

**Thèse No 7470**

**METHODES DE PRESENTATION ET DE RECHERCHE  
D'INFORMATION : L'INTERFACE UTILISATEUR DE CALIBAN**

**THESE**

**présentée à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich  
pour l'obtention  
du grade de Docteur ès sciences techniques**

**par**

**Jean-Frédéric JAUSLIN**

**licencié ès sciences de l'Université de Neuchâtel  
né le 31 juillet 1954  
Le Locle (Neuchâtel)**

**Acceptée sur proposition de  
Dr. H.-P. FREI, rapporteur  
Professeur Dr. J. NIEVERGELT, corapporteur**

**1984**

## Résumé

Ce travail présente les concepts et la réalisation d'un système de recherche d'information. L'aspect de l'interface entre l'utilisateur et la machine est plus particulièrement traité. Le but est de montrer qu'il est possible d'amener l'utilisateur final à rechercher lui-même les renseignements qu'il désire obtenir sans avoir à passer par un intermédiaire. Les méthodes qui ont été développées doivent satisfaire aussi bien l'utilisateur occasionnel qu'une personne habituée au système. Ces principes se basent principalement sur une représentation graphique de l'information et des commandes disponibles.

Un schéma général dégage deux manières d'effectuer des recherches qui correspondent à la manière non automatisée avec laquelle une personne cherche des données bibliographiques. Tout d'abord le survol, qui permet d'obtenir des renseignements sur un sujet précis. Ensuite la formulation de requête qui, tout en conservant les avantages du survol, permet de trouver des documents incluant plusieurs thèmes qui se recoupent.

Caliban est un système expérimental qui a été développé sur l'ordinateur personnel Lilith et écrit en langage de haut niveau (Modula-2). Son interface utilisateur supporte la manière associative de pensée de l'être humain et même suggère des associations d'idées. L'information et les commandes sont affichées dans des fenêtres apparaissant sur l'écran. Une représentation graphique a été prévue pour des structures en forme de listes, de hiérarchies et de réseaux. Toutefois la quantité d'information que l'on peut présenter sur l'écran est limitée, c'est pourquoi des moyens de déplacement au sein de ces structures sont mis à disposition.

## **Kurzfassung**

**Diese Arbeit präsentiert Konzepte und Realisierung eines Information Retrieval Systems. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf dem Entwurf der Benutzerschnittstelle. Ziel der Arbeit ist es, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie der Dialog mit dem System ohne Hilfe eines Spezialisten geführt werden kann. Die entwickelten Methoden sollen sowohl den gelegentlichen wie auch den regelmässigen Benutzer zufriedenstellen. Diese Konzepte basieren zur Hauptsache auf einer graphischen Darstellung der gespeicherten Information und der verfügbaren Retrieval-Befehle.**

**Ein generelles Schema bietet zwei Retrieval-Möglichkeiten, die dem Vorgehen eines Benutzers einer Handbibliothek entsprechen : zuerst ein Überblick, der ihm erlaubt, Dokumente zu jeweils genau einem Sachgebiet durchzusehen (Browse); dann die Formulierung einer Abfrage, die -unter Wahrung der Vorteile des "Browsing"- die Zusammenstellung verschiedener, sich überschneidender Interessensgebiete erlaubt.**

**Caliban ist ein experimentelles System, das auf dem Arbeitsplatzrechner Lilith in der höheren Programmiersprache Modula-2 geschrieben wurde. Seine Benutzerschnittstelle unterstützt das assoziative Denken des Menschen und legt ihm sogar Gedankenverbindungen nahe. Die Information und die Befehle werden in verschiedenen Fenstern auf dem Bildschirm präsentiert. Graphische Darstellungen werden für Listen, hierarchische und netzwerkartige Strukturen verwendet. Die auf dem Bildschirm gezeigte Informationsmenge ist jedoch beschränkt, weshalb Befehle zur Verfügung gestellt werden, die eine Bewegung innerhalb der Strukturen erlauben.**

## Abstract

This work presents concepts and realization of an Information Retrieval System. The aspect of the user interface is particularly treated. The aim is to show how it is possible to allow the end user to search by himself without needing the help of an intermediary. The methods which have been developed, should satisfy the casual as well as the regular user. These principles are based mainly on a graphical presentation of the information and the possible commands.

A general scheme shows two ways of searching, corresponding to the way a patron uses a small library to retrieve bibliographic data : first browsing, which allows to retrieve documents on a precise subject; then query formulation, which allows to find items on different overlapping topics.

Caliban is an experimental system developed on the personal computer Lilith and written in a high-level system programming language (Modula-2). The user interface supports the associative way of human thinking and even suggests associations of thoughts. The information and the commands are displayed on a graphics screen in separate windows. A graphical representation has been provided for lists, hierarchical structures and networks. However the amount of information which is possible to present on a screen is limited, and therefore commands to move inside the structures are available.