

Structure de Données et de Programmes – (cours C4)

1^{ère} partie : Point de vue existentiel

- Par Jean-Raymond Abrial - 1972

Le document original de 74 pages de ce cours universitaire grenoblois en Maîtrise d'informatique, daté de 1972, est disponible à ACONIT, Association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique, Grenoble, sous la fiche d'inventaire numérotée **26885**.

Le présent PDF recopie :

- **la page de couverture**
- **la page de préambule**
- **la page de sommaire**

Pour utiliser cet article, mentionnez IMAG l'Institut de Mathématiques Appliquées de Grenoble, ainsi que la Base de Données ACONIT n° 26885.

Il est rappelé que la loi sur les droits d'auteur n'autorise que les reproductions partielles de documents à titre individuel et pour des motifs de recherche.

STRUCTURE DE DONNEES ET

DE PROGRAMMES

(Cours C4)

1ère Partie : POINT DE VUE EXISTENTIEL

J. R. ABRIAL

Janvier 1972

PREAMBULE

SERVICE POLYCOPIE
MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES
Université de GRENOBLE

Ce fascicule constitue la première partie du Cours C4 intitulé : "Structure de Données et de Programmes".

Dans cette partie, on étudie une donnée d'un point de vue existentiel, c'est-à-dire comme un objet vivant appartenant à une certaine espèce. Chaque donnée vivante a un lien, un nom et une valeur.

Ces divers éléments ont chacun une structure et, par ailleurs, ils existent des relations entre eux. Le but de cette première partie est d'essayer d'étudier à l'aide d'exemples ces structures de lieux, noms et valeurs ainsi que leurs relations.

L'expérience montre que les systèmes informatiques actuels sont difficiles à appréhender car les notices qui les accompagnent sont énormes et extrêmement analytiques. Notre but serait atteint si, grâce à ces quelques pages, le lecteur pouvait tirer une certaine compréhension à priori des mécanismes simples que l'on retrouve systématiquement dans tout système de données, de façon à pouvoir, à la lecture d'une notice, faire cadrer tel mécanisme particulier sur tel mécanisme général.

Bien entendu, toutes critiques, suggestions et commentaires concernant cette première partie seront les bienvenus.

STRUCTURE DE DONNEES ET DE PROGRAMMES

1^{ère} Partie : Point de vue existentiel

| | | |
|--------|---|-------|
| 1 . | EXEMPLE DE LA VIE COURANTE | 1 |
| 2 . | LES "ESPACES" D'UNE DONNEE | 5 |
| 3 . | ETUDE DE L'ESPACE DES LIEUX | 7 |
| 3.1. | Définitions - Tables d'occupation | 7 |
| 3.2. | Ordre de grandeur et notion de cache | 8 bis |
| 3.3. | Déplacement des données sur une hiérarchie de support | 14 |
| 4 . | ETUDE DE L'ESPACE DES NOMS | 20 |
| 4.1. | Définitions - Catalogue | 20 |
| 4.2. | Fonctions enregistrées et fonctions calculées | 23 |
| 4.3. | Exemples | 24 |
| 4.3.1. | Système MULTICS | 24 |
| 4.3.2. | Système SOCRATE | 29 |
| 5 . | ETUDE DE L'ESPACE DES VALEURS - TABLE DES SYMBOLES | 31 |
| 6 . | LIAISONS ENTRE LES ESPACES D'UNE DONNEE | 33 |
| 7 . | OPERATIONS EXISTENTIELLES SUR UNE DONNEE | 35 |
| 7.1. | Définition d'une classe de donnée | 37 |
| 7.2. | Suppression de genre | 43 |
| 7.3. | Opérations de création | 43 |
| 7.4. | Opérations de suppression | 44 |
| 7.5. | Opérations de localisation | 46 |
| 7.6. | Opérations de désignation | 48 |
| 7.7. | Opérations d'accès | 50 |
| 7.8. | Opérations de conformité | 51 |
| 8 . | EXEMPLES | 52 |
| 8.1. | DATA SETS | 52 |
| 8.2. | Enregistrements d'un fichier séquentiel indexé..... | 60 |
| 8.3. | Données CONTROLLED en PL/1 | 65 |
| 8.4. | Données BASED en PL/1 | 66 |
| 8.5. | RECORD en ALGOL W | 71 |
| 8.6. | Conclusions | 73 |
| 9 . | REFERENCES | 74 |