



Bibliothèque de cartes topiques – présentation du projet de la Bibliothèque nationale de Pologne

Bartłomiej Włodarczyk
National Library of Poland
Bibliographic Institute
Warsaw, Poland
E-mail: [b.wlodarczyk\[at\]bn.org.pl](mailto:b.wlodarczyk@bn.org.pl)

Traduction :

Sylvie Dalbin

Assistance & Techniques Documentaires, France

(<http://claimid.com/sylviedalbin>)

Session:

**117 — *Subject access now: inspiring, surprising, empowering* —
*Classification et indexation***

Résumé :

Le répertoire de vedettes matières de la Bibliothèque Nationale de Pologne (JHP BN) est utilisé dans la Bibliographie Nationale Polonaise, le catalogue de la bibliothèque nationale ainsi que dans de nombreuses autres bibliothèques polonaises : publiques, d'enseignement, religieuses et universitaires. Les recherches par sujets constituent une part significative des recherches dans notre catalogue, mais la compréhension et l'exploration des vedettes posent de nombreux problèmes non seulement aux utilisateurs finaux, mais également à beaucoup de bibliothécaires. Un autre problème qui se pose à la Bibliothèque nationale de Pologne est l'utilisation insuffisante des relations construites par l'équipe du répertoire JHP BN. Une application Web bien conçue basée sur une carte topique et utilisant une visualisation appropriée en vue d'assister les utilisateurs dans les activités d'indexation et de recherche constituerait une solution à ces problèmes. Ce document présente les principales étapes d'un projet programmé.

Introduction

Depuis 1957, la Bibliothèque nationale de Pologne a développé son propre langage d'indexation, les Vedettes-Matière de la Bibliothèque Nationale de Pologne (JHP BN), utilisés dans la bibliographie nationale polonaise, le catalogue de la bibliothèque nationale ainsi que dans de nombreuses autres bibliothèques polonaises: publiques, d'enseignement, religieuses et universitaires [Klenczon & Stolarczyk, 2007; Klenczon, 2011]. C'est un système pré-coordonné construit selon les normes existantes. Le fichier d'autorité des vedettes, maintenu au format MARC21, contient environ 69000 vedettes (termes préférentiels), 87 000 variantes (termes non préférentiels) et 117 000 relations entre termes. Les recherches par sujet dans le catalogue de la bibliothèque constituent toujours une part significative de l'ensemble des recherches - les statistiques des journaux de transactions montrent que ce pourcentage est d'environ 20% et que la proportion d'échecs dans la recherche d'information n'est pas très élevée. Toutefois, des études ont démontré que la compréhension des vedettes et leur exploration sont la cause de nombreuses difficultés non seulement pour les utilisateurs finaux mais aussi pour de nombreux bibliothécaires [Franz, Powell, Jude & Drabenstott, 1994; Drabenstott, Simcox & Fenton, 1999; Antell & Huang, 2008]. Une des conclusions importantes porte sur la nécessité d'améliorer la qualité et la vitesse de l'indexation. Il n'est pas question de rivaliser avec les moteurs de recherche mais la rapidité avec laquelle nous fournissons les informations reste un critère important pour les utilisateurs finaux. Nous souhaitons également améliorer le temps passé à l'apprentissage des nouveaux indexeurs. Ce problème est dû à la complexité de la grammaire pré-coordonnée. Un autre aspect important est d'aider les indexeurs à trouver le meilleur terme dans le réseau complexe de relations, pour indexer des livres ou autres ouvrages spécialisés [Library of Congress Subject Headings Pré- vs Post-Coordination, 2007]. Nos observations et les commentaires des bibliothécaires des bibliothèques qui utilisent BN JHP confirment ces positions. Nous sommes conscients qu'il devient nécessaire de développer des moyens plus efficaces pour effectuer des recherches d'information mais nous ne souhaitons pas perdre le vocabulaire contrôlé de haute qualité utilisé.

La première phase menée pour améliorer la découverte d'information par sujets visait à simplifier la syntaxe et à raccourcir les vedettes matières : les subdivisions de forme ont été retirées des chaînes de vedettes-matière puis plus tard transformées en termes d'indexation de genres ou de formes. Ce fut la première étape vers une approche par facettes. La recherche par facettes est considérée comme possédant de nombreux avantages [Condit Fagan, 2010], mais elle n'apporte pas de solution à l'un des problèmes cruciaux auxquels sont confrontés les bibliothèques aujourd'hui et dans l'avenir, et qui est la façon de présenter les ressources de la bibliothèque dans un environnement en ligne . La bibliothèque offre toujours une représentation textuelle des résultats dans les catalogues alors qu'il est plus facile de comprendre et d'exploiter des informations représentées visuellement lorsque celles-ci le sont de façon appropriée. Nous continuons à travailler sur une simplification du répertoire de

vedettes-matières (JHP BN). Notre intention est de développer le vocabulaire JHP BN et de simplifier la grammaire et les règles d'application. Nous souhaitons également poursuivre des recherches pour améliorer les processus d'indexation à la Bibliothèque nationale de Pologne et dans d'autres bibliothèques polonaises. Nous souhaitons également essayer d'aligner les vedettes matières polonaises aux notations de la classification décimale universelle.

La théorie des systèmes cognitifs [Ware, 2004] a montré l'importance de la visualisation. Déjà au début du 19ème siècle, l'ingénieur et économiste politique écossais William Playfair déclarait qu'«en ce qui concerne le nombre et les proportions, la meilleure façon de capter l'imagination est de parler aux yeux» [Palsky, 1999]. Son point de vue concernait uniquement les chiffres, mais cette affirmation est également vraie en ce qui concerne les concepts et les mots. La visualisation de l'information pourrait être une piste pour les bibliothèques : «Une image vaut mille mots" est une expression courante.

L'organisation traditionnelle dans les OPAC des listes de vedettes-matière sous forme de texte linéaire (Fig. 1) ne peut pas assister efficacement dans l'exploitation des points d'accès sujets et des relations entre eux.

Afin de transmettre clairement l'information utile et d'améliorer son utilisation, une meilleure visualisation de celle-ci semble nécessaire. Le fichier d'autorité sujets peut servir de base pour la création d'un nouvel outil pour l'exploration et la navigation efficace et conviviale d'information.

1	Bibliotekarstwo -- 18 zbitnych bezk. Szasznotowa	18
2	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo	377
3	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 5-15 w.	2
4	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 15-18 w.	2002 1
5	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 15-18 w.	2
6	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 16 w.	1991 1
7	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 18-20 w.	1998 1
8	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 20 w.	2
9	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- 1918-1939 r.	9
10	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a bibliofilia	1929 1
11	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a cenzura	2007 1
12	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a dziedzictwo	2002 1
13	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a wydawnictwo	1993 1
14	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a księgarstwo	1992 1
15	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a kształcenie ustawiczne -- Europa -- od 1939 r.	1996 1
16	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a kształcenie ustawiczne -- Wielka Brytania	1992 1
17	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a kultura informacyjna	2009 1
18	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a naukanie na odległość	4
19	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a oświata	1972 1
20	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a oświata dorosłych	2
21	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a oświata dorosłych -- Wielka Brytania	1992 1
22	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a oświata -- Niemcy -- od 1950 r.	1998 1
23	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a praca społeczna	2007 1
24	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a praca społeczna -- kraje Unii Europejskiej	2006 1
25	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a praca kulturowo-oświatowa	3
26	<input type="checkbox"/> Bibliotekarstwo -- a praca kulturowo-oświatowa -- Białoruś -- 1945-1985 r.	1967 1

Fig. 1: Type de présentation des vedettes matières « Sujets à la Bibliothèque Nationale de Pologne (<http://alpha.bn.org.pl/>)

Il existe différentes manières de visualiser les informations - des graphiques, des cartes, des arbres, des mondes virtuels et d'autres encore. La simple transformation de vedettes-matière en une carte topique peut être très avantageuse pour les bibliothécaires. La visualisation d'une telle carte topique nous permet d'appréhender une structure complexe de termes dans son

possèdera un clavier tactile et permettra la navigation basée sur une des gestes tactiles [Windows Developer Preview: Windows 8 guide, 2011, p. 8-9, 13-14]. Nous nous attendons à ce que le nombre d'utilisateurs des bibliothèques qui accèdent aux catalogues avec des appareils mobiles, augmente. En Pologne, nous n'en sommes qu'au début de cette évolution. Jusqu'ici, seul un petit nombre d'utilisateurs utilise cette méthode. Dans la bibliothèque numérique de la Région Wielkopolska, le nombre de ces utilisateurs n'est que de 0,19% quels que soient les dispositifs ou les systèmes d'exploitation utilisés [Werla, 2011]. La visualisation autorise des modalités de navigation plus naturelles ce qui constitue l'une des raisons pour lesquelles nous devons travailler sur cette question.

Un autre problème repéré à la Bibliothèque nationale de Pologne est l'utilisation insuffisante des relations construites par l'équipe du vocabulaire JHP BN. Etablir des relations hiérarchiques et associatives est très chronophage. Ces relations sont pourtant précieuses et leur utilisation devrait être amplifiée. Nous voulons également augmenter le nombre de relations pour améliorer la recherche d'informations.

Une application web bien conçue basée sur des cartes topiques pourrait être la solution. Le principe des cartes topiques, exposé dans la norme ISO 13250, présente de nombreux avantages confirmés par de nombreuses recherches [Estrada Melgar, 2011].

- Une carte topique constitue une structure indépendante des occurrences référencées, c'est-à-dire de tout document. Donc, des cartes topiques peuvent être utilisées pour naviguer entre plusieurs ressources.
- En comparaison avec le thésaurus, il n'y a pas par exemple de relations strictes telles que les relations associatives, hiérarchiques ou d'équivalence. Par contre, il est possible de créer n'importe quelle type de relation. Le nombre incrémental de relations associatives nous permet de "décrire des relations plus complexes". Mais en même temps un tel réseau perfectionné de relations est difficile à créer. Ces relations devront être conçues en suivant une méthode très bien étudiée [Yi, 2008, p. 1899].
- Dans une carte topique, seuls quelques points de vue sur n'importe quel sujet peuvent être représentés. Ceci est possible grâce à la notion de «portée» qui correspond au «contexte dans lequel un nom ou une occurrence est assigné à un thème donné, et au contexte dans lequel les thèmes sont reliés par des associations". [Organisation Internationale de Normalisation, 2003, p. 3]. C'est cette caractéristique des cartes thématiques qui permet le maintien de l'objectivité dans des bibliothèques¹ [Sigel, 2003, p. 427].

1 Dans le Code d'Ethique Polonais des Bibliothécaires et Professionnels de l'information, se trouve un communiqué qui précise : "Les valeurs morales fondamentales qui définissent la mission professionnelle des bibliothécaires et professionnels de l'information impliquent la protection de la liberté intellectuelle, de la liberté d'expression, de la liberté d'accès à la connaissance, à l'information et à la culture, et la conformité

- Les cartes topiques peuvent être visualisées facilement à l'écran grâce à des applications dédiées.
- Grâce aux Identifiants publics de sujets (*Public Subject Identifiers*) qui identifient les sujets de sujets, plusieurs thèmes peuvent ainsi être fusionnés dans une seule carte.

Un mécanisme appelé Service Web de Cartes thématiques (*Topic Maps web services*) nous permet d'échanger des fragments de cartes. Ce mécanisme peut être utilisé pour créer un réseau d'applications web coopératives [Naito, 2009].

L.M. Melgar Estrada estime que «l'interopérabilité entre les cartes thématiques et RDF est élevée», et qu'ainsi les projets reposant sur des cartes topiques peuvent être intégrés harmonieusement au web sémantique [Melgar Estrada, 2011, p. 56].

Jusqu'à présent les cartes topiques ont été utilisées en Pologne au sein de la «Système d'échange européen de documents - Pologne» (EWD-P). Cette application est utilisée pour piloter «l'élaboration de la position officielle polonaise concernant la régularisation des États nouvellement associés aux procédures et à la réglementation de l'UE" [Momotko, Nowicki & Strychowski, 2004]. Le seul projet utilisant des cartes topiques dans MLA en Pologne est en cours de création au Musée national de Varsovie et traite de l'art à Varsovie de 1901 à 1920 [Kopszak, 2011]. Ce projet se terminera par une mise en œuvre de cette carte sur le site du musée.

L'étude d'une présentation des vedettes-matière sous forme de cartes topiques fait l'objet des travaux de Motomu Naito. Il montre une façon de procéder à cette transformation, un type de visualisation et des exemples d'utilisation pratique des vedettes matières [Naito, 2010]. La façon de visualiser des hiérarchies étendues fait également l'objet d'un sujet de recherche. Ainsi, Nihar Sheth et Qin Cai utilisent une disposition radiale des arbres pour visualiser un jeu de données du MESH et ont mis au point un navigateur pour le MESU permettant d'afficher à la demande non seulement les relations hiérarchiques mais aussi les relations non-hiérarchiques [Nihar & Cai, 2003]. Ioannis Papadakis, Michalis Stefanidakis et Aikaterini Tzali [Papadakis, Stefanidakis & Tzali, 2008] ont développé quant à eux, une application prototype web basée sur la technologie AJAX et OWL. Elle permet de visualiser les vedettes-matière et de naviguer d'une façon conviviale dans les ressources des bibliothèques. Les cartes topiques ont été appliquées par Hak-Keun Kim, Teuk-Seob Song, Yoon-Chul Choy et Soon-Bum Lim comme outil d'aide à la navigation dans un environnement virtuel en 3D [Kim, Song, Choy & Lim, 2005]. La visualisation de vedettes-matière a également été introduite dans le répertoire de Vedettes-matières de la Bibliothèque du Congrès (LCSH) pour parcourir le vocabulaire [Autorités & Vocabulaires (Library of Congress)].

Le travail de Motomu Naito [Naito, 2009; Naito, 2010], Myongho Yi [Yi, 2008] et de Jadwiga Woźniak-Kasperek [Woźniak-Kasperek, 2011] sont des sources d'inspiration pour notre projet. L'objet de notre projet est de créer une application web en utilisant une forme de visualisation appropriée prenant en charge l'indexation et la recherche à la Bibliothèque nationale de Pologne. Nous envisageons également l'adaptation de l'application Wandora. Cinq personnes de l'équipe JHP BN ainsi qu'un certain nombre de professionnels des TI (Technologies de l'information) de la Bibliothèque nationale de Pologne seront impliqués dans le projet. Un délai d'environ deux ans est prévu pour le projet. Ce projet est scindé en trois étapes:

1. La création de cartes topiques à partir des Vedettes-matières de la Bibliothèque nationale.

A la Bibliothèque nationale de Pologne, la norme MARC est utilisée pour encoder les vedettes-matière.

La première étape est de transformer la liste de vedettes-matière. Ce travail doit permettre de déterminer la façon de scinder les vedettes et de concevoir les relations dans les futures cartes topiques. Cette partie repose sur la conception d'une ontologie. Nous comprenons ce terme comme un ensemble d'entités typées, qui sont les topiques, noms des topiques et associations [Melgar Estrada, 2011, p. 46]. La solution évidente consiste à conserver les divisions selon les zones du format MARC – noms : de personne, d'entreprise, de réunion, d'évènement, géographiques, de titres uniformes et de genre / forme. De même, les relations existant déjà dans les fichiers d'autorité sujets peuvent être conservés : terme générique / spécifique, terme associé et utilisé pour. Cette solution a été adoptée par Motomu Naito [Naito, 2010]. Nous allons essayer d'augmenter le nombre de relations et de modifier la division des vedettes-matières pour améliorer la recherche d'information dans le catalogue de la Bibliothèque nationale de Pologne. L'idéal serait de concevoir un ensemble de relations plus spécifiques. Dans un premier temps nous choisirons un domaine tel que l'histoire ou même une période historique. À première vue, ce travail semble très difficile. Une des nombreuses questions délicates vient du défaut des relations entre une personne et un événement historique auquel il ou elle a participé, ou entre une personne et une organisation au sein du répertoire JHP BN. La création manuelle de ces relations est la seule solution possible. Peut-être dans l'avenir, ce processus sera-t-il automatisé. Une fois l'ontologie conçue, nous pourrons alors transformer les vedettes-matières au format XML et ajouter des relations. Nous utiliserons la syntaxe XML des cartes topiques pour représenter la carte basée sur le topic de nos vedettes-matière. Cette syntaxe a été conçue pour être "la syntaxe pour l'échange des cartes topiques" [Organisation internationale de normalisation, 2007, p. 2].

2. Trouver un moyen approprié pour visualiser une carte topique pour les usages en bibliothèques et créer une application web.

Une façon de présenter des cartes topiques dans l'application Wandora repose que le modèle en graphe [Wandora - WandoraWiki]. Bénédicte Le Grand a remarqué plusieurs problèmes à propos de cette technique de visualisation : les «représentations peuvent rapidement devenir encombrées lorsque le nombre de topiques et les associations augmentent" [Le Grand, 2003, p. 273]. Comme je l'ai mentionné précédemment, les vedettes-matière polonaises se composent désormais de 69000 vedettes, de sorte que le graphique créé dans Wandora fondée sur ce langage aura 69000 nœuds. Une telle carte topique est difficile à parcourir. Dans l'application Wandora, lorsque l'on clique sur un nœud, un autre nœud s'ouvre et ainsi de suite. Après un certain temps, l'utilisateur peut se trouver face à une structure complètement illisible. La solution consiste à limiter le nombre de nœuds affichés simultanément ou à utiliser des techniques de visualisation appelées focus+contexte. L'application est également destinée à explorer d'autres méthodes de visualisation, y compris des techniques 3D. Le navigateur Galaxy Tag est un bon exemple de l'utilisation de présentation en 3D [Tag Galaxy, n.d.] (Fig. 3).



Fig. 3: *Navigateur Galaxy Tag* (<http://taggalaxy.de/>)

La façon de représenter les relations d'une manière appropriée reste un problème important. Cette étape des travaux fournira une application web présentant les vedettes-matières de la Bibliothèque nationale d'une manière visuelle. Cette visualisation peut être réalisé en Flash ou HTML5, CSS3 et Javascript.

3. Test du prototype.

Les tests porteront sur deux groupes d'utilisateurs:

- indexeurs
- utilisateurs finaux

Le premier groupe testera l'indexation avec une application web basée sur une carte topique. Les participants au test seront des indexeurs de la Bibliothèque nationale de Pologne et de l'une des grandes bibliothèques publiques, par exemple celle de Varsovie. Les tests montreront comment le nouvel outil influe sur la vitesse et la qualité de l'indexation. Ce test se compose de tâches d'indexation, d'observations et d'interviews sur les vedettes-matière organisés de façon traditionnelle et sur le nouvel outil. Nous comparerons la rapidité et la précision de l'indexation des ressources par les indexeurs, par rapport à ce qui aura préalablement été indexés par des membres de l'équipe JHP BN.

En comparant ces deux approches nous démontrerons si la présentation d'une carte topique est avantageuse pour la Bibliothèque nationale de Pologne. L'indexation avec le nouvel outil sera différent de la méthode employée à ce jour avec JHP BN. Il n'y aura pas strictement de chaînes de vedettes-matières, mais transfert vers le nouvel outil de règles préexistantes de l'ancien outil. Il peut être avantageux d'établir des schémas pour aider à l'assignation de classes de termes spécifiques à des types de ressources ; par exemple pour les catalogues d'exposition il pourrait être proposé des termes de formes, d'exposition, sujet et localisation de l'évènement et une institution l'organisant [Włodarczyk, 2012].

Le deuxième groupe testera la recherche d'information dans l'OPAC traditionnel de la Bibliothèque nationale de Pologne et la navigation dans le nouvel environnement basé sur une carte topique. Leur tâche sera de trouver des ressources associées à un sujet spécifique. En dehors de la recherche sur une visualisation des vedettes, nous voulons tester la recherche basée sur les relations associatives qui vont être créées. Les techniques scientifiques utilisées intégreront des observations et des entrevues.

Nous croyons que cette recherche permettra de montrer les différences dans l'indexation et la navigation entre l'OPAC traditionnel et une application web basée sur la visualisation d'une carte topique. Elle permettra également de montrer la façon la plus adaptée de visualiser les vedettes-matière pour un usage en bibliothèque, et de montrer s'il est avantageux de représenter des relations plus spécifiques. Bien que jusqu'à présent, aucun moteur de recherche visuel n'ait gagné plus de popularité, ce domaine semble être un domaine de recherche prometteur. Des recherches plus poussées sont nécessaires et pourraient être très profitables pour les bibliothèques du futur. Une des caractéristiques des cartes topiques réside également sur la capacité à fusionner plusieurs cartes ou à échanger des informations, quelque chose qui pourrait également être profitable dans le cadre de la coopération entre bibliothèques.

Ce n'est que le début du projet et il reste de nombreux problèmes à résoudre. Néanmoins, la recherche sur les cartes topiques et la visualisation d'informations sont assez avancées pour que nous puissions aujourd'hui en tirer profit. Nous espérons que ce projet permettra de montrer que la visualisation de cartes topiques sont un mode adapté à nos besoins.

References:

Antell, K. & Huang, J. (2008). Subject Searching Success Transaction Logs, Patron Perceptions, and Implications for Library Instruction. *Reference & User Services Quarterly*, 48 (1), 68–76.

Authorities & Vocabularies (Library of Congress)]. Retrieved from: <http://id.loc.gov/search/>

Condit Fagan, J. (2010). Usability Studies of faceted browsing: a literature review. *Information Technology and Libraries*, 29 (2), 58-66.

Drabenstott, K. M., Simcox, S. & Fenton, E. G. (1999). End-user understanding of subject headings in library catalogs. *Library Resources & Technical Services*, 43 (3), 140-160.

Franz, L, Powell, J., Jude, S., & Drabenstott, K. M. (1994). End user understanding of subdivided subject headings. *Library Resources & Technical Services*, 38 (3), 213-226. Highwire. Retrieved from <http://highwire.stanford.edu>

International Organization for Standardization. (2003). ISO/IEC 13250 Information Technology—SGML Applications—Topic Maps. Geneva, Switzerland: Author.

International Organization for Standardization. (2007). ISO/IEC 13250-3 Information Technology —Topic Maps – XML syntax. Geneva, Switzerland: Author.

Kim, H.-K., Song, T.-S., Choy, Y.-Ch. & Lim, S.-B. (2005). Guided navigation techniques for 3D virtual environment based on topic map. In O. Gervasi, M. L. Gavrilova, V. Kumar, A. Laganà & H. P. Lee (2005), *ICCSA'05 Proceedings of the 2005 international conference on Computational Science and its Applications - Volume Part I* (pp. 847-856). Berlin, Germany: Springer-Verlag. Klenczon, W. (2011). Język Haseł Przedmiotowych Biblioteki Narodowej (National Library of Poland Subject Headings) – from Card Catalogues to Digital Library: Some Questions about the Future of a Local Subject Headings System In the Changing Word of Information Retrieval. In P. Landry [et al.], *Subject Access: Preparing for the Future* (pp. 169-179). Berlin, Germany: Walter de Gruyter GmbH & Co.

Klenczon, W., & Stolarczyk, A. (2007). Subject Headings of the Polish National Library (JHP BN). *Polish Libraries Today*, 7, 60-64.

Kopszak, P. (2011, January 11). Sztuka w Warszawie w latach 1901-1920 – szkic mapy topik [Video file]. Retrieved from <http://wiedzaiedukacja.eu/archives/47948>

Le Grand, B. (2003). Topic map visualization. In J. Park & S. Hunting (Eds.), *XML Topic Maps: Creating and Using Topic Maps for the Web* (pp. 267-282). Boston, United States: Addison-Wesley Professional.

Library of Congress Subject Headings Pre- vs. Post-Coordination and Related Issues. (2007). Retrieved from http://www.loc.gov/catdir/cpso/pre_vs_post.pdf

- Melgar Estrada, L. M. (2011). Topic Maps from a Knowledge Organization Perspective. *Knowledge Organization*, 38 (1), 43-61.
- Momotko, M., Nowicki, B., & Strychowski J. (2004). The EWD-P system. Polish government - European Commission Interoperability Achieved, accepted to The 4th European Conference on E-Government, 17-18 June 2004, Trinity College Dublin, Ireland,. Retrieved from <http://www.rodan.pl/editor-cm-web-portlet/content/NzI1.pdf>
- Naito, M. (2010). Subject Headings make information to be topic maps. In L. Maicher & L.M. Garshol (Eds.), *Information Wants to be a Topic Map Sixth International Conference on Topic Maps Research and Applications, TMRA 2010, Leipzig, Germany, September 29 – October 01, 2010, Revised Selected Papers* (pp. 43-51), Leipzig, Germany: Leipziger Informatik-Verbund. Retrieved from http://tmra.de/2010/documents/TMRA2010_proceedings.pdf
- Naito, M. (2009) Topic Maps Web Service: Case Examples and General Structure. In L. Maicher & L.M. Garshol (Eds.), *Linked Topic Maps. Fifth International Conference on Topic Maps Research and Applications, TMRA 2009, Leipzig, Germany, November 12-13, 2009, Revised Selected Papers* (pp. 179-184). Leipzig, Germany: Leipziger Informatik-Verbund. Retrieved from http://tmra.de/2009/documents/TMRA2009_Proceedings.pdf
- Nihar, S. & Cai, Q. (2003) Visualizing mesh data-set using radial tree layout. Retrieved from <http://iv.slis.indiana.edu/sw/papers/radialtree.pdf>
- Palsky, G. (1999). The debate on the standardization of statistical maps and diagrams (1857-1901). elements for the history of graphical language. *Cybergeog: European Journal of Geography*. doi: 10.4000/cybergeog.148
- Papadakis, I., Stefanidakis, M., & Tzali, A. (2008). Visualizing OPAC subject headings. *Library Hi Tech*, 26 (1), 19-23. doi: 10.1108/07378830810857762
- The Polish Librarians Association (2006). Code of Ethics for Librarians and Information Professionals. Retrieved from http://archive.ifla.org/faiife/ethics/poland_code_of_ethics.htm
- Sigel, A. (2003). Topic maps in Knowledge Organization. In J. Park & S. Hunting (Eds.), *XML Topic Maps: Creating and Using Topic Maps for the Web* (pp. 383-476). Boston, United States: Addison-Wesley Professional.
- Tag Galaxy. Retrieved from: <http://taggalaxy.de/>
- Wandora – WandoraWiki. Retrieved from http://www.wandora.org/wandora/wiki/index.php?title=Main_Page
- Ware, C. (2004). *Information visualization : perception for design*. San Francisco, United States: Morgan Kaufman.
- Werla, M. (2011, October 4). Użytkownicy urządzeń mobilnych w Wielkopolskiej Bibliotece Cyfrowej [Web blog]. Retrieved from <http://dl.psnk.pl/2011/10/04/uzytownicy-urazden-mobilnych-w-wielkopolskiej-bibliotece-cyfrowej/>
- Windows Developer Preview: Windows 8 guide. (2011). Retrieved from <http://windows.microsoft.com/pl-PL/windows-8/preview>
- Włodarczyk, B. (2012). Mapa tematów jako system reprezentacji wiedzy. *Zagadnienia Informatyki Naukowej*, 2 (98), (in press).

WorldCat Identities Network. Retrieved from <http://experimental.worldcat.org/idnetwork>

Woźniak-Kasperek, J. (2011). Wiedza i język informacyjny w paradygmacie sieciowym. Warszawa, Poland: Wydawnictwo SBP.

Yi, M. (2008). Information organization and retrieval using a topic maps-based ontology. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 59 (12), 1898-1911.