

Thierry Robert
Clément Arsenault
EBSI, Université de Montréal, Montréal, Québec

Ludiformation : Un simulateur ludique pour enseigner la recherche d'information

Abstract: In this paper we outline the challenges of developing a game-based simulator designed to teach college and undergraduate students how to construct concept plans and how to perform effective databases searches.

Résumé : Nous présentons les défis de conceptualisation d'un simulateur ludique destiné aux étudiants du Cégep et du premier cycle universitaire qui vise à enseigner la création de plans de concept et la recherche d'information dans les bases de données.

1. Introduction

Les sciences de l'information n'échappent pas à l'intérêt généré par la phénoménale expansion que connaît depuis quelques décennies l'industrie des jeux vidéo. Ces dernières années, de nombreux blogues, articles de journaux et cours en ligne ont analysé sous plusieurs angles la relation ludisme/sciences-de-l'information. Parmi ces angles d'approche, nous nous intéressons à l'ajout d'une composante ludique aux modules de formation aux usagers, plus particulièrement pour la recherche d'information dans les bases de données et la création de plan de concepts. Nous avons choisi cette branche spécifique des sciences de l'information, car nous croyons qu'elle se prête aisément à la création d'une mécanique ludique simple, éducative et concrète.

2. Problématique

Afin de mieux comprendre les défis des formations ludiques, nous avons conçu un prototype simulant une recherche d'information dans une base de données. Ce prototype, intitulé « Ludiformation », a été réalisé au cours de la dernière année et comporte quinze questions visant à enseigner l'élaboration d'un plan de concepts aux étudiants de Cégep et de premier cycle universitaire. Nous expliquerons, tout d'abord, la structure conceptuelle qui a été nécessaire d'élaborer pour réaliser ce type d'outils. Par la suite, nous présenterons les différentes fonctionnalités de notre prototype et les défis rencontrés lors de sa mise en application.

3. Revue de la littérature

Un bref survol de la littérature consacrée à l'utilisation du jeu dans la formation des utilisateurs nous a permis de constater l'optimisme des bibliothécaires dans l'emploi de nouvelles méthodes pédagogiques lors des formations offertes aux usagers (Leach et Sugarman 2005; Robertson et Jones 2009; Markey et al. 2008). Dans notre analyse nous avons relevé six objectifs pédagogiques qui soulignent les bénéfices de l'utilisation des jeux dans la formation : (1) l'interaction, (2) la confirmation des acquis, (3) la variation dans les techniques d'enseignement, (4) la technique essai/erreur, (5) la rétroaction immédiate et (6) l'image positive de la bibliothèque (Leach et Sugarman 2005; Markey et al. 2009; Okolo, Pimendis et McDonald 2008; Smith 2007; Walker 2008; Watkins et Elder 2006).

Nous avons par la suite exploré des ouvrages sur le design de jeux afin d'incorporer des éléments ludiques qui assureront la jouabilité à notre produit. Il est en effet primordial de créer une mécanique de base qui donnera le goût au joueur de continuer à jouer, et ainsi, favoriser son immersion (Salen et Zimmerman 2003). Pour atteindre nos objectifs, nous avons utilisé les conventions des jeux de puzzle comme une interface graphique interactive et des éléments de répétition pour améliorer la confirmation des acquis afin d'offrir une expérience enrichissante pour le joueur (Clyde et Thomas 2008, Martin et Ewing 2008). Nous nous sommes aussi inspiré des particularités des jeux de puzzle pour définir le type de questions, c'est-à-dire utiliser les capacités réflexives et cognitives du joueur pour résoudre une série d'énigmes de plus en plus complexes.

4. Méthodologie

Après avoir repéré les concepts pédagogiques et ludiques que nous jugions nécessaires à l'élaboration de notre projet, nous avons transformé nos objectifs d'apprentissage en mode ludique. En premier lieu, nous avons défini ces objectifs à partir des étapes habituelles de la recherche d'information telles que présentées dans Arsenault et al. (2009) : (1) l'identification et analyse du besoin d'information, (2) la sélection des sources appropriées, (3) l'élaboration de la stratégie de recherche, (4) l'exécution de la recherche et (5) l'évaluation des résultats. En recoupant cette structure avec celles présentées par d'autres auteurs (Bell 2006; Chu 2010; Large, Tedd et Hartley 2001; Meadow et al. 2007), nous avons analysé chacune des étapes requises lors d'une recherche d'information pour constituer les énigmes du jeu. Nous avons décidé de conserver uniquement les étapes qui s'intégraient aisément dans une mécanique de jeu répétitif, interactif et pédagogique. Nous avons conservé trois types de questions qui répondaient à ces critères : (1) l'identification de concepts, (2) la compréhension des techniques de recherche et (3) la réalisation de plans de concepts. Dans notre prototype cela se présente concrètement par (1) la lecture et la compréhension d'un bref énoncé de mise en contexte de plus en plus complexe, (2) l'utilisation adéquate d'outils de recherche tels que la troncature, les masques et les opérateurs booléens ainsi que (3) la création de plans de concepts devant tenir compte de la polysémie et de la synonymie des termes.

En second lieu, nous avons entamé la rédaction de nos énigmes en choisissant des questions couvrant cinq domaines du savoir : les sciences exactes, les sciences humaines et sociales, les langues, les arts et les sciences naturelles. Pour constituer la trame du jeu, nous avons décidé de morceler nos objectifs d'apprentissage afin de pouvoir associer chacune des questions à un élément spécifique. Par exemple, chaque nouvelle question présentait un changement dans la présentation de l'énoncé de mise en contexte, faisait appel à une nouvelle technique de recherche, ou encore introduisait un nouvel élément à insérer dans le plan de concept. En contrôlant ainsi la progression d'apprentissage du joueur, nous nous assurons de constamment fournir de nouveaux éléments d'énigmes. Selon cette trame, nous avons transformé le sujet de nos énigmes en questions de recherche plus formelles. Pour chacune des questions, nous avons déterminé le nombre de termes associés, le nom de ces termes, les résultats attendus et les indices que nous allions offrir. Tous ces éléments ont été validés par un professionnel externe.

En dernier lieu, nous avons élaboré l'interface de jeu en tentant d'intégrer plusieurs éléments de rétroactivité aux requêtes du joueur (système de points, indication des taux de rappel et de précision, explication des erreurs, etc.) et des éléments d'immersion (trame narrative, menu de navigation, sons, éléments graphiques et éléments d'animation, etc.).

5. Résultats

La création du prototype a été marquée par deux principaux défis : la méthode de calcul du rappel et de la précision (servant à déterminer le taux de succès des requêtes du joueur) ainsi que le mode d'entrée de la requête. Nous décrivons brièvement les orientations que nous avons retenues dans le cadre du développement de notre prototype.

Le premier élément que nous avons dû définir pour représenter adéquatement la création d'un plan de concept était de différencier ce qu'était une « bonne réponse » d'une « mauvaise réponse ». Nous avons choisi de considérer le succès du joueur en fonction de son taux de rappel et de précision. Pour calculer ces deux variables, nous avons créé une base de données composée de notices fictives.

Pour alimenter notre base de données, nous avons généré un ensemble de notices à partir des différents sens associés à chaque terme conceptuel. Par exemple, le terme conceptuel « environnement » peut véhiculer les sens « climat », « entourage », « recyclage », etc. Pour chacun de ces sens, nous avons associé un ensemble de termes : par exemple, le sens « climat » est décomposé en « température », « météorologie », « climat », etc. Ainsi, le terme conceptuel « environnement » est relié à l'ensemble des termes définis pour chacun de ces sens comme « température », « météorologie », « climat », « alentours », « récupération », etc.

Le simulateur analyse les termes inscrits dans la requête de l'utilisateur et renvoie uniquement les sens identifiés. De cette manière, nous regroupons les termes de la requête de l'utilisateur afin de les comparer aisément avec les notices de notre base de données. En associant un nombre de documents et un indice de pertinence pour chacun des sens d'un terme conceptuel pour une question donnée, le simulateur peut ainsi fournir les taux de rappel de précision pour chacune des requêtes calculés selon les techniques habituelles.

Notre deuxième défi aura été de créer une interface interactive et ludique pour l'utilisateur. Pour aider à expliquer la construction d'un plan de concept, nous avons décidé de séparer les termes de la requête des usagers par des boîtes de réponse. Ces boîtes servent à indiquer le nombre d'éléments attendus, offrir des options de puzzle et à mieux cerner les étapes d'un plan de concept.

Du point de vue technique, ce projet est établi selon deux préceptes : exiger un minimum de ressources de la part de l'utilisateur, et être modifiable rapidement avec des ressources peu coûteuses de la part du concepteur. Pour effectuer notre prototype, nous avons utilisé une base de données préparée avec Microsoft Access et des pages web générées à partir de ASP.Net. Nous avons utilisé du DHTML (combiné de JavaScript, HTML et CSS) pour offrir une interface graphique animée qui ne nécessite pas l'utilisation de logiciel.

6. Conclusion

La création de « Ludiformation » nous aura illustré certains des défis que présente la création d'un prototype de jeux en ligne adapté aux sciences de l'information. Nous avons démontré que la création d'un tel prototype peut être réalisée à l'aide d'objectifs pédagogiques précis et de concepts ludiques clairs. En utilisant une base de données fictive, il nous a été possible de facilement calculer les taux de rappel et de précision des requêtes de l'utilisateur. De cette manière, nous avons construit une mécanique de jeu simple, itérative et potentiellement évolutive qui permet de vérifier aisément si l'utilisateur réussit une énigme donnée.

7. Références

- Arsenault, Clément et al. (2009), « La recherche d'information ». Chapitre 3 in *Introduction aux sciences de l'information*, sous la dir. de J.-M. Salaün et C. Arsenault, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.
- Bell, Suzanne B. (2006), *Librarian's Guide to Online Searching*, Westport, Conn., Libraries Unlimited.
- Chu, Heting (2010), *Information Representation and Retrieval in the Digital Age*, 2nd ed., Medford, N.J., Information Today.
- Clyde, Jerremie et Chris Thomas (2008), Building an information literacy first-person shooter, *Reference Services Review*, vol. 36, no. 4, p. 366–80.
- Large, Andrew, Lucy A. Tedd, et Richard J. Hartley (2001), *Information Seeking in the Online Age: Principles and Practice*, München, K. G. Saur.
- Leach, Guy J. et Tammy S. Sugarman (2005), Play to win! Using games in library instruction to enhance student learning, *Research Strategies*, vol. 20, no. 3, p. 191–203.
- Markey, Karen et al. (2008), The effectiveness of a Web-based board game for teaching undergraduate students information literacy concepts and skills, *D-Lib Magazine*, vol. 14, no. 9/10, en ligne : <dx.doi.org/10.1045/september2008-markey>.
- Markey, Karen et al. (2009), Will undergraduate students play games to learn how to conduct library research?, *The Journal of Academic Librarianship*, vol. 35, no. 4, p. 303–13.
- Martin, Justine et Robin Ewing (2008), Power up! Using digital gaming techniques to enhance library instruction, *Internet Reference Services Quarterly*, vol. 13, no. 2, p. 209–25.
- Meadow, Charles T. et al. (2007), *Text Information Retrieval Systems*, Amsterdam, Academic Press.
- Okolo, Simone N., Elias Pimenidis et Andrew McDonald (2008), The Library Game: Using creative games technology to develop the library, learning and information skills of our students: The story so far, *SCONUL Focus*, no. 43 (Spring 2008), p. 33–36, en ligne : <www.sconul.ac.uk/publications/newsletter/43/8.pdf>.
- Robertson, Michael J. et James G. Jones (2009), Exploring academic library users' preferences of delivery methods for library instruction: Webpage, digital game, and other modalities, *Reference & User Services Quarterly*, vol. 48, no. 3, p. 259–69.
- Salen, Katie et Eric Zimmerman (2003), *Rules of Play: Game Design Fundamentals*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Smith, Felicia A. (2007), Games for teaching information literacy skills, *Library Philosophy and Practice*, April 2007, en ligne : <unllib.unl.edu/LPP/f-smith.htm>.

Walker, Billie E. (2008), This is Jeopardy! An exciting approach to learning in library instruction, *Reference Services Review*, vol. 36, no. 4, p. 381–88.

Watkins, Katrine et Kathleen Elder (2006), The Google Game, *School Library Journal*, Jan. 1st 2006, p. 52–54, en ligne :
<www.schoollibraryjournal.com/article/CA6296500.html>.