

Le catalogage Hypermédia des produits du bâtiment : Le projet Hypercat

Gilles Halin, Jean Claude Bignon, Pascal Humbert, Walaiporn Nakapan.

CRAI - UMR 694 MAP CNRS

Ecole d'architecture de Nancy

2, rue Bastien Lepage

54000 NANCY

Résumé

Le Projet HYPERCAT a pour objectif de proposer aux architectes, et autres acteurs du bâtiment, plusieurs formes d'accès (de type Hypermédia) à une base d'informations sur les produits du bâtiment. Cette base se présente sous la forme d'un catalogue électronique, et peut être diffusée soit sur CDROM, soit sur INTERNET. Dans le cadre de ce projet a été réalisée une première application, DOMITEC, proposant une présentation multimédia, à partir d'un CDROM, d'une société et de ses produits par la composition de fonctions de parcours génériques. La deuxième composante du projet HYPERCAT est la base DOCMAT qui propose plusieurs modes de recherche de produits ou de fournisseurs de produits à partir d'un thesaurus sur les métiers, les matériaux, les fonctions constructives, les formes et les types de produits du bâtiment accessible par INTERNET. Enfin, une nouvelle base BATIMAGE (le BATiment en iMAGE) a été réalisée, elle contient des images, extraites des sites d'architectes et des fournisseurs de produits du bâtiment, indexées par les mots contenus dans leur légende ou dans un texte proche.

Introduction

La documentation technique sur les produits du bâtiment est une des composantes d'un système complexe d'échanges d'informations où l'activité de conception et plus largement l'activité de construction dans le BTP participent.

La gestion et la manipulation de ce type de documentation nécessitent l'utilisation d'un outil permettant la consultation, la visualisation, l'exploration, la recherche et l'exportation d'informations multimédia. Les technologies hypermédiées sont adaptées à ce type de manipulation d'informations si elles reposent sur une organisation cohérente de l'information.

Le projet HYPERCAT, en réponse à cette situation, propose une représentation de la documentation technique sous la forme d'une **structuration hypermédia** permettant la définition et la modélisation à la fois des données manipulées, mais aussi des différentes formes de parcours et modes d'accès proposés [Hal 1997]. Cette structuration a été le support à la réalisation de plusieurs applications :

- DOMITEC propose une présentation multimédia, à partir d'un CDROM, d'une société et de ses produits par la composition de fonctions de parcours génériques,
- la base DOCMAT, accessible par INTERNET, offre plusieurs modes de recherche de produits ou de fournisseurs de produits à partir d'un thesaurus sur les métiers, les matériaux, les fonctions constructives, les formes et les types de produits du bâtiment.
- une nouvelle base BATIMAGE (le BATiment en iMAGE) qui à partir d'images extraites des sites d'architectes et des fournisseurs de produits du bâtiment, propose une navigation par

l'image, au travers d'une recherche interactive et progressive, comme nouvelle mode de recherche à DOCMAT.

1. Hypermédiatisation de la documentation technique

Les avantages et les inconvénients liés à l'utilisation d'un hypermédia pour représenter et parcourir un ensemble d'informations ont été identifiés et exposés dans de nombreux ouvrages et articles [Bal 1996]. La documentation technique ou le catalogage de produits sont des domaines où les apports de l'hypermédia sont multiples. Les services que nous avons identifiés comme fondamentaux et que l'hypermédia peut apporter à la documentation technique sont : la présentation interactive et intuitive d'un ensemble cohérent d'informations multimédia, l'accès facile et rapide à l'information pertinente, l'intégration et l'échange de l'information sélectionnée avec d'autres outils utilisés dans un processus de conception (modeleur, réalisation du descriptif-quantitatif, ...)

Face à cette situation, il nous faut organiser l'information d'une manière cohérente tout en proposant des moyens d'accès, de manipulation et d'échanges adéquats. Une structuration hypermédia peut répondre à cet objectif si elle propose une représentation des parcours et des accès reposant sur une organisation forte des données.

2. Structuration Hypermedia : modes de navigation

Le rôle de l'image dans un système hypermédia est essentiel, il domine dans la majorité des applications celui joué par le texte. En effet, l'image est génératrice d'idées et possède une lecture quasi instantanée. Dans une documentation sur les produits du bâtiment où en règle générale, chaque gamme, chaque produit, chaque exemple de réalisation est illustré par une image, les utilisations de l'image comme support à la recherche d'informations sont variées.

- Feuilletage ou recherche illustrée de produit

L'image peut être un support au feuilletage où l'utilisateur recherche des exemples d'utilisation de produits afin de trouver le ou les produits susceptibles de répondre à son besoin.

- Navigation par l'image, la recherche interactive et progressive

La recherche interactive et progressive d'images est celle qui utilise aux mieux l'interactivité de l'image [Halin & al, 1990]. La technique du « Relevance feedback » permet au système de comprendre plus précisément le besoin de l'utilisateur. Le principe est le suivant : un ensemble d'images est proposé à l'utilisateur, soit aléatoirement, soit en fonction des thèmes couverts par la base d'images, l'utilisateur choisit ou rejète des images. Il peut également ne donner aucun avis sur une image, puis le système analyse ces choix et reformule une requête afin de sélectionner de nouvelles images qu'il propose de nouveaux à l'utilisateur, etc ...

- Recherche par éclatement

Ce type de recherche consiste à proposer à l'utilisateur une illustration en trois dimensions d'un produit ou d'un assemblage de produits. Une fonction *éclatement* est alors disponible, elle permet la visualisation par une vue en éclatement des différents composants du produit ou de l'assemblage. Chaque composant est alors une zone active qui peut être utilisée soit pour visualiser les informations disponibles sur le produit représenté par le composant, soit pour être à son tour éclatée si le composant possède lui aussi des composants.

- Recherche par parcours spatiaux

La recherche spatiale s'effectue à partir d'un déplacement dans une scène 2D, ou 3D. Ce mode d'accès permet de proposer à l'utilisateur des parcours à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment présentant des utilisations d'un ou plusieurs produits. Une zone de la scène peut alors être associée à la visualisation des informations d'un produit particulier, ou la présentation d'une nouvelle scène représentant un autre espace à parcourir.

- Recherche multicritère

La recherche multi-critères est une fonction qui permet la sélection d'une entité parmi un ensemble d'entités par la construction d'une requête. Cette fonction a été mise en œuvre sur l'entité produit. Pour réaliser cette fonction, il faut définir un ensemble de critères ayant chacun un ensemble de valeurs, puis indexer chacun des produits par les différentes valeurs des critères qu'il illustre.

La recherche consiste alors à formuler une requête, c'est-à-dire choisir des valeurs de critères, puis choisir un produit dans l'ensemble des produits sélectionnés par la requête. Cette formulation trouve tout son intérêt lorsque le domaine est couvert par un thesaurus. L'utilisateur peut plus aisément exprimer son besoin au travers le choix de termes utilisés par le système

3. Applications

Parmi ces modes d'accès quelques-uns ont été réalisés dans des applications, d'autres sont encore à l'étude.

- **DOMITEC : présentation multimédia d'un fournisseur de produits**

DOMITEC est un logiciel paramétrable de présentation multimédia d'un fournisseur de produits [Big 1995]. Il propose un ensemble de fonctions de parcours de type hypermédia d'une base de documents décrivant à la fois la société et ses produits. Sa diffusion est de type CD-ROM. La paramétrisation du logiciel se situe dans le choix des fonctions et de leur aspect graphique mais aussi dans la définition et l'organisation des données.

Les modes d'accès réalisés dans ce logiciel sont : la recherche multi-critère, la recherche illustrée de produit, et les parcours hypertextes. D'autres fonctions ont été réalisées comme notamment la fonction panier (sélection de produits) ou encore la fonction image/carte (image/map) pour la visualisation des adresses.

- **DOCMAT : Recherche de produits multi-fournisseurs**

Ce logiciel met l'accent sur la recherche multi-critères de produits du bâtiment. Son objectif est de permettre à un utilisateur, via INTERNET, de trouver le ou les fournisseurs de produits qui auront la solution technique à son besoin. Ce système utilise un thesaurus structuré en sous-domaines énumérant et classifiant des fonctions constructives, des familles de produits, des métiers, des matériaux, des formes, et des thèmes architecturaux.

L'utilisateur peut rechercher soit une société par son nom, soit des produits en sélectionnant des critères dans les sous-domaines proposés. Le résultat est une liste de sociétés associée aux produits qu'elle propose en réponse au besoin de l'utilisateur. L'utilisateur peut alors visualiser la fiche descriptive de la société puis se rendre sur son site pour obtenir plus d'information.

Les fonctionnalités de DOCMAT vont être bientôt complétées par de nouveaux modes d'accès comme : la navigation par l'image, la recherche par navigation spatiale, et la recherche par éclatement. Cette application sera bientôt disponible sur le site du CRIT¹ (Centre de Ressource et d'Informations Techniques).

- **BATIMAGE : Le BATiment en IMAge.**

La base **BATIMAGE**. contient des images, extraites des sites INTERNET d'architectes et des fournisseurs de produits du bâtiment, indexées par les mots contenus dans leur légende ou dans un texte proche. Ces images sont utilisées pour proposer une navigation par l'image, au travers d'une recherche interactive et progressive, comme nouveau mode de recherche de produits. Ce mode de recherche sera bientôt intégré à la base DOCMAT.

Conclusion

Le projet HYPERCAT propose une structuration hypermédia de la documentation technique sur les produits du bâtiment qui complète et enrichit les méthodes de catalogage classiques utilisant exclusivement des outils de type SGBD.

Les outils hypermédia permettent d'apporter des réponses plus satisfaisantes pour la définition et la modélisation de nouveaux modes d'accès à l'information technique. Les modes d'accès que nous avons mis en œuvre dans nos récents travaux ont montré la pertinence d'une telle structuration de l'information

Cette approche permet la modélisation, l'échange et l'intégration de l'information technique dans **le processus de conception architecturale**, problématique qui est au cœur des besoins actuels des acteurs du bâtiment face au développement constant des technologies de l'information.

Références

[Bal 1996] Balbe J.P., Lelu A., Papy F., Saleh I. *Techniques avancées pour l'hypertexte*. Edition Hermes, Paris 1996, 288 pages.

[Hal 1997] Halin G., Bignon J.C., Humbert P. *Modélisation Hypermédia de Catalogue : Application au catalogage des produits du bâtiment*. 4ième Conférence "Hypertextes et Hypermédias : Réalisations, Outils & Méthodes", 25 et 26 septembre 1997, Paris VIII.

[Hal 1990] Halin G., Créhange M., Kerekes P. *Machine learning and vectorial matching for an image retrieval model*. SIGIR '90. 13th International Conference on research and development in Information Retrieval. Bruxelles, 1990.

[Big 1995] Bignon J.C., Halin G. *Construction d'Hypermédias "ouverts". Application à la documentation technique des produits du bâtiment.*, Hypertextes et Hypermédias, réalisations, outils, et méthodes. Edition Hermes, Paris 1995, pp 251-261.

¹ <http://www.crit.archi.fr>