

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Využití informačních technologií pro podporu participace občanů
Diplomová práce

2022

Bc. Ondřej Mach

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Ondřej Mach**
Osobní číslo: **E19583**
Studijní program: **N0688A140007 Informatika a systémové inženýrství**
Specializace: **Informatika ve veřejné správě**
Téma práce: **Využití informačních technologií pro podporu participace občanů**
Zadávající katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je charakterizovat využití participativních technologií ve veřejné správě v ČR. Součástí práce bude charakteristika jednotlivých typů participativních technologií, přičemž práce se přednostně zaměří na geoinformační technologie.

Osnova:

- Občanská participace – charakteristika.
- Přehled dostupných participativních technologií.
- Možnosti a příležitosti občanské participace v České republice.
- Charakteristika využití participativních technologií v ČR se zaměřením na geoinformační technologie.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 55 str.**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

ANSELL, Christopher a Jacob TORFING. Handbook on Theories of Governance. USA: Edward Elgar /ublishing Limited, 2016. ISBN 978 1 78254 850 8.

ČERMÁK, Daniel, VOBECKÁ, Jana a kol. 2011. Spolupráce, partnerství a participace v místní veřejné správě: význam, praxe, příslib. Praha: Sociologické nakladatelství SLON. 182 s. ISBN 978-80-7419-067-4.

CHMELAŘOVÁ, Magdalena, Helena KOLIBOVÁ a Věra JUŘÍČKOVÁ. Moderní technologie mění města a obce. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, 2020. ISBN 978-80-7510-403-8.

MAY, Andrew a Tracy ROSS. The design of civic technology: factors that influence public participation and impact. In: Ergonomics. 2018, s. 214-225. ISSN 0014-0139. Dostupné z: doi:10.1080/00140139.2017.1349939.

ROWE, Gene a Lynn J FREWER. Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. Science, technology, & human values [online]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2000, 25(1), 3-29 [cit. 2021-11-02]. ISSN 0162-2439. Dostupné z: doi:10.1177/016224390002500101.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jitka Komárková, Ph.D.**
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání diplomové práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2022**

L.S.

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

RNDr. Ing. Oldřich Horák, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Využití informačních technologií pro podporu participace občanů jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 4. 2022

Mach Ondřej, v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji doc. Ing. Komárkové Jitce Ph.D. za její vedení a rady, jež mi poskytla při vypracování této práce.

ANOTACE

Cílem této diplomové práce je charakteristika využití participativních technologií ve veřejné správě ČR. Součástí práce je charakteristika občanské participace a jednotlivých typů participativních technologií. Ukazuje možnosti a příležitosti občanské participace v české republice. V jednotlivých úrovních územní samosprávy ukazuje přehled konkrétních technologií a úrovně participace nabízené ze strany obcí.

KLÍČOVÁ SLOVA

Participace, participativní technologie, hlášení závad, geoinformační technologie

TITLE

The use of information technology to encourage citizen participation

ANNOTATION

The aim of this thesis is to characterize the use of participatory technologies in the public administration of the Czech Republic. The thesis includes a characterization of citizen participation and different types of participatory technologies. It presents the possibilities and opportunities of citizen participation in the Czech Republic and in each level of local government shows an overview of specific technologies and the level of participation offered by municipalities.

KEY WORDS

Participation, participatory technologies, fault reporting, geoinformation technologies

Obsah

Úvod	11
1 Participace občana	12
1.1 Občanská participace	12
1.2 Účastníci participace	14
1.3 Výhody a problémy participace	15
1.4 Příklady komunikace veřejné správy a občanů	16
1.4.1 Pracovní skupiny	16
1.4.2 Veřejné projednání	16
1.4.3 Sociologická šetření	17
2 Přehled dostupných participativních technologií	18
2.1 Technologie (zařízení) podporující participaci občanů	18
2.2 Blockchain	19
2.3 Způsoby implementace (pořízení)	21
2.4 Participativní geografické informační systémy	22
3 Možnosti a příležitosti občanské participace	24
3.1 Online platformy	24
3.2 Participativní rozpočet	24
3.3 Participace na územním plánování, geoportály a hlášení závad	25
3.4 Elektronické volby, referenda a hlasování	26
4 Použité metody a postupy	29
4.1 Zhodnocení možností a příležitostí občanské participace na úrovni krajských měst z pohledu občana	29
4.2 Zhodnocení přehledu participativních technologií v České republice napříč úrovněmi samosprávy	31
4.2.1 Národní územní celek (Česká republika)	32
4.2.2 Vyšší územní samosprávné celky (kraje ČR)	32
4.2.3 Základní územní samosprávné celky (obce ČR)	33
5 Možnosti a příležitosti občanské participace v české republice na úrovni krajských měst	36
5.1 Online platformy	36
5.2 Participace na územním plánování, geoportály a hlášení závad	36
5.3 Participativní rozpočet	37
5.4 Elektronické volby, referenda a hlasování	37
6 přehled participativních technologií v ČR napříč úrovněmi veřejné správy	39
6.1 Národní územní celek (stát)	39
6.2 Vyšší územní samosprávné celky (kraje)	40
6.3 Základní územní samosprávné celky (obce)	41
6.3.1 Webové GIS	41
6.3.2 Hlášení závad	42
6.3.3 Mobilní aplikace	44
6.3.4 Participativní rozpočet	45
6.3.5 Celkový souhrn	47
7 závěr	49
Zdroje	51
Seznam příloh	58

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Participační žebřík.....	13
Obrázek 2 - Využití blockchain technologie.....	20
Obrázek 3 - Proces vytvoření participativního rozpočtu.....	25
Obrázek 4 - Schéma postupu a hodnocení první části	29
Obrázek 5 - Schéma metody a postupu hodnocení druhé části, zdroj: vlastní zpracování.....	32
Obrázek 6 - Ukázka Národního geoportálu	39
Obrázek 7 - Webové GIS řešení (geoportály) v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji	42
Obrázek 8 - Přehled hlášení závad (a jejich kombinace) v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji ...	43
Obrázek 9 – Přehled mobilních aplikací (a jejich kombinace) v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji.....	45
Obrázek 10 – Přehled participativních rozpočtů v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji	46
Obrázek 11 - Celkový přehled počtu možností k participaci v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji	48

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Výhody a nevýhody pevných a webových aplikací.....	22
Tabulka 2 - Přehled druhů geoportálů v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji.....	41
Tabulka 3 - Přehled druhů hlášení závad v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji	43
Tabulka 4 - Přehled mobilních aplikací v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji	44
Tabulka 5 - Přehled participativních rozpočtů v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji	46

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Význam
BEV	Blockchain-enabled e-voting
CAD	Computer-aided Design
DRE	Direct Recording Electronic
GIS	Geografický Informační Systém
ID	Identity Document/identifier
INSPIRE	Infrastructure for spatial information in Europe
ORP	Obec s rozšířenou působností
OSN	Organizace Spojených Národů
POU	Pověřeným obecním úřadem
POV	Proof of Vote
POW	Proof of Work
ÚP	Územní plán
WebGIS	Webový Geografický Informační Systém

ÚVOD

Lidská populace na světě stále roste, její bohatství roste, lidé chtějí využívat co nejvíce služeb pro své užití. Velká nabídka těchto služeb se nachází ve městech, což má za následek, že procento populace, žijících ve městech se zvyšuje. V dnešní době je to přibližně více jak polovina světové populace. Podle předpovědi OSN to bude do roku 2050 okolo sedmdesáti procent (United Nations, 2018).

S tímto rostoucím trendem počtu obyvatel ve městech přicházejí otázky, jak využívat stávající a nové technologie pro jeho správné fungování, kde sami obyvatelé mohou participovat na fungování města, zapojit se aktivně do jeho rozvoje a utvářet tak společně jeho budoucnost.

Zapojit občany do angažovanosti do veřejné správy a rozvoje města je důležitý předpoklad pro spokojenou společnost. Občané mají přehled, co se aktuálně odehrává v jejich bydlišti a pomáhají politikům určit přesnější rozhodnutí, které dále zvýší spokojenost.

Veřejná správa v České republice na tyto trendy navazuje – některé technologie a metody jsou už implementovány a dále rozvíjeny (e-Government, e-Governance, geoinformační technologie a tak dále). V dnešní době se také využívá pojem e-demokracie, který v sobě integruje elektronickou volbu (e-volby) a občanskou participaci (e-participace).

Cílem mé práce je charakterizovat využití participativních technologií ve veřejné správě v České republice. Její součástí bude charakteristika jednotlivých typů participativních technologií, přičemž její přednostní zaměření je využití geoinformačních technologií.

Práce je určena pro veřejnou správu měst, větších obcí a také veřejnost, která se chce podílet na rozvoji a fungování svého města a obce.

1 PARTICIPACE OBČANA

V této kapitole je rozebrána samotná participace občana, jaké jsou možnosti participace a z toho plynoucí výhody a nevýhody.

1.1 Občanská participace

Většinou se tento pojem používá na úrovni regionální politiky (lokální). Samotný pojem participace znamená účast – podílet se na něčem (v tomto případě věcí veřejných). Občan se účastní v rozhodovacích a plánovacích procesech. Lze se aktivně zapojit do rozhodovacích procesů, což nevyvrací zastupitelskou demokracii a její principy, ale naopak podporuje propojení zastupitele a občana. Ve výsledku konečné rozhodnutí musí zůstat na zastupitelích, jinak by se jednalo o prvky přímé demokracie (Agora Central Europe, 2006).

Samotná participace, její podmínky a předpoklady obecně zaručuje Listina základních práv a svobod (Agora Central Europe, 2006; Čermák a kol., 2011).

Velká část politiků (zastupitelů) se nechává zvolit na základě toho, že se chtějí aktivně podílet na fungování svého města nebo obce. Samotný zastupitel má nějaký plán (politický program), se kterým vstupuje do zastupitelstva. Problém nastává, když musí rozhodnout o konkrétní věci, která v programu nebyla anebo dokonce neexistovala před tím, než byl zvolen. Ačkoli může mít dobrý úmysl, nemusí rozhodnout podle občanů. Samotná participace občanů tedy pomáhá tento problém řešit – správný zastupitel své aktivní občany vyslechne a následně provede kompetentní rozhodnutí (Graham, 2009).

Participaci rozdělit do několika úrovní, podle toho, jak moc aktivně a do hloubky je systém nastavený. Lze ho označit pojmem „participační žebřík“, což signalizuje postup od nejnižší participace k nejvyšší, viz obrázek 1.



Obrázek 1 - Participační žebřík

zdroj: vlastní zpracování na základě (Čermák a kol., 2011)

Jednotlivé úrovně lze pak následně popsat (Diváková, 2007; Haken a Mička, 2016; May a Ross, 2018):

- Nejnižší formou participace je **informování**. Tento stupeň je pouze jednostranná komunikace místní správy směrem k občanů. Samotné informování lze provádět více způsoby – například formou veřejného slyšení či panelové diskuse (informace jdou od řečníků k veřejnosti). Výhodou jsou nízké náklady a jednoduchá organizace, ale chybí zpětná vazba.
- Dalším stupněm občanské participace jsou **námitky**. Občan už pouze nepřijme informace od místní správy, ale má možnost vznést námitky. Možností je třeba veřejné projednávání, které probíhá podobně jako veřejné slyšení. Rozdílem je, že účastníci z řad veřejnosti mohou vznést námitku, která může mírně ovlivnit výstupy veřejného projednávání. Stále to není nejlepší možnost participace, protože námitka není nějak závazná a daný politik může námitku ignorovat.
- Dalším krokem na participativním žebříku je **zpětná vazba**. Ta předchází problému ignorování námitky. Předtím, než se schválí řešení, se zeptá zastupitelstvo občanů, kterých se rozhodnutí dotýká, jaký mají názor. Toto pomůže vybrat lepší řešení místního zastupitelstva.
- Opravdová participace nastává, když jsou občané pozváni na nějaké setkání či diskusi, kde společně se zastupiteli **konzultují** stanoviska a dopady jejich rozhodnutí.

Tyto konzultace pomáhají lidem říct své názory a rovnou možnost politikům vysvětlit svá rozhodnutí.

- Předposledním krokem je **partnerství**, kde se obyvatelům města, organizacím, či místním spolkům dává možnost řešení problému hledat společně. Důležitým prvkem je, že všichni partneři jsou si rovni.
- Vrchol participace občana je delegování **rozhodnutí do jeho rukou**. Tento stupeň se často v České republice nevyužívá (pouze místní referenda). Například ve Švýcarsku je tento stupeň využíván mnohem více, kde hodně záleží na nastavení společnosti. Přichází zde problém, že občan musí být dostatečně informován, aby mohl provést uváženou volbu.

1.2 Účastníci participace

Každý uskutečňující se projekt potřebuje lidi, kteří se jej budou účastnit. Občané, úředníci a politici hrají největší roli v rozhodování. Dále se zapojují do projektu experti (předkládají data a odborný pohled na věc) a také může být přítomen nezávislý koordinátor – ten má zaručovat to, že celý proces bude transparentní a nebude manipulován. Podrobnější popis podle Hakena a Mičky (2016) a Grahama (2009) níže:

- **Politici**, většinou zastupitelé, radní, starostové apod. mají zodpovědnost za realizaci vybraných řešení. Samotnou participaci mohou využít pro ukázkou svých programových řešení před občany, získat jejich podporu a ukázkou ochoty konfrontovat svoje názory s jejich. Samotný politik může brát participaci občanů jako přínosnou, kdy tím upevňuje svoji pozici, nebo dokonce může brát aktivitu občanů jako negativní – například když udělal nějaké nepopulární rozhodnutí a ve veřejném prostoru jsou ohledně jeho osoby negativní kauzy.
- **Občané** mohou vstupovat do projektu jako jednotlivci, případně i v rámci nějaké organizované skupiny (například neziskové organizace). Většinou se občané zapojují tehdy, když mají na konkrétním projektu vlastní zájem – ať se v daném projektu vyznají, nebo přímo dopad rozhodnutí ovlivní konkrétního obyvatele. Výhodou je, že občan se nemusí účastnit, pokud ho daný projekt nezajímá. Průměrně se účastní (participuje) okolo 10 procent populace města (May a Ross, 2018), kde záleží, o jaký projekt se jedná a jak rezonuje ve veřejném prostoru.
- **Úředníci** mají také důležitou roli, jelikož samotný projekt zpracovávají na základě podnětů od ostatních účastníků. Připravují informace, podklady, organizují schůzky

politiků s veřejností. Participace může samotným úředníkům hodně pomoci, protože lidé se seznámí s jejich prací a následně jim mohou vyjít vstříc při řešení dalších styků s veřejnou správou a úředníky.

1.3 Výhody a problémy participace

Jako většina věcí nemá participace jenom výhody, ale také přináší své problémy. V následujících odstavcích je popsáno několik argumentů, které podporují participaci občanů (Čermák a kol., 2011; Haken a Mička, 2016):

- Samotný projekt a proces rozhodování můžeme považovat za kvalitnější. Více lidí znamená více názorů na jeden problém, což v důsledku přidává různorodost řešení, ze kterých vybrat to nejkvalitnější. Občan nejlépe ví, co je pro něj dobré – je důležité, aby měl možnost to říct.
- Jelikož otevřené řešení problémů bude směřovat k nějakému kompromisu, je pravděpodobné, že bude průměrně vyhovovat všem lidem. Občané dále budou mít větší tendenci kontrolovat naplnění projektu, jelikož se na jeho vybrání sami podíleli. Můžeme tedy považovat participaci za efektivnější.
- Celkově proces participace občanů pomocí emocí vybudovává nové a upevňuje stávající vztahy mezi obyvateli navzájem, ale také mezi obyvateli a svým městem nebo obcí. Vytváří tak město více komunitním.
- Tato pozitiva utvrzují důvěru občanů ve svoji vládu a nastavený demokratický systém.

Podle (May a Ross, 2018; Diváková, 2007) samotná participace občanů nepřináší pouze výhody, ale také problémy, které je při procesu brát v úvahu a snažit se je eliminovat, či co nejvíce snížit jejich negativní dopady. Jednotlivé námitky jsou popsány v následujících odstavcích:

- Prvním úskalím je nízká informovanost občanů, což by mohlo vnést problémy do promyšlených projektů, které vycházejí z dlouhodobé koncepce vývoje města. Běžný občan z velké části nezná například technické normy a předpoklady pro dětské hřiště, ale dokáže říct, co by tam rád měl za atrakce. Je tedy důležité dobře nastavit hranice.
- Další námitkou je, že participativní demokracie nabourává princip zastupitelské demokracie a že lidé by nesouhlas se zvolenými zástupci měli vyjádřit v následujících volbách. Toto je hlavní námitka k velkému stupni participace (směřuje k přímé demokracii – viz referendum).

- V některé situaci by mohlo dojít k tomu, že lidé či skupiny, participující na konkrétním projektu, by mohli být ovlivněni a zneužiti k prospěchu nějaké zájmové skupiny (možnost ovlivnění lidí skrze dezinformace, úplatky apod.). Důležité je tedy mít u projektu nezávislého experta nebo koordinátora, který se snaží tyto vlivy eliminovat.
- Participace občanů, různé besedy, vyřizování námitek a připomínek, přepracovávání dokumentů a podobně logicky prodlužuje čas projektu a také zvyšuje náklady na něj. Participace má svoje výhody, ale ty stojí zdroje. Je tedy důležité najít přijatelný kompromis mezi hloubkou participace a zdroji na ni určenými.
- Posledním, ale také důležitým, úskalím je nemožnost participace v některých oblastech. Patří sem například řešení krizových situací (časový tlak), obrana (tajné informace), soudnictví a podobně.

1.4 Příklady komunikace veřejné správy a občanů

Veřejná správa a občané spolu komunikují různými způsoby, které mohou nabývat různých podob. Patří sem různé pracovní skupiny, setkání, veřejná pojednání a obdobně.

1.4.1 Pracovní skupiny

Tato metoda participace se využívá ve stádiu plánování projektu (například revitalizace parku, plánování kulturních akcí a podobně). Skupina lidí (obvykle 5 až 15) se pravidelně schází až do vyřešení problému, nebo může fungovat dlouhodobě a otvírat tak prostor pro hlubokou a otevřenou diskusi. Především se do těchto skupin zapojuje odborná veřejnost, která řešenému problému rozumí, a může se tak erudovaně podílet na cílovém výsledku (Haken a Mička, 2016; May a Ross, 2018).

Pro všechny členy skupiny je potřeba zajistit dostatek podkladů k projektu a výstupem jsou jednotlivé záznamy z pracovní skupiny a postupně vznikající plán projektu. Pokud vzniklo více skupin na řešení jednoho projektu, je nutné zajistit jejich občasné setkání mezi sebou, aby činnost jejich činnost fungovala jako celek. Pracovní skupina není vhodná pro zjišťování veřejného mínění občanů anebo pro zapojení velkého počtu obyvatel (Brlík a kol., 2016).

1.4.2 Veřejné pojednání

Jednodušší forma participace, kde probíhá informování a konzultace mezi občanem a místní správou. Účelem této metody je prezentace plánovaných a větších projektů či záměrů. Prezentaci většinou zajišťují osoby, které jsou za projekt zodpovědné. Z diskuse by měl

vzniknout zápis, kde budou zaznamenány písemné i ústní připomínky k prezentaci. V některých případech musí veřejné projednání proběhnout ze zákona. Těto metody se mohou účastnit až stovky občanů (roste náročnost konání akce) a je relativně finančně nenáročná. Využívá se například pro přípravu změny územního plánu, revitalizace brownfieldů (zanedbané pozemky), revitalizace areálů či příprav strategického plánu města (Graham, 2009)

1.4.3 Sociologická šetření

Sociologická šetření jsou vhodnou doplňkovou metodou pro tvorbu strategických a plánovacích dokumentů. Jedná se o soubor otázek sestavených tak, aby zjistil priority a potřeby obyvatel k danému problému. Tato metoda nenahrazuje veřejné projednání (chybí obousměrná komunikace), ale může zaujmout občany, které by se jinak nezapojili (přístup k dotazníku ze svého domova) a může se ho účastnit až tisíce lidí (Brlík a kol., 2016).

Náročnost a cena se odvíjí od složitosti šetření (dotazníkové šetření, asistované vyplnění dotazníku, telefonický dotazník a tak dále) a počtu účastníků (výběr reprezentativního vzorku). Výstupem může být závěrečná zpráva, která reprezentuje veřejné mínění v daném městě a může být dále využita pro analýzu vznikajících projektů (Graham, 2009)

2 PŘEHLED DOSTUPNÝCH PARTICIPATIVNÍCH TECHNOLOGIÍ

Komunikace mezi občany a veřejnou správou nemusí probíhat pouze klasickými způsoby (osobní setkání), ale může využívat různých technologií (především informačních). V této kapitole je popsáno, jaké dostupné technologie má občan a veřejná správa k dispozici.

2.1 Technologie (zařízení) podporující participaci občanů

Nejdříve je důležité vybrat správné technologie, které pomohou naplnit cíle požadované k participaci. Záleží na tom, jaká forma participace se na dané technologii použije. Někdy bude potřeba použít robustnější formu, která zvládne ovládat složitější model participace a někdy zase stačí pro základní úkony jednoduchá forma (May a Ross, 2018).

Mezi zařízení, které může veřejná správa a občan při participaci využívat, patří chytré mobilní zařízení, tablet, laptop či pevný počítač a jiná jednoúčelová zařízení. Vhodné zařízení se vyberou podle několika kritérií (Chmelařová, Kolibová a Juříčková, 2020):

- Náročnost participační technologie (rozdíl mezi jednoduchou mobilní aplikací anebo složitou počítačovou aplikací),
- variabilitu zařízení – chytrý mobil do terénu, ale na složitější úkony počítač či notebook z domova,
- potřebných vlastností zařízení – chytrý mobil pro focení závad ve městě (potřeba fotoaparátu),
- konektivita zařízení (například připojení k internetu – synchronizace dat občana s veřejnou správou).

Další důležitá věc je vybrat správnou formu komunikace mezi zařízeními občana a veřejné správy. Tento výběr závisí na mnoha faktorech, jako je druh zařízení, forma participace, typ aplikace a podobně. Na základě těchto faktorů se vybere, jestli aplikace na zařízení bude vyžadovat stálé připojení k internetu a tím i k veřejné správě anebo jestli je umožněno aplikaci fungovat off-line a data se z ní synchronizují jednou za čas. Každá možnost má svoje výhody a nevýhody, které se s vývojem technologií mění. Dříve bylo potřeba využívat více off-line technologie (internetové mobilní připojení bylo dražší), ale v dnešní době je možnost využívat šikovné aplikace, které jsou stále připojeny k internetu, a občan tak může komunikovat (či participovat) s veřejnou správou mnohem jednodušeji (Huebner, 2018).

2.2 Blockchain

S příchodem digitálních měn (kryptoměn) se začal hojně používat pojem blockchain, na kterém ony digitální měny fungují. Dnešní snahou je najít jiné možnosti, jak tuto technologii využít a jednou z nich může být podpora participace (Muth a kol., 2019).

Pod pojmem blockchain si lze představit databázi, která je distribuovaná mezi jednotlivými uživateli a jsou v ní uloženy všechny záznamy od jejího vzniku. Podobným příkladem takové databáze je nekonečná účetní kniha záznamů. Samotný blockchain využívá technologie, co jsou světu známy už delší dobu (kryptografie, internet atd.), ale zásadní je způsob, jak jsou tyto technologie následně společně využívány (Shrier, 2020; Wolf, 2019).

Hlavním rozdílem a také výhodou blockchainu je, že je distribuovaný mezi jednotlivé uživatele (kteří vlastní kopii databáze), což znamená, že nemá centrálního správce, ale správci jsou jednotliví uživatelé. Tito uživatelé mohou ověřovat zápisy do databáze a tím docílit toho, že ač je roz distribuována, tak každý uživatel vlastní stejnou kopii databáze. Tu může číst kdokoliv (celá síť je transparentní), ale zapisovat lze pouze na základě konsensu (Shrier, 2020).

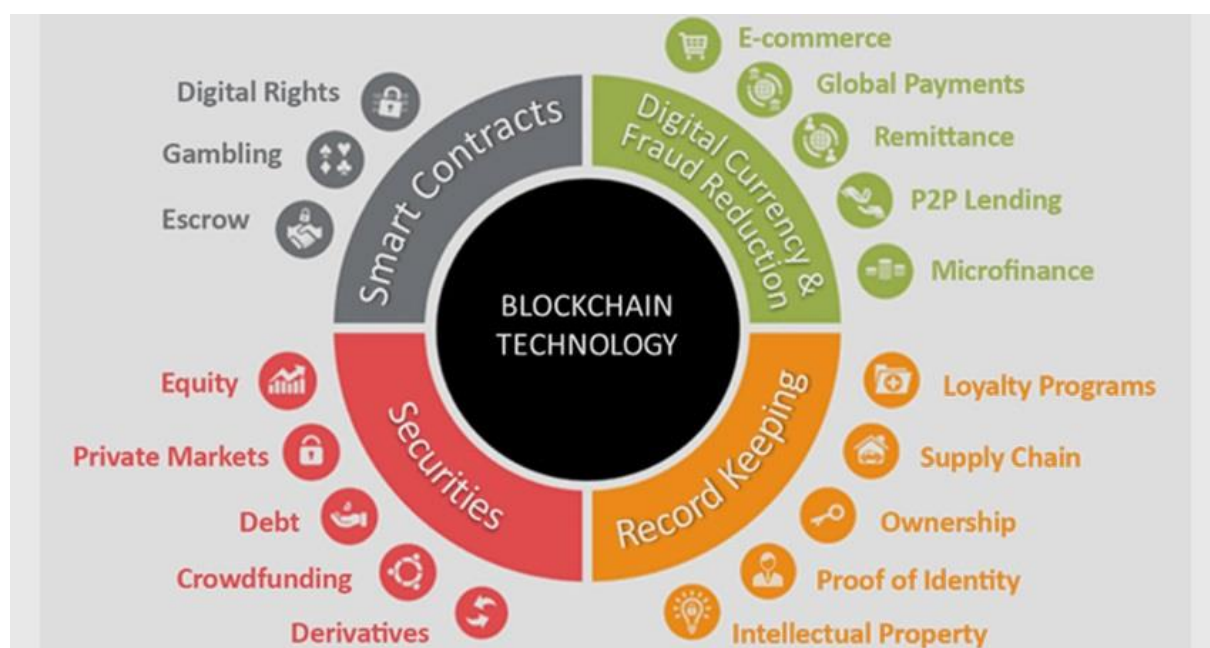
Každá blockchain síť má svoje vlastnosti a atributy, které určují její využitelnost na různé projekty. Síť může být veřejná, privátní, či kombinace dříve zmíněných (Vardal, 2021):

- Nejvíce blockchain sítí je **veřejných**, jelikož se dobře využívají pro podporu kryptoměn. Kdokoliv ji může využívat bez nějakého schválení přístupu a může participovat na jejím fungování. Mezi takové sítě patří Bitcoin, Ethereum či Cardano.
- **Privátní** blockchain sítě vyžadují povolení pro přístup (pouze pro zvané), což znamená, že zde musí být autorita, která uděluje přístup. Ve výsledku uděluje možnost lepšího řízení sítě, ale odstraňuje některé výhody decentralizace. Mezi privátní sítě patří Morpheus Network (logistický blockchain), Patientory (zdravotnický dodavatelský řetězec a privátní implementace Ethereum sítě) či Corda (blockchain síť pro vysoce regulované instituce – například finanční).
- Blockchain s povolením (**konsorciální** blockchain) vyžaduje povolení pro přístup od provozovatele. Jedná se o přidání vrstvy pro kontrolu přístupu (neplést s privátním blockchainem – ten nepovoluje vytvářet vlastní uzly), která má za cíl zvýšit bezpečnost sítě, kde mohou fungovat pouze ověřené uživatelé. Mezi konsorciální sítě patří například The Energy Web Chain (blockchain platforma pro energetický průmysl), Ripple (globální platební platforma) či Nokia Data Marketplace (platforma pro výměnu dat zabezpečená blockchain technologií). Tento typ sítě může vyhovuje potřebám veřejné

správy a participaci občanů – veřejná správa udělí občanům přístup například na základě jejich digitální identity (lze také řešit přes blockchain) a tím docílit, že budou moci rozhodovat pouze občané konkrétního města.

Další důležitou vlastností je velikost bloků (kolik dat se dá zapsat za jeden vytěžený blok) a čas, za který je nový blok vytěžený. Je důležité vhodně zvolit toto nastavení, aby nedošlo k přehlcení sítě (Shrier, 2020).

Jednotlivé možnosti využití, včetně těch pro veřejnou správu a participaci, jsou zobrazeny na obrázku 2.



Obrázek 2 - Využití blockchain technologie

zdroj: (Wolf, 2019)

Příkladem občanské participace/využití veřejnou správou může být katastr nemovitostí. Katastr by byl veřejný a umožňoval redukovat podvody s nemovitostmi, jako je neoprávněné nakládání, či zpronevěra peněz. Dokonce lze využít Smart kontrakty (trustless obchod, kde se například nemovitost přepíše zároveň s přesunem peněz). Celý model snižuje celkové náklady na zápis a provoz takové databáze, navíc na něm mohou mezi sebou participovat samotní občané (Muth a kol., 2019; Wolf, 2019).

Další možností využití blockchainu je identifikace osob (jako digitální identita), s kterou může komunikovat s veřejnou správou. Občan má svoji identitu pod kontrolou a při dobré robustnosti sítě ji nelze zneužít (pokud člověk neudělá chybu). Taková identita může být využívána i pro jiné účely, jako je například identifikace v bance. Celou identitu může zaštitovat stát,

či soukromá firma (dodává autoritu identifikaci). Takovým řešením je CREDEBL od firmy Blockster Labs – více na jejich stránkách (Blockster, 2021).

Potenciální využití mohou být e-volby, kde lze využít dříve zmíněné digitální identity. Přineslo by to výhody, jako jsou nižší náklady (nemusela by se tisknout spousta volebních lístků a otevírat volební místnosti) a zvýšení volební účasti (lze volit odkudkoliv). Naproti výhodám by přibýly nové hrozby (digitální kyberbezpečnost) a výzvy (volby vyžadují přísnou regulaci a standardy, které by se složitě implementovaly). Systém e-voleb na blockchainu vyžaduje další výzkum a vývoj (Jafar, Aziz a Shukur, 2021).

Blockchain technologie má také využití pro podporu participace v oblasti prostorových dat. Občané mohou dodávat data veřejné správě, která je může následně využít a odměnit za ně své občany (kryptoměna, bonusy a podobně). Podle experimentu ze studie (Kamali a kol., 2021) tento systém zvyšuje přesnost a rychlost sběru dat.

2.3 Způsoby implementace (pořízení)

Dále je důležité vybrat správnou formu implementace technologie. Podle složitosti potřeb rozhodnout, zda se zaplatí licence k aplikaci od třetí strany (univerzální aplikace, která už existuje), nechá se vyrobit na míru, či se vyvine vlastní. Každý přístup má své výhody a nevýhody (May a Ross, 2018).

Aplikace od třetí strany, která je univerzální, bude pravděpodobně cenově nejvýhodnější a její implementace bude rychlá, ale na druhou stranu tím svěříme citlivá data dalšímu subjektu (možnost úniku dat) a je možné, že některé funkcionality nebude aplikace splňovat, jelikož není na míru. Tato technologie je vhodná pro jednodušší participace a menší obce či města (Lynn a Midrack, 2021; Ward, 2002).

Vývoj aplikace na míru od třetí strany eliminuje riziko nedostatečnosti funkcionalit a požadavků. Vývoj takové aplikace bude vyžadovat větší náklady než předchozí model. Stále přetrvává riziko ztráty osobních dat (podle toho, kdo provádí správu aplikace). Tento model je vhodný pro středně složitou participaci a střední města či obce (Lynn a Midrack, 2021; Ward, 2002).

Třetí možností je vyvinout aplikaci svým týmem. Odpadá zde riziko třetí strany, kde je vývoj i provoz aplikace pouze v gesci veřejné správy. Také zde není riziko, že aplikace nebude splňovat požadované funkcionality, jelikož je vytváří sám zadavatel. Nevýhodou jsou vysoké

pořizovací náklady (podle složitosti) a potřeba vlastního týmu vývojarů (vývoj i následný servis během provozu) (Ward, 2002).

Všechny tyto způsoby implementace mají ještě jednu možnost výběru, jak konkrétní aplikace bude fungovat. Může fungovat přímo na zařízení anebo může být implementována skrze webový prohlížeč (webová aplikace). Každá varianta má svoje výhody a nevýhody viz tabulka 1 (Huebner, 2018).

Tabulka 1 - Výhody a nevýhody pevných a webových aplikací

mobilní/desktopová aplikace		webová aplikace	
výhody	nevýhody	výhody	nevýhody
podpora více funkcionalit	nutnost instalace	nemusí se instalovat**	omezeno možnostmi prohlížeče
off-line fungování*	závislost na operačním systému	nezávislost na OS či zařízení**	nutnost připojení k internetu

* závisí na následné synchronizaci (asynchronní fungování)

Zdroj: (Huebner, 2018)

** je potřeba nainstalovaný webový prohlížeč

2.4 Participativní geografické informační systémy

Hojně využívaná technologie, která pomáhá občanům participovat na fungování města, pracuje s prostorovými daty – ty jsou klíčové v některých oblastech fungování místní správy, jako je například územní plánování (více ve třetí kapitole).

Geografické informační systémy (dále jen GIS) kombinují prostorová data, infromatické nástroje a geoinformačních technologií (Longley, 2001).

V dnešní době se ve většině případů využívají webové GIS – tyto verze jsou nejčastěji označovány jako WebGIS (webový geografický informační systém), mezi které patří veřejnosti známé geoportály (například geoportály veřejné správy). Tyto geoportály mají spousty výhod. Celosvětově je využívá největší počet uživatelů a zároveň mají nejnižší náklady na jednoho uživatele. Lze je tedy považovat za dobrý nástroj pro participaci občanů (Nétek, 2020).

Geoportály umožňují přístup a způsob nakládání s geografickými informacemi prostřednictvím internetu. Jak bylo zmíněno, často jsou tyto služby poskytovány orgány veřejné správy. Tyto informace jsou převážně veřejné a poskytované zdarma. Geoportály následně umožňují

data **zobrazit, analyzovat a upravovat** skrze webový prohlížeč. Mezi další výhody geoportálů patří (Komárková, 2008):

- Geoportál lze ovládat prostřednictvím webového prohlížeče – ten uživatel už zná a ví, jak s ním pracovat,
- geoportál nabízí pouze funkce, které uživatel opravdu pro svoji práci potřebuje (nedisponuje složitými a pro běžného uživatele nepotřebnými funkcemi),
- geoportál lze přednastavit tak, že se uživatel nemůže dopustit chyb pramenících z jeho neznalosti GIS (použití nevhodného měřítko při určitých datech).

Geoportály mohou pro občany a veřejnou správu nabízet specifické funkcionality. Město může skrze mapové vrstvy spravovat svůj majetek a občané mohou přes aplikaci hlásit závady a nedostatky ve městě (výmoly na silnici, přeplněné popelnice a podobně). Hlášené závady a nedostatky se dají ukládat a analyzovat, z čehož lze následně vyvodit opatření a například vyčlenit dostatečný finanční obnos na provoz. Takovým řešením může být třeba geoportál (mapová aplikace) od firmy T-mapy (*T-MAPY*, 2022).

Další technologii, využitelnou pro zlepšení participace, může být 3D vizualizace. Takovým příkladem může být vizualizace nové radnice, dětského hřiště, či dokonce celé ulice nebo čtvrti. Občané si na základě této vizualizace mohou lépe představit konkrétní projekt a následně pomocí hlasování vybrat správné řešení. Projekt může být vizualizován přímo v geoportálu (kde si ho občan může prohlédnout v interaktivním prohlížení), na obrázcích (3D simulace a fotomontáž) či dokonce formou modelu vytvořeného například na 3D tiskárně. Modely mohou být vytvořeny například v programech CAD. (Konisranukul a Tuaycharoen, 2013).

3 MOŽNOSTI A PŘÍLEŽITOSTI OBČANSKÉ PARTICIPACE

Občané mohou participovat v nejrůznějších oblastech místní správy. Od různých diskusí, přes participativní rozpočty, hlášení závad, hlasování či referend. V následující kapitole bude popsáno několik z nich.

3.1 Online platformy

Univerzální metoda, která má za cíl poskytnout občanům jednoduchý a kreativní prostor na tvorbu podnětů pro místní správu. Funguje jako aplikace, kde se občané mohou seznámit s návrhy ostatních, reagovat na ně a přidat své podněty. Umožňuje přístup velké skupině občanů v krátkém čase (Brlík a kol., 2016).

Tuto metodu lze využít pro plánování větších územních celků, což přivede zájem více lidí a tím se zvýší dynamika celého procesu. Aplikaci se nemusí používat pouze jeden konkrétní plán, ale může sloužit jako platforma pro kontinuální sběr veřejných názorů a nápadů občanů města (Brlík a kol., 2016).

Takovou platformu jménem „Invipo“ nabízí například firma Incinity s.r.o. Tu využívá ve světě například město Izmir (3. největší turecké město), nebo třeba česká Olomouc. Invipo nenabízí pouze platformu pro sběr podnětů od občanů, ale komplexní správu a podporu pro všechny chytré projekty ve městě (*Invipo: city in context*, 2021).

Platforma také může sloužit pro samotné rozhodování o konkrétních projektech. Jedna z těchto platforem je „Decision21“ od společnosti Decision 21 s.r.o., která ulehčuje a zjednodušuje skupinové rozhodování. Její předností je, že umožňuje hlasovat pomocí metody více hlasů, tj. že každý občan má dva plusové body a v případě nutnosti také jeden minusový. Pro příklad tuto platformu používá jeden z největších participativních rozpočtů na světě – město New York (*Participace 21*, 2021).

3.2 Participativní rozpočet

Pojem participativní rozpočet lze definovat a popsat několika způsoby. Především se jedná o zapojení veřejnosti do rozhodování o části balíku financí vyčleněného místní správou města. Občané tak mohou rozhodnout o věcech, které budou zaplacený částí veřejného rozpočtu. Jedná se o důležitou participaci, proto by měli být občané dobře informováni, motivováni a zapojeni do dialogu. Celý proces by měl být otevřený, efektivní a transparentní (Sintomer, Röcke a Herzberg, 2016).

Míru vlivu (poměr, jaký se vymezí na participativní rozpočet) občanů na rozpočet lze nastavit a může se lišit město od města. Pro správnou funkčnost participativního rozpočtu se musí dodržet několik kritérií (Černý, 2016):

- Balík peněz, o kterém se rozhoduje musí být konkrétní,
- pravidelně se opakuje (jednorázové akce/referenda nejsou participativní rozpočet),
- probíhají veřejné setkávání, diskuse a v nich probíhá veřejné spolurozhodování,
- všichni účastníci participace musí nést zodpovědnost za výstupy procesu.

Možný postup vytvoření participativního rozpočtu by mohl vypadat podle (Černý, 2016) následovně:



Obrázek 3 - Proces vytvoření participativního rozpočtu

zdroj: (Černý, 2016)

Pro politika přináší participativní rozpočet výhody. Například se efektivně zapojí aktivní občané do rozvoje města a také se zvýší motivace neaktivních občanů se zapojit. Občané rozhodováním řeknou, co by chtěli řešit a co je doopravdy trápí. Následně se peníze transparentně rozdělí na občany vybrané projekty. Celý proces zvyšuje a posiluje důvěru občanů v místní správu (Sintomer, Röcke a Herzberg, 2016).

Další výhodou je, že občan lépe pochopí fungování rozpočtu, což mu pak pomáhá pochopit některá rozhodnutí radnice. Politici nesou přímou zodpovědnost za plnění návrhů vzniklých při procesu participace (Agora Central Europe, 2021).

V roce 2020 využívalo participativní rozpočet 87 obcí (nárůst o 24 oproti roku 2019). Průměrně je participativní rozpočet kolem 0,5 % celkového rozpočtu. Největšího procentuálního podílu dosahují malé obce, kde je to něco přes 2 % (Agora Central Europe, 2021).

3.3 Participace na územním plánování, geoportály a hlášení závad

Každý kraj a město (obec) potřebuje plánovat rozvoj na svém území – k tomu slouží územní plán (dále ÚP). Ten určuje, kde a co je možné stavět a naopak, kde to možné není. Stavební úřad následně určuje umístění konkrétní stavby podle daného ÚP. Vedle těchto plánů mohou vznikat další dokumenty (vycházející z ÚP), které dále určují rozvoj města, jako jsou městské

strategie, zásady územního rozvoje, veřejný prostor a podobně. Tyto plány mají za cíl sjednotit postup rozvoje tak, aby byl jednotný, udržitelný a dbal na potřeby obyvatel. V Praze se tento soubor dokumentů nachází na webových stránkách „IPRPraha“ (IPRPraha, 2022; Zákon č. 183/2006 Sb.).

Na všech těchto plánech se přímo, či nepřímo mohou podílet občané. Mohou iniciovat potřebu po projektu (nový projekt ve veřejném prostranství). Dále mohou rozhodovat o tom, jaký typ projektu se bude plánovat či následně pak hlasováním vybrat, jaký návrh se nakonec realizuje. Pro takové potřeby je vhodná například aplikace „Decision21“ (Konisranukul a Tuaycharoen, 2013).

Většina obcí a v podstatě každé město pak má nějakou formu geoportálu. Občas si může ve vrstvách zobrazit územní plán města a na základě toho vznést námitky či návrhy na změny. Dále může obsahovat speciální vrstvy, kde si občan může například prohlížet historické mapy města a získat tak další informace o svém městě či obci. Další vlastností může být podpora 3D vizualizace, která umožňuje si lépe představit plánovaný prostor (Hanzl, 2007).

Mohou existovat speciální funkcionality těchto systémů, které umožňují občanům hlásit na mapě nedostatky, jež potkají v reálném světě. Například může občan zaznamenat do mapy chybějící dopravní značku. Příslušný orgán na městě tento požadavek vyhodnotí a následně předá technickým službám. Technické služby následně dopravní značku dodají a vše se zaznamená do systému. Občan může celou dobu vidět zpětnou vazbu svého požadavku (od přijetí podnětu, až po jeho splnění) (Kahila-Tani, Kytta a Geerman, 2019). Takovou aplikací může být například „Hlášení závad – Dej tip“, kterou využívá město Pardubice nebo Český Krumlov. (Služba Dej Tip, 2022).

3.4 Elektronické volby, referenda a hlasování

V dnešní formě demokratické republiky jsou hlavním pilířem rozhodování a rozdělení moci volby. Ty mohou probíhat od nejnižších úrovní (místní referenda a zastupitelské volby) až po ty nejvyšší (parlamentní volby či volba prezidenta). Rozvoj technologií přinesl nové možnosti, jakou formou mohou tyto volby probíhat – například elektronické volby. Jak využít elektroniku u voleb je mnoho způsobů (Introducing Electronic Voting, 2011):

- Využívání stroje, který dokáže pomoci sčítat papírové hlasovací lístky, což snižuje riziko lidské chyby.

- Využívání stroje (DRE – direct recording electronic) v hlasovací místnosti, který umožní lidem přes tlačítka či dotykovou obrazovku zvolit svou volbu. Tu následně uloží do paměti a na konci hlasování vytiskne výsledky (fyzický důkaz volby).
- Stroje, které na bázi skeneru mohou rozpoznat na speciálním volebním lístku voličovu volbu, kterou následně mohou centrálně sčítat.
- Elektronické tiskárny hlasovacích lístků jsou podobné DRE, které vytvoří papírovou formu nebo token s hlasem a ten následně předá dalšímu stroji, který výsledné hlasy sčítá.
- Internetové hlasovací systémy hlas přenáší přímo přes internet na centrální místo (server), kde se hlasy sčítají. Hlas lze poslat z veřejných zařízení (například volební místnost), ale také, což je častější, z jakéhokoliv zařízení připojeného k internetu.

Problémem u elektronických voleb (především pak u internetového hlasování) je problém s ověřením identity voliče, ale zároveň udržení tajemství jeho volby. Je tedy důležité zajistit správné technické zajištění celého systému, správné zabezpečení (volby voliče i samotných výsledků voleb) a dostupnost/přístupnost (každý člověk musí mít možnost jít volit) (Zissis a Lekkas, 2011).

Výhodou elektronických voleb může být větší flexibilita pro voliče (může volit odkudkoliv) a snižují se transakční náklady voliče i veřejné správy. Podle (*Introducing Electronic Voting*, 2011) je to například 0,3 eura na voliče ve Švýcarsku (troje různé volby za rok) a celkově pak 10 milionů euro v 10 letech pro 1 milion voličů (Zissis a Lekkas, 2011).

Jednou z možností, jak zajistit ověření voliče a zabránit tak manipulaci volby, je využit biometrické údaje voliče, kterou je například otisk prstu. Bezpečnost, možnosti šifrování a hashování otisku prstu řeší ve své práci Mainguet (2009). Problém je, že je nemožné vždy přesně sejmout otisk prstu a tím vytvořit stejný hash a ten následně porovnat s hashem v databázi (tato možnost je ideální, jelikož by autorita nemusela mít v databázi přímý otisk prstu, ale pouze jeho hash). Další možností je mít zašifrovaný otisk prstu ve své databázi a ten následně dešifrovat a ověřit (Rezwan a kol., 2017).

Další možností, jak zajistit funkčnost celého systému voleb, je využit blockchain sítě. Označují se termínem blockchain-enabled e-voting (BEV), kde každý volič má svoji peněženku (digitální ID) a v ní jednu minci (token), kterou následně využije pro svoji volbu. Výhodou je, že nelze volit vícekrát (bezpečnost) a je možné svoji volbu měnit do doby konce voleb. Nevýhodou je,

že pro volbu člověk potřebuje určitou znalost technologií a ve společnosti musí být tato technologie převážně přijímána pozitivně (Kshetri a Voas, 2018).

Pro příklad lze vzít program voleb v občanských aktivitách v Moskvě, kde od roku 2017 využívají blockchain platformu (Ethereum). Všechny volby jsou veřejné a lehce auditovatelné. Největší a nejúspěšnější hlasování měli od 137 tisíc hlasů až po 220 tisíc. V největším vytížení měla síť až 1000 transakcí za minutu. Je tedy otázkou, zda by zvládla obsloužit větší část obyvatel 12 milionové Moskvy (Kshetri a Voas, 2018).

Většina blockchain sítí využívá způsob pro ověřování transakcí *Proof of Work* (POW), která má svoje limity a nevýhody pro využití při hlasování. Proto vymysleli Li a kol. (2017) způsob ověřování *Proof of Vote* (POV), kde je konsenzus koordinován distribuovanými uzly kontrolovaných skupinou uživatelů (autorita zaštiťující hlasování či organizace provozující tyto služby). Oproti POW není potřeba tolik zdrojů (výpočetního výkonu) na provoz sítě, konečnost transakcí a nízká transakční latence.

Specifickým volebním systémem (institut přímé demokracie) jsou referenda, která mohou probíhat na lokální úrovni (například obce či města), krajské nebo dokonce celorepublikové. Místní referenda mohou být silný nástroj občanské participace s reálnou možností zasáhnout do fungování města. Těchto hlasování se mohou zúčastnit všichni obyvatelé, kteří mohou hlasovat do zastupitelstva (Zákon č. 22/2004 Sb.).

Referenda mohou probíhat na stejném, či podobném principu jako volby (pouze se změní předmět hlasování a množina voličů). Lze tedy využít centrální řešení (platforma „Decision21“ – od společnosti Decision 21 s.r.o.) anebo formy decentralizované (Distributed Ledger nebo Blockchain). Návrh takové sítě pak popisuje například ve své práci Schiedermeier a kol. (2019).

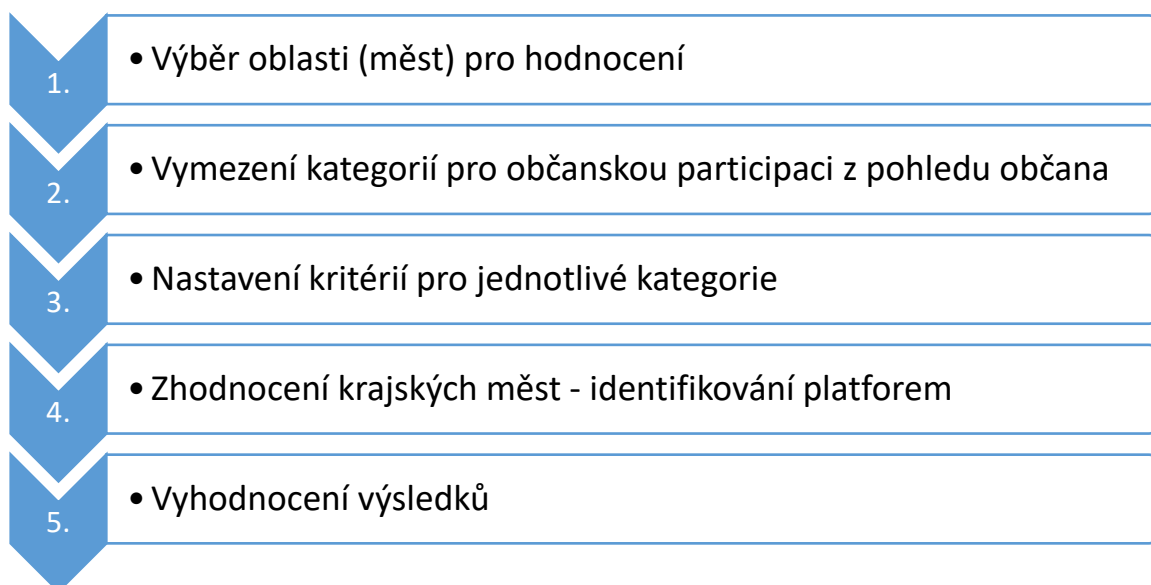
4 POUŽITÉ METODY A POSTUPY

V této kapitole bude popsán postupy a metody využité v této práci. Celá práce se dělí na dvě samostatné části:

- Možnosti a příležitosti občanské participace z pohledu občana na úrovni krajských měst
- Přehled participativních technologií v ČR napříč úrovněmi veřejné samosprávy

4.1 Zhodnocení možností a příležitostí občanské participace na úrovni krajských měst z pohledu občana

První část práce se zaměřuje na možnosti občanské participace v krajských městech z pohledu občana. Na obrázku 4 je vidět schéma, na základě kterého bude vypracována první část práce.



Obrázek 4 - Schéma postupu a hodnocení první části

zdroj: vlastní zpracování

Pro celkový přehled možností a příležitostí občanské participace z pohledu občana v České republice byla vybrána krajská města, jelikož jsou dostatečně velká (vyšší počet obyvatel, různorodost technologií a vyšší rozpočet) a zároveň pokrývají všechny části vytyčeného území.

Práce vymezuje v kap. číslo 4 čtyři oblasti, kde se občan může zapojit do dění ve městě. Následně budou identifikovány jednotlivé weby, mobilní aplikace a platformy pro každé krajské město v ČR. Jednotlivé kategorie:

- **Online platformy** – zdali město umožňuje vzájemnou komunikaci el. formou mezi občanem a městem. Patří sem různé webové stránky a mobilní aplikace.

- **Participace na územním plánování, geoportály a hlášení závad** – zdali město provozuje nějakou formu geografického informačního systému (geoportál), weby nebo aplikace pracující s prostorovými informacemi nebo hlášení závad.
- **Participativní rozpočet** – zdali město provozuje participativní rozpočet a jak velký takový rozpočet je.
- **Elektronické volby, referenda, hlasování** – zdali město provozuje webovou stránku, aplikaci či platformu, kde umožňuje občanům hlasovat o věcech týkajících se města (například o participativním rozpočtu).

Všechny identifikované webové stránky, platformy a mobilní aplikace pro jednotlivá města byla zhodnocena z pohledu občana, tj. zdali jsou aktuální, využívané a přístupné z různých zařízení. Jednotlivé kritéria pro každou kategorii jsou popsána dále.

Online platformy

- Zhodnocení aktuálnosti (na základě data přidání nejnovějších dat a metadat – pokud je poslední aktualizace aplikace starší jak čtyři roky, nebo nejsou na stránce aktuální data za poslední čtvrt rok).
- U mobilních aplikací byl zjištěn přibližný počet uživatelů – podle počtu stažení aplikace v Google play, což udává pouze přibližný počet.
- Další kritérium je responzivita webové stránky – jestli se stránky přizpůsobí používanému zařízení. Testování proběhlo pomocí webové stránky „Am I Responsive?“ (Am I Responsive?, 2022) a pomocí mobilního telefonu (Xiaomi Mi 10 Lite 5G).
- Celkovým výsledkem bude procento, kolik je aplikací, platform a webových stránek z celku aktuální a kolik responzivní.

Participace na územním plánování, geoportály a hlášení závad

- Zdali provozují geografický informační systém (geoportál) a jestli je aktuální a má aktuální datovou sadu.
- Dále jestli město provozuje nějakou formu hlášení závad – to bylo rozděleno do dvou úrovní.
 - o Nižší úroveň hlášení nabízí většinou pouze webový formulář, kde lze závalu vložit, ale neobsahuje například mapu, seznam hlášení a podobně.
 - o Vyšší úroveň hlášení nabízí vkládání hlášení do mapy, lze si například všechny hlášení prohlédnout, vidět v jakém stavu řešení jsou a například je filtrovat.

- Vyšší úroveň pak může mít i samostatnou mobilní aplikace, která umožňuje vkládat hlášení skrze mobil – podobnou variantou může být také přidání hlášení z mobilu skrze webový prohlížeč.
- Výsledkem bude procento měst, které využívá webový GIS (geoportál) a hlášení závad (případně jaké úrovně).

Participativní rozpočet

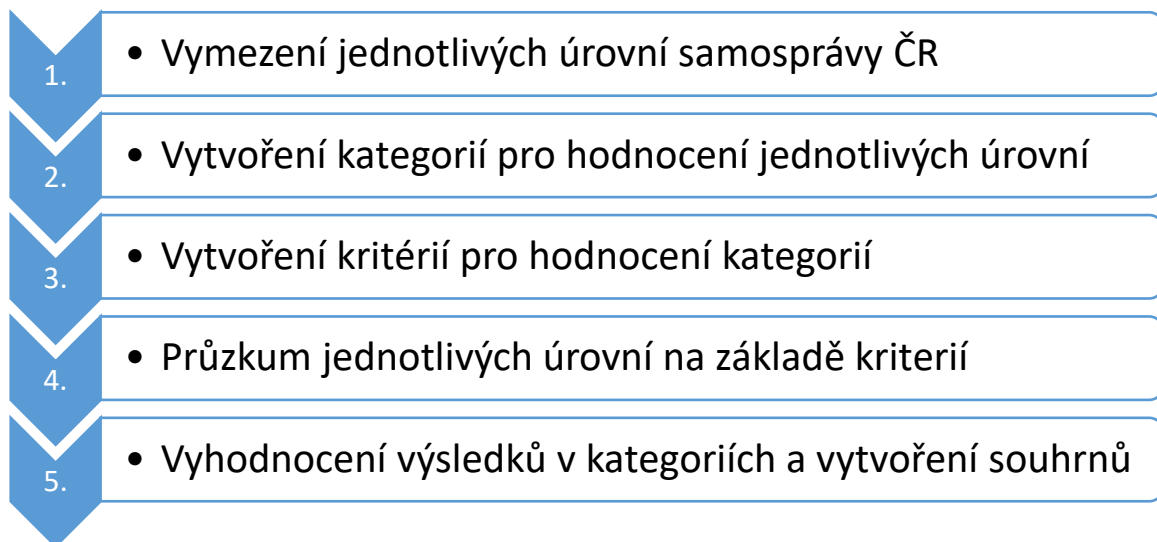
- Zda město provozuje participativní rozpočet.
- Jak je participativní rozpočet velký v absolutní částce.
- Jak je participativní rozpočet velký v relativní částce (v poměru s celkovým rozpočtem).
- Dále jakým způsobem je participativní rozpočet provozován.
 - První skupina měst využívá platformy třetí strany.
 - Druhá skupina využívá vlastní řešení (například vlastní webové stránky města).
- Výsledkem bude procento měst, které využívá participativní rozpočet a jak velké jsou absolutní a relativní participativní rozpočty.

Elektronické volby, referenda a hlasování

- Kritérium z pohledu způsobu pořízení aplikace (vlastní implementace nebo využití platformy třetí strany).
- Responzivita (viz předchozí kritérium online platformy).
- Výsledkem bude procentuální vyjádření míry responzivity webových stránek a jaká část využívá vlastní implementaci nebo využívá platformu třetí strany.

4.2 Zhodnocení přehledu participativních technologií v České republice napříč úrovněmi samosprávy

Druhá část práce se zaměřuje na přehled participativních technologií v České republice se zaměřením na geoinformační technologie. Na obrázku 5 je vidět schéma, na základě kterého bude vypracována druhá část práce.



Obrázek 5 - Schéma metody a postupu hodnocení druhé části, zdroj: vlastní zpracování

zdroj: vlastní zpracování

Celý přehled je vymezen a strukturován na tři celky podle úrovně samosprávy (Zákon č. 51/2020 Sb.).

- národní územní celek (stát ČR),
- vyšší územní samosprávné celky (kraje ČR),
- základní územní samosprávné celky (obce) – v této práci z Pardubického kraje.

4.2.1 Národní územní celek (Česká republika)

V národním územním celku budou identifikovány geoinformační technologie, ze kterých vznikne přehled využívaných technologií na národní úrovni. Některé z těchto geoinformačních technologií jsou povinné ze zákona (Zákon č. 123/1998 Sb.).

Výsledkem bude popis a výčet geoinformačních technologií, které se využívají na národní úrovni. Výčet obsahuje název technologie a jeho výrobce.

4.2.2 Vyšší územní samosprávné celky (kraje České republiky)

Ve vyšším územním samosprávném celku budou identifikovány geoinformační technologie podobně jako u národní úrovně. Obdobně jsou některé tyto technologie povinné ze zákona (Zákon č. 183/2006 Sb.).

Výsledkem bude identifikace, popis a výčet geoinformačních technologií, které provozují všechny kraje ČR. Výčet obsahuje název technologie a jeho výrobce.

4.2.3 Základní územní samosprávné celky (obce České republiky)

V poslední části na úrovni základních samosprávných celků budou identifikovány participativní technologie v obcích Pardubického kraje. Na to bude navazovat porovnání těchto dat s daty ze studie z roku 2018 pro okres Pardubice a Ústí nad Orlicí.

Mezi základní územní samosprávné celky patří obce, které ty dle míry přenesené působnosti (pravomocí) dále dělíme na tři typy (Zákon č. 314/2002 Sb.):

- obce s běžným obecním úřadem (obce prvního typu),
- obce s pověřeným obecním úřadem – POU (obce druhého typu) – nacházejí se v této práci,
- obce s rozšířenou působností – ORP (obce třetího typu) – nacházejí se v této práci.

Každá obec třetího typu tedy vykonává i povinnosti obce druhého typu a pro svůj správní obvod také povinnosti obce prvního typu. To stejné platí pro obce druhého typu a povinnostech obce prvního typu.

Tato práce zhodnotí všechny obce třetího a druhého typu v **Pardubickém kraji** (testování bude probíhat od prosince 2021 do 28. února 2022) ve čtyřech kategoriích (oblastech participace), které ukazují úroveň zapojení občana do fungování obce. Jednotlivé kategorie jsou:

- **WebGIS** – zdali obec provozuje nějaký mapový portál (geoportál) a umožňuje tak občanům si zobrazit prostorové informace ohledně jejich obce.
- **Hlášení závad** – zdali obec provozuje platformu, kde občan může hlásit závady a podněty na území obce. Takové hlášení závad může být implementováno různými způsoby. V této práci přesněji postup rozlišuje tři:
 - o formulářové řešení – nejzákladnější možnost, kde občan přes webový prohlížeč vyplní formulář, který může obsahovat různé specifikace (E-mail, místo hlášení, popis, či případné vložení fotografie). Takový formulář je přístupný skrze webové stránky obce anebo přes webové stránky technických služeb konkrétní obce.
 - o WebGIS řešení – aplikace, která umožňuje hlášení závad zadávat a lokalizovat na mapě. Řešení může být samostatná aplikace nebo jako modul součástí WebGIS aplikace (geoportálu).
 - o mobilní aplikace – aplikace v chytrém zařízení, která může využívat geolokaci zařízení, umožnit závadu vyfotit a následně ji nahrát. Aplikace může fungovat samostatně nebo být jako doplněk k WebGIS řešení.

Obce mohou tyto různé způsoby implementace kombinovat a případně využívat více řešení. Například technické služby mohou mít formulářové řešení, kde se hlásí přeplněné odpadkové koše, ale obec má i WebGIS řešení, kde mohou lidé psát podněty na potenciální změny ve veřejném prostoru.

- **Mobilní aplikace** – zdali obec provozuje mobilní aplikaci, která může sloužit pro zprostředkování dříve zmíněných participativních možností (aplikace pro mobilní hlášení, přístup ke geoportálu, poskytování komunikačního kanálu občan – obec atd).
- **Participativní rozpočet** – zdali obec vyčlení každý rok (případně jiný časový úsek) část svého rozpočtu, o které mohou rozhodovat přímo občané. Může se jednat o malé projekty (desetiny procenta rozpočtu), ale také o větší projekty (nižší jednotky procent rozpočtu).

V rámci práce budou prozkoumány všechny webové stránky obcí i přes prohlížeč, zdali naplňují kritéria jednotlivých kategorií. Jednotlivé kategorie a zároveň i města (či obce) budou vyhodnoceny na základě těchto kritérií:

- **WebGIS** – výsledkem bude, zdali obec provozuje geoportál, jaký geoportál provozuje, jaké procento obcí provozuje geoportál (podle kategorie ORP, POU a všechny obce) a kartografický výstup s přehledem všech obcí a druhu geoportálu.
- **Hlášení závad** – výsledkem bude, zdali obec provozuje hlášení závad, jaké hlášení závad provozuje. jaké procento obcí provozuje hlášení závad (podle kategorie ORP, POU a všechny obce) a kartografický výstup s přehledem všech obcí a druhu hlášení závad.
- **Mobilní aplikace** – výsledkem bude, zda obec provozuje mobilní aplikaci, jakou mobilní aplikaci, jaké procento obcí provozuje hlášení závad (podle kategorie ORP, POU a všechny obce) a kartografický výstup s přehledem všech obcí a druhu mobilní aplikace.
- **Participativní rozpočet** – výsledkem bude, zdali obec provozuje participativní rozpočet, jak je velký part. rozpočet a kartografický výstup s přehledem participativních rozpočtů.

Každá kategorie (kromě participativního rozpočtu) bude navíc obsahovat porovnání aktuálních dat (k 28. únoru 2022) s daty z roku 2018 (k 20. dubnu 2018). Data pocházejí ze studie Komárkové a Kupkové (2018), kde zkoumaly podrobně všechny obce a města v okresech Pardubice a Ústí nad Orlicí ze tří podobných kategorií (WebGIS, hlášení závad a mobilní

aplikace). Práce tedy porovná tyto data (pouze obce druhého a třetího typu) z těchto tří kategorií a ukáže vývoj v čase. Výsledkem budou tyto informace:

- Kolik obcí geoportál mělo a má, mělo a nemá, nemělo a má, nemělo a nemá – následně i výpočet procentuálního zlepšení (zhoršení) oproti předchozímu stavu.
- Kolik obcí hlášení závad mělo a má, mělo a nemá, nemělo a má, nemělo a nemá – následně i výpočet procentuálního zlepšení (zhoršení) oproti předchozímu stavu.
- Kolik obcí mobilní aplikaci mělo a má, mělo a nemá, nemělo a má, nemělo a nemá – následně i výpočet procentuálního zlepšení (zhoršení) oproti předchozímu stavu.

V závěru bude celkový pohled na jednotlivá města na základě jednotlivých kategorií. Lze sestavit metriku, kde každá kategorie reprezentuje část (čtvrtinu) z celkového potenciálu participace obce. Výsledkem bude procentuální zastoupení obcí v jednotlivých kategoriích. Jednotlivé kategorie úrovně participace seřazené od nejmenší po největší pak jsou:

- žádná možnost participace,
- jedna ze čtyř kategorií,
- dvě ze čtyř kategorií,
- tři ze čtyř kategorií,
- všechny čtyři kategorie.

Podle této metriky lze porovnat obce mezi sebou a zároveň porovnat celkovou míru možností participace na této úrovni veřejné správy.

Metody využití v této práci:

- Pro sběr některých dat byla využita metoda **testování**, kde se vybrané webové stránky testovali pomocí nástroje „Am I Responsive?“, zda jsou responzivní.
- Využití **vizuální vyjadřovací metody**, konkrétně pak **kartografické vyjadřovací prostředky** pro tematickou grafickou reprezentaci výsledných dat.

5 MOŽNOSTI A PŘÍLEŽITOSTI OBČANSKÉ PARTICIPACE V ČESKÉ REPUBLICE NA ÚROVNI KRAJSKÝCH MĚST

V této kapitole budou identifikovány možnosti participace občanů v České republice – konkrétně pak na krajská města. Jednotlivé možnosti participace jsou rozděleny na základě předchozí kapitoly do čtyř kategorií. Tyto příležitosti jsou následně zhodnoceny z pohledu občana.

Podrobná data jsou v *Příloze A*.

5.1 Online platformy

Celkově bylo identifikováno 26 aplikací a webových platforem, které umožňují různými způsoby komunikovat občanům s místní správou a naopak. Z toho je 18 webových platforem a 8 mobilních aplikací. Všechny aplikace a webové platformy byly identifikovány od prosince 2021 do 2. února 2022.

Počet stránek, které jsou aktuální podle metadat anebo podle dat na nich, je většina. Přesněji dvacet tři z dvaceti šesti (88 %), kde z toho je jedna neaktuální mobilní aplikace (Ostrava!!!), webový portál občana ve Zlíně (na základě metadat – stránky jinak fungují) a webové hlášení závad v Jihlavě.

Většina mobilních aplikací je aktuální (sedm z osmi) a počet uživatelů se pohybuje od sto a více instalací (aplikace *Náš Zlín*) až po padesát tisíc a více instalací (aplikace *Moje Praha*).

Responzivita byla testována pouze u webových stránek. Třináct z osmnácti (72 %) stránek je plně responzivních, dvě z osmnácti (11 %) jsou částečně responzivní a tři z osmnácti (17 %) je neresponzivní. Dvě ze tří stránek, které jsou neresponzivní, jsou zároveň neaktuální. Obě částečně responzivní stránky (*Pardubice.eu* a *Parduplan*) jsou z města Pardubice.

5.2 Participace na územním plánování, geoportály a hlášení závad

Všechna krajská města mají nějakou formu (aplikaci) geoportálu s různými datovými sadami. Všechny 13 geoportálů má aktuální aplikaci i svoji datovou sadu. Geoportály jsou od různých firem, mezi které patří například ESRI, T-Mapy, GEOVAP či GePRO. Mezi zajímavé datové sady pak náleží například pražská mapa přístupnosti, která ukazuje přístupné a nepřístupné objekty pro hendikepované, a hřbitov online (Jihlava či Brno), ten umožňuje efektivní správu hřbitova, možnost spravovat smlouvy na jednotlivá místa, platby a podobně.

Speciální samostatnou aplikací, webovou stránkou nebo modulem v geoportálu je možnost hlásit závady ve městě, jako jsou například výmoly na silnici, rozbité prvky ve veřejném prostoru a tak dále. Nějakou formu hlášení závad má jedenáct z třinácti krajských měst (85 %). V nižší úrovni jsou tři z jedenácti (27 %) a osm z jedenácti (73 %) ve vyšší úrovni.

5.3 Participativní rozpočet

Participativní rozpočet využívá devět z třinácti (69 %) krajských měst (či jejich městská část). Celkově se pak analyzovalo 10 participativních rozpočtů (dva z Prahy – městská část Praha 2 a Praha 21) a všechny byly z roku 2021. V absolutních číslech byl nejnižší participativní rozpočet 500 tisíc Kč v Ústí nad Labem, naopak největší byl 32,27 miliónů Kč v Brně. Zajímavější čísla nám dává poměr participativního rozpočtu vůči celkovému rozpočtu města (či městské části). Průměrně to bylo 0,49 %. Nejnižší poměr byl 0,02 % v Ústí nad Labem, naopak nejvyšší 1,35 % v Plzni. Za zmínění stojí participativní rozpočet Karlových Varů, kde byl celkový participativní rozpočet 5,25 miliónů Kč a tato částka byla rovným dílem rozdělena do 15 částí města – spravedlivá distribuce.

Participativní rozpočty se pohybovali podle očekávaných hodnot z výzkumu společnosti *Agora Central Europe* (2021), kde se průměrný participativní rozpočet pohyboval okolo 0,5 % z celkového rozpočtu. Menší obce a městské části pak dosahovaly podle stejného výzkumu od 0,01 % až k velikosti přes 2 % z celkového rozpočtu, což opět odpovídá datům získaných při testování v této práci.

Tři z deseti (30 %) měst (městských částí) využívá platformu třetí strany, kde dvě „Mobilní rozhlas“ (*Mobilní Rohlas.cz*, 2022), která má webovou verzi i mobilní aplikaci a jedna „Decision 21“. Zbýlých sedm (70 %) měst (městských částí) využívá vlastní řešení, kde hlasování probíhá přes městský portál občana, případně přes webové stránky. Participativní rozpočet v Karlových Varech pouze sbírá projekty od občanů a neumožňuje jim o nich v další fázi hlasovat, tj. město samo rozhodne o realizovaných projektech.

5.4 Elektronické volby, referenda a hlasování

Celkem bylo analyzováno sedmnáct aplikací a webových stránek, kde z toho jich je devět propojených s participativním rozpočtem a umožňují tak hlasovat o jednotlivých projektech (jeden participativní rozpočet neumožňuje hlasování). Tři krajská města využívají datovou sadu

(od firmy T-Mapy), která ukazuje občanům, kam mají jít volit formou barevně označené oblasti a příslušné volební místnosti.

Všech sedmnáct webových stránek a aplikací je aktuálních (na základě aktualit, dat a metadat). Patnáct ze sedmnácti (88 %) stránek je responzivních, jedna stránka (6 %) je částečně responzivní a jednu stránku (6 %) nelze posoudit – nelze ji zobrazit, když není aktivní hlasování.

6 PŘEHLED PARTICIPATIVNÍCH TECHNOLOGIÍ V ČR NAPŘÍČ ÚROVNĚMI VEŘEJNÉ SPRÁVY

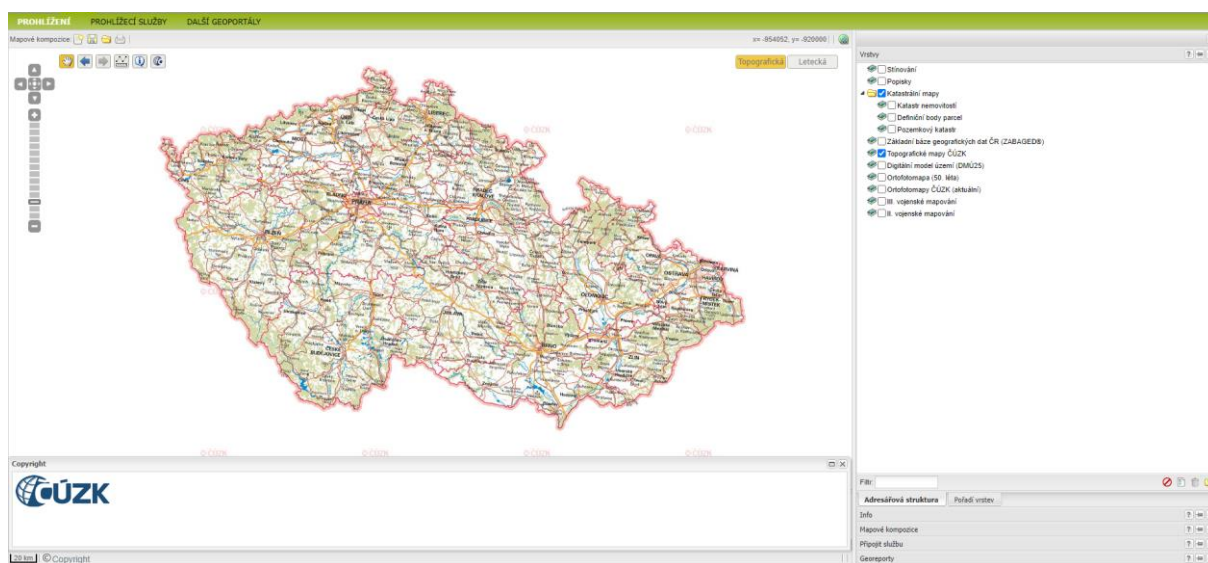
Tato kapitola se zaměřuje na přehled participativních technologií v České republice se zaměřením na geoinformační technologie. Přehled (charakteristika) je logicky strukturovaná skrze tři úrovně samosprávy. Nejvýše je národní územní celek (stát ČR), následují vyšší územní samosprávné celky (kraje) a nejmenší jsou základní územní samosprávné celky (obce).

Podrobná data jsou v *Příloze B*.

6.1 Národní územní celek (stát)

Ministerstvo životního prostředí ze zákona (123/1998 Sb.) provozuje (spravuje) geoportál, který poskytuje občanům informace ve formě dat, služeb založených na prostorových datech (vyhledávání, prohlížení, stahování, úprava), sdílení prostorových dat ve veřejné správě a podobně. Další požadavky jsou na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE – Infrastructure for spatial information in Europe).

Ministerstvo životního prostředí provozuje **Národní geoportál**, který poskytuje především prostorová data ohledně environmentálního a životního prostředí. Hlavním cílem je poskytovat kvalitní a standardizovaná data k porovnáním s dalšími evropskými státy (Hruška a kol., 2018). Ukázka národního geoportálu je na obrázku 6.



Obrázek 6 - Ukázka Národního geoportálu

zdroj: (Národní geoportál, 2010)

Mezi další vybrané geoportály (odkazy na stránkách Národního geoportálu) a mapové aplikace poskytované státní správou jsou AOPK ČR (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky), ČGS (Česká geologická služba), ČHMÚ (Český hydrometeorologický ústav), ČSÚ (Český statistický ústav – veřejná databáze), ČÚZK (Český úřad zeměměřický a katastrální – geoportál), RÚIAN (Veřejný dálkový přístup k datům registru územní identifikace, adres a nemovitostí), MMR (Ministerstvo pro místní rozvoj – Regionální informační servis), KRNAP (Krkonošský národní park), Národní park Šumava, Národní park České Švýcarsko, Národní park Podyjí, NPÚ (Národní památkový ústav - Geoportál památkové péče, ÚHÚL (Mapový server Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů), VÚMOP (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy - Geoportál SOWAC-GIS) a VÚV – (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka - Hydroekologický informační systém).

Z výše zmíněných geoportálů a mapových aplikací (celkem 17) jich pět (24 %) využívá vlastní řešení. Šest (35 %) využívají mapový produkt ArcGIS od firmy Esri. Dvě (11 %) využívají mapové řešení od firmy T-Mapy. Geoportál Marushka, INSPIRE od firmy Cenia, mapy.cz, AJAX a HVMAP jsou ve vybraných geoportálech (mapových aplikacích) zastoupeni po jednom (6 %).

6.2 Vyšší územní samosprávné celky (kraje)

Každý kraj musí zařídit možnost dálkového přístupu k územně plánovací dokumentaci a územně analytickým podkladům na základě ustanovení § 164 a § 166 stavebního zákona (Zákon č. 183/2006 Sb.) – platnost zákona je do 31. června 2023.

Všeobecně tedy všechny krajské geoportály poskytují platnou územně plánovací dokumentaci a územně plánovací podklady na úrovni kraje a dále přehledy územních plánů obcí pořizovaných z dotací kraje. Většina jich dále poskytuje různé datové sady a mapové aplikace, které mohou občané využívat, mezi které patří například různé zájmové mapy či povodňové plány a opatření (Hruška a kol., 2018).

Více jak polovina (devět ze čtrnácti – 64 %) krajských GIS (geoportálů) funguje na aplikaci ArcGIS od firmy Esri. Pardubický a Královéhradecký kraj (14 %) využívají řešení WebMap od firmy Hydrosoft Veleslavín. Karlovarský kraj provozuje řešení IntelliGEO od firmy VARS Brno, Jihomoravský kraj má aplikaci Hexagon od firmy Hexagon a Olomoucký kraj využívá LIDS od firmy Asseco Central Europe.

6.3 Základní územní samosprávné celky (obce)

Celkově bylo zhodnoceno **26 obcí** s pověřeným obecním úřadem, z nich je 15 obcí s rozšířenou působností. Město Pardubice je současně městem krajským.

V druhé části byly vybrány všechny obce druhého a třetího typu z okresů Ústí nad Orlicí a Pardubice – celkově 15 obcí (9 obcí s rozšířenou působností). Tyto obce následně byly na základě tří (bez participativního rozpočtu) předchozích kategorií porovnány s výsledky práce z roku 2018 (Komárková a Kupková, 2018), kde lze sledovat vývoj a posun daných obcí v čase za přibližné období čtyř let.

6.3.1 Webové GIS

Z celkových 26 obcí jich 19 (73 %) využívá nějakou formu webového GIS – mezi těmi jsou Marushka (<https://www.geovap.com/cs/marushka>), GePRO (<https://www.gepro.cz/produkty/geoportal/>), GObec (<https://www.gobec.cz/mapovy-server/>), ArcGIS (<https://www.esri.com/en-us/ArcGIS/products/geoportal-server/overview>), GIS4U (<https://www.tmapy.cz/gis4u>), Cleerio (<https://www.cleerio.com/cs/mapova-aplikace>) a vlastní řešení.

Nejvíce používaným řešením je Marushka v 7 obcích (27 %), následované geoportálem GObec v 6 obcích (23 %) a na třetím místě je GePRO ve 2 obcích (8 %). Sedm obcí (27 %) nevyužívá žádný webový GIS. V případě, že porovnáváme pouze obce s rozšířenou působností (ORP) nám vychází, že webový GIS má 13 z 15 obcí (87 %). Cleerio prodalo svoje aktivity firmě TopGIS – to zapříčinilo nefunkčnost některých geoportálů. Celkové výsledky v kategorii webových GISů jsou v tabulce 2 a na obrázku 7.

Tabulka 2 - Přehled druhů geoportálů v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji

Geoportál	pouze ORP*	ORP [%]	pouze POU**	POU [%]	Všechny obce	Všechny obce [%]
Marushka	6	40,00	1	9,09	7	26,92
GObec	3	20,00	3	27,27	6	23,08
GePRO	1	6,67	1	9,09	2	7,69
ArcGIS	1	6,67	0	0,00	1	3,85
GIS4U	0	0	1	9,09	1	3,85
Cleerio	1	6,67	0	0	1	3,85
vlastní	1	6,67	0	0	1	3,85
žádný	2	13,33	5	45,45	7	26,92

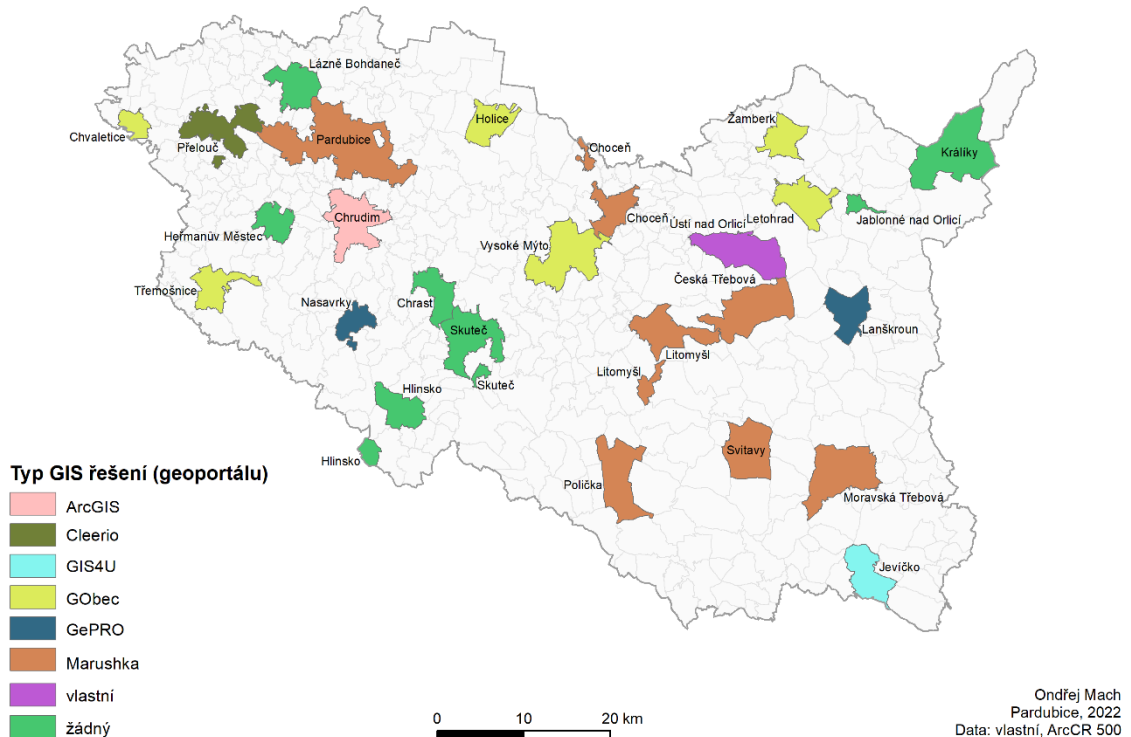
* Obce, které jsou pouze s rozšířenou působností

zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat

** Obce, které jsou pouze s pověřeným úřadem (bez ORP)

WEBOVÉ GIS ŘEŠENÍ (GEOPROTÁLY) V OBCÍCH DRUHÉHO A TŘETÍHO TYPU V PARDUBICKÉM KRAJI

Česká Republika, k datu 28. února 2022



Obrázek 7 - Webové GIS řešení (geoportály) v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji

zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat a ArcCR 500

Po porovnání aktuálních dat s daty z roku 2018 vychází, že 9 obcí stále provozuje geoportál, jedna obec geoportál přestala provozovat (pravděpodobně to zapříčinila změna provozovatele geoportálu), 3 obce začali geoportál provozovat (zlepšení o 20 %) a 2 obce geoportál nemá a nemělo.

6.3.2 Hlášení závad

Z celkových 26 obcí každá (100 %) využívala alespoň jeden způsob hlášení závad. Mezi využívané řešení patří formulářové (vlastní řešení obce), Marushka, ZmapujTo (<https://www.zmapujto.cz/>), Mobilní rozhlas (<https://www.zlepsemecesko.cz/>), GObec, DejTIP (<https://dejt看.eu/>) a T-mapy (<https://www.tmapy.cz/hlaseni-zavad>). Řešení T-mapy šlo dohledat pouze přes webový vyhledávač – obec na toto hlášení závad na svých stránkách neodkazuje. ZmapujTo (webové řešení) a Mobilní rozhlas (mobilní aplikace) fungují společně (až na město Pardubice – ty nevyužívají Mobilní rozhlas). Marushka, GObec, T-mapy a DejTIP jsou WebGIS řešení, ale mají také svoji aplikaci, kterou obce mohou či nemusí využívat.

Nejpoužívanější řešení ZmapujTo využívá 16 obcí (62 %). Druhým Mobilní rozhlas (s aktivním hlášením závad) v 15 obcích (58 %). Třetím nejpoužívanějším řešením je formulář, který využívá 11 obcí (42 %). Celkový přehled rozložení jednotlivých řešení hlášení závad v ORP a POU je v tabulce 3 a na obrázku 8.

Tabulka 3 - Přehled druhů hlášení závad v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji

Hlášení závad	pouze ORP*	ORP [%]	pouze POU**	POU [%]	Všechny obce	Všechny obce [%]
ZmapujTo	9	60,00	7	63,64	16	61,54
Mobilní Rozhlas	8	53,33	7	63,64	15	57,69
formulář	5	33,33	6	54,55	11	45,31
Marushka	3	20,00	0	0	3	11,54
GObec	0	0	2	18,18	2	7,69
T-mapy	1	6,67	1	9,09	2	7,69
DejTIP	1	6,67	0	0	1	3,85
žádné	0	0	0	0	0	0

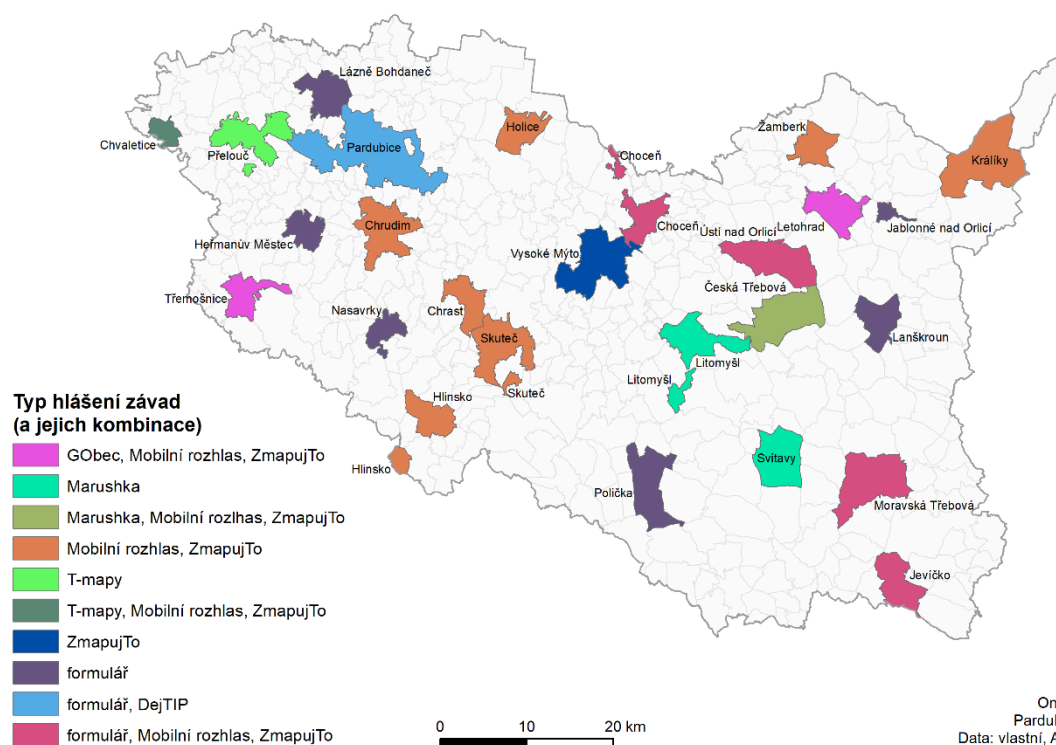
* Obce, které jsou pouze s rozšířenou působností

zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat

** Obce, které jsou pouze s pověřeným úřadem (bez ORP)

PŘEHLED HLÁŠENÍ ZÁVAD (A JEJICH KOMBINACE) V OBCÍCH DRUHÉHO A TŘETÍHO TYPU V PARDUBICKÉM KRAJI

Česká Republika, k datu 28. února 2022



Obrázek 8 - Přehled hlášení závad (a jejich kombinace) v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji

zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat a ArcCR 500

Po porovnání aktuálních dat s daty z roku 2018 vychází, že 9 obcí stále provozuje hlášení závad, žádná obec hlášení závad nezrušila, 6 obcí si od roku 2018 hlášení závad pořídilo (zlepšení o 40 %). Není žádná obec, která hlášení závad neměla a stále nemá.

6.3.3 Mobilní aplikace

Z celkových 26 využívá alespoň jednu mobilní aplikaci 20 obcí (77 %) – mezi těmi aplikacemi jsou Mobilní Rozhlas, Marushka photo, V obraze a DejTIP. Některé obce na svých webových stránkách neodkazují na svoji stránku na aplikaci Mobilní Rozhlas (přibližně třetina), tj. musí se ručně vyhledat v samotné aplikaci.

Nejvíce využívanou mobilní aplikací je Mobilní rozhlas, která je v 17 obcích (65 %). Druhou nejvyužívanější aplikaci Marushka photo využívají 3 obce (12 %), následuje aplikace V obraze v 2 obcích (8 %) a aplikaci DejTIP využívá jedna obec (4 %). Bez jakékoliv aplikace je 6 obcí (23 %). V případě, že porovnáváme pouze obce s rozšířenou působností (ORP) nám vychází, že alespoň jednu mobilní aplikaci má 12 z 15 obcí (80 %). Celkový přehled rozložení jednotlivých mobilních aplikací v ORP a POU je v tabulce 4 a na obrázku 9.

Tabulka 4 - Přehled mobilních aplikací v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji

Mobilní aplikace	pouze ORP*	ORP [%]	pouze POU**	POU [%]	Všechny obce	Všechny obce [%]
Mobilní rozhlas	9	60,00	8	72,73	17	65,38
Marushka photo	3	20,00	0	0	3	11,54
V obraze	1	6,67	1	9,09	2	7,69
DejTIP	1	6,67	0	0	1	3,85
Žádná	3	20,00	3	27,27	6	23,08

* Obce, které jsou pouze s rozšířenou působností

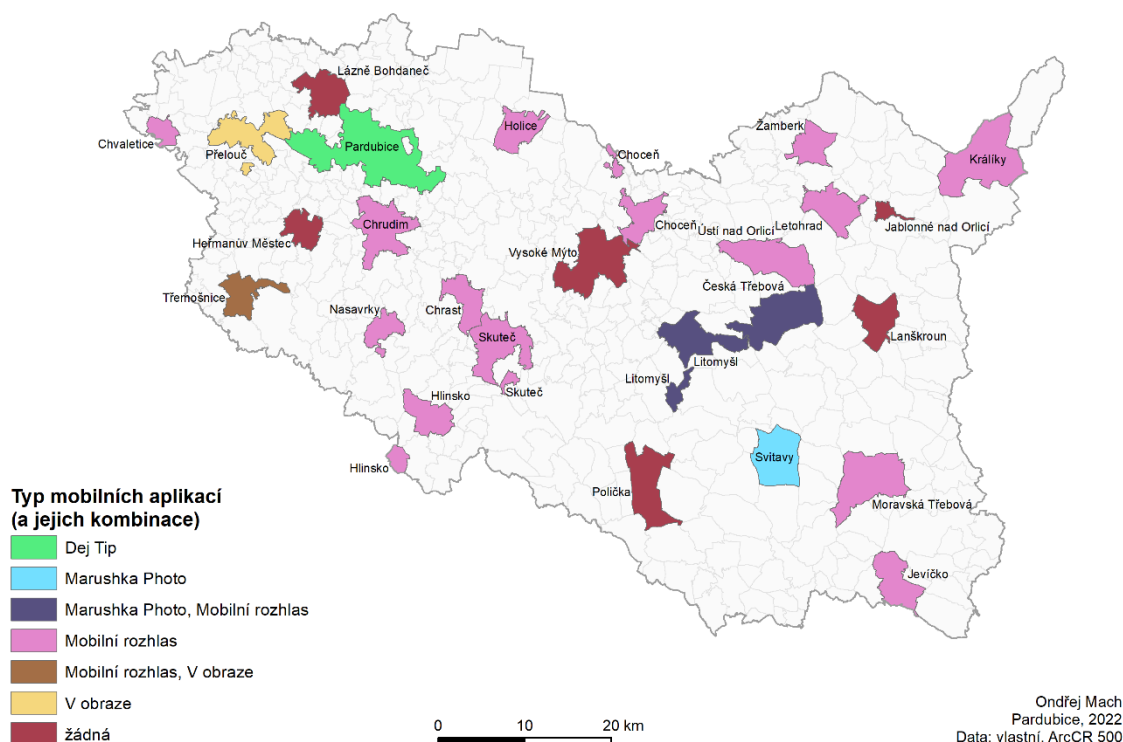
zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat

** Obce, které jsou pouze s pověřeným úřadem (bez ORP)

Po porovnání aktuálních dat s daty z roku 2018 vychází, že 7 obcí stále provozuje nějakou mobilní aplikaci, žádná obec mobilní aplikaci nezrušila, 4 obce si od roku 2018 mobilní aplikaci pořídili (zlepšení o 27 %) a 4 obce mobilní aplikaci nemělo a stále nemá.

PŘEHLED MOBILNÍCH APLIKACÍ (A JEJICH KOMBINACE) V OBCÍCH DRUHÉHO A TŘETÍHO TYPU V PARDUBICKÉM KRAJI

Česká Republika, k datu 28. února 2022



Obrázek 9 – Přehled mobilních aplikací (a jejich kombinace) v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji
zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat a ArcCR 500

6.3.4 Participativní rozpočet

Celkově má participativní rozpočet 10 z 26 obcí (38 %) – 16 obcí (62 %) participativní rozpočet nemá. Mezi obcemi s rozšířenou působností (ORP) má participativní rozpočet 8 z 15 obcí (53 %). Největší participativní rozpočet (v absolutní částce) má město Chrudim ve výši 1,5 milionů Kč. Naopak nejmenší participativní rozpočet mají Holice ve výši 450 tisíc Kč. Celkový přehled participativních rozpočtů v ORP a POU je v tabulce 5 a na obrázku 10.

Tabulka 5 - Přehled participativních rozpočtů v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji

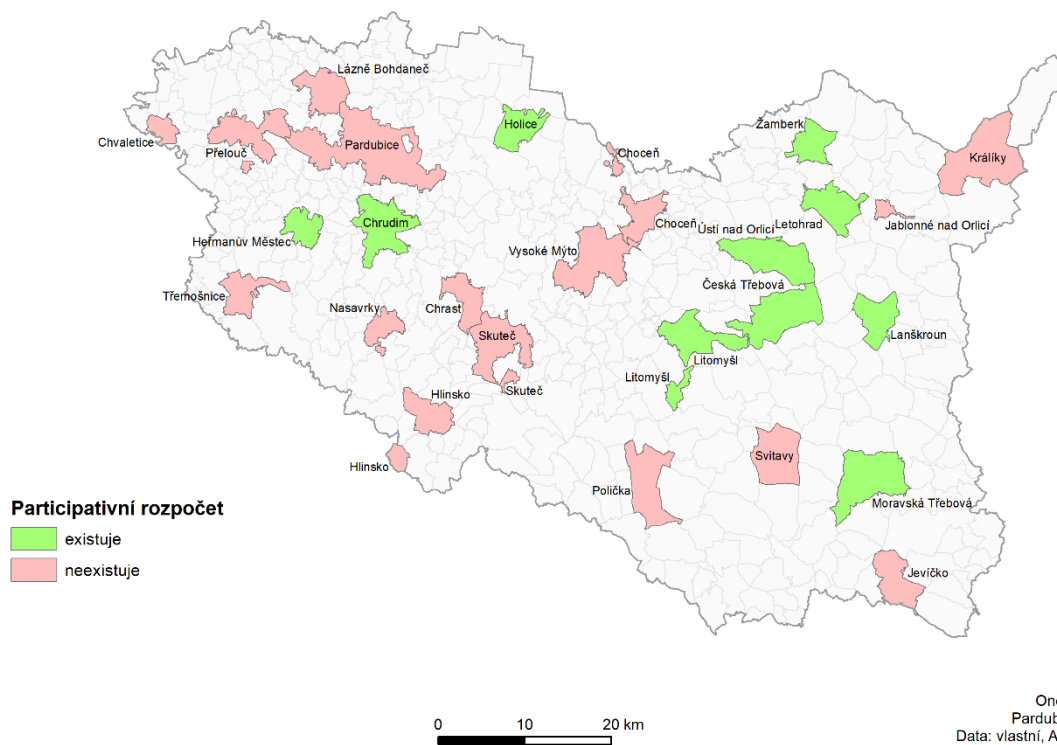
Obce s part. rozpočtem	Typ obce*	Velikost part. rozpočtu [tis. Kč]
Česká Třebová	ORP	500
Heřmanův Městec	POU	1 000
Holice	ORP	450
Chrudim	ORP	1 500
Lanškroun	ORP	1 000
Letohrad	POU	750
Litomyšl	ORP	700
Moravská Třebová	ORP	500
Ústí nad Orlicí	ORP	800
Žamberk	ORP	800

* pouze ORP nebo pouze POU

zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat

PŘEHLED PARTICIPATIVNÍCH ROZPOČTŮ V OBCÍCH DRUHÉHO A TŘETÍHO TYPU V PARDUBICKÉM KRAJI

Česká Republika, k datu 28. února 2022



Obrázek 10 – Přehled participativních rozpočtů v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji
zdroj: vlastní zpracování na základě vlastních dat a ArcCR 500

6.3.5 Celkový souhrn

Hodnoceny byly následující kategorie:

- WebGIS,
- hlášení závad,
- mobilní aplikace,
- participativní rozpočet.

Všechny v této práci identifikované kategorie participace splňuje 8 z celkových 26 obcí (31 %) a patří mezi ně Česká Třebová, Holice, Chrudim, Letohrad, Litomyšl, Moravská Třebová, Ústí nad Orlicí a Žamberk – až na Letohrad jsou všechny obce s rozšířenou působností.

Tři ze čtyř kategorií splňuje 9 z celkových 26 obcí (34 %), mezi které patří Choceň, Chvaletice, Jevíčko, Nasavrky a Třemošnice (obce s pověřeným úřadem) a Lanškroun, Pardubice, Přelouč a Svitavy (obce s rozšířenou působností).

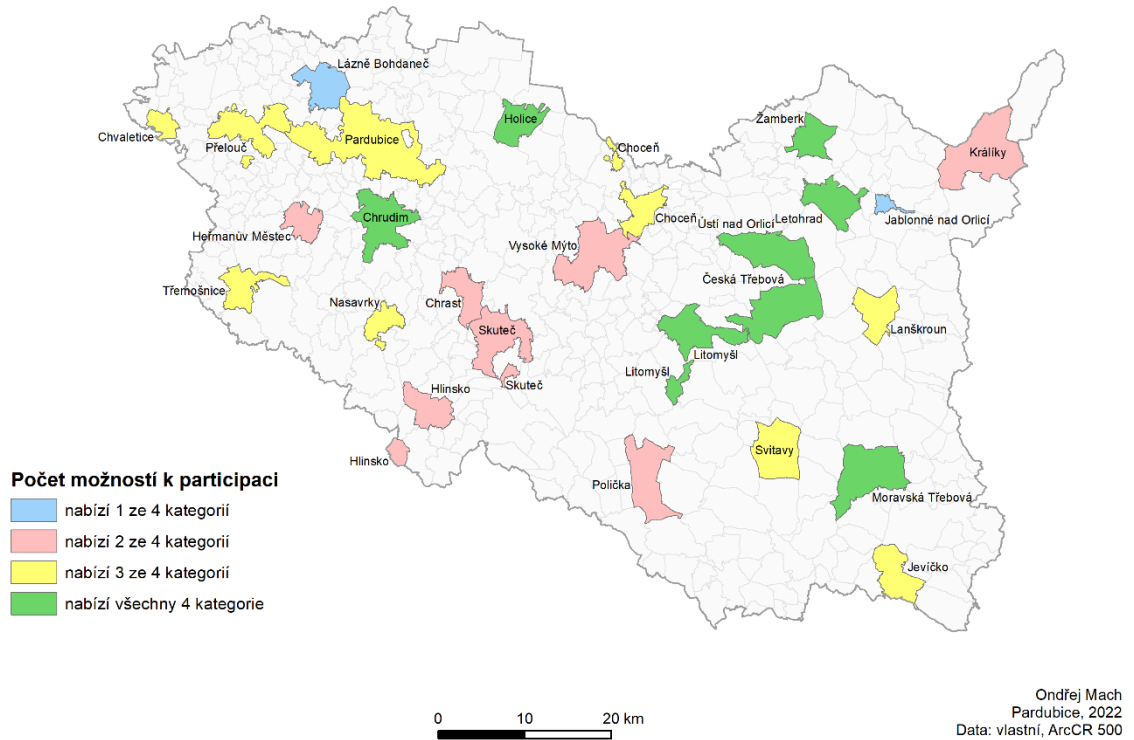
Dvě ze čtyř kategorií splňuje 7 z celkových 26 obcí (27 %) a patří mezi ně Heřmanův Městec, Chrast a Skuteč (obce s pověřeným úřadem) a Hlinsko, Králíky, Polička a Vysoké Mýto (obce s rozšířenou působností).

Pouze jednu ze čtyř kategorií splňují 2 z celkových 26 obcí (8 %) a patří mezi ně Jablonné nad Orlicí a Lázně Bohdaneč – obě obce spadají do kategorie obcí s pověřeným úřadem.

Žádná obec z 26 identifikovaných nespadá do kategorie, která nemá žádnou možnost participace. Zároveň je zde vidět, že více možností participace mají převážně větší obce spadající do kategorie obcí s rozšířenou působností.

Kartografický výstup celkového souhrnu a přehled hodnocených měst je na obrázku číslo obrázku 11.

**CELKOVÝ PŘEHLED POČTU MOŽNOSTÍ K PARTICIPACI V OBCÍCH DRUHÉHO
A TŘETÍHO TYPU V PARDUBICKÉM KRAJI**
Česká Republika, k datu 28. února 2022



Obrázek 11 - Celkový přehled počtu možností k participaci v obcích druhého a třetího typu v Pardubickém kraji
zdroj: vlastní zpracování, na základě vlastních dat a ArcCR 500

7 ZÁVĚR

Jak v dnešní době roste a bohatne lidská populace, tak rostou i její požadavky na služby a produkty, které naplňují jejich potřeby. Ve městech a obcích se tedy naskytuje otázka, jak správně využívat tyto služby, technologie, prostor nebo produkty tak, aby nejvíce vyhovovaly občanům. Tyto požadavky splňuje možnost participace občanů, která zvyšuje zapojení občanů do veřejného dění, zvyšuje obecnou spokojenost občanů a veřejné správě otvírá nové možnosti vývoje jejího města či obce.

Cílem práce bylo charakterizovat využití participativních technologií ve veřejné správě v ČR. Součástí bylo charakterizování možností a příležitosti občanské participace a jednotlivých typů participativních technologií. Dále je cílem ukázat přehled konkrétních technologií využívaných v ČR.

V úvodní části práce popisuje pojem participace a vymezuje možnosti a typy občanské participace, které se následně identifikují u měst v dalších částech práce. Bylo zjištěno, že občané se mohou zapojit do dění města v mnoha ohledech (druhem či mírou zapojení).

V další části práce identifikuje možnosti a příležitosti občanské participace v ČR – konkrétněji pak ve všech krajských městech. Na základě rešerše a průzkumu webových stránek byly identifikovány platformy (webové stránky, aplikace, mobilní aplikace apod.) Jednotlivé platformy byly následně zhodnoceny z pohledu občana na základě aktuálnosti, responzivity (pouze webové stránky) a u mobilních aplikací počtu instalací. Většina všech platform byla aktuálních a responzivních (kolem 90 %). Všechna krajská města provozují GIS (geoportál) a většina pak i možnost hlášení závad (11 měst – z toho 8 propracovanou verzi). Participativní rozpočet má také větší část měst (9), kde například Plzeň vymezuje dokonce 1,35 % z celkového rozpočtu.

Ve druhé části bylo zjištěno, že státní veřejné instituce provozují mnoho veřejných GIS (geoportálů) a že všechny kraje provozují GIS (geoportál). Většina těchto platform funguje na aplikaci ArcGIS. Dále bylo prozkoumáno a zhodnoceno 26 obcí v Pardubickém kraji. Všechny hodnocené obce provozují nějakou formu hlášení závad a více jak polovina má mobilní aplikaci Mobilní rozhlas, která nabízí informování občanů, hlášení závad a další možnosti. Participativní rozpočet provozuje 10 obcí (38 %) – v absolutních částkách od 450 tisíc až po 1,5 miliónů Kč. Ve výsledku neexistuje obec druhého a třetího typu v Pardubickém kraji, která by nedávala

svým občanům žádnou možnost participace. Obecně více možností participace nabízejí obce třetího typu.

Posledním krokem bylo srovnání obcí druhého a třetího typu z okresu Pardubice a Ústí nad Orlicí mezi lety 2018 a 2022. Obce se všech identifikovaných oblastech zlepšily a poskytují více možností svým obyvatelům.

Tato diplomová práce popisuje teoretické aspekty a praktické možnosti využití technologií pro podporu občanské participace v ČR. Ukazuje přehled a využití technologie ve velkých městech i menších obcích z různých forem participace. Práci mohou využít občané (najít možnosti, jak se podílet na fungování obce/města), veřejná správa (jaké technologie se využívají v jiných obcích a městech) nebo může posloužit pro další výzkum vývoje občanské participace v ČR.

ZDROJE

- [1] *Am I responsive?* [online]. RWD Weekly Newsletter, 2013 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <http://ami.responsivedesign.is/>
- [2] *Blockster: CREDEBL* [online]. Blockster Labs, 2021 [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://blockster.global/>
- [3] BRLÍK, Milan, Martina MACÁKOVÁ, Monika MCGARELL KLIMENTOVÁ a Pavla PELÍČKOVÁ. *MANUÁL PARTICIPACE: JAK ZAPOJIT VEŘEJNOST DO PLÁNOVÁNÍ MĚSTA*. Praha: IPR Praha, 2016. [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: https://iprpraha.cz/uploads/assets/dokumenty/participace/manual_participace_tisk_2017.pdf
- [4] *Czech National Geoportal (Národní geoportál)* [online]. Cenia, 2010 [cit. 2022-04-19]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>
- [5] ČERMÁK, Daniel, VOBECKÁ, Jana a kol. 2011. *Spolupráce, partnerství a participace v místní veřejné správě: význam, praxe, příslib*. Praha: Sociologické nakladatelství SLON. 182 s. [cit. 2021-07-05]. ISBN 978-80-7419-067-4.
- [6] ČERNÝ, Vojtěch. *Metodika tvorby participativního rozpočtu pro města v ČR*. Petra Rezka 12, Praha 4, 140 00: Agora CE, o.p.s, 2016. ISBN 978-80-906397-4-4.
- [7] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Parlament České republiky, 2006, číslo 183. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- [8] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 51/2020 Sb.: Zákon o územně správním členění státu a o změně souvisejících zákonů (zákon o územně správním členění státu). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha: Parlament České republiky, 2020, 51/2020, číslo 22. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-51>
- [9] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 22/2004 Sb.: o místním referendu a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha: Parlament České republiky, 2004, 7/2004, číslo 22. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-22>

- [10] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 314/2002 Sb., o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem a stanovení obcí s rozšířenou působností, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha: Parlament České republiky, 2002, 114/2002, číslo 314. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-314>
- [11] ČESKÁ REPUBLIKA. o právu na informace o životním prostředí: § 11a – Geoportál. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha: Parlament České republiky, 1998, 42/1998, číslo 123. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-123#p11a>
- [12] DECISION 21 S.R.O. *Participace 21* [online]. [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: <https://www.participace21.cz/>
- [13] DIVÁKOVÁ, Dana. Participační procesy. *Národní síť Zdravých měst: ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. Ústí nad Labem: Letní škola NSZM, 2007, 2007 [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: https://www.zdravamesta.cz/cb21/archiv/akce/_nsm/nszm07/ls/Divakova2.pdf
- [14] HAKEN, Roman a Pavel MIČKA. *Metodika participace: aneb jak zapojit občany do rozhodování*. 2. Petra Rezka 12, Praha 4, 140 00: Agora CE, 2016. ISBN 978-80-906397-1-3.
- [15] HRUŠKA, L., HRUŠKOVÁ, A., FOLDYNOVÁ, I., a kol. Analýza vybraných prostorových aspektů veřejné správy a zlepšení dostupnosti jejích služeb. Ostrava: PROCES – Centrum pro rozvoj obcí a regionů, s.r.o., 2018.
- [16] HUEBNER, James. *Organizational strategy, technology and public participation in municipal planning*. Waterloo, Ontario, Kanada, 2018. Doctoral Thesis. University of Waterloo. Vedoucí práce Robert Feick.
- [17] CHMELÁŘOVÁ, Magdalena, Helena KOLIBOVÁ a Věra JUŘÍČKOVÁ. *Moderní technologie mění města a obce*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, 2020. ISBN 978-80-7510-403-8.
- [18] INCINITY S.R.O.. *Invipo: city in context* [online]. Zlín [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: <https://www.invipo.com/>
- [19] *Introducing Electronic Voting: Essential Considerations*. Sweden. International Institute for Democracy and Electoral Assistance, 2011. ISBN 978-91-86565-21-3.

- [20] *IprPraha* [online]. Praha: INSTITUT PLÁNOVÁNÍ A ROZVOJE HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2022 [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/>
- [21] JAFAR, U., AZIZ, M.J.A., SHUKUR, Z, *Blockchain for Electronic Voting System—Review and Open Research Challenges*. *Sensors* 2021, 21, 5874. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/s21175874>
- [22] *JAK PŘIZVAT OBČANY KE SPOLUPRÁCI: aneb jak dát radnici uši, aby slyšela, co lidé chtějí*. Praha: Agora Central Europe společnost pro demokracii a kulturu, 2006.
- [23] KAHILA-TANI, Maarit, Marketta KYTTA a Stan GEERMAN. Does mapping improve public participation? Exploring the pros and cons of using public participation GIS in urban planning practices. In: *Landscape and Urban Planning*. Vol. 186. Finland: Aalto University, 2019, s. 45-55. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.019>
- [24] KAMALI, M., MALEK, M.R., SAEEDI, S., LIANG, S. *A Blockchain-Based Spatial Crowdsourcing System for Spatial Information Collection Using a Reward Distribution*. *Sensors* 2021, 21, 5146. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/s21155146>
- [25] KOMÁRKOVÁ, Jitka a Denisa KUPKOVÁ. *WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AS A PART OF SMART CITIES GOVERNANCE IN THE AGE OF GLOBALIZATION – A CASE STUDY*. Pardubice, 2018, 8 s. University of Pardubice.
- [26] KOMÁRKOVÁ, Jitka. *Kvalita webových geografických informačních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, 2008. ISBN 978-80-7395-056-9.
- [27] KOMÁRKOVÁ, Jitka. *Použitelnost aplikací pro podporu řešení prostorově orientovaných problémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, 2011. ISBN 978-80-7395-443-7.
- [28] KONISRANUKUL, Wanarat a Nuanwan TUAYCHAROEN. Using 3D visualisation to improve public participation in sustainable planning process: Experiences through the creation of Koh Mudsum plan, Thailand. In: *PSU-USM International Conference on*

- Gumanities and Social Sciences* [online]. 91. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2013, 679 – 690 [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: doi:10.1016/j.sbspro.2013.08.469
- [29] KSHETRI, N. a J. VOAS. Blockchain-Enabled E-Voting. In: *IEEE Software* [online]. United States: IEEE Computer Society, 2018, 2018, s. 95-99 [cit. 2022-02-03]. ISSN 07407459. Dostupné z: doi: 10.1109/MS.2018.2801546
- [30] LI, Kejiao, Hui LI, Hanxu HOU, Kedan LI a Yongle CHEN. Proof of Vote: A High-Performance Consensus Protocol Based on Vote Mechanism & Consortium Blockchain. In: *2017 IEEE 19th International Conference on High Performance Computing and Communications; IEEE 15th International Conference on Smart City; IEEE 3rd International Conference on Data Science and Systems (HPCC/SmartCity/DSS)* [online]. Bangkok, Thailand: IEEE, 2017, s. 466-473 [cit. 2022-02-03]. ISBN 978-1-5386-2588-0. Dostupné z: doi:10.1109/HPCC-SmartCity-DSS.2017.61
- [31] LONGLEY, Paul. *Geographic information systems and science*. New York: Wiley, c2001. ISBN 0-471-89275-0.
- [32] LYNN MIDRACK, Renée. Co je to aplikace třetí strany? *EYewatered* [online]. 2021 [cit. 2021-12-14]. Dostupné z: <https://cs.eyewatered.com/co-je-to-aplikace-treti-strany/>
- [33] M. LEVENDA, Anthony, Noel KEOUGH, Melanie ROCK a Byton MILLER. Rethinking public participation in the smart city. *The Canadian Geographer* [online]. 2021, **65**(3), 344-358 [cit. 2021-12-15]. ISSN 1541-0064. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/cag.12601>
- [34] MAINGUET, Jean-François. Fingerprints Hashing. In: *Encyclopedia of Biometrics* [online]. Boston, MA: Springer US, 2009, 543 - 549 [cit. 2022-02-03]. ISBN 978-0-387-73003-5. Dostupné z: doi: https://doi.org/10.1007/978-0-387-73003-5_60
- [35] HANZL, Malgorzata. Information technology as a tool for public participation in urban planning: a review of experiments and potentials. In: *Potential of ICT use in public participation in urban planning* [online]. Lodz: Lodz University of Technology, 2007 [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: doi:10.1016/j.destud.2007.02.003

- [36] MAY, Andrew a Tracy ROSS. The design of civic technology: factors that influence public participation and impact. In: *Ergonomics*. 2018, s. 214-225. ISSN 0014-0139. Dostupné z: doi:10.1080/00140139.2017.1349939
- [37] Města využívají participativní rozpočtování stále častěji. *Participativní rozpočet* [online]. Agora Central Europe, 2021 [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: <https://www.participativni-rozpocet.cz/blog/2021/02/09/participativni-hlasovani-v-roce-2020/>
- [38] *Mobilní Rohlas.cz: Důležité informace přímo do telefonu* [online]. MUNIPOLIS, 2022 [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: <https://www.mobilnirozhlas.cz/>
- [39] MUTH, Robert, Kerstin EISENHUT, Jochen RABE a Florian TSCHORSCH. *BBBlockchain: Blockchain-based Participation in Urban Development* [online]. In: Berlín: Technische Universität Berlin, 2019 [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://bbbblockchain.de/wp-content/uploads/2019/07/BBBlockchain.pdf>
- [40] NÉTEK, Rostislav. *Webová kartografie – specifika tvorby interaktivních map na webu*. Olomouc, 2020. ISBN 978-80-244-5827-4. Disertace. Univerzita Palackého v Olomouci.
- [41] Percentage of U.S. adults who own a smartphone from 2011 to 2021. *Statista* [online]. New York: Statista inc., 2021 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/219865/percentage-of-us-adults-who-own-a-smartphone/>
- [42] *Portál občana: Komunikujte s úřady online* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2022 [cit. 2022-04-19]. Dostupné z: <https://obcan.portal.gov.cz/>
- [43] REZWAN, AHMED, BIPLOB, SHUYO and RAHMAN, Biometrically secured electronic voting machine, 2017 IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conference (R10-HTC), 2017, pp. 510-512, doi: 10.1109/R10-HTC.2017.8289010.
- [44] SHRIER, David. *Basic Blockchain*. Oxford: Libri GmbH, 2020, 192 s. ISBN 9781472144836.
- [45] SCHIEDERMEIER, Maximilian, Omar HASAN, Tobias MAYER, Lionel BRUNIE a Harald KOSCH. A transparent referendum protocol with immutable proceedings and verifiable outcome for trustless networks. In: CHERIFI, H., S. GAITO, J. F. MENDES a L. M. ROCHA. *Studies in Computational Intelligence* [online]. Lisabon: Springer, 2020,

- 2019, 647 - 658 [cit. 2022-02-03]. ISBN 978-303036686-5. ISSN 1860949X. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-030-36687-2_54
- [46] SINTOMER, Yves, Anja RÖCKE a Carsten HERZBERG. *Participatory Budgeting in Europe: Democracy and public governance*. Taylor and Francis, 2016, 251 s. ISBN 978-147246789-8. Dostupné z: doi:10.4324/9781315599472
- [47] *Služba Dej Tip* [online]. TKP geo, 2022 [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <https://dejtip.eu/>
- [48] *T-MAPY: dáváme informacím prostor* [online]. Bratislava: T-MAPY spol. s r.o. [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <https://www.tmapy.cz/>
- [49] TUČEK, J. *Geografické informační systémy: principy a praxe*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 1998. CAD & GIS. ISBN 80-7226-091-X.
- [50] TUČEK, Ján. *Geografické informační systémy: principy a praxe*. Praha: Computer Press, 1998. ISBN 80-722-6091-X.
- [51] UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Highlights* [online]. New York: United Nations, 2018 [cit. 2021-07-05]. ISBN 978-92-1-151517-6. Dostupné z: <https://esa.un.org/unpd/wup/>
- [52] VARDAI, Zoltan. *What are public, private and permissioned blockchains?. Forkast* [online]. Forkast, 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://forkast.news/what-are-public-private-permissioned-blockchains/#infrastructure>
- [53] WARD, J. *Strategic planning for information systems*. Chichester: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0-470-84147-8.
- [54] WOLF, Karel. *Co je to vlastně ten blockchain?* *Alza.cz* [online]. Alza.cz, 1994, 2019 [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/co-je-blockchain#odpoved>
- [55] ZISSIS, Dimitrios a Dimitrios LEKKAS. *Securing e-Government and e-Voting with an open cloud computing architecture*. In: *Government Information Quarterly* [online]. 2. 2011, 2011, s. 239-251 [cit. 2022-01-27]. ISSN 0740-624X. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.05.010>

- [56] GRAHAM, Smith. *Democratic innovations: Designing institutions for citizen participation*. Southampton: Cambridge University Press, 2009, 220 s. ISBN 978-052151477-4. Dostupné z: doi:10.1017/CBO9780511609848

SEZNAM PŘÍLOH

- *Příloha A – Podrobná data k části: Možnosti a příležitosti občanské participace z pohledu občana na úrovni krajských měst (CD)*
- *Příloha B – Podrobná data k části: Přehled participativních technologií v ČR napříč úrovněmi veřejné samosprávy (CD)*