Zeitschrift: Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse

Herausgeber: Office fédéral de topographie swisstopo

Band: - (2011)

Heft: 6

Artikel: ABAplans : plans audio-tactiles pour personnes aveugles ou malvoyantes

Autor: Lazeyras, Michel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-871509

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ABAplans: Plans audio-tactiles pour personnes aveugles ou malvoyantes

Développés à l'Haute école du paysage d'ingénierie et d'architecture (hepia) de Genève, une école de la HES-SO, dans le cadre du projet ABAplans, ces plans accessibles à la fois tactilement et auditivement permettent aux personnes handicapées de la vue d'accéder à des données géoréférencées. A terme, tout type de plan pourra être accessible via cette technologie et ainsi l'inégalité d'accessibilité aux documents tels que cartes routières, plans cadastraux, atlas géographiques, frappant cette population sera fortement diminuée.

Le groupe de compétence «interfaces intelligentes» du département de l'ingénierie des technologies de l'information de l'hepia a développé des applications permettant aux personnes aveugles d'avoir accès aux différentes cartes qui ne sont habituellement accessibles qu'aux personnes ayant la faculté de voir. Ce projet a été réalisé grâce au soutien de la fondation Hans Wilsdorf à Genève qui l'a financé durant quatre ans. Il a été élaboré dès le début en collaboration avec de futurs utilisateurs, testé par un grand nombre d'entre eux. Sa présentation lors de nombreuses manifestations a toujours rencontré un vif succès, ce qui nous encourage à créer de nouvelles applications.

Description générale

Le but de ce projet est de réaliser des dispositifs informatiques interactifs multimodaux (visuel, auditif et tactile) permettant aux personnes ayant un handicap visuel de se représenter l'espace urbain et de préparer leurs déplacements. Les fonctions multimodales du dispositif associent de manière très précise le relief aux informations auditives, les yeux sont donc remplacés par le doigt et l'oreille.

Pour une ville donnée, la fabrication des plans se déroule en quatre étapes:

1. L'utilisateur choisit deux rues qui ont un carrefour en commun, celui-ci se retrouvera au centre du plan. Il choisit ensuite une échelle.
2. A l'aide de l'éditeur décrit ci-dessous, l'utilisateur peut modifier le plan.
3. Impression du plan sur du papier thermo-gonflable avec une imprimante tout à fait traditionnelle. Ce papier contient une multitude de petites bulles. Celles qui sont recouvertes de noir éclatent à la chaleur, ce qui crée le relief.
4. Passage du plan à la thermo-gonfleuse, ce qui a pour effet de mettre en relief les parties noires.

Deux applications ont été développées: un éditeur de plans de carrefour à la disposition des ergothérapeutes et un plan de ville interactif, tactile et sonore, directement utilisable par les personnes aveugles, afin qu'elles puissent acquérir une meilleure représentation de leur environnement et organiser leurs déplacements.

Projet «plans de carrefour»

L'éditeur de plans de carrefour, particulièrement utile pour les instructeurs en locomotion, permet de créer automatiquement des cartes de quartier ou de carrefours personnalisables en choisissant deux rues dans une fenêtre de saisie et en précisant la taille du plan souhaité. La carte ainsi générée indique très précisément les rues, bâtiments, parcs, trottoirs et îlots. Il est ensuite possible d'ajouter d'autres éléments selon les besoins de l'utilisateur, tels que passages piétons, sens de circulation, feux tricolores, différentes surfaces ou des lignes de guidage au sol, ajout de texte en braille et formes polygonales texturées.
Deux jeux de plans sont actuellement disponibles:

- l'un à Genève créé avec les données fournies par le SITG (Système d'Information du Territoire Genevois) et
- l'autre à Neuchâtel avec les données du SITN (Système d'Information du Territoire Neuchâtelois).

Les informations nécessaires à la création de ces plans sont, au minimum: tous les axes routiers et piétons, les trottoirs, les ilots, les feux tricolores, les bâtiments, les espaces ouverts (parcs, parkings, cours intérieures...). Il serait souhaitable de pouvoir proposer cette application pour l'ensemble des villes de Suisse. La présentation du projet à la Conférence des services cantonaux du cadastre le 13 mai dernier a reçu un accueil très encourageant, une majorité de cantons s'étant montrée favorable au projet. Cette réalisation est donc possible.

Projet «plans de ville interactifs»

Les plans de ville interactifs constituent la partie principale du projet ABAplans, ils ont été présentés dans de nombreuses manifestations et sont actuellement quasiment prêts à être mis à la disposition des institutions de réadaptation tant à Genève qu'à Neuchâtel. Actuellement, le canton de Genève a été couvert par 28 plans, alors que, pour Neuchâtel, les plans sont éditables à la demande pour chacune des localités, à l'exception du chef-lieu pour lequel il faut 3 plans au minimum.
Pour ces plans, les données essentielles dont nous avons besoin sont les axes routiers, auxquels il faut

Fig. 1: les éléments du dispositif ABAplans: un ordinateur, une tablette tactile, un plan en relief et des haut-parleurs

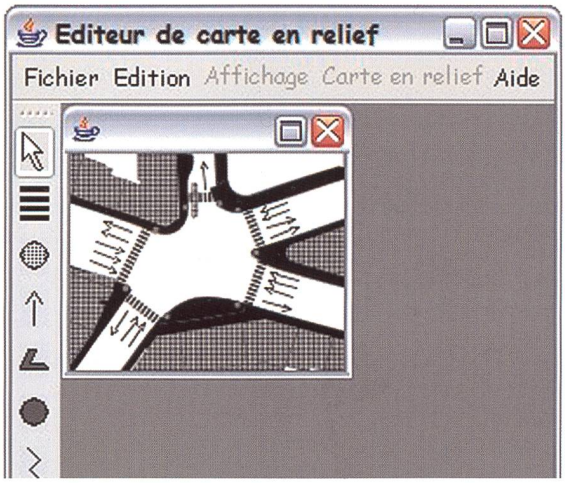

Fig. 2: éditeur de plans permettant de créer des plans, puis de les modifier

ajouter les lacs ou rivières, les parcs publics ainsi que différents lieux typiques de chaque ville. Les rues étant en relief et les surfaces étant texturées, l'utilisateur non-voyant peut parcourir la carte simplement en l'effleurant avec les doigts. Chaque fois qu'il veut une information, il lui suffit de presser sur le plan et une information lui est donnée. Cette information dépend du mode choisi: plan, orientation, itinéraire et transport public.

- Plan
  Chaque fois que l'on presse sur une rue ou un élément texturé, une information auditive est donnée. Ceci correspond à une découverte de la ville.
- Orientation
  Deux modes sont possibles, soit une adresse peut être saisie au clavier, soit un lieu d'intérêt peut être sélectionné dans une liste. Chaque fois que l'utilisateur presse le plan, la distance ainsi que la direction au point choisi sont données. Ainsi, de proche en proche (comme le jeu 'tu chauffes, tu chauffes, tu brûles, ...'), l'utilisateur peut trouver l'adresse ou le lieu sur le plan.
- Itinéraire
  Deux options ont été mises en place concernant les itinéraires. A Genève, en cliquant avec le doigt sur deux carrefours différents, ou deux adresses différentes, le système donne l'itinéraire le plus court allant d'un point à l'autre. A Neuchâtel, un itinéraire peut être saisi point par point, puis enregistré sur un dispositif mobile que la personne aveugle emporte avec elle.
- Transport publics
  Les arrêts de tram/bus sont disponibles sur la carte ainsi que les lignes passant par ces arrêts.

D'autres types de plans sont d'ores et déjà prévus, mais ne sont pas entièrement automatisés aujourd'hui:

- le plan de Paris avec ses 20 arrondissements, une information étant donnée pour chacun d'entre eux;
- le plan du centre de Montpellier pour une expérience de représentation mentale des déplacements des personnes aveugles;
- une carte de Suisse permettant à des enfants d'apprendre le nom des lacs;
- la carte du canton de Neuchâtel avec axes routiers et communes.

Aspect fonctionnel

Le canton de Genève est actuellement composé de 28 cartes. Il est donc nécessaire de passer de l'une à l'autre sur la tablette tactile sans avoir de manipulation compliquée à faire. Ceci est réalisé en utilisant soit le clavier avec des informations en braille sur le plan, soit le code barre avec un lecteur optique donnant une information sonore. Ce dispositif rend la personne aveugle autonome pour l'ensemble des plans.
Dans un avenir proche, nous voulons étudier la possibilité de n'échanger avec l'ordinateur qu'avec la voix.

Fig. en haut: test du plan des arrondissements de Paris une information auditive est donnée pour chacun d'entre eux.

Fig. à gauche: personne aveugle testant le plan interactif du centre de Genève.

Avenir d'ABAplans

La création de nouveaux types de plans est nécessaire afin de rendre intelligible aux personnes aveugles tous les documents officiels. L'esprit de la loi Loi sur l'égalité pour les handicapés[1], entrée en vigueur le 1er janvier 2004, demande en effet que la Confédération tente de rendre accessible aux personnes ayant une déficience visuelle tous les documents, y compris tous les types de plans.

Audiotacile est une nouvelle association ayant pour but de diffuser et développer le projet ABAplans. Des informations sont disponibles: www.audiotactile.ch.

Michel Lazeyras
Haute école du paysage de l'ingénierie
et de l'architecture de Genève (hepia)
michel.lazeyras@hesge.ch

[1] Loi fédérale du 13 décembre 2002 sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (Loi sur l'égalité pour les handicapés, LHand), RS 151.3