

Méthode proposant l'utilisation de la programmation fonctionnelle pour la génération de solutions architecturales partielles sous forme matricielle

Nathalie Charbonneau

Le but de ce travail de recherche est de proposer une méthode visant à mettre à contribution l'informatique dans la première phase du processus de design architectural. Nous développerons une approche dans laquelle l'outil informatique pourrait contribuer à stimuler le sens créatif du designer en dynamisant sa démarche de création. Nous modéliserons et programmerons un système informatique capable de proposer des solutions architecturales partielles, à partir de contraintes pré-établies par l'utilisateur.

Pour ce faire, dans un premier temps, nous proposerons une façon de délimiter un espace de conception, et ce, dans un langage interprétable par l'ordinateur. Nous illustrerons notre démarche par le biais d'une étude de cas portant sur un ensemble de bâtiments patrimoniaux, du type maison bourgeoise. Celles-ci seront analysées d'une part, dans le but d'identifier les différents espaces qui les composent et, d'autre part, dans le but d'identifier les relations de proximités obligatoires entre les espaces d'un même niveau et entre les espaces de niveaux différents.

Dans un deuxième temps, nous décrirons l'approche pour programmer un système qui proposerait au designer des solutions architecturales partielles du type étudié dans l'étude de cas. Ces solutions seront générées sous forme matricielle. Les matrices seront générées de façon aléatoire et testées afin de déterminer lesquelles sont en conformité avec les règles de proximité spécifiées dans l'espace de conception. Elles seront ensuite présentées à l'utilisateur sous forme d'assemblages de modules.

Dans un troisième temps, nous verrons comment nous pourrions fournir au système une plus grande quantité et une plus grande variété d'informations de façon à enrichir notre espace de conception et générer des solutions architecturales partielles plus variées et plus détaillées.

En dernier lieu, nous décrirons comment l'utilisateur pourra interagir avec le système et effectuer des choix parmi les différentes solutions partielles qui lui sont proposées. En structurant le système sous forme d'une arborescence, nous verrons de quelle façon le designer pourrait éventuellement arriver à une solution architecturale complète conforme à ses préférences et acceptable en regard des règles énoncées dans l'espace de conception.

Mots-clés : conception assistée par ordinateur, modélisation, programmation fonctionnelle.