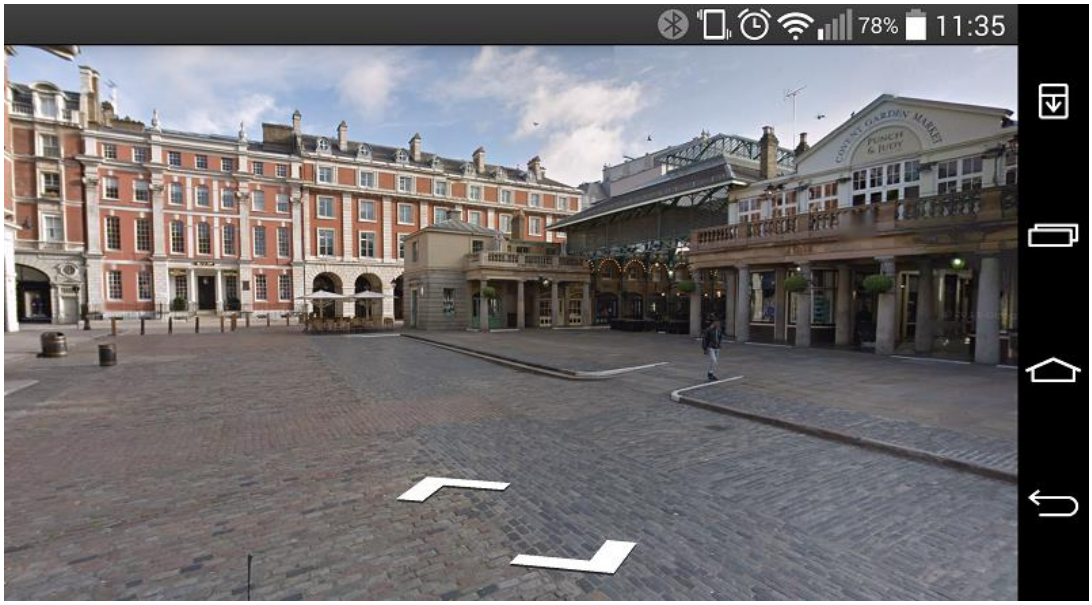


Obr. 12 Logo Google Maps
Zdroj: http://logonoid.com/images/google-maps-logo.png

Mapy Google urychlují navigaci na cestách, kde se dají najít všechna zajímavá místa ve městě a také informace, jak se k nim co nejrychleji dostat. V aplikaci se nachází 220 přesných map zemí, pomocí hlasu navede uživatele v autě, na kole nebo pěšky na dané místo a obsahuje i mapy více jak 2 800 měst s plány městské dopravy. Výhodou aplikace je i to, že poskytuje aktuální informace o dopravě a o mimořádných událostech. Mezi další funkce Google Map patří také zobrazování požadovaných míst a objektů, které jsou rozděleny do tematických skupin. Například ve skupině volnočasových aktivit se nachází fitness centra, dětská hřiště apod. a v kategorii cestování a turistika lze nalézt kostely, katedrály, planetária a jiné.[38] Zajímavým doplňkem map je Street View, který slouží k tomu, aby se uživatel podíval, jak místa na světě reálně vypadají. Je možné se podívat i do restaurací, barů obchodů, dokonce i do hradů a zámků (např. Karlštejn), přičemž se můžeme pohybovat všemi směry a natáčet obraz nahoru i dolů

[37] Zdroj: Geolokace. *Reklamavtelefonu.cz* [online]. [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: http://www.reklamavtelefonu.cz/geolokace/
[38] Zdroj: Mapy. *Google Play* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps&hl=cs

(fotografie se spojí do jednoho celku). Sám uživatel může vytvářet i vlastní Street View mapu na základě svých pořízených fotografií a vlastních poznámek.[39]



Obr. 13 Ukázka Google Street View
Zdroj: http://cdn2.pcadvisor.co.uk/cmsdata/features/3573417/How_to_use_Street_View_on_Android_5.png



Obr. 14 Logo Mapy.cz
Zdroj: http://dotekomanie.cz/wp-content/uploads/2014/08/mapy.cz_.png

Další aplikací využívající mapy, je česká turistická navigace **Mapy.cz.** Díky offline mapě (bez internetového připojení) dokáže vyhledat místo nebo trasu jak v Čechách, tak na Slovensku. V každém bodě trasy, si může uživatel naplánovat výletní okruh a přidat ho k dané trase nebo si ho může vytvořit zvlášť. Mapy.cz nabízí také mapu, která zobrazí veškeré existující cyklotrasy v Evropě, a turistickou mapu, která ukáže veškeré atraktivity, vyhlídky a jiné atrakce v Čechách. Díky aplikaci si může uživatel naplánovat trasu na kole, autem nebo pěšky a je možné si tyto způsoby přepravy kombinovat v jednotlivých bodech trasy. Mapy.cz nabízí možnost stažení 45 map různých zemí Evropy. [40]

[39] Zdroj: Google Street View. *Google Play* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.street&hl=cs
[40] Zdroj: Když na výlet, tak s turistickou aplikací Mapy.cz. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: https://mapy.cz/zakladni?x=16.5941541&y=49.2062296&z=14&l=2&mobilepromo=1

Mezi další aplikace, které GPS v mobilu využívají, patří veškeré druhy navigací např. **Sygic: GPS navigace a mapy.** Tato aplikace nabízí vysoce kvalitní offline mapy, tudíž není zapotřebí připojení k internetu. Navigace je velice přesná a zobrazuje například upozornění na překročení rychlosti nebo možnost vyhnout se placeným úsekům. Díky 3D vyobrazení měst se dá v terénu lépe orientovat a stopky a kompas jsou velice užitečné pro venkovní aktivity.[41]

Existuje i mnoho aplikací, které jsou zaměřené především na sportovce. Mezi ně patří například služby Endomondo nebo Runtastic. **Endomondo** je služba, která je propojená s mobilní aplikací a sleduje uživatelův pohyb venku (pomocí GPS). Zvládá aktivity, u nichž se dá změřit čas, vzdálenost, rychlost a náročnost. Tyto informace jsou pak uloženy a zpracovány na online serveru.[42]



Obr. 15 Ukázka 3D navigace Sygic
Zdroj: http://osandroid.cz/wp-content/uploads/unnamed3.jpg

Runtastic je aplikace určená nejen pro běžce, ale i pro cyklisty, chodce nebo lyžaře. Aplikace zaznamenává uběhlou nebo ujetou trasu, průměrnou rychlost, spálené kalorie, srdeční tep apod. Po skončení aktivity se může uživatel podělit o tato data s ostatními uživateli aplikace.[43]

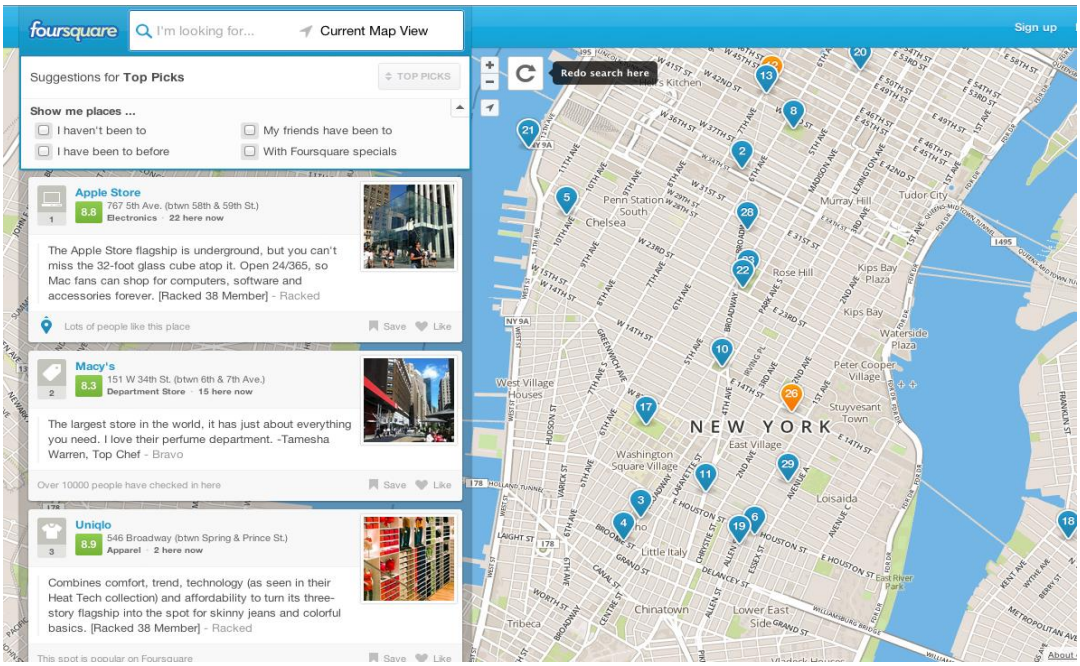
[41] Zdroj: SvětAndroida doporučuje: 5x navigace pro Android: Sygic: GPS Navigace & Mapy. *SvětAndroida* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/svetandroida-doporucuje-5-navigace-pro-android-201405
[42] Zdroj: 7 nejlepších služeb pro záznam sportovních výkonů: Endomondo. *Živě.cz* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: http://www.zive.cz/clanky/7-nejlepsich-sluzeb-pro-zaznam-sportovnich-vykonu/sc-3-a-164743/default.aspx
[43] Zdroj: Runtastic – nejlepší volba pro všechny sportovce. *Windows mobile mania* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://wmmania.cz/clanek/runtastic/

Geolokace v cestovním ruchu

Geolokace v cestovním ruchu má velký potenciál, jelikož čím dál tím více lidí vlastní chytrý telefon, tablet nebo počítač. Když zahraniční turista dorazí do České republiky, díky geolokačním datům se dá zjistit mnoho zajímavých informací, které pomůžou cestovnímu ruchu v různých oblastech.

Data mobilních operátorů poskytují informace o množství a profilu návštěvníků dané lokality v čase, poskytují informace o počtu zahraničních turistů, kteří se připojili k místní síti, dále o době strávené na území státu a četnost návštěv jednotlivých míst. Mohou také určit trasu, kudy se návštěvník pohybuje a poskytují údaje potřebné k výpočtu počtu zahraničních turistů celkem, počtu jednodenních návštěvníků.[44]

Díky datům ze sociálních sítí je možné zjistit, které turistické destinace jsou nejoblíbenější, na základě počtu „liků“ na Facebooku, počtu přidaných fotografií a videí nebo počtu „tweetů“ na Twitteru.[43] Mezi mobilní aplikace, které na tomto principu fungují, patří např. **Foursquare**, kde uživatel sdílí svou polohu při návštěvě baru, restaurace, kavárny apod., a zároveň může dané místo ohodnotit. Aplikace mu také nabídne dobře hodnocená místa od jiných uživatelů, která se nachází v jeho blízkosti.



Obr. 16 Ukázka aplikace Foursquare
Zdroj: http://1u88jj3r4db2x4txp44yqfj1.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2012/10/foursquare-home.png

[44] Zdroj: KPMG: Statistika cestovního ruchu, příklad využití a její budoucnost. *Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.mmr.cz/getmedia/990bcdd2-7b8d-4528-bfc0-2b89473aba3a/07-KPMG-Statistika-cestovniho-ruchu-v-CR.pdf

Další zajímavou turistickou aplikací, která funguje na principu hodnocení uživatelů, je **TripAdvisor**. V aplikaci je možné nalézt mnoho fotografií, hodnocení a map, které přidali ostatní, po návštěvě různých míst na zemi. Díky těmto datům, si může uživatel naplánovat dokonalou cestu a naplno si ji užít. Nově aplikace na základě polohy uživatele najde různé možnosti výletů v jeho blízkosti. Přes aplikaci je možné také přímo zarezervovat ubytování v hotelu nebo letenky.[45]

Facebook nabízí také funkci Facebook Places, kde se uživatel přihlásí na daném místě a sdílí tak svou polohu s ostatními přáteli. Zajímavou funkcí je tzv. People Here Now, která ukáže všechny přátele přihlášeného uživatele, kteří se v jeho blízkosti nachází. Pokud není navštívené místo dosud „vytvořené", může ho sám uživatel založit.[46]

Data získaná díky geolokaci umožňují výrazně zlepšit a specifikovat současné trendy v cestovním ruchu, vytvořit národní škálu, která umožní srovnání jednotlivých destinací, podpořit cestovní ruch, zvýšit efektivitu a také průběžně vyhodnocovat efektivitu turistického ruchu.[47]

Geolokaci také využívají geolokační hry, které by do budoucna mohly mít výrazný přínos pro cestovní ruch a proto jim bude věnována následující kapitola.

[45] Zdroj: TripAdvisor. *Google Play* [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tripadvisor.tripadvisor

[46] Zdroj: Facebook Places: podělte se s přáteli, kde se nacházíte. *Cnews* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.cnews.cz/facebook-places-podelte-se-s-prateli-kde-se-nachazite

[47] Zdroj: Zdroj: KPMG: Statistika cestovního ruchu, příklad využití a její budoucnost. *Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.mmr.cz/getmedia/990bcdd2-7b8d-4528-bfc0-2b89473aba3a/07-KPMG-Statistika-cestovniho-ruchu-v-CR.pdf

2 GEOLOKAČNÍ HRY

Geolokační hry jsou spojené s polohou hráče a cíle a pro svoji podporu využívají služeb internetové sítě (webové stránky, sociální sítě a mobilní aplikace).[48] Geolokačních her je v dnešní době opravdu hodně a nové hry stále vznikají a jsou čím dál tím oblíbenější.

2.1 PRINCIP GEOLOKAČNÍCH HER

Geolokační hry fungují na principu hledání pokladu (schránky), kde hráč musí plnit různé úkoly, aby tento poklad získal. Může být jak hmotný tak virtuální. Ve většině moderních geolokačních hrách se hráč orientuje pomocí GPS souřadnic, ale u některých her pouze pomocí určitých indicií. Cílem hry je tedy dovést hráče na zajímavá místa, na která by se pravděpodobně nikdy nepodíval.

2.2 DĚLENÍ GEOLOKAČNÍCH HER

2.2.1 Letterboxing



Obr. 17 Logo Letterboxing Severní Amerika
Zdroj: http://www.hudsoncrossingpark.org/hcpgetoutside/files/logo-letterboxing.jpg

Původně anglická outdoorová hra, tzv. Letterboxing je jednou z prvních geolokačních her, která vznikla již v roce 1854. S původním nápadem přišel James Perrott (průvodce v anglickém parku Dratmoor), který umístil láhev nad okraj propadliny se svou vizitkou, aby ho případní nálezci mohli kontaktovata zanechat v lahvi svou vlastní vizitku. Roku 1888 byla místo láhve umístěna kovová schránka, ve které lidé zanechávali pohlednice s adresou, aby je

[48] Zdroj: Advergaming v cestovním ruchu: Geolokační hry. *World Media Partners* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.wmp.cz/advergaming-v-cestovnim-ruchu/

nálezce mohl zaslat zpět. Letterboxing, tak jak ho známe dnes, vznikl o 53 let později. Roku 1905 se do schránky vložil tzv. logbook, což je bloček určený pro zápisky nálezců. John H. Strother v něm zanechal roku 1907 vzkaz s návrhem, aby do schránky přibylo gumové razítko, kterým by se pohlednice označily, aby bylo jasné, že hráči opravdu letterbox navštívili. Velký rozmach zažil letterboxing roku 1975, kdy Tom Gant zakreslil do mapy veškeré známé polohy letterboxů.[49]

Podobně jako u Geocachingu, jde u Letterboxingu o hledání v terénu ukrytých schránek, tzv. letterboxů, které se nacházejí na zajímavých lokacích, na které chce autor poukázat. Ve hře není většinou známo umístění pokladu, ale hráč se k němu dostane pomocí jistých vodítek. Například se jedná o prostý popis cesty, navigační rébus nebo šifru. Každá ze schránek obsahuje gumové razítko a logbook, ve kterém hráč po nálezu zanechá otisk svého razítka, zapíše své jméno a místo, ze kterého pochází a razítko ze schránky zase otiskne do svého logbooku.[49] K 3. 2. 2016 se nachází na území České republiky 8 letterboxů (Cheb, Praha, České Budějovice a Liberec).[50]



Obr. 18 Letterbox
Zdroj: http://restorationplace.typepad.com/.a/6a00e54ef3e240883300e5536aa1238833-500wi

[49] Zdroj: Advergaming v cestovním ruchu: Geolokační hry. *World Media Partners* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.wmp.cz/advergaming-v-cestovnim-ruchu/
[50] Zdroj: Box By Region. *Letterboxing* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.letterboxing.org/BoxByRegion.php?region=Other%20International

2.2.2 Questing

Mezi další typy geolokačních her bych zařadila questy, tzv. hledačky, které původně vznikly v USA roku 1995 a vychází z anglického letterboxingu. V České republice se první hledačky začaly objevovat v roce 2012 a od té doby se rozšiřují. Hráč, stejně jako u Letterboxingu, nepotřebuje žádné speciální zařízení pro určování polohy. Stačí, když si z internetu stáhne mapu s dílčími úkoly a informacemi o trase, které ho dovedou k samotnému pokladu. Pro získání pokladu musí znát tajenku, kterou dostane splněním všech úkolů. Podobně jako u Geocachingu se na konci nachází schránka s logbookem, razítkem a drobnými věcmi, které může hráč vyměnit za jiné. Na tvorbě hledaček se mohou podílet i školy, spolky, místní instituce apod., avšak nejdříve se musí seznámit s kulturním a historickým dědictvím, aby pak mohly vytvářet vtipné a kreativní questy.[51]

Společnost Actaea, kterou podporuje Ministerstvo životního prostředí a Nadace OKD, vytvořila pro fanoušky hledaček v České republice portál questing.cz, kde najdou veškeré potřebné informace týkající se hraní. Nachází se tam i mapa s hledačkami, jejichž počet neustále roste.[51]

2.2.3 Geocaching



Obr. 19 Logo Geocaching
Zdroj:
http://www.ententyky.cz/data/USR_024_DEFAULT/Geocaching_Logo.jpg

Geocaching je asi nejznámější geolokační hrou na světě, která vznikla pod záštitou společnosti Groundspeak roku 2000 v USA a od té doby se masivně rozšířila do celého světa. Hráč pro hraní potřebuje GPS a ideálně i mobilní aplikaci, která se dá stáhnout z oficiálních stránek samotné hry. Jedná se o hru na pomezí turistiky a sportu, jelikož někdy člověk musí vynaložit i fyzickou sílu, aby získal cash, v češtině tzv. kešku, což je schránka, ve které se nachází logbook a někdy i drobné věci, které se dají vyměnit za jiné.

[51] Zdroj: Aktuality: Kam za Questy. *Questing.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.questing.cz/Aktuality/Kam-za-questy-Fanouskum-poradi-novy-internetovy-po.aspx

Speciálním předmětem jsou tzv. trackovatelné předměty (trackable), které když si hráč z nalezené schránky vezme, musí je přemístit do jiné schránky na jiném místě. Tyto předměty totiž někdo vytvořil, aby cestovali např. z České republiky do Anglie, a hráči jim díky přemisťování mohou pomoci s přiblížením k cíli. Kešky mají různé velikosti, od klasického svačinového boxu až po mikro keše, které jsou velké třeba jen 2 centimetry. Většinou je dobré si s sebou vzít i tužku, protože do malých schránek se žádná nevejde a hráč by se nemohl zapsat do deníku. Hráč Geocachingu je označován jako geocacher, česky „geokačer“ nebo jen „kačer“. Lovení keší se musí provádět nenápadně, aby místo nebylo prozrazeno tzv. mudlům, což jsou lidé, kteří geocaching nehrají, pouze se na místě pohybují.

Keše se stejně jako u ostatních her umisťují na zajímavých místech, která stojí za to navštívit. Kromě základních kešek existují i speciální typy. Multicache (tzv. multina) je možné najít dosazením indicií, které hráč získal na určitých zastávkách, do vzorce, kterým se zjistí souřadnice konečné kešky. Mezi další typ patří mysterycache (tzv. mysterka), která se podobně jako „multina“ nenachází na daných souřadnicích. Hráč musí opět vypočítat souřadnice nebo vyluštit určité šifry, aby získal konečné souřadnice kešky. Dalším zajímavým druhem je earthcache (tzv. earthka), která má za úkol vzdělávat hráče v oblasti geologie. Objevují se na místech, která demonstrují nějaké geologické jevy nebo zajímavosti (např. doly, jeskyně apod.). Na konci se nenachází hmotná schránka, hráč musí splnit pouze zadané úkoly, které zahrnují například pořízení fotografie nebo zodpovězení otázek.[52]



Obr. 21 Mikrocache
Zdroj:
http://img16.rajce.idnes.cz/d1603/9/9266/9266229_4bcfbd1260551a680ca1f6fb636f533e/images/Kamenna_zoo_v_Caslavi_-_mikro_kes.jpg



Obr. 20 Trackable
Zdroj:
https://i.ytimg.com/vi/QbhKsK2G69o/maxresdefault.jpg

[52] Zdroj: Hledáme kešky: Jaké typy keší existují. *Kešky.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://kesky.cz/hledame-kesky/jake-typy-kesi-existuji/

2.2.4 Waymarking



Obr. 22 Logo Waymarking
Zdroj: http://geo-zabava.bloger.cz/obrazky/geo-zabava.bloger.cz/waymarklogo-lg.jpg

Mezi další geolokační hry patří tzv. Waymarking, který je stejně jako Geocaching pod záštitou společnosti Groundspeak a nahradil virtuální hry, které u něj byly zrušeny roku 2005[53]. Hráč se pomocí souřadnic dostane na určené místo, kde se však nenachází žádný hmotný poklad. Zde musí pořídit fotografii nebo splnit nějaké drobné úlohy a poté se „zaloguje“ (zapíše, zveřejní fotografii) na internetové stránce hry, podobně jako u Geocachingu, aby bylo jasné, že místo opravdu navštívil. Založit waymark, může každý, kdo se chce podělit s ostatním hráči o nějaké zajímavé místo.[54] K 19. 4. 2016 se nachází na celém světě 663 085 waymarků.[55]

Za rozšíření této hry lze považovat tzv. **Scavenger hunt**, který se dá volně přeložit jako lov na divokou zvěř. Hráči mají za úkol v co nejkratším čase navštívit sérii waymarků, které se nachází v předem určené lokalitě.[56]

2.2.5 Wherigo



Obr. 23 Logo Wherigo
Zdroj: http://geocaching.soldani.eu/img/wherigo.jpg

Dalším produktem firmy Groundspeak je geolokační hra Wherigo, která byla spuštěna roku 2008. Tato hra je opět založena na používání GPS navigace nebo chytrých telefonů s GPS. Na internetu si hráč stáhne aplikaci do svého PDA nebo ručního přijímače, dnes lze stáhnout i do určitých mobilních telefonů, a poté si může stahovat

[53] Zdroj: Waymarking: General Waymarking Topics. Groudspeak forums [online]. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://forums.groundspeak.com/GC/index.php?showtopic=330785
[54] Zdroj: Waymarking. GeoTřebíč [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.geotrebic.cz/gtwiki/doku.php?id=waymarking:start
[55] Zdroj: Waymarks. Waymarking [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.waymarking.com/waymarks.aspx
[56] Zdroj: Advergaming v cestovním ruchu: Geolokační hry. World Media Partners [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.wmp.cz/advergaming-v-cestovnim-ruchu/

tzv. cartridge (terminologie pro samotnou hru). Některé cartridge jsou vytvořené tak, že se dají hrát odkudkoliv.[57]

Tato hra je založena na principu počítačové hry, kdy postavou na displeji je vlastně geocacher pohybující se v terénu. Hráč hledá různé indicie, jak reálné, tak virtuální v tzv. playeru (aplikaci), plní různé úkoly a na konci je většinou krabička s pokladem. Poté se hráč jednoduše zaloguje na stránkách Wherigo, aby bylo jisté, že místo navštívil.[57]

2.2.6 QR kódy



Obr. 24 Logo Munzee
Zdroj:
http://www.geologgers.com/shop/image/data/categories/munzee-category.jpg

Geolokační hra využívající QR kódy se nazývá **Munzee** a vychází z Geocachingu**.** Byla spuštěna roku 2011[58] a základem pro tuto hru je nainstalovaná aplikace na chytrém telefonu s aplikací pro čtení QR kódů. Pomocí souřadnic GPS se hráč dostane na místo, kde na něj bude čekat munzee (QR kód, známka), který vyfotí a dostane na svůj účet body. Body se dají získat i za umístění svého munzee a poté za hráče, kteří tento QR kód najdou a nasnímají. Munzee můžou být schována ve schránkách, zamaskována za něco nenápadného nebo prostě viditelná.[59] V České republice se k 16. 2. 2016 nachází 34 574 munzee.[60]

QR kódy zapojil také Pardubický kraj v roce 2013 do soutěže „Letní pecky, poznej všecky“. Na zapojených turistických atraktivitách byly umístěny QR kódy, které po načtení chytrým telefonem s internetovým připojením zobrazily otázku, po jejímž zodpovězení se hráčům načetly body.[61]

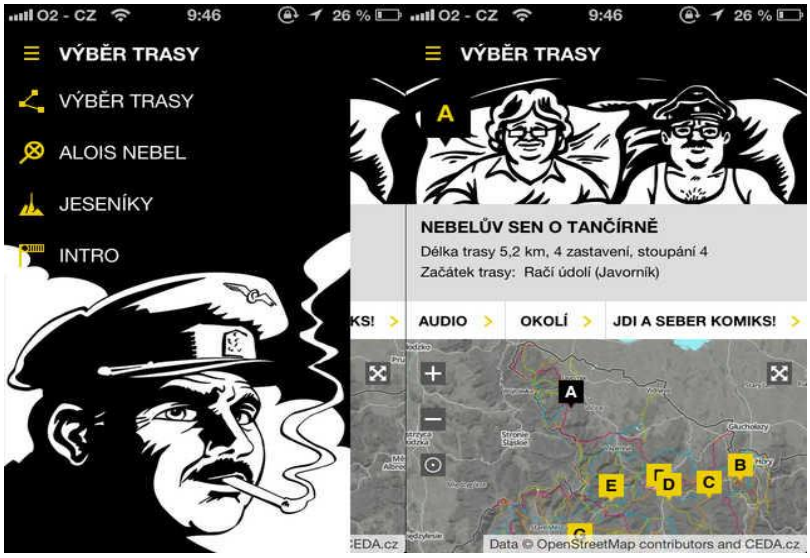
---

[57] Zdroj: Co to je: Co to vlastně je Wherigo. *Wherigo.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.wherigo.cz/co-to-je/co-to-vlastne-je-wherigo/
[58] Zdroj: Munzee adds NFC to geolocation game. *NFC world* [online]. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://www.nfcworld.com/2012/09/05/317625/munzee-adds-nfc-to-geolocation-game/
[59] Zdroj: Co je Munzee. *Munzee.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://munzee.cz/co-je-munzee/
[60] Zdroj: Munzeeclub: Munzees worldwide. *Statzee* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://statzee.munzeeclub.de/country.php
[61] Zdroj: Advergaming v cestovním ruchu: Geolokační hry. *World Media Partners* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.wmp.cz/advergaming-v-cestovnim-ruchu/

2.2.7 Mobilní virtuální hry

Poměrně novým typem geolokačních her jsou mobilní virtuální hry. Hráč se pohybuje v reálném světě pomocí 100% virtuálního průvodce (v přírodě se nenachází žádná schránka, QR kódy nebo značka). Hra tedy není závislá na reálném světě, tudíž se hráči nemusí bát, že by byla schránka ukradena nebo zničena.[62]

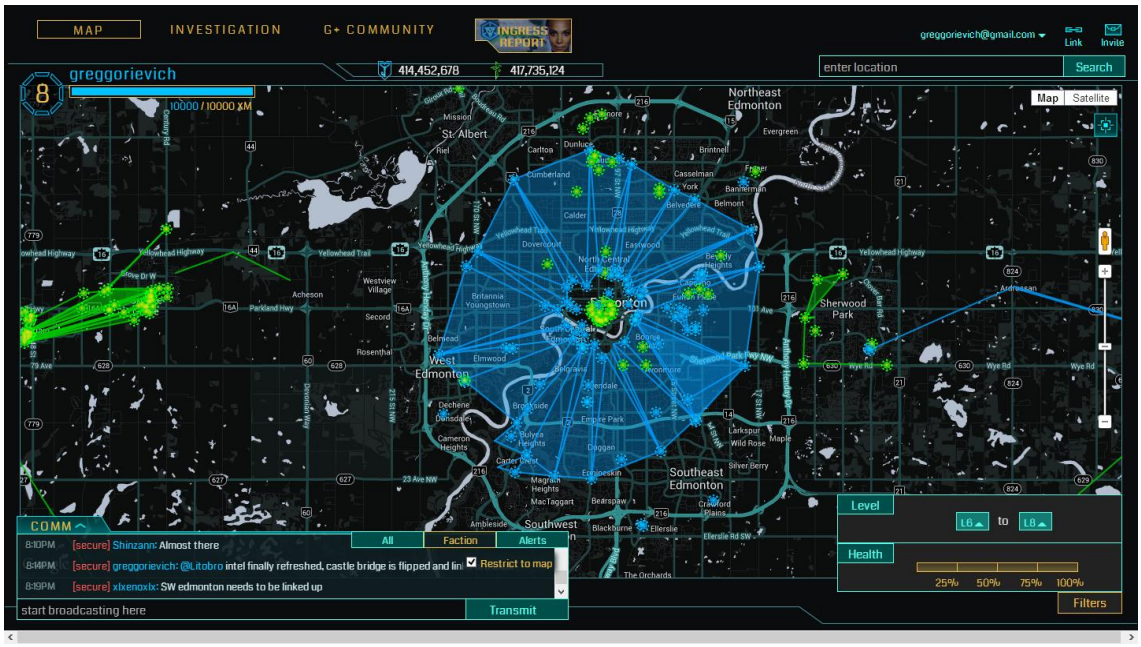
Jednou z mobilních virtuálních her pro milovníky turistiky a filmu je **Průvodce Aloise Nebela**, který vznikl právě na základě filmu. Tato aplikace vznikla v roce 2013 na zakázku Czechtourismu[63] a provede hráče po Jeseníkách a Rychlebských horách. Každá trasa je dlouhá 3 - 10 kilometrů a návštěvník na ní může nasbírat postupně části speciálního komiksu. Hra zavede hráče také na místa, kde se samotný film natáčel, a na některých místech se dají pomocí aplikace filmové scény porovnat s realitou, jako například na perónu Hlavního nádraží v Praze. Na všech místech se hráč dozví nějaké zajímavosti, něco o historii a také dostane doporučení, co zajímavého se v okolí nachází. Aplikace hráče také dovede například do míst, kde se dříve těžilo zlato, k zaniklé lesní železnici, a také na místa, kde začaly procesy s čarodějnicemi.[64]



Obr. 25 Ukázka aplikace Průvodce Aloise Nebela
Zdroj: http://tipynacestu.cd.cz/simple/media?action=view&id=3397

[62] Zdroj: Advergaming v cestovním ruchu: Geolokační hry. *World Media Partners* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.wmp.cz/advergaming-v-cestovnim-ruchu/
[63] Zdroj: Průvodce Aloise Nebela. *Tumblr.com* [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: https://www.tumblr.com/search/pr%C5%AFvodce%20aloise%20nebela
[64] Zdroj: Stáhněte si průvodce Aloise Nebela do svého mobilu. *Kudy z nudy* [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: http://www.kudyznudy.cz/Aktuality/Stahnete-si-pruvodce-Aloise-Nebela-do-sveho-mobilu.aspx

Dalším velice zajímavým počinem od skupiny Niantic Labs, ve spolupráci s Google, je hra zvaná **Ingress**, která byla vydaná v roce 2013.[65] Tato hra funguje na principu rozšířené reality a je také 100% virtuální. Hráči se pohybují v reálném světě s mobilní aplikací na chytrém telefonu nebo tabletu, která jim do prostředí zasadí čistě virtuální prvky (portály, zdroje energie, energetické prvky). Je nutné dodat, že hra není individuální, ale hlavně týmová, jelikož se neustále vyvíjí a pro nováčky je těžší se obejít bez pomoci. Nevýhodou Ingress je fakt, že odesílá data, tudíž je nutné neustálé připojení k internetu.[66]



Obr. 26 Ukázka hry Ingress
Zdroj: https://lh3.googleusercontent.com/-B68Nf_5XwcE/UoBQex63VhI/AAAAAAAABDY/Me2a4_3uNmg/w1440-h799/2013-11-10%2B20_33_22-Ingress%2BIntel%2BMap.pn

Hráči si na začátku zvolí, k jaké chtějí patřit straně. Mohou si vybrat mezi Enlightened (zelená barva) a Resistance (modrá barva). Za vybranou barvu poté obsazují virtuální portály (vyskytují se na reálných GPS souřadnicích monumentů nebo budov) a následně je svazují do polí (pole se vytvoří propojením 3 portálů). Obě strany bojují o to, kdo získá a obsadí více portálů, přičemž hráči získávají za své úspěchy body pro svou stranu. Firma Google sbírá data o poloze hráčů, které pravděpodobně později využije pro turistické účely.[67]

[65] Zdroj: IOS hry: Ingress. *Česká databáze her* [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: http://www.cdh.cz/ios/Ingress-39362/
[66] Zdroj: Co je to Ingress. *IngressMania.cz* [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: http://ingressmania.cz/co-je-to-ingress/
[67] Zdroj: Hry: Ingress – masivně multiplayerová online hra. *ZkuSMO.cz* [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: http://www.zkusmo.cz/hry/ingress

Geolokační hry	Vznik	GPS	Cíl hraní	Průběh hry
Letterboxing	1854	ne	Nalézt schránku a otisknout razítko do logbooku	Pomocí jistých vodítek se hráč dostane do cíle
Questing	1995	ne	Nalézt poklad	Vyluštění tajenky pomocí dostupných informací a úkolů
Geocaching	2000	ano	Nalézt schránku	Záleží na typu cache, většinou se následují souřadnice, někdy se souřadnice musí vypočítat
Waymarking	2005	ano	Dostat se na určené místo a pořídit fotografii	Následování souřadnic, případné plnění úkolů
Munzee	2011	ano	Nasnímat QR kód	Následování souřadnic
Wherigo	2008	ano	Nalézt krabičku s pokladem	Hledání virtuálních nebo reálných indicií
Průvodce Aloise Nebela	2013	ano	Sesbírat části komiksů	Následování souřadnic
Ingress	2013	ano	Obsadit co nejvíce portálů	Hledání budov, kde se portály vyskytují

Tabulka 2 Shrnutí geolokačních her
Zdroj: vlastní tabulka

Práce se bude dále věnovat zajímavé české hře Geofun, která městům a krajům nabízí zajímavé služby.

3 GEOFUN

Oddělením od společnosti World Media Partners s.r.o., což je dodavatel internetových řešení, který se specializuje na projekty v cestovním ruchu a stal se tak nejvýznamnější společností v oblasti tvorby turistických portálů příjezdového a výjezdového cestovního ruchu v České republice, vznikla společnost Geofun s.r.o.[68]



Obr. 27 Logo Geofun
Zdroj:
http://www.geofun.cz/resource/img/public/logo2_fb.png

Společnost Geofun s.r.o je ryze českou společností, kterou vlastní majitelky domu C.O.T.media (známého především časopisem cestovního ruchu COT Business) a Vítem Pechancem.[68]

3.1 PRINCIP HRY

Geofun, stejně jako většina geolokačních her, využívá pro svou funkci chytré telefony a GPS signál. Lokalizace umí změřit ušlou vzdálenost, měří čas, zaznamenává videa a fotografie, hodnotí odpovědi hráčů na otázky. Toto všechno hra Geofun používá, aby mohla hráčům přinést maximální zábavu při poznávání krás České republiky.[68]

Ten, kdo se do hry zapojí, si musí nainstalovat zdarma speciální aplikaci GEOFUN do chytrého telefonu (Android nebo iOS), která načte a zobrazí nejbližší geosrandy (speciální název pro jednotlivé hry). Hry se dají do telefonu stáhnout a od této chvíle hra funguje bez internetového připojení, tedy offline.[68]

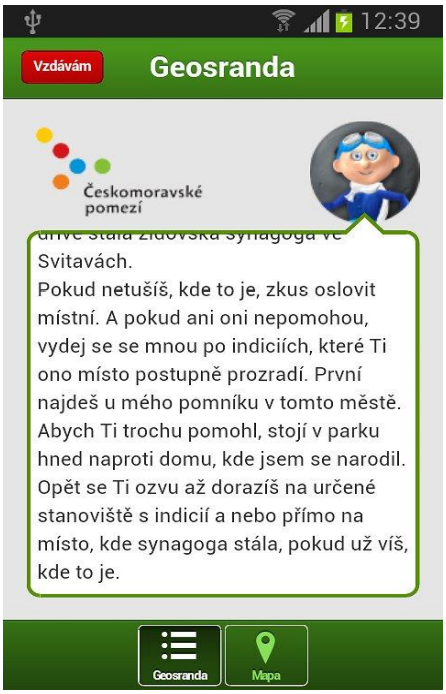
Geofun je velice zajímavý z toho důvodu, že hráč vlastně netuší, jaké úkoly na něj čekají. Samotný obsah se totiž objeví až na určeném místě, kam aplikace hráče navede. Předem se dá zjistit pouze stručný popis hry a faktory náročnosti, které jsou celkem čtyři – mentální, fyzický, trapnosti a zábavy. Dále se také hráč dozví, zdali se hra dá zdolat s kočárkem, na kole, na vozíčku apod. Jelikož hráč musí většinou při plnění geosrandy navštívit zámek, hrad nebo muzeum, nechybí v aplikaci ani otevírací doby či výše vstupného.[68]

[68] Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti

Průvodci v aplikaci jsou virtuální osoby, většinou nějak spojené s daným místem. Tito průvodci hráče seznámí s okolím a se zajímavostmi místa a pokládají otázky, které se k němu vztahují. Hráč tedy může informace vyčíst na informačních tabulích nebo si může zajít do informačního centra. Hra je v tomto ohledu velice zajímavá a naučná.[69]

Samotná aplikace kontroluje a sleduje plnění úkolů a to pomocí senzorů, které má chytrý telefon k dispozici. Podle úspěšnosti plnění úkolů získávají hráči body, tzv. geonky. Také samotní uživatelé mohou hodnotit výkony ostatních na internetu. Např. úkolem může být natočení krátkého videa, nahrání a nazpívání písně nebo vyfocení fotografie, kterou aplikace zašle na stránku Geofun.cz, kde pak jednotlivý návštěvníci mohou hodnotit tyto výkony a hráči za ně dostávají body. Celkový počet bodů za úspěšně odehranou geosrandu je dán součtem všech faktorů, tedy celkovou náročnost hry. Tím je hráč dále motivován k tomu, aby vyzkoušel náročnější geosrandy. Body za jednotlivé hry se sčítají a hráč postupuje v žebříčku mezi ostatními účastníky. Kromě získaných bodů je možné hráče také odměnit např. zobrazením historických fotografií daného místa, aby zjistil, jak vypadalo před lety, nebo spuštěním video prezentace apod.[69]





Obr. 28, Obr. 29 Ukázka aplikace GEOFUN
Zdroj: http://fs02.androidpit.info/a/c1/cd/geofun-c1cd13-h900.jpg
Zdroj: http://www.wmp.cz/images/stories/geosranda-milous.jpg

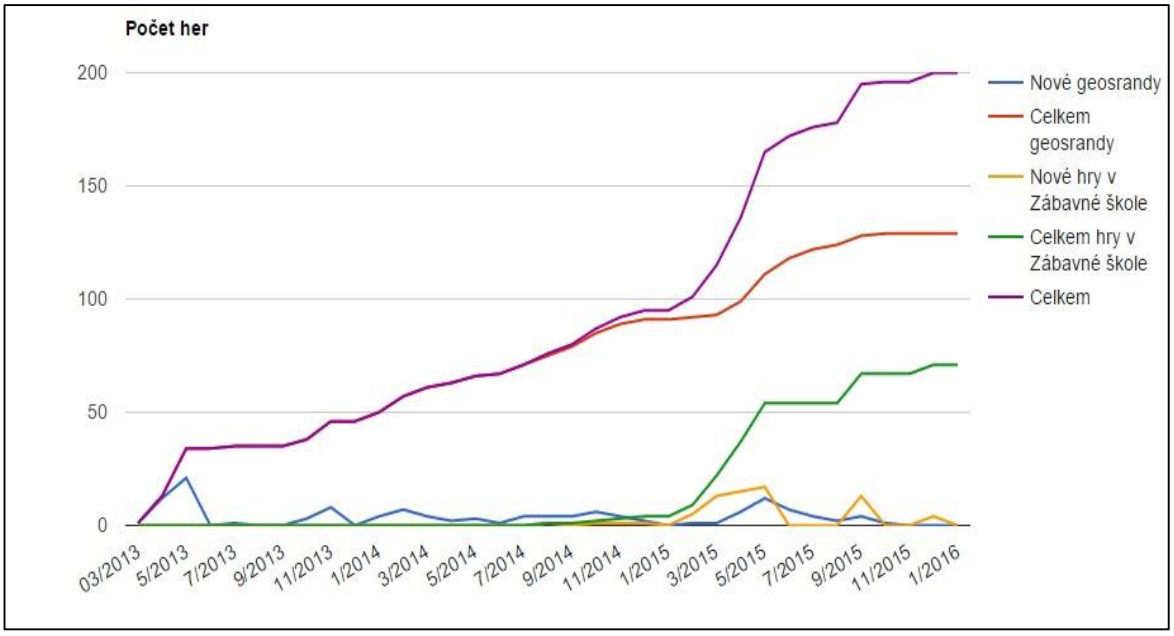
[69] Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti



Obr. 30 Ukázka faktorů náročnosti
Zdroj: http://www.geofun.cz/o-geofunu/

Geofun se prezentuje pomocí webových stránek, kde poskytuje mnoho užitečných informací pro budoucí i současné hráče. Lze zde najít např. geoslovník a životopis otce hry Bohuslava Geofotra, se kterým by se měl každý hráč seznámit. Naučí geosrandisty, jak se hry hrají, jak se hráči navzájem zdraví a také zodpoví na veškeré otázky. Tyto webové stránky momentálně fungují v sedmi jazykových (čeština, němčina, francouzština, holandština, ruština, polština a angličtina).[70] Geofun se také prezentuje na Facebooku, kde hráči mohou komentovat geosrandy, případně vkládat své vlastní návrhy.

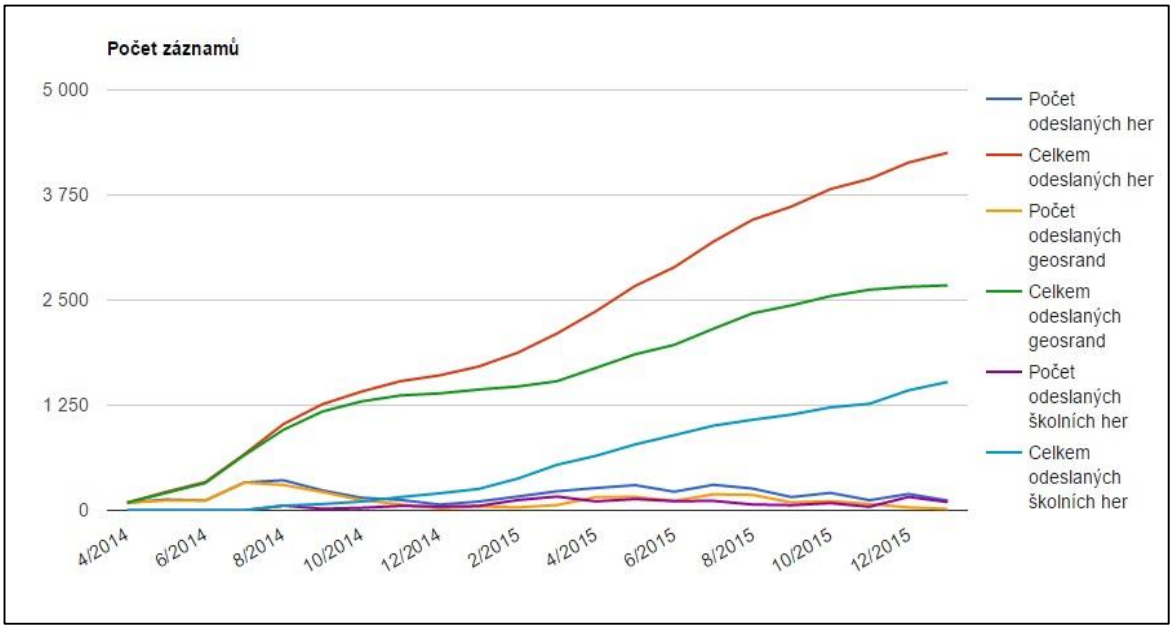
Hra Geofun byla spuštěna v letní sezóně 2013 na území Českomoravského pomezí a postupně se rozšířila do všech krajů a také do Polska a Bavorska. K 1. 2. 2016 má hra celkem 4 677 hráčů[71] a 129 geosrand (viz graf č. 1). Mezi hráči jsou většinou lidé, kteří si rádi hrají a kteří chtějí poznávat nové věci a hledají zábavu. Převážně se jedná o kolektivy mladých lidí, rodiny s dětmi, jednotlivce a bezdětné páry. Nově byly spuštěny hry zábavné školy, které slouží jako učební materiál jak pro děti, tak dospělé.[70]



Graf 1 Počet geosrand k 1. 2. 2016
Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti

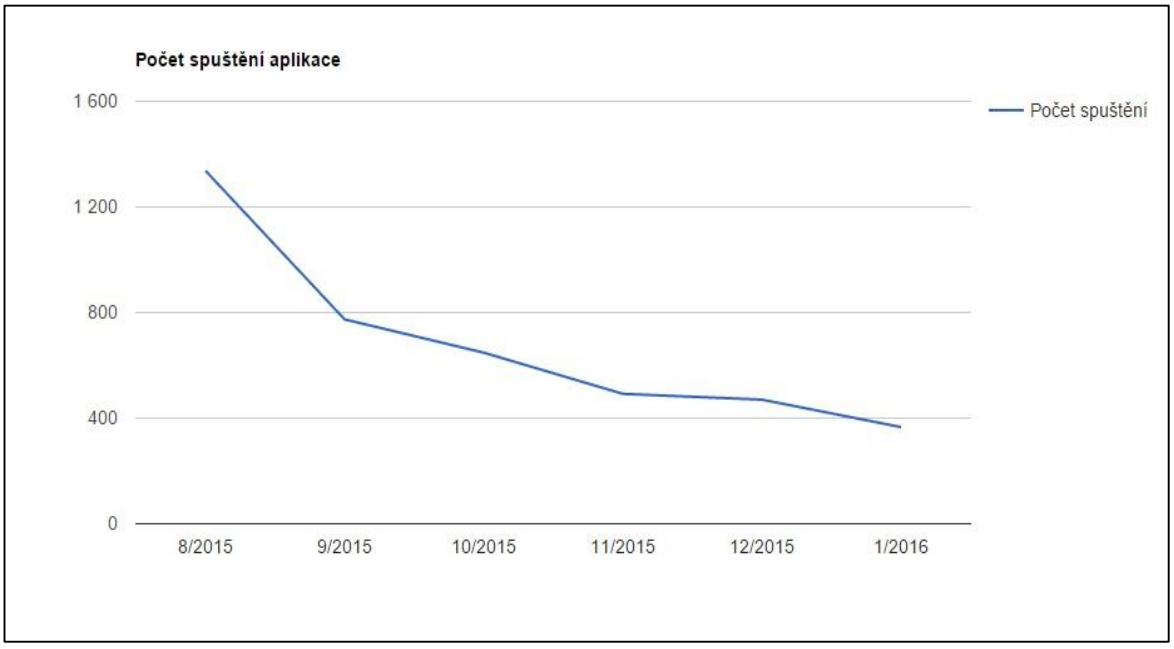
[70] Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti
[71] Zdroj: Síň geoslávy. *GEOFUN, hra co svět neviděl* [online]. [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: http://www.geofun.cz/sin-geoslavy/

Graf č. 2 ukazuje, kolik zaznamenala aplikace GEOFUN odehraných her. K 1. 2. 2016 je celkový počet odehraných geosrand 2 676 od měsíce dubna 2014.[70]

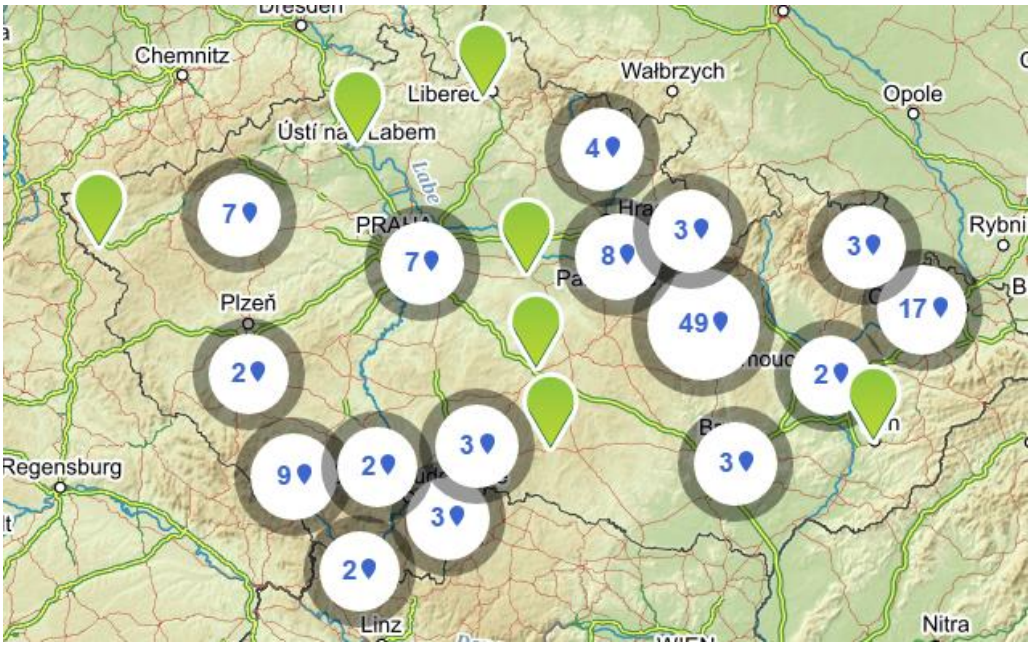


Graf 2 Počet odehraných her k 1. 2. 2016
Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti

Na grafu č. 3 můžeme vidět celkovou aktivitu hráčů za posledních 6 měsíců. Největší aktivita je zaznamenána v měsících červenec a srpen, což jsou hlavní prázdniny a proto lidé mají více času na hraní geosrand. Dále na grafu můžeme pozorovat, že v prosinci a lednu aktivita hráčů výrazně klesla, což se dá přičítat ne zrovna ideálnímu počasí.



Graf 3 Jak často je aplikace Geofun spouštěna
Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti



Obr. 31 Aktuální rozmístění geosrand k 20. 2. 2016
Zdroj:
http://www.geofun.cz/geosrandy/#x=49.960507832586195&y=15.020522611521077&z=7&t=nehrane,nedohrane,odehrane&s0=1&s1=1&s2=1&s3=1&f1=f&f2=f&f3=f&f4=f&o=created

3.2 GEOFUN v cestovním ruchu

Cílem této hry je rozšíření po celé České republice a v budoucnu i do zahraničí. Příběhy a úkoly jsou vždy vytvářeny konkrétně pro dané místo a cílem je vytvořit hry obsahem a pojetím natolik rozmanité, aby každá další geosranda hráče nadchla a pokračoval by v hraní.[72]

O tom, kde se hra bude odehrávat, kam turisty nasměruje, jaká místa jim ukáže a jaký průvodce je bude provázet, rozhoduje samotný region či město. Program pro turisty je možné hned připravit na několik dní, přičemž v rámci plnění úkolů mohou hráči vymýšlet vlastní příběhy, natáčet videa nebo pořizovat fotografie. Tím pádem nebude nouze o vtipný a zajímavý materiál pro webové stránky nebo Facebookovou prezentaci regionu. Právě od tohoto uživatelského materiálu se očekává, že bude dál šířen a bude se tak rozšiřovat povědomí o regionu i o Geofunu. Hráči budou diskutovat, vyjadřovat se o geosrandách

[72] Zdroj: Spolupráce. *GEOFUN, hra co svět neviděl* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.geofun.cz/spoluprace/

a v neposlední řadě sbírat body (tzv. geonky) k postupu v žebříčku. Žebříčky je možné vytvářet a vyhodnocovat místně (pro daný region nebo město), ale i tématicky.[73]

Průvodci mohou být slavní rodáci, známé osobnosti (případně imitátoři), kultovní pohádkové postavy spojené s daným místem, popřípadě není problém vytvořit novou postavu.[73]

Geosrandy lze také vytvářet jako průvodce po stopách filmařů, tedy do geosrandy zakomponovat místa, kde se známé filmy točily. Prvním takovým počinem je geosranda **Všichni dobří rodáci**, kde Geofun používá konkrétní záběry z filmu a dokonce i komentář samotného režiséra Jasného. Filmové sekvence se spouští hráčům na místech, kde se daná scéna odehrála a tudíž ji může hráč porovnat se současností.[73]

Geofun lze také využít na konferencích a to jako zábavného průvodce pro účastníky nebo jako součást doprovodného programu (přítomní mohou hrát různé hry, poznávat okolí apod.) Aktivita je také vhodná pro teambuilding či jiné firemní aktivity. Součástí Geofunu je také nově vzniklá **Zábavná škola**, kde jsou hráčům dostupné různé e-learningové hry a aktivity, které je možné na rozdíl od geosrand spustit kdekoliv (nekontrolují se zde startovní souřadnice GPS).[73]

Jaké jsou tedy výhody GEOFUNu? Hra je 100 % virtuální, tudíž ekologická, je vytvářena na míru regionů a měst, dokáže prolínat minulost se současností a postupem času se kolem něj vytvoří aktivní a široká komunita. Geofun má svůj vlastní systém hodnocení, avšak pro svého zákazníka může vytvořit systém, jaký si bude přát. Funguje na principu advergamingu, což znamená, že může zviditelnit určitou značku (město nebo region) a data ze hry je možné zveřejňovat i na webových stránkách (např. www.ceskomoravskepomezi.cz/geofun). Spojuje také zábavu s naučnými prvky a je možné ho využít jako nástroj pro podporu cestovního ruchu. Hráče je možné nasměrovat na místa, kam si zákazník určí – možné využít např. na místech, kde je vysoká koncentrace turistů (zámky, hrady) a je třeba ji rozptýlit. Pokud se vytvoří více geosrand, může to být pro hráče podnětem k prodloužení pobytu na daném místě.[73]

[73] Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti

Nabídka

Jak už bylo napsáno výše, Geofun umožňuje vytvořit zákazníkům geosrandy na míru. Tato tvorba zahrnuje vytipování vhodných míst v dané lokalitě, návrh a výběr průvodce pro jednotlivé geosrandy, zpracování návrhu scénáře, testování hry, umístění geosrand do aplikace atd. Cena za zpřístupnění jedné geosrandy je 18 000 Kč bez DPH. Dále si také zákazník může přiobjednat rozšířenou realitu, která v okolí hráčů přes záběry kamery rozličné objekty s uvedenou vzdáleností a ve směru, kde se nacházejí (uživatel musí otáčet telefon kole sebe). Přes záběry kamery se mohou zobrazovat průvodci hrou, se kterými se mohou hráči vyfotit nebo natočit video. Orientační cena za vytvoření vizuálu a animace postavy se pohybuje od 2 tis. do 20 tis. Kč bez DPH dle složitosti. Zákazník si také může připlatit za speciální služby jako je umisťování QR kódů/NFC štítků v terénu a jejich případná integrace do geosrand, lokalizace her do jiných jazyků, namluvení textu imitátory nebo marketingové služby.[74]



Obr. 32 Ukázka rozšířené reality
Zdroj: http://www.geofun.cz/repository/9e18189975e5454f9335f3f1a17e0aa9223f4

Geofun také nabízí regionům a městům možnost vytvoření jejich vlastní mobilní aplikace, ve které budou pouze geosrandy na jejich území. Technologicky by fungovala stejně jako samotný Geofun, ale mohla by mít vlastní název. Její součástí však bude logo Geofunu a účty hráčů by byly stejné s aplikací Geofun. Cena za vytvoření vlastní aplikace činí asi 140 000 Kč bez DPH a 1 500 Kč za měsíc provozu. Dále Geofun nabízí vytvoření videoprezentace, internetovou kampaň nebo tisk letáků pro prezentaci geosrandy.[74]

[74] Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti

3.2.1 Ocenění

GEOFUN za své krátké existence získal již několik ocenění, která vypovídají o tom, že tato hra je kvalitní a liší se od ostatních klasických geolokačních her svou propracovaností. Získal zvláštní cenu v kategorii Nejlepší elektronická komunikace v rámci **Velké ceny cestovního ruchu 2014/15**. Dále získal na 21. národním filmovém festivalu turistických filmů **Tour Region Film 2014** v kategorii multimédií zvláštní ocenění poroty. Stal se také finalistou (tedy na 4. - 8. místě) soutěže **IT projekt 2014**, kterou každoročně vyhlašuje Česká asociace manažerů informačních technologií.[75]



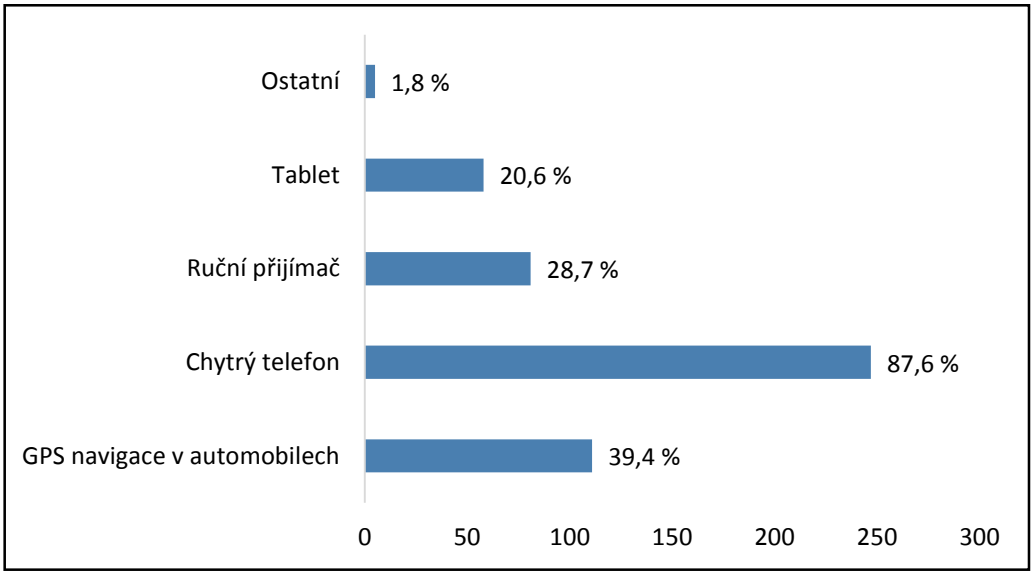
Obr. 33 Přebírání ceny v kategorii multimédia Tourfilm 2014
Zdroj:
http://www.geofun.cz/repository/903cc7be42d6fae3ae8c8be791ceeb7420687

[75] Zdroj: informace poskytl pan Vít Pechanec, jednatel společnosti

4 POTENCIÁL GEOLOKAČNÍCH HER V CR

Potenciál geolokačních her bude v bakalářské práci zhodnocen na základě analýzy odpovědí z dotazníkového šetření, kde byla použita metoda CAWI. Toto šetření bylo spuštěno dne 21. února 2016 a ukončeno dne 8. dubna 2016. První část dotazníku se zabývá tím, jestli lidé mají aplikace, využívající GPS, na jakých přístrojích GPS užívají a jaké aplikace jsou jejich nejoblíbenější. Otázky ve druhé části dotazníku se týkají pouze těch, kteří hry hrají. Zjišťovaly, co jim hry přináší, jak hry absolvují a zdali si myslí, že geolokační hry mají určitý potenciál v cestovním ruchu, případně jaký, a jestli jsou hry hlavním nebo vedlejším cílem jejich cesty.

Za celou dobu bylo shromážděno 286 odpovědí od různých respondentů, z nichž 1,4 % nezná pojem GPS, a 96,2 % využívá GPS na svých zařízeních. Největší zastoupení má v této otázce chytrý telefon, následován GPS navigací v automobilech (viz graf 4).

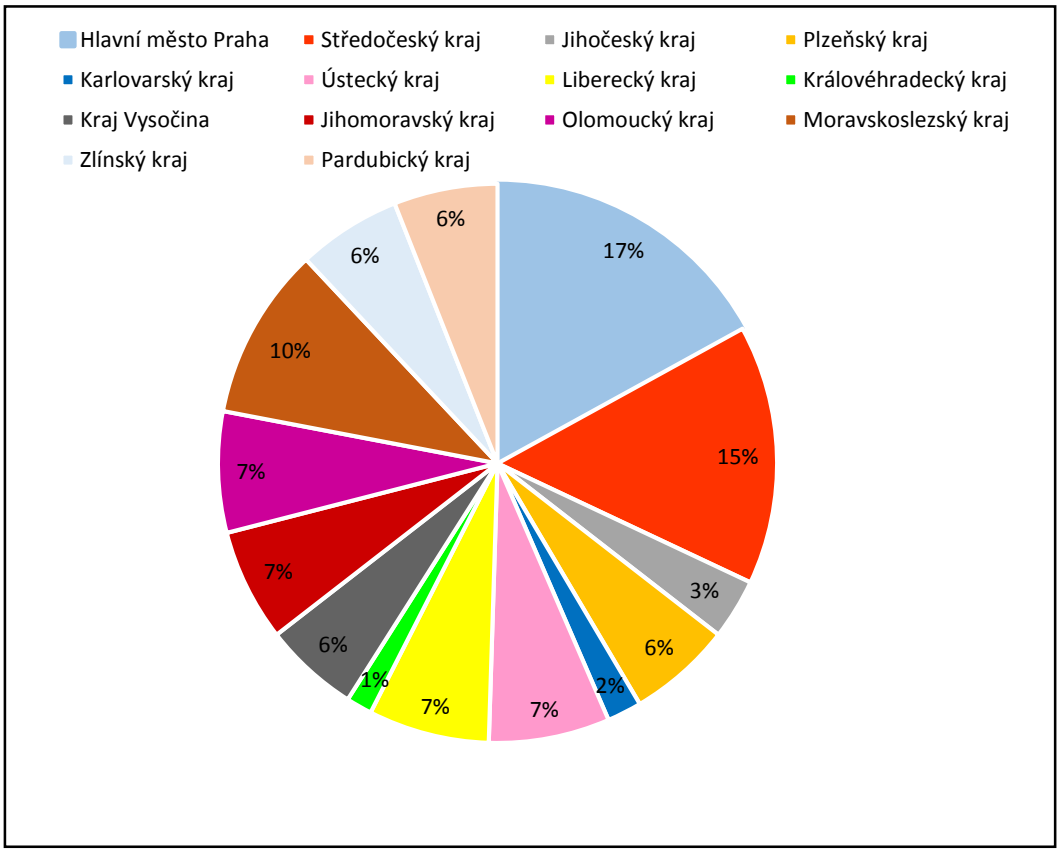


Graf 4 Na jakých zařízeních lidé využívají GPS nejčastěji (více možností)
Zdroj: vlastní na základě dotazníkového šetření

Mezi položku ostatní zařadili respondenti také Bluetooth GPS modul, turistickou GPS a chytré hodinky.

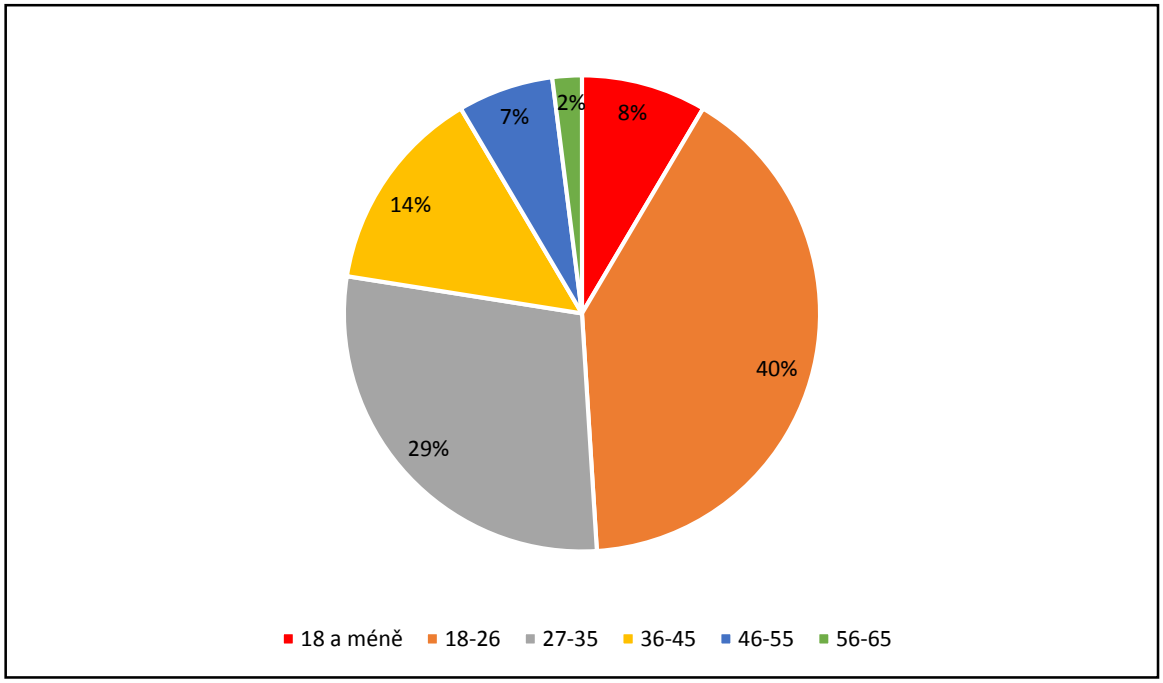
Dále 92,6 % respondentů využívá mobilní aplikace, kde s velkým náskokem vedou různé druhy mobilních navigací (67 % respondentů), Foursquare používá 7,3 % respondentů, Endomondo 21,8 % a 52,9 % respondentů vypsalo jiné druhy aplikací, kde převládaly tyto: Runtastic, C:geo, Google Maps, Mapy.cz a Locus.

Ze získaných 286 odpovědí zná geolokační hry 95,4 % lidí, ale pouze 80,3 % z nich hry sami hrají. Ze všech hrajících je 42,5 % respondentů ženského pohlaví a 57,5 % mužského pohlaví. Nejvíce jich pochází z Prahy a Středočeského kraje (viz graf 5).



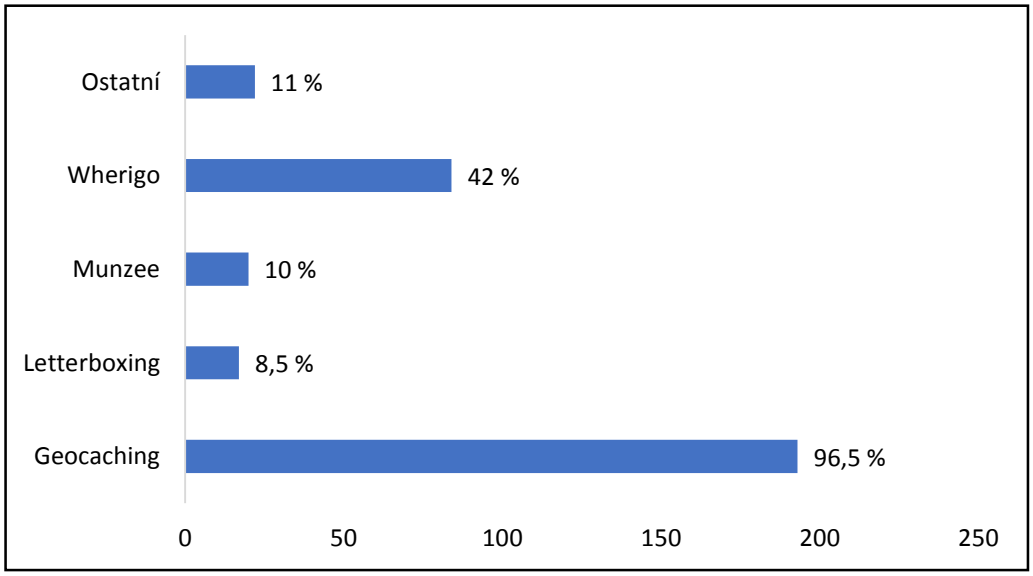
Graf 5 Místo trvalého pobytu respondentů
Zdroj: vlastní graf na základě dotazníkového šetření

Největší zastoupení má věková kategorie 18 - 26, následována skupinou 27 - 35 let. Nejmenší zastoupení má poté věková kategorie 56 - 65 (viz graf 6). Poslední otázka týkající se charakteristiky respondentů se zabývá jejich nejvyšším dosaženým vzděláním. Největší zastoupení má střední škola (50% respondentů), následována vysokoškolským vzděláním (36,5 % respondentů). Nejmenší zastoupení má základní škola (8 % respondentů) a lidé s výučním listem (5,5 % respondentů).



Graf 6 Věk respondentů
Zdroj: vlastní graf na základě dotazníkového šetření

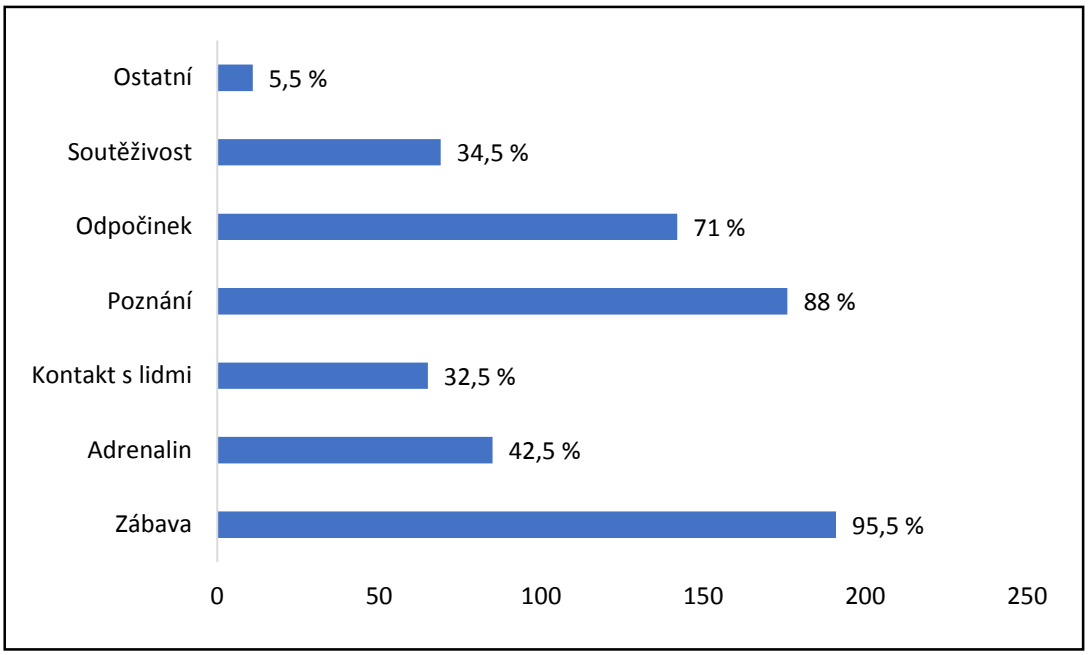
Další otázka zjišťovala, jaké hry lidé jsou mezi respondenty nejvíce hrané. Geocaching je dle odpovědí nejhranější geolokační hrou, jelikož je ze všech zmíněných her v České republice nejrozšířenější (na světě se nachází velké množství keší) a nejvíce známá.



Graf 7 Jaké geolokační hry jsou nejhranější (více možností)
Zdroj: vlastní graf na základě dotazníkového šetření

Mezi položku ostatní zařadili lidé ještě geolokační hry Ingress, Geofun a Waymarking.

Následující otázka byla velice zajímavá, jelikož zjišťovala, jaký přínos geolokační hry hráčům přináší. Lidé hry hrají především kvůli zábavě a poznání, a také kvůli odpočinku.

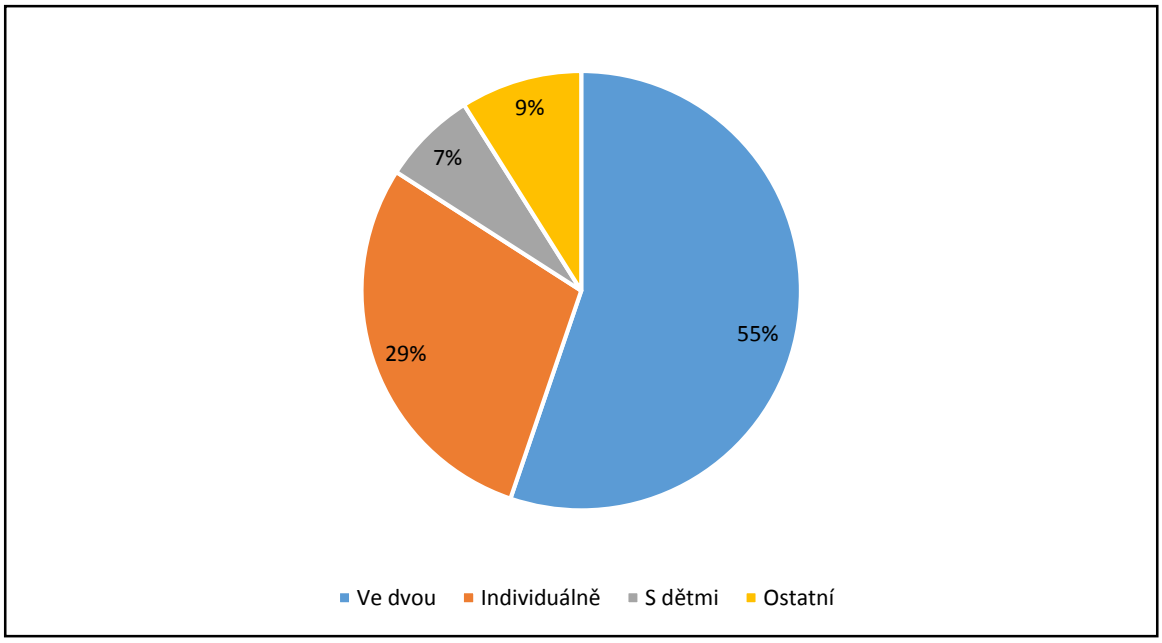


Graf 8 Jaký přínos hry hráčům přináší? (více možností)
Zdroj: vlastní graf na základě dotazníkového šetření

Mezi další přínosy respondenti zařadili pohyb, tipy na výlety, návštěvu nových míst a dobrodružství.

Další otázky se zabývaly tím, jak se lidé o geolokačních hrách dozvěděli a jak hry absolvují. Mezi respondenty bylo 61 % lidí, kteří se o hrách dozvěděli díky příbuzným nebo známým a dalších 35 % lidí díky internetu. Zbylá 4 % respondentů se o hrách dozvěděli náhodou nebo z novin. Hráči hry absolvují nejčastěji ve dvou, protože je to mnohem zábavnější. Hraní s dětmi není tak moc oblíbené, jelikož některé geolokační hry se hrají v náročném terénu, který se nedá s dětmi zdolávat. Zbývající respondenti hrají hry ve skupinách nebo se psem.

Dotazník dále zjišťoval, zdali jsou pro respondenty hry hlavním nebo vedlejším cílem cesty. Výsledek byl překvapivý, jelikož se všech 200 respondentů rozdělilo přesně napůl. Potenciál geolokačních her je díky tomuto výsledku značný, protože mnoho lidí cestuje pouze kvůli hraní a toho by mohly kraje či města v České republice využít pro nalákání většího množství turistů.



Graf 9 Jak hráči hry absolvují?
Zdroj: vlastní graf na základě dotazníkového šetření

Následující otázka zjišťovala, zdali se lidé setkali v nějakém regionu či městě s geolokační hrou, která byla vytvořena speciálně pro danou oblast nebo jako součást určité soutěže. V dotazníku odpovědělo 69 % respondentů, že nikoliv, což vypovídá o tom, že regiony a města o geolokačních hrách nevědí, protože jsou hry nedostatečně propagovány. Zbylých 62 respondentů se nejčastěji setkalo s hrou Geofun (Českomoravské pomezí, Zelená žába – Bruntál, Poznej Plzeň, Záhada Šibenné hory – Svojanov,….), která se specializuje právě na regiony nebo města a jejich propagaci. Geocaching má také velké množství takovýchto her, které se váží ke konkrétnímu místu např. Valašské keškobraní, Cyklo - Ski okruh Ondřejník apod. Setkali se však také s různými hrami na bázi Geocachingu, které si regiony či města sama vymyslela, např. Po stopách malé Vídně – Šumperk, Letiště Praha – Geotour, Labská královna – Ústí nad Labem apod. Respondenti se setkali i se zajímavou hrou Veltrusy, které bude věnována následující zmínka.

Hra Veltrusy: Ostrov pokladů je speciálně vytvořená hra pro zámek Veltrusy. Má svou vlastní aplikaci, která se dá stáhnout do mobilního telefonu, a poté může hráč objevovat zajímavou historii tohoto místa. Dozví se různé informace o samotném zámku a setká

se i se známými historickými osobnostmi. Po cestě bude řešit zajímavé úkoly a překonávat herní nástrahy, které jsou zajímavé i pro děti. Na konci pak na hráče čeká ukrytý poklad.[76]



Obr. 34 Ukázka aplikace Veltrusy: Ostrov pokladů
Zdroj: http://fs02.androidpit.info/a/e3/b3/veltrusy-treasure-island-e3b3cb-h900.jpg

V dotazníkovém šetření byla položena otázka, co si lidé myslí o potenciálu geolokačních her v cestovním ruchu a byl nechán prostor pro konkrétní příklady. Z dotazovaných respondentů si 68,5 % myslí, že určitě potenciál mají a uvedli konkrétní důvody. Člověk při geolokačních hrách pozná nová místa, o kterých nikdy předtím nevěděl a užije si mnohem více dovolenou či výlet, a to jak v zahraničí, tak i v České republice. Zavedou lidi i na místa, která nejsou tolik turisticky frekventovaná a zvýší počet návštěvníků v dané oblasti, což vede i k růstu ekonomiky (stravování, ubytování apod.). Lidé také navrhli, že by se mohly vytvářet zájezdy pro geocachery, kteří by na místě mohli strávit více než jeden den, a to díky sériím keší, které budou umístěny blízko sebe a zavedou hráče do různých míst na daném území. Geolokační hry jsou také z naučného hlediska mnohem zajímavější než popisné tabule na stezkách a také hravě nahradí skutečné průvodce. Pokud jsou hry pro člověka hlavním cílem cesty, nebude chtít zůstávat pouze na jednom místě, ale rád se projde i po okolí a pozná zajímavá místa v blízkosti svého pobytu.

Jelikož se bakalářská práce z větší části věnuje hře Geofun, byla položena otázka, zdali lidé hru hrají nebo aspoň znají. Hru Geofun nikdy nehrálo 73 % respondentů a 19 % by ji rádo

[76] Zdroj: Aktivity: Geolokační hra Veltrusy: Ostrov pokladů. *Kudy z nudy* [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: http://www.kudyznudy.cz/Aktivity-a-akce/Aktivity/Geolokacni-hra-Veltrusy--Ostrov-pokladu.aspx

vyzkoušelo. To je důkazem toho, že česká hra není tolik známá, protože vznikla teprve před třemi lety a dosud není po České republice tak rozšířená. S postupným rozšiřováním do všech krajů by však hráčská základna mohla vzrůst.

4.1 Zhodnocení potenciálu geolokačních her v cestovním ruchu

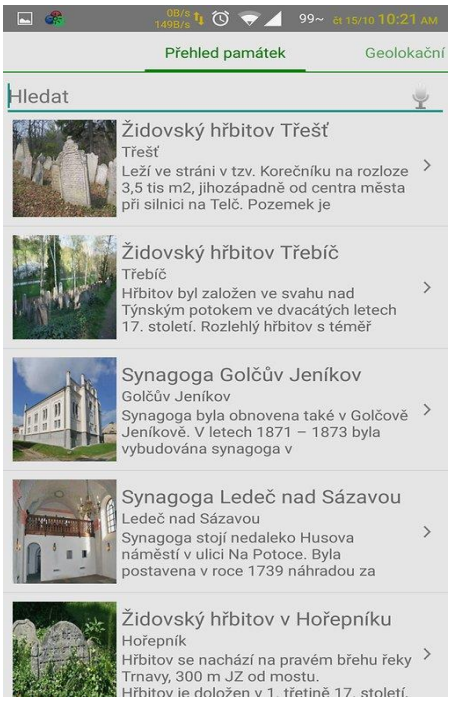
Na základě provedeného dotazníkového šetření bylo zjištěno, že nejvíce hrají hry muži ve věku 18 - 26 let se středoškolským vzděláním, pocházející z Prahy a Středočeského kraje. Především je to z toho důvodu, že muži mají blíže k moderním technologiím než ženy. Nejhranější hrou je Geocaching a lidé hry hrají především proto, aby se zabavili a poznali nová místa. Dle většiny respondentů mají geolokační hry potenciál v cestovním ruchu, což bych nyní na základě svých znalostí a veškerých odpovědí zhodnotila.

Dle výsledků dotazníkového šetření, mají hry velký potenciál, který v České republice není naplno využit. Města a regiony by se díky geolokačním hrám mohly více propagovat a získat tak nové potenciální návštěvníky. Pro nalákání českých turistů je dobré využít služeb Geofunu, na jehož základu by byla vytvořena speciální hry pro danou oblast, která by byla pro návštěvníky mnohem zajímavější, jelikož se dozví vše o okolních místech a památkách zábavnější formou. Těchto služeb již využily například České Budějovice, Praha, Třeboň apod. Sama jsem si v těchto městech Geofun zahrála a musím říct, že mne to velice překvapilo. Hra mne zavedla na místa, kde jsem v životě nebyla a navíc jsem se zábavnou formou něco zajímavého dozvěděla. Díky tomu jsem byla nevědomky zapojena do soutěže měst České inspirace, jejíž součástí je město Třeboň, a vyhrála jsem balíček od krásného města Jindřichova Hradce, což mne také inspirovalo k jeho návštěvě. Pro sportovně založené návštěvníky mohou města nechat vytvořit hru na míru pro cyklotrasy. Např. Orlicko a Podorlicko hru Geofun využívá na svých cyklostezkách a inlinestezkách (Orlického cyklo & inline království).[77]

Některé regiony si nechaly vytvořit vlastní mobilní virtuální hry, např. kraj Vysočina vlastní GeoHru Vysočina. Tato hra se skládá ze dvou okruhů, a to z rozhledny a vyhlídkové věže

[77] Zdroj: Hra GEOFUN pro cyklistické rodiny. *Orlické hory a Podorlicko* [online]. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://www.kralovstviorlicke.cz/

a z židovských památek na Vysočině. Hráči po instalaci hry následují souřadnice a plní virtuální úkoly, např. musí zjistit, v jakém roce byl položen základní kámen určité památky nebo kdy se přesně udála vybraná událost. Tato hra byla připravena organizací Vysočina Tourism, jelikož kraj Vysočina chce zatraktivnit své památky a zajímavá místa.[78]





Obr. 35, Obr. 36 Ukázka aplikace GeoHra Vysočina
Zdroj: https://fs02.androidpit.info/a/13/c3/vysocina-geohra-13c3a9-h900.jpg
Zdroj: http://static1.appsda.com/ios-screenshot/vysoinageohra_55c4609e1eacb_full.jpg

Města nebo regiony mohou vytvořit také vlastní kešky k nalákání českých i zahraničních návštěvníků. Osobně vím, že při hledání schránek se člověk setká na území České republiky s lidmi různých národností, kteří si svůj pobyt rádi zpestří zajímavými úkoly. Pro sportovně založené turisty existují i cyklostezky lemované ukrytými boxy např. výše zmíněný Cyklo-Ski okruh Ondřejník. Nemusí se jednat pouze o kešky, ale také o hledání QR kódů, čehož využil Pardubický kraj, jak bylo již výše zmíněno. Na určitých atraktivitách byly umístěny QR kódy, které když návštěvník nasnímal, byly mu přičteny body a poté mohl od Pardubického kraje získat zajímavé ceny. Vytvoření speciální hry na zámcích a hradech může být příjemným zpestřením běžných prohlídek. Výše zmíněná hra Veltrusy, která je

[78] Zdroj: Po památkách Vysočiny s mobilním telefonem. *IRegiony* [online]. [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: http://regiony.impuls.cz/po-pamatkach-vysociny-s-mobilnim-telefonem-fkz-/vysocina.aspx?c=A160416_105145_imp-vysocina_sucha

zatím jedinou speciální aplikací pro zámecký areál na území České republiky, je velice zajímavá a je překvapivé, že se zapojují do geolokace i takovéto objekty.

Pro některé hráče jsou geolokační hry hlavním cílem cesty a pro některé vedlejším. Pro ty, kteří hru berou jako hlavní cíl, by bylo dobré vytvořit již výše zmíněné zájezdy se sériemi keší. Díky odlovu by mohli zůstat delší dobu na jednom místě a zvýšit ekonomiku daného území (návštěva restaurací, hotelů,…). Je možné, že se jim oblast zalíbí a budou se tam opakovaně vracet za dalším poznáním.

Za nevýhodu geolokačních her lze považovat ovlivňování životního prostředí. Hry byly lidmi vytvořené a lidé je také hrají, tudíž záleží pouze na nich, jak se budou při samotném hraní chovat. Jedno z pravidel Geocachingu zní „leave no traces“, tedy „ nezanechej žádné stopy“. Někteří hráči však neberou hraní jako procházku přírodou, ale z důvodu nedostatku času se snaží co nejvíce přiblížit k ukrytému pokladu autem i přes veškerá dopravní omezení. Dá se říci, že geolokační hry jsou šetrné k životnímu prostředí, avšak záleží pouze na lidech, jak se budou v přírodě chovat. Pokud lidé hledají schránky po skupinkách, vyšlapou cestičky, kterými poté chodí i ostatní hráči, protože vědí, že je zavedou přímo k ukryté schránce. Osobně bych umisťovala krabičky na místa, kde by tento problém nebyl tak výrazný (poblíž cest, v městských částech bez vegetace, dobře přístupná místa na kamenných podkladech, …). Důležité také je, aby se geolokační hry dále rozvíjely a lákaly nové hráče. Měly by být vyvíjeny nové úkoly, jiné druhy schránek apod., aby současní hráči hry nepřestávali hrát.

Potenciál geolokačních her je tedy dle provedené analýzy značný a do budoucna by na území České republiky mohl růst právě díky hře Geofun, a také díky hře Geocaching, která na naše území přiláká i zahraniční turisty. Je však nutné, aby se hry dále vyvíjely a zaujaly jak nové tak i stávající hráče. Regiony i města by mohly geolokační hry více využívat pro svou propagaci a k nalákání nových turistů.

ZÁVĚR

V teoretické části bakalářské práce byl popsán americký satelitní navigační systém NAVSTAR - GPS, který je pro funkci většiny geolokačních her velice důležitý. Je zde obsažena jeho historie, princip fungování a také segmenty, které je dobré znát pro pochopení celé problematiky. Zároveň jsou v práci přiblíženy ostatní satelitní navigační systémy, z nichž stále není plně funkční systém Galileo. Všechny tyto systémy jsou využívány širokou veřejností pro lepší orientaci v terénu. V práci je také zmíněno, jak satelitní navigační systémy mohou přispět ke zlepšení signálu systému GPS. Co se týče využití systému, byly zde popsány dvě oblasti a to oblast dopravy, kde se studie zabývá dopravní telematikou a systémem eCall, a oblast turistiky a volnočasových aktivit, kde byl blíže přiblížen i celý princip geolokace.

Praktická část této práce se zabývá geolokačními hrami, jejich historií a principem hraní. Nejprve jsou popsány hry, které ke své funkci nepotřebují GPS, poté následují klasické hry jako Geocaching, Waymarking apod. V práci jsou také zmíněny poměrně nové mobilní virtuální hry, které nijak nezasahují do přírody, jelikož nevedou ke hmotnému pokladu, nýbrž vše probíhá 100% virtuálně. Zde se práce zabývá hrami Průvodce Aloise Nebela a Ingress.

Dále se práce věnuje hře Geofun, která je také jednou z mobilních virtuálních her ryze české produkce. Vznikla v roce 2013 a dle osobního názoru autorky by mohla do budoucna ovlivnit cestovní ruch České republiky, jelikož se propaguje na veletrzích a získala již několik ocenění. Práce se zde zabývá principem hry a její širokou nabídkou služeb pro města a regiony, kde nabízí vytvoření speciální hry pro propagaci dané oblasti. Hra má ambici rozšířit se i do okolních zemí a získat co nejvyšší možný počet hráčů.

Posledním bodem bakalářské práce je zhodnocení potenciálu geolokačních her na základě dotazníkového šetření, kde byly nasbírány odpovědi od 286 respondentů. Nejvíce hranou hrou je Geocaching, který je v České republice velmi známý. Hry mohou být hlavním nebo vedlejším cílem cesty, tak jako tak obě dvě varianty by pro cestovní ruch mohly být přínosem. Lidé hrají hry zejména pro zábavu a poznání a většina z nich si myslí, že mají velký potenciál v cestovním ruchu. Nalákají turisty na zajímavá místa a jejich pobyt může poté být mnohem zajímavější. Dále tak mohou být turisté motivováni k dlouhodobému pobytu. Města nebo regiony se mohou díky hrám zviditelnit a mohou návštěvníky zavést

na zajímavá místa, která stojí za návštěvu. Hry také mohou být používány v různých soutěžích, které nalákají i sportovně založené a soutěživé turisty. Jejich potenciál však není v České republice plně využit a propagace geolokačních her je minimální.

Tato práce zhodnotila potenciál geolokačních her v cestovním ruchu České republiky a ukázala, jak jsou hry rozšířené a známé. Z dotazovaných 286 respondentů 95,4 % hry zná a 80,3 % z nich hry hraje. Zábavnou formou poskytují ucelené informace o památkách a místech a dokážou přesvědčit k návštěvě dosud nepoznaných míst. Jsou příjemným zpestřením pobytu v rekreačních destinacích i mimo ně. Je však důležité, aby se hráči při hraní chovali zodpovědně a neničili záměrně přírodu. Hry by se také měly neustále vyvíjet, aby zaujaly nové hráče a udržely hráče stávající.

Práce splnila všechny vytyčené cíle: popisuje systém GPS a další satelitní navigační systémy, zabývá se geolokačními hrami a jejich principem hraní a v neposlední řadě zhodnotila potenciál geolokačních her v cestovním ruchu.

POUŽITÁ LITERATURA

Literatura:

1. ANTOŠ, Vladimír. *Satelitní navigační systémy*. Praha, 2009. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

2. HOJGR, Radek a Jan STANKOVIČ. *GPS: praktická uživatelská příručka*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 221 s. ISBN 978-80-251-1734-7.

3. HRDINA, Z., PÁNEK, P., VEJRAŽKA, F., *Rádiové určování polohy.* Praha: Vydavatelství ČVUT, 1995, ISBN 80-01-01386-3

4. INDROVÁ, Jarmila. *Cestovní ruch: (základy)*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1252-5.

5. KAVALÍROVÁ, Tereza. *SATELITNÍ NAVIGACNÍ SYSTÉMY A JEJICH VYUŽITÍ V OBLASTI CESTOVNÍHO RUCHU*. Praha, 2011. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

6. KUS, Martin. *GPS*. J. Hradec, 2007. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

7. PEŠEK, Radim. *Využití satelitní navigace v dopravě*. 2007. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

8. POLZOVÁ, Tereza. *Geocaching v cestovním ruchu*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

9. STEINER, Ivo a Jiří ČERNÝ. *GPS od A do Z*. 4., aktualiz. vyd. Praha: eNav, 2006. ISBN 80-239-7516-1.

10. VAŠKO, M. -- VALENTOVÁ, J. Dopad rozvoje mTourismu na spotřební chování účastníků cestovního ruchu v ČR. In*Hradecké ekonomické dny 2015.* Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2015, s. 307 - 314. ISBN 978-80-7435-551-6. URL: http://fim.uhk.cz/hed/images/KOMPLET_3_CJ.pdf

11. VAŠKO, M. Dopad rozvoje informačních a komunikačních technologií na současný trh cestovního ruchu. In *Folia Turistica 2*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2012, s. 407--412. ISBN 978-80-557-0351-0.

12. VAŠKO, M. E-tourism a mobilní technologie. *Studia Turistica.* 2013. sv. 4, č. 2, s. 23 - 33. ISSN 1804-252X. URL:http://www.vspj.cz/soubory/download/id/2670

13. ZELENKA, J. *Cestovní ruch: informační a komunikační technologie.* Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. ISBN 978-80-7041-514-6.

Elektronické zdroje:

1. Aktivity: Geolokační hra Veltrusy: Ostrov pokladů. *Kudy z nudy* [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: http://www.kudyznudy.cz/Aktivity-a-akce/Aktivity/Geolokacni-hra-Veltrusy--Ostrov-pokladu.aspx

2. ***Dopplerův jev (efekt). *Encyklopedie fyziky* [online]. [cit. 2016-01-01]. Dostupné z: http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/175-doppleruv-jev-efekt

3. About GPS: What is GPS? *Garmin* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www8.garmin.com/aboutGPS/

4. Advergaming v cestovním ruchu: Geolokační hry. *World Media Partners* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.wmp.cz/advergaming-v-cestovnim-ruchu/

5. Aktuality: Kam za Questy. *Questing.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.questing.cz/Aktuality/Kam-za-questy-Fanouskum-poradi-novy-internetovy-po.aspx

6. Aktuality: Vyšla kniha Questing. *Questing.cz* [online]. [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: http://www.questing.cz/Aktuality/Vysla-kniha-Questing.aspx

7. 'All 7 Satellites of IRNSS to Be in Orbit By March 2016'. *NDTV* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.ndtv.com/india-news/all-7-satellites-of-irnss-to-be-in-orbit-by-march-2016-1237977

8. BOUMA, Ondřej. *HISTORIE A VÝVOJ SATELITNÍCH NAVIGAČNÍCH SYSTÉMŮ* [online]. 2003 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003/xbouma.htm

9. Box By Region. *Letterboxing* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.letterboxing.org/BoxByRegion.php?region=Other%20International

10. China Launches BeiDou IGSO Spacecraft. *Inside GNSS* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.insidegnss.com/node/4909

11. Co je to Ingress. *IngressMania.cz* [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: http://ingressmania.cz/co-je-to-ingress/

12. Co je Munzee. *Munzee.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://munzee.cz/co-je-munzee/

13. Co to je: Co to vlastně je Wherigo. *Wherigo.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.wherigo.cz/co-to-je/co-to-vlastne-je-wherigo/

14. Čína vypouští v pořadí již dvacátý navigační satelit systému Beidou. *Outsidermedia* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://outsidermedia.cz/cina-vypousti-v-poradi-jiz-dvacaty-navigacni-satelit-systemu-beidou/

15. EGSC FAQs. *GSC* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http:// http://www.gsc-europa.eu/helpdesk/faqs

16. Facebook Places: podělte se s přáteli, kde se nacházíte. *Cnews* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.cnews.cz/facebook-places-podelte-se-s-prateli-kde-se-nachazite

17. Galileo signals covering more of the sky.*Phys.org* [online]. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: http://phys.org/news/2016-02-galileo-sky.html

18. Geolokace. *Reklamavtelefonu.cz* [online]. [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: http://www.reklamavtelefonu.cz/geolokace/

19. Waymarking: General Waymarking Topics. *Groudspeak forums* [online]. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://forums.groundspeak.com/GC/index.php?showtopic=330785

20. GLONASS status. *Federal space agency* [online]. [cit. 2016-01-02]. Dostupné z: https://www.glonass-iac.ru/en/GLONASS/

21. GNSS systémy: EGNOS - Evropská „podpůrná“ geostacionární navigační služba. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/egnos/

22. GNSS systémy: GALILEO. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/galileo/

23. GNSS systémy: GNNS mimo Evropu. Americký družicový navigační systém NAVSTAR GPS. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-07]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/gnss-mimo-evropu/americky-navstar-gps/

24. GNSS systémy: GNNS mimo Evropu. Ruský družicový navigační systém GLONASS. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-08]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/gnss-systemy/gnss-mimo-evropu/rusky-glonass/

25. Google Street View. *Google Play* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.street&hl=cs

26. GPS nebo GLONASS? Navigace podle amerických nebo ruských družic? *Garmin* [online]. [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: http://www.garmin.cz/aktualne/nove-produkty/gps-nebo-glonass.html

27. GPS má konkurenci: Satelitní navigační systémy se rozrůstají. *Klub českých turistů* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.kct.cz/cms/gps-ma-konkurenci-satelitni-navigacni-systemy-se-rozrustaji

28. GPS status. *Federal space agency* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: https://www.glonass-iac.ru/en/GPS/

29. Hledáme kešky: Jaké typy keší existují. *Kešky.cz* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://kesky.cz/hledame-kesky/jake-typy-kesi-existuji/

30. Hra GEOFUN pro cyklistické rodiny. *Orlické hory a Podorlicko* [online]. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://www.kralovstviorlicke.cz/

31. Hry: Ingress – masivně multiplayerová online hra. *ZkuSMO.cz* [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: http://www.zkusmo.cz/hry/ingress

32. India launches sixth satellite, set to complete own navigational network. *The Indian Express* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://indianexpress.com/article/india/india-news-india/isro-navigation-satellite-sriharikota/

33. IOS hry: Ingress. *Česká databáze her* [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: http://www.cdh.cz/ios/Ingress-39362/

34. ITS - Dopravní telematika. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-18]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/its---dopravni-telematika/

35. ITS - Dopravní telematika: eCall. *Český kosmický portál* [online]. [cit. 2016-01-19]. Dostupné z: http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/its---dopravni-telematika/ecall/

36. Jak GPS funguje? Co je GPS? *TomTom* [online]. [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: http://www.tomtom.com/howdoesitwork/page.php?ID=5&CID=2&Language=10

37. Jak GPS funguje?: Historie GPS. *TomTom* [online]. [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: http://www.tomtom.com/howdoesitwork/page.php?ID=6&CID=2&Language=10

38. Když na výlet, tak s turistickou aplikací Mapy.cz. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: https://mapy.cz/zakladni?x=16.5941541&y=49.2062296&z=14&l=2&mobilepromo=1

39. KPMG: Statistika cestovního ruchu, příklad využití a její budoucnost. *Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.mmr.cz/getmedia/990bcdd2-7b8d-4528-bfc0-2b89473aba3a/07-KPMG-Statistika-cestovniho-ruchu-v-CR.pdf

40. LÁSKA, Zdeněk, TEŠNAR, Martin, SLABÝ, Jaroslav a SUKUP, Jan. *Globální navigační satelitní systémy a jejich využití v praxi* [online]. 2010 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://www.crr.vutbr.cz/system/files/brozura_08_1009.pdf. Učební texty k semináři.

41. Long March 3C launches Beidou-21 satellite. *Nasa Spaceflight* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://www.nasaspaceflight.com/2016/02/long-march-3c-final-beidou-3-satellite/

42. Malý průvodce po oběžných drahách. *Kosmonautix* [online]. [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: http://www.kosmonautix.cz/2013/02/maly-pruvodce-po-obeznych-drahach/

43. Mapy. *Google Play* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps&hl=cs

44. Munzee adds NFC to geolocation game. *NFC world* [online]. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://www.nfcworld.com/2012/09/05/317625/munzee-adds-nfc-to-geolocation-game/

45. Munzeeclub: Munzees worldwide. *Statzee* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://statzee.munzeeclub.de/country.php

46. 7 nejlepších služeb pro záznam sportovních výkonů: Endomondo. *Živě.cz* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: http://www.zive.cz/clanky/7-nejlepsich-sluzeb-pro-zaznam-sportovnich-vykonu/sc-3-a-164743/default.aspx

47. O technologii GPS: Jak GPS funguje? *MioMore* [online]. [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: http://eu.mio.com/cs_cz/global-positioning-system_jak-gps-funguje.htm

48. Po památkách Vysočiny s mobilním telefonem. *IRegiony* [online]. [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: http://regiony.impuls.cz/po-pamatkach-vysociny-s-mobilnim-telefonem-fkz-/vysocina.aspx?c=A160416_105145_imp-vysocina_sucha

49. Průvodce Aloise Nebela. *Tumblr.com* [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: https://www.tumblr.com/search/pr%C5%AFvodce%20aloise%20nebela

50. Runtastic – nejlepší volba pro všechny sportovce. *Windows mobile mania* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: https://wmmania.cz/clanek/runtastic/

51. Řízení evropské satelitní navigace přebírá Praha. *Lidovky.cz* [online]. [cit. 2016-01-06]. Dostupné z: http://relax.lidovky.cz/praha-oficialne-prebira-rizeni-evropske-satelitni-navigace-p46-/veda.aspx?c=A120905_134739_ln_veda_ape

52. Síň geoslávy. *GEOFUN, hra co svět neviděl* [online]. [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: http://www.geofun.cz/sin-geoslavy/

53. Spolupráce. *GEOFUN, hra co svět neviděl* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.geofun.cz/spoluprace/

54. Stáhněte si průvodce Aloise Nebela do svého mobilu. *Kudy z nudy* [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: http://www.kudyznudy.cz/Aktuality/Stahnete-si-pruvodce-Aloise-Nebela-do-sveho-mobilu.aspx

55. SvětAndroida doporučuje: 5x navigace pro Android: Sygic: GPS Navigace & Mapy. *SvětAndroida* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/svetandroida-doporucuje-5-navigace-pro-android-201405

56. The Hindu. ISRO puts fifth GPS satellite in orbit. *The Hindu* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: http://www.thehindu.com/news/pslvc31-launches-fifth-satellite-from-sriharikota/article8128155.ece

57. TripAdvisor. *Google Play* [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tripadvisor.tripadvisor

58. Waymarking. *GeoTřebíč* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: http://www.geotrebic.cz/gtwiki/doku.php?id=waymarking:start

59. Waymarks. *Waymarking* [online]. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.waymarking.com/waymarks.aspx

SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Seznam obrázků:

Obr. 1 Konstelace GPS 3
Obr. 2 Logo NAVSTAR-GPS 3
Obr. 3 Trilaterace 4
Obr. 4 Zaměření polohy s SA a bez SA 5
Obr. 5 Schéma kosmického, uživatelského a řídícího systému 7
Obr. 6 Logo GLONASS 8
Obr. 7 Konstelace GLONASS 8
Obr. 8 Logo GALILEO 9
Obr. 9 Logo EGNOS 9
Obr. 10 Příklady aplikací ITS 12
Obr. 11 Schéma eCall 13
Obr. 12 Logo Google Maps 15
Obr. 13 Ukázka Google Street View 16
Obr. 14 Logo Mapy.cz 16
Obr. 15 Ukázka 3D navigace Sygic 17
Obr. 16 Ukázka aplikace Foursquare 18
Obr. 17 Logo Letterboxing Severní Amerika 20
Obr. 18 Letterbox 21
Obr. 19 Logo Geocaching 22
Obr. 20 Trackable 23
Obr. 21 Mikrocache 23
Obr. 22 Logo Waymarking 24
Obr. 23 Logo Wherigo 24
Obr. 24 Logo Munzee 25
Obr. 25 Ukázka aplikace Průvodce Aloise Nebela 26
Obr. 26 Ukázka hry Ingress 27
Obr. 27 Logo Geofun 29
Obr. 28, Obr. 29 Ukázka aplikace GEOFUN 30
Obr. 30 Ukázka faktorů náročnosti 31
Obr. 31 Aktuální rozmístění geosrand k 20. 2. 2016 33

Obr. 32 Ukázka rozšířené reality 35
Obr. 33 Přebírání ceny v kategorii multimédia Tourfilm 2014 36
Obr. 34 Ukázka aplikace Veltrusy: Ostrov pokladů 42
Obr. 35, Obr. 36 Ukázka aplikace GeoHra Vysočina 44

Seznam grafů:

Graf 1 Počet geosrand k 1. 2. 2016 31
Graf 2 Počet odehraných her k 1. 2. 2016 32
Graf 3 Jak často je aplikace Geofun spouštěna 32
Graf 4 Na jakých zařízeních lidé využívají GPS nejčastěji (více možností) 37
Graf 5 Místo trvalého pobytu respondentů 38
Graf 6 Věk respondentů 39
Graf 7 Jaké geolokační hry jsou nejhranější (více možností) 39
Graf 8 Jaký přínos hry hráčům přináší? (více možností) 40
Graf 9 Jak hráči hry absolvují? 41

Seznam tabulek:

Tabulka 1 Přehled všech současných satelitních navigačních systémů - duben 2016 10
Tabulka 2 Shrnutí geolokačních her 28

PŘÍLOHY

Dotazník – GPS a geolokační hry

1. **Znáte zkratku GPS?**
   a) Ano
   b) Ne

2. **Na jakém zařízení využíváte GPS? (víc možností)**
   a) GPS navigace v automobilech
   b) Chytrý telefon
   c) Tablet
   d) Ruční přijímač GPS
   e) GPS nevyužívám
   f) Jiné:

3. **Používáte mobilní aplikace, které využívají GPS?**
   a) Ano
   b) Ne

4. **Jaké mobilní aplikace používáte? (více možností)**
   a) Foursquare
   b) Navigace
   c) Endomondo
   d) Jiné:

5. **Znáte geolokační hry? (Geocaching, Letterboxing apod.)**
   a) Ano
   b) Ne

6. **Hrajete nějakou geolokační hru osobně?**
   a) Ano
   b) Ne, ale chtěl/a bych to určitě vyzkoušet
   c) Ne

7. **Jakou geolokační hru hrajete? (více možností)**
   a) Geocaching
   b) Wherigo
   c) Munzee
   d) Letterboxing
   e) Jiné:

8. **Jaký přínos Vám geolokační hry přináší? (více možností)**
   a) Zábava
   b) Adrenalin
   c) Kontakt s lidmi
   d) Poznání
   e) Odpočinek
   f) Soutěživost
   g) Jiné:

9. **Jsou pro Vás geolokační hry hlavním nebo vedlejším cílem cesty?**
   a) Hlavním
   b) Vedlejším

10. **Jak nejčastěji absolvujete hraní her?**
    a) Individuálně
    b) Ve dvou
    c) S dětmi
    d) Jiné:

11. **Jak jste se o geolokačních hrách dozvěděli?**
    a) Internet
    b) Rodina/známí
    c) Cestovní kancelář

12. **Setkali jste se v nějakém regionu, městě s geolokační hrou, která byla vytvořená speciálně pro danou oblast nebo jako součást nějaké soutěže?**
    a) Ano
    b) Ne

13. **Pokud Vaše předchozí odpověď byla ANO, napište mi prosím, kde a s jakou geolokační hrou jste se setkali (příp. s více hrami na více místech)**

14. **Myslíte si, že mají geolokační hry potenciál v cestovním ruchu?**
    a) Ano
    b) Ne

15. **Pokud Vaše odpověď na předchozí otázku byla ANO, jaký myslíte, že jejich potenciál je?**

16. **Hrajete/hráli jste českou hru GEOFUN?**
    a) Ano
    b) Ne, ale určitě ji vyzkouším
    c) Ne

17. Pohlaví

a) Žena
b) Muž

18. V jakém kraji máte trvalé bydliště?

a) Hlavní město Praha
b) Středočeský kraj
c) Jihočeský kraj
d) Plzeňský kraj
e) Karlovarský kraj
f) Ústecký kraj
g) Liberecký kraj
h) Královéhradecký kraj
i) Kraj Vysočina
j) Jihomoravský kraj
k) Olomoucký kraj
l) Moravskoslezský kraj
m) Zlínský kraj
n) Pardubický kraj

19. Kolik Vám je let?

a) 18 a méně
b) 18-26
c) 27-35
d) 36-45
e) 46-55
f) 56-65
g) 65 a více

20. Jaké je Vaše nejvyšší dokončené vzdělání?

a) Základní škola
b) Vyučený/á
c) Střední škola
d) Vysoká škola