

O haptických mapách

Úvod

Haptické mapy jsou mapy určené pro čtení hmatem, vytvořené na podkladě běžných vizuálních map. Vybraný mapový podklad je podle zásad hmatového vnímání konvertován do grafického dokumentu, který je optimalizován pro technologie využívající takzvaný mikrokapslový papír. Na jeho teplocitlivou vrstvu se předloha natiskne a ve speciálním zařízení pomocí infračervené lampy zahřeje. Tím tmavé kontury nabudou na objemu, vystoupí nad povrch papíru a vytvoří hladký, dobře hmatný reliéf.

Haptické mapy naleznete na vlastní adrese: hapticke.mapy.cz, případně mezi ostatními mapami na portálu www.mapy.cz.

Možnost čtení map hmatem přivítají pochopitelně především nevidomí uživatelé. Ti do nynějšíka přístup k mapám v takovém rozsahu neměli, proto lze očekávat, že tato rychlá a jednoduchá výroba haptických map přispěje k jejich daleko většímu užívání pro výchovu prostorové orientace, rozvoj hmatového vnímání a celkovému zvýšení zájmu o mapy. Dále mohou haptické mapy nalézt využití například na dětských táborech či v zážitkové pedagogice.

Metoda automatického převodu běžných internetových map na mapy hmatové je v mnohém ohledu bez nadsázky revoluční. Nevidomým lidem se otevírá do nynějšíka nemyslitelná možnost výběru libovolného území v rámci České republiky a Slovenska, přičemž výroba mapy včetně veškeré přípravy podkladů trvá maximálně několik minut. Doposud používané postupy výroby hmatových map a plánů jsou mnohdy neúnosně časově náročné a kromě specifických znalostí vyžadují i značný podíl ruční práce. Ve všech těchto ohledech znamená tato nová metoda výroby zcela novou dimenzi, a to jak pro tvůrce map, tak pro jejich uživatele.

Obsah a měřítka map

Z velké databáze možných zobrazovaných prvků, kterých základní databáze portálu Mapy.cz obsahuje několik set, bylo potřeba vybrat a stanovit vhodnou míru generalizace obsahu nových map. Jako hlavní metoda byla použita metoda generalizace slučováním podobných prvků, která umožňuje obsah mapy zobrazit v čitelné a přehledné podobě pro hmatové vnímání. Při použití více prvků se mapa stává pro hmat nepřehlednou až zcela nečitelnou.

Aktuálně jsou haptické mapy nabízeny ve 3 měřítkách: v základním 1 : 1 200 (rozlišení ulic), ve středním 1 : 37 000 (rozlišení obcí) a v malém 1 : 300 000 (rozlišení velkých měst)

Popis mapy je z důvodů možnosti spolupráce nevidomého a vidícího uživatele s mapou realizován dvojitým způsobem. Primárně jsou v základní mapě označeny ulice, a to zkratkami tří písmen vycházejících z názvu ulice, které jsou vypsány v Brailleově písmu v ose ulice. U náměstí jsou použity zkratky ze čtyř písmen. Zkratky jsou generovány tak, aby se v zobrazeném území neopakovaly. Tyto popisky jsou doplněny plnými názvy ulic ve světlezelené barvě, která nijak nereaguje na tepelnou úpravu, a tudíž zůstává pouze ve vizuální podobě. V ostatních mapách menších měřítek jsou analogicky označeny názvy sídel zkratkami ze dvou písmen Brailleova písma a plnými názvy ve světlezelené barvě.

Zobrazení mapy na mapových listech

Na rozdíl od běžných map, které jsou dostupné na internetu, jsou haptické mapy zobrazené na jednotlivých předem definovaných listech. Důvodem je fakt, že jsou uživatelům předkládány v tištěné (hmatové) podobě. Jednotlivé listy ve formátu A4 zobrazují území o velikosti 235 x 330 m v přibližném měřítku 1 : 1 200. Zvolené měřítko nejlépe vyhovuje zobrazení městského prostředí s důrazem na uliční síť. Toto zobrazení odpovídá v běžném zobrazení na portálu Mapy.cz přiblížení na úrovni 19. Listy map menších měřítek jsou opět ve formátu A4 a zobrazují území 7,5 x 10,5 km v měřítku 1 : 37 000, a v měřítku 1 : 300 000 je zobrazeno území 60 x 85 km. Nic samozřejmě nebrání tomu, aby požadované území bylo zobrazeno pomocí libovolného počtu listů. V takovém případě je pouze třeba zvážit praktičnost výsledné velikosti mapy a s ní spojené finanční náklady na mikrokapslový papír.

Mapa (sada mapových listů) se zadává obdobně jako v běžné mapě, tzn. zadáním sídla, adresného bodu, ulice (zobrazuje se od středu ulice), přesným zadáním souřadnic libovolného bodu, případně přímo zadáním signatury mapového listu (viz níže). Po zadání je uživateli nabídnut základní mapový list s hledaným prvkem a mřížka, kde je možné libovolně volit rozsah mapových listů k tisku. Mřížka mapových listů se mění podle přiblížení k odpovídajícímu měřítku mapy. Jednotlivé listy na sebe přesně navazují, aby bylo možné vytvářet větší mapy. V dalším kroku uživatel stáhne archiv s jednotlivými listy (grafické soubory ve formátu PNG) a seznamem použitých zkratk a dalšími doplňkovými informacemi (textový soubor TXT). Do archivu je možné připojit legendu mapy v grafické podobě (soubor PNG), která je pro příslušné měřítko jednotná

Jednotlivé listy jsou označeny v rámci jednotného systému signaturou sloupce (např. j4481), který se umísťuje na horní okraj listu, a signaturou řádku (např. u3065), který se umísťuje na spodní okraj listu. Při generování si uživatel může zvolit, zda chce identifikátory umístit vlevo,

vpravo, nebo uprostřed (podle toho, jak konkrétně označení listu zasáhne do mapové kresby). V případě, že vytištěné listy budou sloužit k pevnému spojení do větší mapy, je možné identifikátory netisknout vůbec. Pro přehlednost jsou identifikátory (stejně jako názvy ulic) vytištěny nejen bodovým písmem, ale i latinkou ve světlezelené barvě.

Signatury map menších měřítek jsou koncipovány stejným způsobem, základní rozdíl je v počtu číslic v signatuře. U map v měřítku 1 : 37 000 jsou to 3 číslice (např. j144_u097), u map 1 : 300 000 jsou číslice 2 (např. j18_u11).

Tisk mapy

Pokud jde o fyzickou výrobu tiskového listu, v případě mikrokapslového papíru jde o poměrně rychlou metodu vytvarování reliéfu, při které se v první fázi používá běžný tisk. Pomocí něho se na speciální papír natiskne obsah mapy a po finalizaci ve speciálním zařízení s infračervenou lampou se černé prvky tisku stanou reliéfními. V současné době jsou na českém trhu k dispozici zařízení Zy Fuse Heater britské firmy Zychem (v České republice je proto často toto zařízení označováno jako „fuser“), a přístroj P.I.A.F. polské společnosti HARPO.

Při tisku i finalizaci reliéfního obrázku je třeba pečlivě zkontrolovat výsledný reliéf, zda došlo k reakci ve všech místech tiskového pole. Zvláště je třeba překontrolovat znaky bodového písma a jemnější struktury jednotlivých rastrů. Pro lepší výsledek se doporučuje před vlastním originálem zahřát zařízení několikerým protažením bílého papíru vyšší gramáže, a vlastní potištěný mikrokapslový list je možné nechat v zařízení projít dvakrát.

K vyhotovení hmatného reliéfu na mikrokapslovém papíru se používají zařízení s infračervenou lampou, která coby součást technického vybavení slouží v některých institucích v Čechách, na Moravě i na Slovensku. Provozní podmínky, ceník výstupů a další případná specifika využití je třeba konzultovat přímo s provozovatelem zařízení. Doporučujeme obrátit se například na následující instituce:

- **ČVUT v Praze, Středisko pro podporu studentů se specifickými potřebami Elsa**, Trojanova 13, Praha 2 – www.elsa.cvut.cz.
- **Masarykova univerzita v Brně, Teiresiás Středisko pro pomoc studentům se specifickými nároky**, Komenského nám. 2, Brno – www.teiresias.muni.cz.