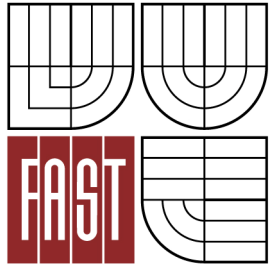




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV GEODÉZIE

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF GEODESY

ANAMORFNÍ MAPY V MHD

SCHEMATIC MAPS OF PUBLIC TRANSPORT SYSTEM

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

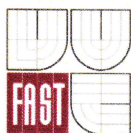
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. PETR KRIŠKE

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

RNDr. LADISLAV PLÁNKA, CSc.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ


Studijní program N3646 Geodézie a kartografie
Typ studijního programu Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3646T003 Geodézie a kartografie
Pracoviště Ústav geodézie

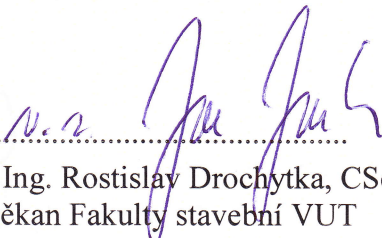
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Křiške Petr
Název Anamorfní mapy v MHD
Vedoucí diplomové práce RNDr. Ladislav Plánka, CSc.
Datum zadání diplomové práce 30. 11. 2012
Datum odevzdání diplomové práce 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012




.....
doc. Ing. Josef Weigel, CSc.
Vedoucí ústavu


.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

1. Žáková, Z.: Schematické mapy MHD, jejich tvorba a užití v geografii dopravy. GEOGRAFIE – Sborník České geografické společnosti, č. 3/2009, ročník 114, s. 192 - 205
2. Žáková, Z.: Kartografické zhodnocení schematického vyjádření městské dopravy vybraných sídel v ČR a ve světě. Bakalářská práce. Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, PřF UK v Praze, 2008, 67 s.
3. Veverka, B., Zimová, R.: Topografická a tematická kartografie. ČVUT, Praha 2008, 198 s.
4. <http://www.idsjmek.cz/>

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Seznamte se s metodami tvorby (schematických) anamorfních map linek veřejné hromadné dopravy ve světě a v ČR. Zhodnoťte a klasifikujte dostupná analogová a digitální díla s tímto obsahem. Na základě jejich analýzy navrhnete, s využitím objektivních metod kartografické interpretace, nová variantní řešení těchto děl pro Nový Jičín.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



.....
RNDr. Ladislav Plánka, CSc.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Tato diplomová práce je zaměřena na tvorbu anamorfních map a jejich využití v MHD. Popisuje metody jejich tvorby a jednotlivé varianty těchto map. Dále se práce snaží zhodnotit a klasifikovat dostupná česká i zahraniční kartografická díla s tímto obsahem. Na základě této analýzy jsou navržena nová variantní řešení anamorfní mapy MHD pro Nový Jičín.

Klíčová slova

Anamorfní mapa, městská hromadná doprava, linka

Abstract

This diploma thesis is focused on creating schematic maps and their using in public transport system. It describes methods of making and individual variations of these maps. Further, the thesis is trying to evaluate and classify the available czech and world cartographic works with this content. Based on this analysis are proposed the new alternative solutions of schematic map in public transport in Nový Jičín.

Keywords

Schematic map, public transport, line

Bibliografická citace VŠKP

KRIŠKE, Petr. *Anamorfnní mapy v MHD*. Brno, 2013. 40 s., 5 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav geodézie. Vedoucí práce RNDr. Ladislav Plánka, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24.5.2013

.....
podpis autora
Bc. Petr Kříške

Poděkování:

Děkuji svému školiteli, RNDr. L. Plánkovi, CSc. za cenné rady a připomínky při vypracovávání diplomové práce a za odbornou, technickou a materiální pomoc.

V Brně dne 24.5.2013

.....
podpis autora
Bc. Petr Kriške

Obsah

Obsah	7
1 Úvod.....	8
2 Anamorfní mapy	9
2.1 Tvorba anamorfní mapy	10
2.1.1 Mapové pole	10
2.1.2 Kartografický jazyk	10
2.1.3 Styl	11
2.1.4 Tvorba – postup prací	15
2.2 Mapy MHD českých a světových sídel.....	17
2.2.1 Autobusy	17
2.2.2 Metro.....	18
2.2.3 Tramvaje	20
2.2.4 Ostatní	22
3 Zájmové území	24
3.1 Nový Jičín	24
3.2 Historie MHD.....	26
3.3 Mapy MHD v Novém Jičíně	27
4 Tvorba anamorfní mapy MHD Nový Jičín.....	30
4.1 Zdroje	30
4.2 Postup.....	30
4.3 Varianty.....	31
5 Závěr	36
6 Seznam použitých zdrojů.....	37
7 Seznam příloh	39
8 Seznam obrázků.....	40

1 Úvod

V dnešní době jen zřídka najdeme člověka, který by během svého života alespoň jednou nevyužil služeb městské hromadné dopravy (dále jen MHD). Tento způsob přepravy se stává z ekonomických a ekologických důvodů stále více oblíbeným a pro všechna větší česká i světová města je dnes MHD prakticky nezbytností. Téměř každý člověk využívající MHD se pak, ať už nuceně nebo z vlastního zájmu, setkal také s anamorfni mapou MHD znázorňující síť linek. Mnoho z těchto uživatelů si však při pohledu na tyto mapy neuvědomuje, že se jedná o kartografická díla, která v rukou kartografů vznikají často i několik týdnů. Téma anamorfni mapy v MHD jsem si pro svou diplomovou práci vybral z důvodu možnosti využít vlastní kreativitu a představivost při jejich tvorbě.

Obsah této diplomové práce je zaměřen především na anamorfni mapy v MHD. Práci můžeme podle obsahu rozdělit do dvou částí. Ve své první části se práce zabývá problematikou anamorfniích map. Popisuje jednotlivé druhy anamorfóz a jejich využití v MHD. Obsahem této části je také popis jednotlivých stylů anamorfniích map MHD a postup při jejich tvorbě. Dále se práce zabývá analýzou již existujících děl s tímto obsahem, která jsou využívána ve významných českých a světových sídlech.

Druhá část práce je zaměřena především na tvorbu anamorfni mapy MHD pro město Nový Jičín. V práci je stručně popsána historie tohoto města i místní MHD a jsou v ní uvedeny všechny základní informace a zajímavosti. Součástí je také popis map MHD Nový Jičín používaných v minulosti i v současnosti. Dále je uveden postup při tvorbě nových variantních řešení těchto děl a popis jednotlivých variant. V závěru práce jsou pak tyto nově vzniklé anamorfni mapy porovnány s mapami původními.

2 Anamorfní mapy

Základním předpokladem pro tvorbu map je podle všeobecné dohody lineární zobrazení v eukleidovském prostoru. Často se však setkáváme s typy zobrazení, která tento předpoklad nesplňují. Jedním z těchto případů jsou anamorfní mapy (v odborné literatuře někdy označovány pojmem schematické mapy). Na těchto mapách zpravidla neodpovídá geometrická poloha objektu na zemské ploše v rámci zvoleného kartografického zobrazení poloze objektu na mapě. Měřítko bývá v různých částech mapy odlišné, proto v některých případech není možné určovat skutečné vzdálenosti mezi jednotlivými objekty. I přes tyto nedostatky však anamorfní mapy mohou svou specifickou vypovídací schopností mnohdy předčít běžné mapy. Velmi často bývají tyto mapy využívány pro znázornění síťových jevů, např. sítě MHD. Porušení polohové přesnosti často složité dopravní sítě působí dojmem jednoduchosti a upravenosti. Pro uživatele je pak síť jednodušší na zapamatování [1].

Anamorfózu můžeme rozdělit na:

- pravou (matematickou),
- nepřímou (geografickou) a
- volnou (obecnou).

O pravé anamorfóze hovoříme v případě, kdy je deformace mapového obrazu provedena pomocí předem definovaných matematických funkcí. Při použití funkcí inverzních je pak možný také jednoznačný zpětný převod do polohopisně správného mapového zobrazení. Ve všech směrech dochází ke stejné deformaci mapového obrazu, proto je tato anamorfóza často označována jako všesměrná [1].

Je-li deformace obrazu mapy provedena pomocí jiných vztahů, jedná se o anamorfózu nepřímou. U této anamorfózy není možný jednoznačný zpětný převod do polohopisně správného mapového zobrazení. Nejde tedy na rozdíl od pravé anamorfózy o matematicky či geometricky definovanou transformaci. Deformace mapového obrazu často nemusí probíhat na celé ploše mapy, případně se může v různých částech lišit [1].

Posledním typem je volná anamorfóza (často označována také jako kartografická karikatura), kde je zcela nemožný převod do polohopisně správného mapového zobrazení. Tato anamorfóza často vzniká na podkladu schémat různých sítí (např. dopravní, říční). Směry a délky znázorněných objektů bývají zpravidla zachyceny pouze přibližně. Důležitější je vzájemná poloha mezi jednotlivými směry, která je mnohdy závislá na předem daných kritériích. Prostorová orientace bývá obtížná, proto vyžaduje vysoké

nároky na představivost uživatele. Tento typ anamorfózy bývá hojně využíván při tvorbě anamorfních map v MHD [1].

2.1 Tvorba anamorfní mapy

2.1.1 Mapové pole

Mapové pole můžeme definovat jako plochu vyplněnou mapovým obsahem, omezenou vnitřním mapovým rámem. Výjimečně může kresba zasahovat i přes mapové rámy a vyplňovat celý formát mapy (tzv. mapy „na spadnutí“). Někdy může být v mapovém poli kromě hlavní mapy také několik vedlejších map, mapových výřezů, schémat, fotografií apod. Obsahem mapy jsou pak všechny polohopisné, výškopisné a tematické prvky znázorněné pomocí mapových znaků [2].

Klíčovým prvkem obsahu mapového pole anamorfních map MHD bývá zpravidla znázornění sítě linek. Často bývají v mapě zobrazeny také různé polohopisné prvky (např. vodní toky). Důležitou součástí mapového pole je také legenda, která podává výklad všech použitých mapových znaků. V některých případech mohou být v mapovém poli vloženy také informace pro cestující (např. jízdní tarify, přepravní podmínky).

2.1.2 Kartografický jazyk

Kartografickým jazykem rozumíme specifický systém kartografických znaků a metodiku jeho užívání. Jedná se o specifický, převážně grafický jazyk, který pomocí mapových znaků zobrazuje jednotlivé zájmové objekty a umožňuje pochopení a užívání daného kartografického díla. Jeho vytvoření spočívá v sestavení systému mapových znaků, definici jejich významů a způsobu jejich zobrazení v mapě [1].

Mapový znak je libovolný grafický prostředek nebo soubor prostředků, který v mapě něco vyjadřuje a je nositelem určitého významu. Jeho užití v mapovém díle nazýváme kartografickou interpretací jevů. Samy o sobě jsou mapové znaky jen rovinné grafické struktury, které nemají žádný smysl. Svoji informační schopnost získávají až lokalizací v mapě a konkrétní aplikací závislou na účelu mapy. Zde reprezentují kvantitativní a kvalitativní parametry objektů a stávají se nositelem významu. Mapové znaky dělíme na tři typy [1]:

- bodové,
- liniové a

plošné.

Bodové znaky v kartografickém díle zobrazují předměty a jevy bodového charakteru. Některé prvky mají tento charakter samy o sobě (např. vrchol hory), jiné ho získají až generalizací při velkém zmenšení (např. intravilán obcí a měst v mapách malých měřítek). Při tvorbě anamorfnní mapy MHD jsou bodovými znaky prezentovány zejména zastávky jednotlivých linek. Podle tvaru, velikosti, struktury, výplně či barevnosti můžeme dále rozlišovat typy jednotlivých zastávek. Další využití u těchto může být např. při znázorňování turisticky vyhledávaných míst (vlaková nádraží, informace, muzea apod.) [1].

Liniové znaky vyjadřují jevy s převládajícím délkovým rozměrem. Jejich základním půdorysným znakem je podélná osa, která je důležitá pro jejich polohový záznam. Zpravidla se používá tak, aby podélná osa znaku souhlasila s podélnou osou znázorňovaného objektu či jevu. Tato vlastnost však bývá v některých případech porušena. Příkladem mohou být anamorfnní mapy MHD, kde mají liniové znaky zásadní roli při znázorňování tras jednotlivých linek. Podélné osy těchto linek zpravidla neodpovídají podélným osám silnic, po kterých trasy MHD vedou. Důležité je, aby jednotlivé linie byly provázány mezi sebou podle zvolených kritérií (např. lomení linek pod určitými úhly) [1].

Posledním typem mapových znaků jsou znaky plošné. Tyto znaky jsou z geometrického hlediska téměř všechny objekty plošného charakteru. Vlivem změny měřítka mapy se tyto znaky často mění na bodové (např. sídla) nebo liniové (např. silnice, vodní toky). V anamorfnních mapách MHD se plošné mapové znaky objevují zřídka. Většinou slouží pouze ke znázornění polohopisných prvků (např. rybník, náměstí), které umožňují uživateli snadnější orientaci v mapě [1].

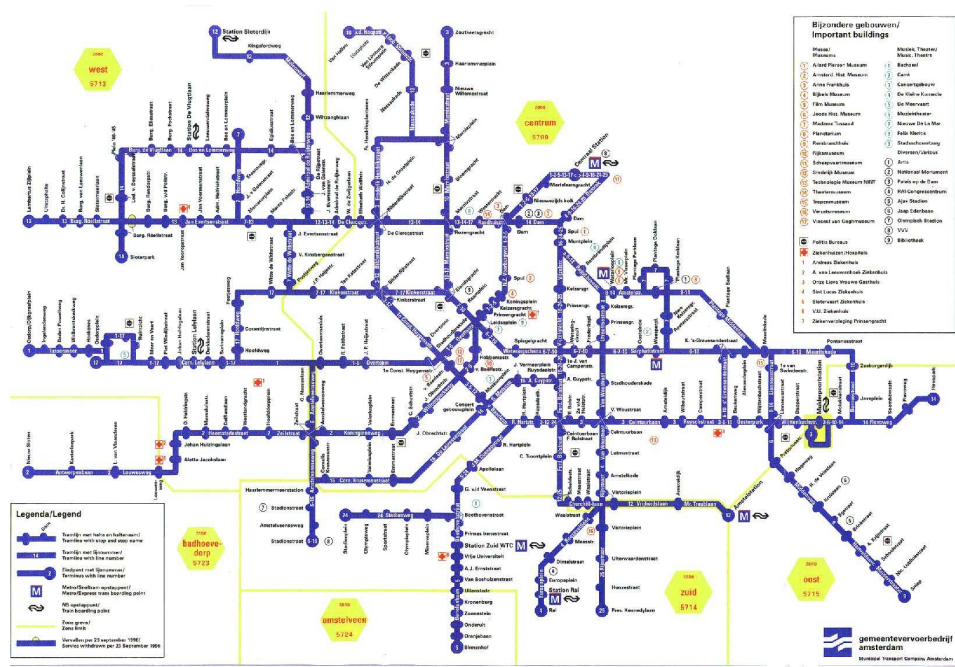
2.1.3 Styl

Linky městské hromadné dopravy mohou být zobrazeny několika různými styly. Podle A. Morrisona [3] [4] rozeznáváme následující základní (národní) styly:

klasický,
francouzský,
skandinávský a
nizozemský.

Klasický styl je nejjednodušší a ze všech stylů graficky nejméně zatěžuje prostor (viz. Obr. 2.1). Pro všechny druhy dopravy se využívá jeden typ linie a jednotlivé linky jsou od sebe navzájem odlišeny pouze číslem umístěným podél příslušné linie.

To způsobuje nepřehlednost mapy při zobrazení více druhů dopravy. Využívá se zejména pro znázornění autobusových nebo tramvajových sítí, kde více spojů prochází jedním úsekem [3] [4].



Obr. 2.1 Anamorfní mapa tramvají v Amsterdamu [5], zmenšeno

Nejnázornějším a nejpřehlednějším stylem je francouzský styl (viz. Obr. 2.2). Každá linka je znázorněna svou vlastní barvou a čísla jsou označeny pouze konečné zastávky. Velkou nevýhodou tohoto stylu je přílišné zatížení grafického prostoru mapy. Používá se zpravidla pro znázornění sítí metra, nadzemní dráhy a příměstských vlaků. Maximální počet linek procházejících jedním úsekem je 13, při více linkách se mapa stává nepřehlednou. Je to nejrozšířenější styl užívaný ve většině českých i světových metropolí [3] [4].



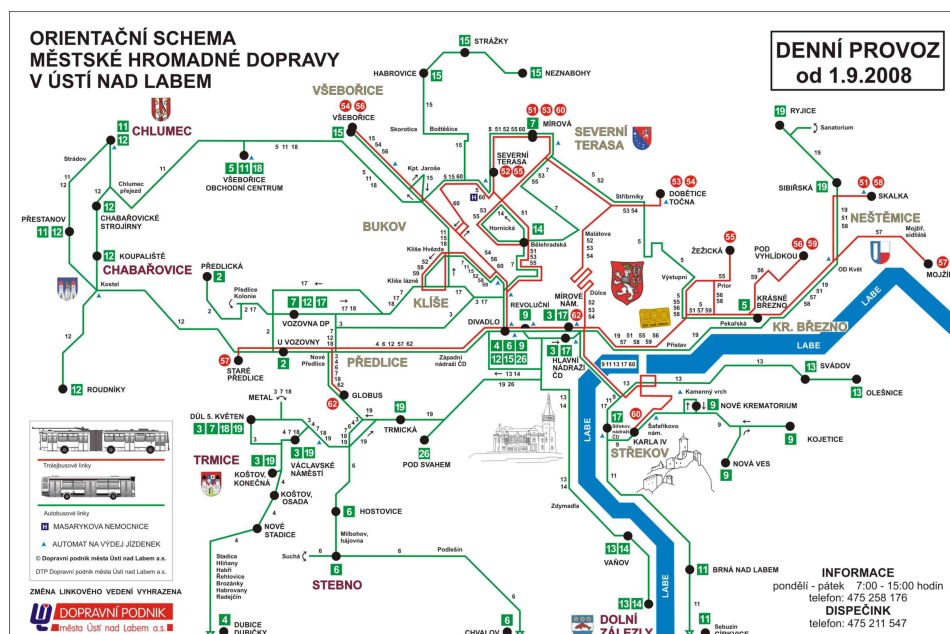
Obr. 2.2 Anamorfni mapa metra v Moskvě [6], zmenšeno

Přehlednější než klasický styl a zároveň méně graficky náročný než styl francouzský je skandinávský styl (viz. Obr. 2.3). Ten neodděluje barevně každou linku zvlášť, ale přiděluje stejnou barvu vždy skupině linek, které mají stejný směr nebo důležitost. Občas přitom může nastat problém s logickým rozdělením spojů do skupin. Skandinávský styl bývá často typický pro znázornění sítě autobusových linek [3] [4].



Obr. 2.3 Anamorfni mapa metra ve Stockholmu [7], zmenšeno

Nizozemský styl využívá pro každý druh dopravy jiný styl linie (viz. Obr. 2.4). Všechny linky určitého druhu dopravy jsou znázorněny stejnou barvou a linií. Lze tedy znázornit více druhů MHD najednou. Nejčastěji bývá tento styl využíván při kombinaci dvou druhů dopravy, zpravidla sítě autobusů a tramvají. Při kombinaci více druhů městské hromadné dopravy se často stává méně přehledným [3] [4].



Obr. 2.4 Anamorfni mapa MHD v Ústí nad Labem [8], zmenšeno

2.1.4 Tvorba – postup prací

Ve většině případů nebývá tvorba anamorfní mapy v MHD dílem kartografů. Mnohem častěji vznikají v rukou grafiků ve spolupráci s dopravními odborníky. Přitom pokládám za nezbytné, aby způsob vyjádření všech podstatných informací byl řešen kartograficky. Důležité pro snadnější práci s mapou je, aby byla čitelná, přehledná a názorná. Proto můžeme tvorbu anamorfní mapy rozdělit do tří hlavních fází, kterými jsou schematizace reality, volba vyjadřovacích prostředků a rozhodnutí o celkovém množství informací [3] [4].

Během schematizace je nutné vycházet z celkové míry prostorového zjednodušení struktury sítě MHD. Hlavním cílem je tvorba kostry sítě, která má co nejjednodušší průběh linií. Linky MHD jsou prvotně zakresleny do topografické mapy vhodného měřítka a následně jsou všechny reálné úseky dopravní sítě nahrazeny přímkovými úseky tak, aby byla zachována topologie mezi prvky sítě. Následuje grafická úprava základní kostry, která spočívá v konstrukci sad rovnoběžných linií svírajících vůči sobě buď úhly 45° a 90° nebo 30° a 60° . Velikost úhlu závisí na formátu anamorfní mapy a na národních zvyklostech. V České republice je nejčastěji volen úhel 45° , ve Francii úhel 30° . Tyto úpravy mají zásadní vliv na přehlednost linií a na větší estetické vyznění anamorfní mapy [3] [4].

Důležitou fází tvorby je také volba znakového klíče a stylu anamorfní mapy. Mapa by měla uživateli v krátkém čase poskytovat všechny důležité informace co nejnázornějším způsobem. Vyjadřovací prostředky a styl anamorfní mapy bývají v tomto případě ovlivňovány účelem mapy, jejím rozměrem a složitostí dopravního systému [3] [4].

Podle účelu dělíme anamorfní mapy v městské hromadné dopravě na dva typy, a to na mapy na zastávce a mapy v dopravním prostředku. Mapa na zastávce je uživatelem studována ještě před použitím samotného prostředku MHD. Uživatel v mapě zpravidla hledá nejvhodnější (nejkratší, nejrychlejší, s minimem přestupů ...) cestu do své cílové zastávky. Pro snazší orientaci by měla mapa více respektovat skutečné prostorové rozmístění. Cestující má k prostudování mapy i legendy relativně dost času, proto lze volit náročnější znakový klíč. Důraz je kladen na zobrazení většího množství informací, a to i za cenu nižší schematizace sítě. Mapa v dopravním prostředku bývá určena pro uživatele nacházejícího se již v procesu přepravy, kde cestující nemá mnoho času ke studování mapy a legendy. Z tohoto důvodu je vyžadována rychlá orientace v síti linek a snadné určení

přestupních zastávek (cestující ověřuje stav plnění strategie a taktiky, kterou zvolil na zastávce). Proto bývá při tvorbě této mapy volen jednodušší znakový klíč a větší schematičnost [3] [4].

Dalším faktorem ovlivňujícím volbu vyjadřovacích prostředků anamorfní mapy je její formát. Míra schematizace narůstá se zmenšujícím se rozměrem mapy. Při tvorbě anamorfní mapy malého formátu je tedy nutné volit úspornější vyjadřovací prostředky. I při volbě těchto úspornějších vyjadřovacích prostředků je důležité dbát na to, aby byla mapa čitelná [3] [4].

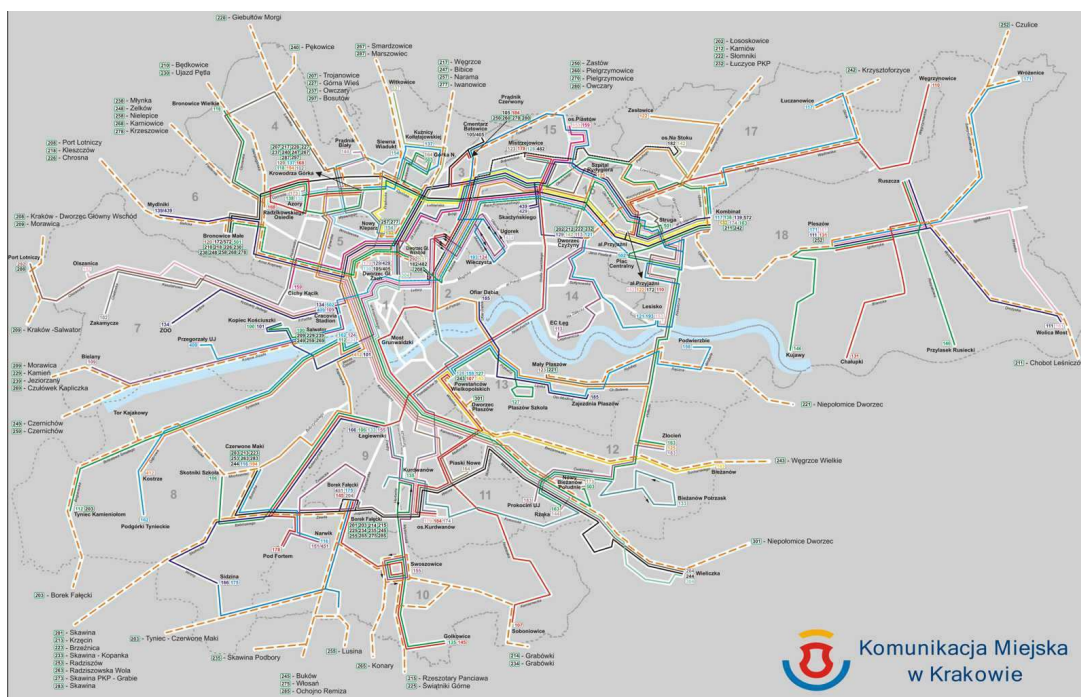
Výběr stylu anamorfní mapy je závislý na složitosti dopravní sítě, především na počtu linek procházejících jedním úsekem. Nejčastěji je volen francouzský styl. Ten však při větším počtu linek v jednom úseku začíná být nepřehledný. Proto maximální počet linek pro užití tohoto stylu je 13. Při větším počtu je třeba uvážit efektivnější způsob a případně použít jiný styl [3] [4].

Základním požadavkem pro tvorbu znakového klíče je rychlost a přesnost sdělení požadovaných informací. Proto bývají často používány vysoce asociativní znaky, které by měly co nejméně graficky zatěžovat mapové pole. Tyto znaky jsou vytvářeny na principech mapové sémantiky změnou hodnot grafických proměnných. Nejvyužívanější proměnnou při tvorbě anamorfních map v MHD je barva. Důvodem je rychlejší vizuální zaznamenání změny barvy než například změny ve struktuře. Ze strany uživatele je snadnější sledovat barevné trasy linek. V jednotlivých stylech je pak barva užívána různými způsoby. V nizozemském stylu jsou barevně rozlišeny všechny druhy dopravy. Využívá se přitom asociativnosti jednotlivých barev. Například pro tramvaje volíme zpravidla barvu červenou, která je pro většinu z nich typická. Francouzský styl barevně rozlišuje jednotlivé linky. Nejčastěji se používá devět barev, a to tmavě modrá, světle modrá, tmavě zelená, světle zelená, červená, růžová, fialová, oranžová a hnědá. Často však dochází k případu, kdy je tento počet nedostačující. Není vhodné přidávat další méně užívané barvy, ale doporučuje se kombinací jasu a sytosti vytvořit tři různé odstíny každé z barev. Pro uživatele je pak jednodušší mezi sebou rozlišit základní, světlý a tmavý odstín. Pomocí tvaru, velikosti a struktury znaku odlišujeme v anamorfní mapě MHD různé typy zastávek (konečná, přestupní, jednosměrná, obousměrná). [3] [4]

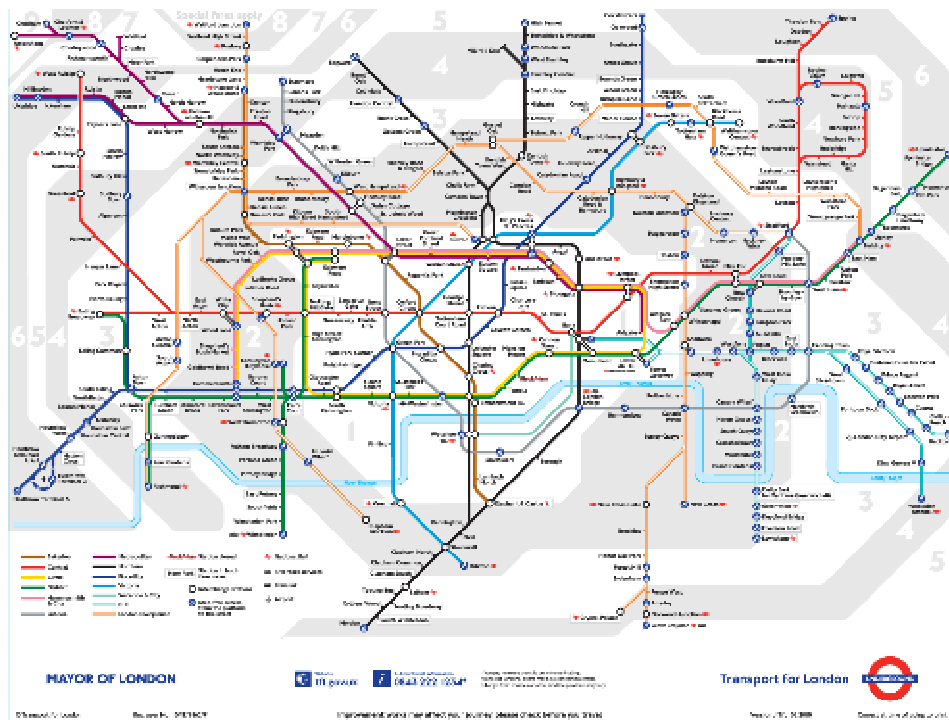
2.2 Mapy MHD českých a světových sídel

2.2.1 Autobusy

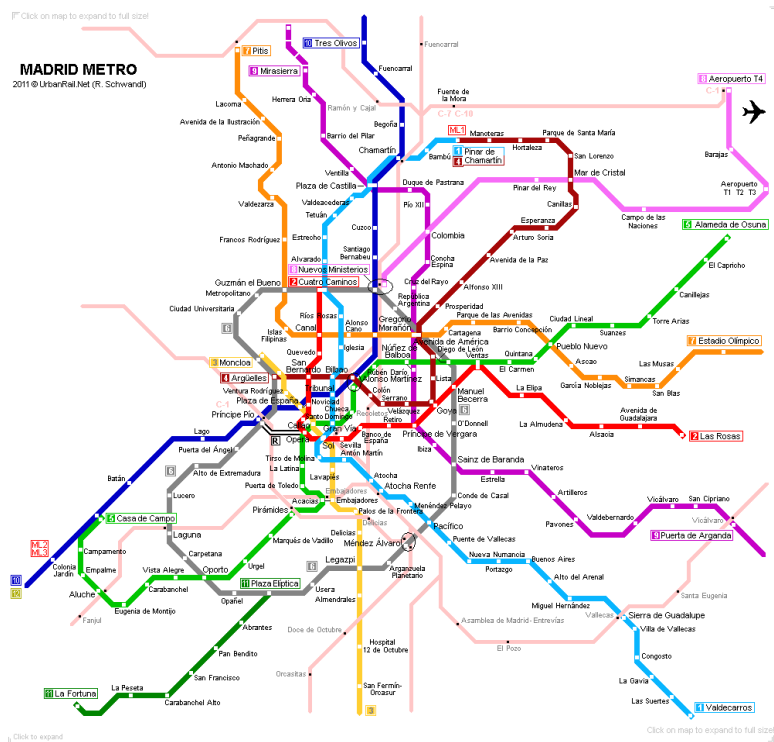
Anamorfní mapy autobusových linek se ve významných českých a světových sídel výrazně neliší. Ve většině případů se jedná o mapy vedené ve francouzském stylu s lomením linek pod konstantními úhly 45° a 90° . Existuje však několik výjimek, které tyto nepsané standardy porušují. Příkladem může být znázornění autobusových linek v polském Krakově (viz. Obr. 2.5), kde jsou linky lámány převážně pod úhly 30° a 60° . Francouzský styl zobrazení linek byl však v této mapě zachován. To však nemůžeme říci o anamorfní mapě autobusových linek v Praze (viz. Obr. 2.6). Česká metropole je jedním z mála zástupců evropských a světových hlavních měst, kde byl při tvorbě anamorfní mapy použit klasický styl. Všechny linky jsou znázorněny stejnou barvou a jsou rozlišeny pouze čísly nad danými liniemi. Lomení linek zde probíhá pod zcela obecnými úhly. Součástí mapy je i zobrazení pražského metra, které v tomto případě nemá anamorfní charakter, ale je spíše doplňkem autobusové sítě.



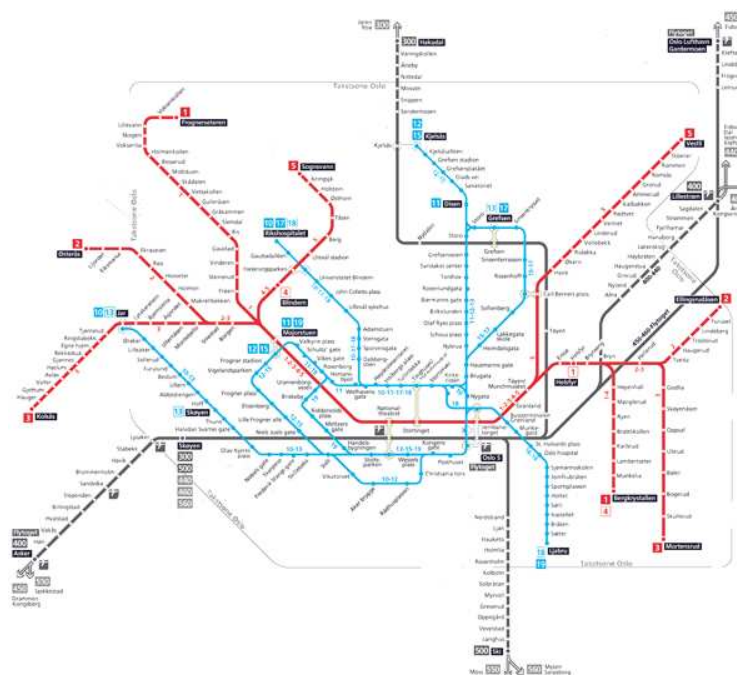
Obr. 2.5 Anamorfní mapa autobusových linek v Krakově [9], zmenšeno



Obr. 2.7 Anamorfni mapa metra v Londýně [11], zmenšeno



Obr. 2.8 Anamorfni mapa metra v Madridu [12], zmenšeno



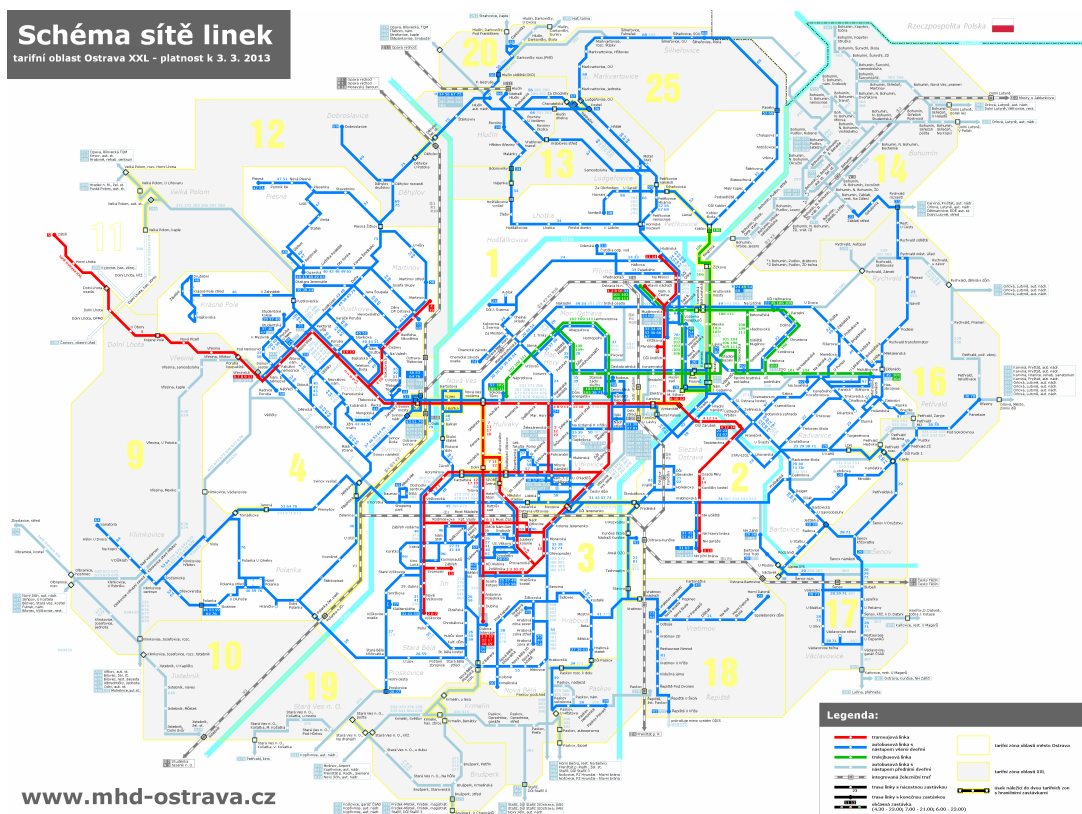
Obr. 2.9 Anamorfní mapa metra v Oslu [12], zmenšeno

2.2.3 Tramvaje

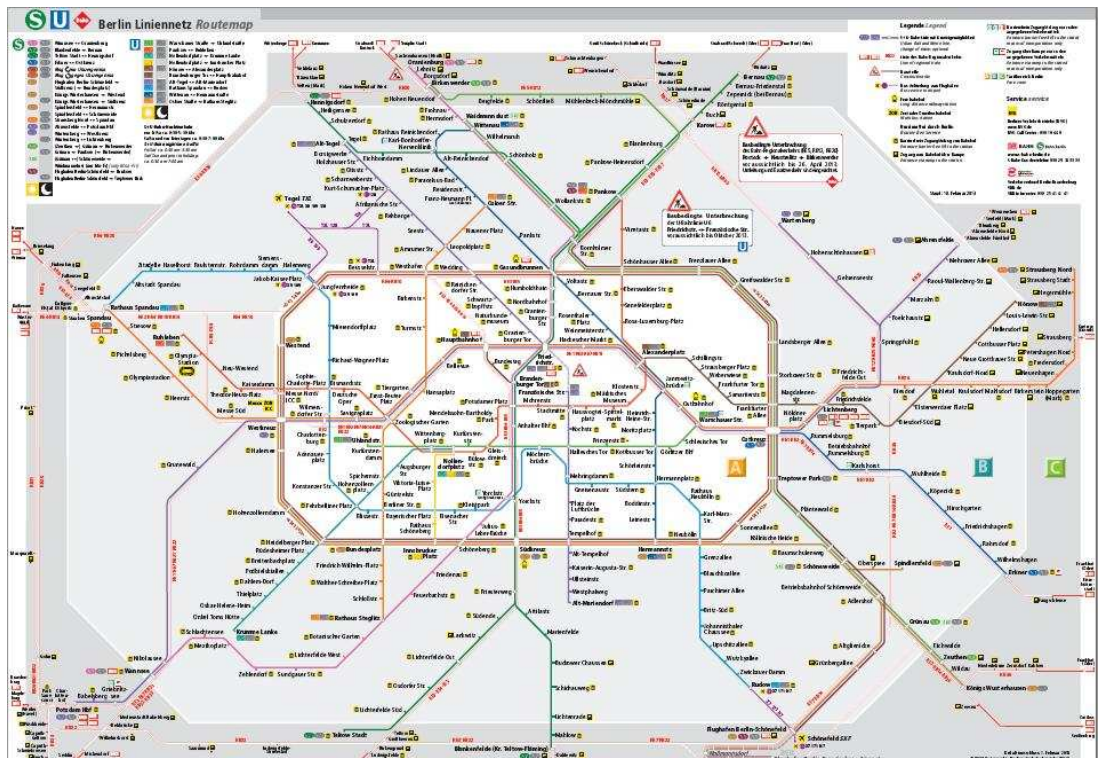
Při tvorbě anamorfních map tramvajových sítí, podobně jako při znázornění sítí metra v jednotlivých světových sídlech, je nejvíce využíván francouzský styl zobrazení. Většina měst disponujících tramvajovou dopravou (např. Berlín, Paříž) využívá právě tento styl. Jeho užití může působit poněkud nečekaně při tvorbě anamorfní mapy tramvajových linek v norské metropoli Oslu (viz. Obr. 2.10), kde by se vzhledem k národním zvyklostem a rozložení jednotlivých linek dalo předpokládat spíše užití stylu skandinávského. Ten se však v mapách s tímto druhem dopravy nevyskytuje. Vedle francouzského stylu je výrazně méně používán styl klasický. Příkladem pro užití tohoto stylu může být anamorfní mapa tramvajové sítě v Lodži (viz. Obr. 2.11). Společné pro všechny zmíněné styly je 45° a 90° lomení linek.

2.2.4 Ostatní

Dalšími druhy MHD mohou být např. trolejbusy, příměstské vlaky, lanovky apod. Ty zpravidla nebývají hlavní složkou MHD ve významných českých a světových sídlech, proto anamorfnní mapy, které by znázorňovaly pouze tento jeden druh dopravy, téměř neexistují. Většinou bývají součástí anamorfnních map s jinými druhy MHD. Proto je zde velmi často využíván nizozemský styl zobrazení. Příkladem může být mapa ostravské MHD (viz. Obr. 2.12), kde jsou barevně rozlišeny sítě autobusů, trolejbusů a tramvají. Dalším stylem užívaným pro mapy s více druhy MHD je styl francouzský. Ten byl použit při tvorbě anamorfnní mapy MHD v Berlíně (viz. Obr. 2.13). Toto dílo zobrazuje linky tamní nadzemní dráhy (S-Bahn) a podzemní dráhy (U-Bahn), které společně tvoří nejdůležitější složku MHD v německé metropoli. Lomení linek je opět pod konstancí úhly 45° a 90° .



Obr. 2.12 Anamorfnní mapa MHD v Ostravě [14], zmenšeno



Obr. 2.13 Anamorfni mapa MHD v Berlíně [15], zmenšeno

3 Zájmové území

3.1 Nový Jičín

Nový Jičín je město v Moravskoslezském kraji. Nachází se zhruba 30 km jihozápadně od Ostravy na řece Jičínce. Leží v nadmořské výšce 284 m. Nejstarší zmínka o něm pochází z roku 1313, kdy král Jan Lucemburský vydal ve prospěch města listinu, která mu uděluje právo vybírat mýto a clo. Již při svém vzniku mělo město pravidelný čtvercový tvar a původní půdorys se zachoval dodnes (viz. Obr. 3.1). Díky své strategické poloze na křižovatce obchodních cest město brzy zbohatlo a roku 1558 se stalo svobodným. Rozkvět zastavilo až období třicetileté války. Nejprve bylo roku 1621 město přepadeno a vypáleno španělskými oddíly. Následně byla roku 1624 městu za účast na stavovském povstání odebrána samostatnost a Nový Jičín byl darován olomouckým jezuitům. V roce 1634 bylo město vypleněno Švédy. Po zrušení jezuitského řádu prohlásila Marie Terezie roku 1775 Nový Jičín za samostatné municipální město. Jeho význam vzrostl v polovině 19. století, kdy se stalo sídlem okresního hejtmánství, berního úřadu, okresního a krajského soudu. Roku 1967 byl Nový Jičín prohlášen městskou památkovou rezervací. Dnes je Nový Jičín znám především ve spojitosti se značkou Tonak. Tato továrna na klobouky, založená v roce 1799 Janem Nepomukem Hückelem, se postupně stala známou nejen v České republice, ale po celém světě [16].



Obr. 3.1 Nový Jičín [16]

V současné době, roce 2013, žije v Novém Jičíně přes 24000 obyvatel a jeho celková rozloha činí 45 km². K Novému Jičínu se v průběhu let postupně připojily okolní obce Loučka, Kojetín, Bludovice, Straník a Žilina. Do nedávna byla součástí města také

nedaleká obec Libhošť. Ta se však v referendu rozhodla pro nezávislost na Novém Jičíně a od 1. ledna 2011 je samostatnou obcí [16].

Nový Jičín leží na křižovatce dvou mezinárodních silnic. Silnice I/48 vedoucí z Hranic na Moravě přes Nový Jičín do Českého Těšína a silnice I/57 vedoucí ze Slovenska přes Vsetín, Nový Jičín a Opavu do Polska. Proto je zde autobusová doprava mnohem významnější než doprava železniční. V nedávné době bylo zbouráno původní autobusové nádraží v centru města a na jeho místě bylo postaveno nové (viz. Obr. 3.2). Dnes autobusové nádraží v Novém Jičíně užívá téměř třicet příměstských, více než deset dálkových a dokonce i několik mezinárodních autobusových linek. Nádraží je také výchozím bodem městské hromadné dopravy [16].



Obr. 3.2 Autobusové nádraží v Novém Jičíně [16]

Do roku 2009 se mohl Nový Jičín pyšnit českou raritou. Jako jediné město v České republice mělo dvě vlaková nádraží, která nikdy nebyla vzájemně propojena. Přestože jsou od sebe vzdáleny pouhé 2 km, jejich propojení se vzhledem k husté zástavbě v centru města nikdy neuskutečnilo. V dnešní době je v provozu pouze nádraží Nový Jičín – město (viz. Obr. 3.3). Odtud je lokálkou zajištěno spojení se stanicí Suchdol nad Odrou, která leží na trati vedoucí z Bohumína do Prahy. Ze stanice Nový Jičín – Horní nádraží bylo dříve zajištěno železniční spojení s nedalekou obcí Hostašovice, kde prochází trať vedoucí z Ostravy do Valašského Meziříčí. Během bleskové povodně v červnu 2009 byla tato trať mezi Novým Jičínem a Hostašovicemi vážně poškozena a její provoz byl zastaven. Z důvodů nízké vytíženosti spoje a velkých finančních nároků na opravu trati se nepředpokládá, že by byl v budoucnu provoz obnoven [16].



Obr. 3.3 Vlakové nádraží v Novém Jičíně [16]

3.2 Historie MHD

Historie městské hromadné dopravy v Novém Jičíně sahá do 80. let dvacátého století. Od svého vzniku až do konce srpna 2006 byla provozována pouze jedna linka MHD. Trasa této linky tvořila ve své podstatě osmičku skládající se ze dvou částí. První část začínala na autobusovém nádraží v centru města, které spojovala s nemocnicí a sídlištěm v jihozápadní části Nového Jičína. Odtud se vracela opět do centra, kde na ni navazovala druhá část vedoucí ke hřbitovu a průmyslové zóně na severovýchodě města. Celá trasa končila opět na autobusovém nádraží. Provoz na této lince probíhal obousměrně. V této době plnily funkci městské hromadné dopravy také další linky, které byly zařazeny mezi regionální nebo zvláštní linkovou dopravu a oficiálně nebyly součástí MHD [17].

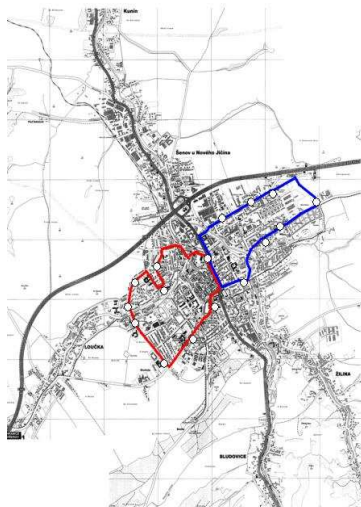
Od 1. září 2006 se provozovatelem městské hromadné dopravy staly Technické služby města Nový Jičín. Trasa původní linky byla mírně pozměněna a byla označena jako linka č. 1. Dále vzniklo 5 nových samostatných linek spojujících centrum Nového Jičína s ostatními městskými částmi a okolními obcemi. Linka č. 2 vedla přes Šenov u Nového Jičína do nedaleké obce Kunín a zpět. Spojení s městskými částmi Bludovice a Žilina bylo zajištěno linkou č. 3, s Kojetínem pak linkou č. 4. Libhošť, která v této době byla součástí Nového Jičína, měla pro snadnější přístup do centra k dispozici linku č. 5. Linka, označená číslem 6, spojovala centrum města s městskou částí Loučka. Zvláštním případem byla tzv. linka č. 7, která nebyla součástí oficiální MHD. Tato linka byla bezplatně provozována

společností Connex Morava a.s. a spojovala autobusové nádraží s hypermarketem Albert na severovýchodním okraji města [17].

V současné době má Nový Jičín pouze 4 linky městské hromadné dopravy. V průběhu posledních let byla postupně zrušena linka č. 2 vedoucí do Kunína, linka č. 3 vedoucí do Žiliny a linka č. 5 spojující Nový Jičín s Libhoští. Z linky č. 1 vznikly dvě nové samostatné linky označené čísly 1 a 2. Trasa linky č. 1 začíná na autobusovém nádraží v centru města a míří do průmyslové zóny ležící na severovýchodě města. Poté se vrací zpět do centra a míří na jihozápad směrem k nemocnici. Tam většina spojů pokračuje až do městské části Loučka, kterou projíždí a vrací se zpět na autobusové nádraží. Vybrané spoje ovšem za nemocnicí odbočí z trasy a projedou pouze centrem. Linka č. 2 v protisměru kopíruje trasu první linky. Drobnou změnou prošla také linka č. 6. Její označení bylo změněno a v dnešní době je známá pod číslem 3. Pouze linka č. 4 zůstala v nezměněném stavu [17].

3.3 Mapy MHD v Novém Jičíně

Nejstarší mapu MHD v Novém Jičíně již na první pohled nemůžeme zařadit do skupiny anamorfních map (viz. Obr. 3.4). Jedná se pouze o polohopisnou mapu Nového Jičína, ve které jsou barevně vyznačeny obě části tehdy jediné linky. Pomocí mapových znaků jsou na mapě znázorněny také jednotlivé zastávky, které však nejsou popsány svými názvy, a proto nemají pro uživatele žádnou vypovídající hodnotu. Je patrné, že tato mapa nebyla primárně určena pro uživatele MHD.



Obr. 3.4 Mapa MHD Nový Jičín do roku 2006 [17], zmenšeno

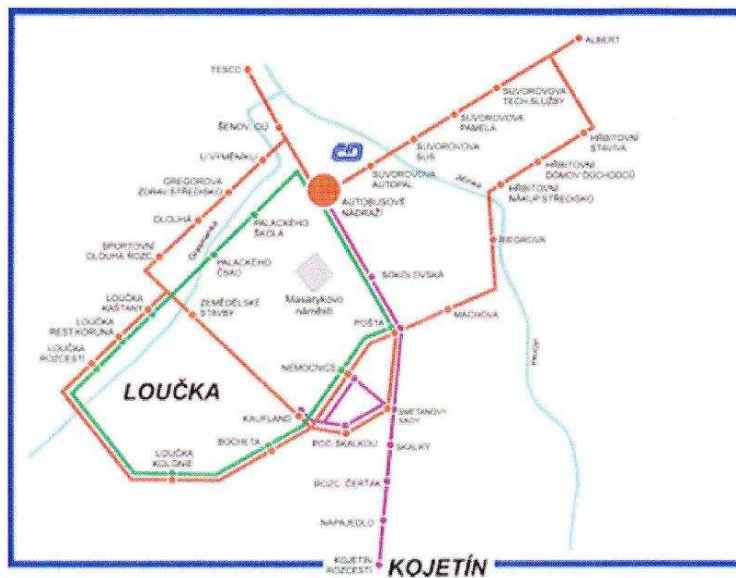
Mapa MHD Nový Jičín z roku 2006 spadá, na rozdíl od předchozí mapy, do skupiny anamorfních map. Při její tvorbě byl použit francouzský styl zobrazení jednotlivých linek. Zvláštností této mapy je to, že pro znázornění šesti oficiálních linek bylo použito pouze pět různých barev (viz. Obr. 3.5). Dvě linky jsou znázorněny stejnou barvou, proto není z mapy na první pohled zřejmé, kudy jednotlivé trasy vedou. Lomení linek zpravidla neprobíhá pod konstantními úhly. V porovnání s předchozí mapou zde přibyly také názvy jednotlivých zastávek. Výhodou mapy je i popis jednotlivých městských částí a znázornění některých polohopisných prvků, které pomáhají uživateli ve snadnější orientaci.



Obr. 3.5 Anamorfni mapa MHD Nový Jičín od roku 2006 do roku 2008 [17], zmenšeno

Zrušení některých linek v průběhu roku 2008 zapříčinilo úpravu mapy novojičínské MHD (viz. Obr. 3.6). Nevznikla žádná nová anamorfni mapa, pouze byla upravena mapa předchozí. Jedinou výraznou změnou bylo vymazání zrušených linek a popisu městských částí, kterými trasy těchto linek procházely. Pro zbylé čtyři linky jsou použity pouze tři

barvy, proto mapa působí lehce nepřehledně a není z ní patrné, kudy přesně trasy linek č. 1 a č. 2 (na mapě shodně znázorněných červenou barvou) prochází.



Obr. 3.6 Anamorfni mapa MHD Nový Jičín od roku 2008 [18], zmenšeno

4 Tvorba anamorfnní mapy MHD Nový Jičín

4.1 Zdroje

Základem pro tvorbu jednotlivých variant anamorfnních map MHD Nový Jičín byla základní mapa ČR v měřítku 1:10000 (ZM 10). Konkrétně byly použity čtyři mapové listy (25-12-20, 25-12-25, 25-21-11 a 25-21-16) vydané Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním. Tyto mapové listy jsou součástí datové sady ZABAGED® (Základní báze geografických dat České republiky). Všechna data byla Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním pro účely této diplomové práce poskytnuta v digitální formě ve formátu DGN.

4.2 Postup

Tvorbu anamorfnní mapy novojičínské MHD můžeme rozdělit na tři hlavní samostatné fáze:

- schematizace,
- volba kompozice a
- zanesení důležitých informací.

Během schematizace bylo nutné získat celkovou představu o rozložení celé sítě MHD ve městě. Proto byly postupně zakresleny do mapy Nového Jičína všechny trasy jednotlivých linek (viz. Příloha č. 1). Dále následovala tvorba hlavní kostry anamorfnní mapy. Při tomto kroku bylo nutné nejprve určit hlavní charakteristické rysy sítě, které bylo třeba zachovat a také ty rysy (např. některé nevýznamné zatáčky), které mohly být vypuštěny. Cílem bylo získat co nejjednodušší tvar sítě. Jednotlivé linie pak byly postupně vyhlazeny. Po vytvoření tohoto základního tvaru bylo nezbytné určit úhly, pod kterými se budou jednotlivé linky lámat. Na výběr bylo lomení pod úhly 45° a 90° nebo 30° a 60°. Pro účely této diplomové práce byly nakonec vybrány obě kombinace a vznikly tak dvě samostatné varianty anamorfnní mapy.

Ve druhé fázi tvorby bylo nejprve nutné zvolit styl anamorfnní mapy. Nový Jičín disponuje pouze autobusovou dopravou, proto byla zamítnuta tvorba mapy v nizozemském stylu, který je charakteristický znázorňováním každého druhu dopravy jinou barvou. V tomto případě by taková mapa byla totožná s klasickým stylem. Podobná situace by nastala také při volbě skandinávského stylu. Tento styl zobrazuje stejnou barvou vždy všechny linky procházející jedním úsekem. Vzhledem k tomu, že v Novém Jičíně procházejí jedním úsekem všechny čtyři linky, byla by opět celá síť znázorněna pouze

jednou barvou. Z těchto důvodů byl pro Nový Jičín vybrán klasický styl a francouzský styl. Pro účely této práce byly vytvořeny mapy v obou těchto stylech a vzniklo tak několik variant anamorfních map MHD. Kromě volby stylu zobrazení jednotlivých autobusových linek bylo třeba vytvořit znaky, které by rozlišily jednotlivé typy zastávek. Byly rozlišeny konečné zastávky, přestupní zastávky a nepřestupní zastávky. Zvláště výrazným znakem byla zobrazena zastávka Autobusové nádraží, která je výchozí stanicí pro všechny linky. Dále bylo třeba odlišit část trasy linky č. 1 a linky č. 2, kde během dne projíždějí pouze vybrané spoje. Jedná se o úsek mezi zastávkami Kaufland a Zemědělské stavby. Pro znázornění tohoto úseku byla zvolena přerušovaná čára.

Na závěr byly do mapy přidány důležité prvky, které usnadní propojení anamorfní mapy a reality. Tyto prvky byly voleny tak, aby uživateli usnadnily orientaci v mapě a umožnily mu tak snadnější a efektivnější využití MHD. Do mapy byly takto přidány Masarykovo náměstí, nemocnice, fotbalový stadion, vlakové nádraží a řeky Jičínka a Grasmanka. Do volného místa v mapovém poli byla vložena legenda, která vysvětluje význam všech mapových znaků použitých v anamorfní mapě.

4.3 Varianty

Kombinací jednotlivých stylů zobrazení a úhlů, pod kterými se linie lámou, byly v programu Microstation postupně vytvořeny čtyři varianty anamorfní mapy:

- klasický styl s 45° a 90° lomením linek (viz. Příloha č. 2, List č. 1),
- francouzský styl s 45° a 90° lomením linek (viz. Příloha č. 2, List č. 2),
- klasický styl s 30° a 60° lomením linek (viz. Příloha č. 2, List č. 3) a
- francouzský styl s 30° a 60° lomením linek (viz. Příloha č. 2, List č. 4).

Nejprve byla vytvořena anamorfní mapa v klasickém stylu. Lomení linek bylo zvoleno pod konstantními úhly 45° a 90° . Pro znázornění sítě linek byla vybrána červená barva a jednotlivé linky byly rozlišeny číslem umístěným nad patřičnými liniemi. Problém nastal při snaze rozlišit linku č. 1 a linku č. 2. Tyto okružní linky mají totožnou trasu, ale opačný směr. Řešením bylo přidání šipky udávající směr trasy vedle čísel těchto dvou linek. I přesto však může tato mapa působit na první pohled poněkud nepřehledně.

Mnohem přehledněji pak působí mapa vytvořená ve francouzském stylu. Tato anamorfní mapa vznikla z mapy v klasickém stylu, proto je zde rovněž zachováno 45° a 90° lomení linek. Pro znázornění všech tras různými barvami musely být přidány tři další barvy. Původní červená barva byla ponechána lince č. 1. Následně byla lince č. 2 přidělena

oranžová barva, linie č. 3 byla přidělena barva modrá a zelenou barvu dostala linka č. 4. Pro lepší přehlednost byla čísla linek v příslušné barvě umístěna také v blízkosti výchozí zastávky (Autobusové nádraží) do čtverce nad jednotlivými liniemi. Šipky znázorňující směr jednotlivých tras mohly být v tomto případě vloženy přímo do jednotlivých linek.

V obou výše popsaných variantách (klasický styl s 45° a 90° lomením linek a francouzský styl s 45° a 90° lomením linek) byla snaha zachovat poměr skutečných vzdáleností mezi jednotlivými zastávkami v terénu se vzdálenostmi v anamorfní mapě. Tyto vzdálenosti a jejich rozdíly jsou uvedeny v Tabulce č. 1. Nejvýraznější rozdíl nastal mezi zastávkami Dlouhá a Gregorova, zdravotní středisko. Důvodem tohoto rozdílu bylo posunutí zastávky Gregorova, zdravotní středisko, které proběhlo za účelem zjednodušení sítě během schematizace. Vyšší rozdíly můžeme vidět také v úseku městské části Loučka, kde bylo složité znázornit trasu linek tak, aby byly zachovány zvolené lomové úhly.

Tabulka č. 1 Rozdíly vzdáleností mezi jednotlivými zastávkami

Zastávka č. 1	Zastávka č. 2	Mapa [m]	Terén [m]	Rozdíl [m]
Autobusové nádraží	Suvorovova, Autopal	651	662	11
Suvorovova, Autopal	Suvorovova, SÚS	223	230	7
Suvorovova, SÚS	Suvorovova, Pamela	188	212	24
Suvorovova, Pamela	Suvorovova, Technické sl.	259	262	3
Suvorovova, Technické sl.	Albert	668	671	3
Albert	Hřbitovní, Staviva	474	506	32
Hřbitovní, Staviva	Hřbitovní, Domov důchod.	536	547	11
Hřbitovní, Domov důchod.	Hřbitovní, Nákupní střed.	255	261	6
Hřbitovní, Nákupní střed.	Riegrova	428	441	13
Riegrova	Máchova	309	289	20
Máchova	Autobusové nádraží	755	743	17
Autobusové nádraží	Pošta	841	836	5
Pošta	Nemocnice	496	483	13
Nemocnice	Bocheta	757	753	4
Bocheta	Loučka, Kolonie	880	869	11
Loučka, Kolonie	Loučka, Rozcestí	367	396	29
Loučka, Rozcestí	Loučka, Rest. Koruna	444	484	40
Loučka, Rest. Koruna	Loučka, Kaštany	644	619	25
Loučka, Kaštany	Sportovní, Dlouhá rozc.	372	369	3
Sportovní, Dlouhá rozc.	Dlouhá	372	355	17
Dlouhá	Gregorova, zdravotní stř.	542	366	176
Gregorova, zdravotní stř.	U Vyměňíku	460	494	34
U Vyměňíku	Autobusové nádraží	274	254	20
Loučka, Kaštany	Palackého, ČSAD	327	329	2
Palackého, ČSAD	Palackého, škola	479	452	27
Palackého, škola	Autobusové nádraží	775	752	23
Nemocnice	Kaufland	404	422	18
Kaufland	Zemědělské stavby	741	735	6
Zemědělské stavby	Sportovní, Dlouhá rozc.	207	198	9
Kaufland	Pod Skalkou	238	209	29
Pod Skalkou	Skalky	1158	1121	37
Skalky	Rozcestí Čert'ák	1180	1188	8
Rozcestí Čert'ák	Kojetín, Napajedlo	852	861	9
Kojetín, Napajedlo	Kojetín, Rozcestí	717	739	22
Skalky	Smetanovy sady	1157	1174	17
Smetanovy sady	Pošta	415	401	14

Další variantou anamorfnní mapy MHD Nový Jičín je mapa vytvořená v klasickém stylu s lomením linek pod konstantními úhly 30° a 60° . Volba těchto úhlů zapříčinila, že tato anamorfnní mapa, na rozdíl od varianty s 45° a 90° lomením linek, nepůsobí na první pohled příliš jednoduše a přehledně. Pro znázornění autobusové sítě byla opět zvolena červená barva. Směr okružních linek je i zde určen pomocí šipky zobrazené vedle čísla dané linky. Z této mapy následně vznikla anamorfnní mapa ve francouzském stylu.

Anamorfnní mapa ve francouzském stylu s 30° a 60° lomením linek je poslední variantou anamorfnní mapy novojičínské MHD. K červené barvě byly přidány oranžová, modrá a zelená tak, aby mohla být každá linka znázorněna jinou barvou. Linka č. 1 červeně, linka č. 2 oranžově, linka č. 3 modře a linka č. 4 zeleně. Celá síť působí výrazně přehledněji než síť zobrazená v klasickém stylu. Znázornění směru tras a čísel jednotlivých linek probíhalo obdobně jako u varianty s 45° a 90° lomením linek ve francouzském stylu.

Také při tvorbě těchto dvou variant (klasický styl s 30° a 60° lomením linek a francouzský styl s 30° a 60° lomením linek) byla snaha zachovat poměr vzdáleností mezi jednotlivými zastávkami v terénu se vzdálenostmi v anamorfnní mapě. Porovnání těchto vzdáleností udává Tabulka č. 2. Největší rozdíl můžeme pozorovat mezi zastávkami Gregorova, zdravotní středisko a U Vyměníku. I v tomto případě je rozdíl způsoben posunutím zastávky Gregorova, zdravotní středisko tak, aby byly dodrženy předepsané úhly lomení linek a mapa působila jednoduše.

Tabulka č. 2 Rozdíly vzdáleností mezi jednotlivými zastávkami

Zastávka č. 1	Zastávka č. 2	Mapa [m]	Terén [m]	Rozdíl [m]
Autobusové nádraží	Suvorovova, Autopal	676	662	14
Suvorovova, Autopal	Suvorovova, SÚS	227	230	3
Suvorovova, SÚS	Suvorovova, Pamela	213	212	1
Suvorovova, Pamela	Suvorovova, Technické sl.	245	262	17
Suvorovova, Technické sl.	Albert	654	671	17
Albert	Hřbitovní, Staviva	528	506	22
Hřbitovní, Staviva	Hřbitovní, Domov důchod.	535	547	12
Hřbitovní, Domov důchod.	Hřbitovní, Nákupní střed.	255	261	6
Hřbitovní, Nákupní střed.	Riegrova	461	441	20
Riegrova	Máchova	272	289	17
Máchova	Autobusové nádraží	760	743	17
Autobusové nádraží	Pošta	853	836	17
Pošta	Nemocnice	496	483	13
Nemocnice	Bocheta	731	753	22
Bocheta	Loučka, Kolonie	852	869	17
Loučka, Kolonie	Loučka, Rozcestí	378	396	18
Loučka, Rozcestí	Loučka, Rest. Koruna	454	484	30
Loučka, Rest. Koruna	Loučka, Kaštany	602	619	17
Loučka, Kaštany	Sportovní, Dlouhá rozc.	362	369	7
Sportovní, Dlouhá rozc.	Dlouhá	375	355	20
Dlouhá	Gregorova, zdravotní stř.	352	366	14
Gregorova, zdravotní stř.	U Vyměňíku	350	494	144
U Vyměňíku	Autobusové nádraží	238	254	16
Loučka, Kaštany	Palackého, ČSAD	345	329	16
Palackého, ČSAD	Palackého, škola	443	452	9
Palackého, škola	Autobusové nádraží	755	752	3
Nemocnice	Kaufland	429	422	7
Kaufland	Zemědělské stavby	697	735	38
Zemědělské stavby	Sportovní, Dlouhá rozc.	220	198	22
Kaufland	Pod Skalkou	189	209	20
Pod Skalkou	Skalky	1097	1121	24
Skalky	Rozcestí Čerták	1216	1188	28
Rozcestí Čerták	Kojetín, Napajedlo	868	861	7
Kojetín, Napajedlo	Kojetín, Rozcestí	770	739	31
Skalky	Smetanovy sady	1155	1174	19
Smetanovy sady	Pošta	383	401	18

5 Závěr

Tato diplomová práce je zaměřena na využití anamorfních map v MHD. Jejím cílem bylo seznámení se s jednotlivými druhy anamorfních map a metodou jejich tvorby. Dále se práce zabývala hodnocením a klasifikací českých i světových mapových děl s tímto obsahem. Na základě této analýzy byla vytvořena nová variantní řešení anamorfních map MHD pro město Nový Jičín.

Postupně vznikly čtyři nové anamorfní mapy. Na rozdíl od map původních byly při tvorbě těchto anamorfních map dodržovány veškeré zásady a postupy popsány v první části této práce. Nejvýraznější rozdíl můžeme vidět v úhlech, pod kterými se lámou jednotlivé linie. Zatímco u map původních jsou linky často lámány pod zcela obecným úhlem, nově vzniklé anamorfní mapy vždy dodržují lomení linií pod konstantními úhly.

Je obtížné rozhodnout, která z nově vzniklých variant by byla ideálním řešením pro Nový Jičín. Dle mého názoru se jako nejlepší řešení jeví nově vzniklá anamorfní mapa MHD Nový Jičín s 45° a 90° lomením linek vedená ve francouzském stylu. Velkou předností této mapy je její jednoduchost a přehlednost, která každému uživateli zaručí dobrou orientaci v autobusové síti novojičínské MHD.

6 Seznam použitých zdrojů

- [1] PLÁNKA, L.: Kartografie a základy GIS: Kartografická interpretace. Brno: VUT FAST, 2006.
- [2] PLÁNKA, L.: Kartografie a základy GIS: Úvod do kartografie. Brno: VUT FAST, 2006.
- [3] ŽÁKOVÁ, Z.: Schematické mapy MHD, jejich tvorba a užití v geografii dopravy. GEOGRAFIE – Sborník České geografické společnosti, č. 3/2009, ročník 114, s. 192 – 205
- [4] ŽÁKOVÁ, Z.: Kartografické zhodnocení schematického vyjádření městské dopravy vybraných sídel v ČR a ve světě. Bakalářská práce. Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, PřF UK v Praze, 2008, 67 s.
- [5] Component-based Design of Intelligent Multi-Agent Systems. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.cs.vu.nl>
- [6] Карта Московского метро большого разрешения. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.bezmani.ru>
- [7] Getting Around Stockholm, The Metro. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: americannorseman.wordpress.com
- [8] Jízdní řády Vyletnik.cz - Tipy na výlety. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: jizdni-rady.vyletnik.cz
- [9] Krakow Maps of Public Transport. [online]. [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.krakow-info.com>
- [10] Dopravní podnik hlavního města Prahy. [online]. [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/>
- [11] Tubemap.com. [online]. [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.tubemap.com/>
- [12] Urbanrail.net. [online]. [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.urbanrail.net/>
- [13] A collection of world, country and city maps. [online]. [cit. 2013-05-19]. Dostupné z: <http://mapsof.net/>
- [14] Dopravní podnik Ostrava. [online]. [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.dpo.cz/>
- [15] A Year in Berlin. [online]. [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://yearinberlin.com>
- [16] <http://www.novyjicin.cz>
- [17] <http://www.mhdnj.unas.cz>

[18] Bezbariérová MHD Nový Jičín – Jízdní řády. [online]. [cit. 2012-06-06]. Dostupné z:
www.mhdnj.unas.cz

7 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Mapa Nového Jičína s vyznačením tras MHD

Příloha č. 2 – Varianty anamorfních map MHD Nový Jičín

8 Seznam obrázků

Obr. 2.1 Anamorfní mapa tramvajů v Amsterdamu

Obr. 2.2 Anamorfní mapa metra v Moskvě

Obr. 2.3 Anamorfní mapa metra ve Stockholmu

Obr. 2.4 Anamorfní mapa MHD v Ústí nad Labem

Obr. 2.5 Anamorfní mapa autobusových linek v Krakově

Obr. 2.6 Anamorfní mapa autobusových linek v Praze

Obr. 2.7 Anamorfní mapa metra v Londýně

Obr. 2.8 Anamorfní mapa metra v Madridu

Obr. 2.9 Anamorfní mapa metra v Oslu

Obr. 2.10 Anamorfní mapa tramvajových linek v Oslu

Obr. 2.11 Anamorfní mapa tramvajových linek v Lodži

Obr. 2.12 Anamorfní mapa MHD v Ostravě

Obr. 2.13 Anamorfní mapa MHD v Berlíně

Obr. 3.1 Nový Jičín

Obr. 3.2 Autobusové nádraží v Novém Jičíně

Obr. 3.3 Vlakové nádraží v Novém Jičíně

Obr. 3.4 Mapa MHD Nový Jičín do roku 2006

Obr. 3.5 Anamorfní mapa MHD Nový Jičín od roku 2006 do roku 2008

Obr. 3.6 Anamorfní mapa MHD Nový Jičín od roku 2008