

Sommaire

Voici une reconstruction approximative des chapitres et thèmes principaux du livre, à partir des sources disponibles.

1. Le problème du partitionnement de graphe

Définition d'une partition, formalisation du problème.

Domaines d'application : calcul parallèle, circuits intégrés, segmentation d'image, etc.

Classification des variantes : partitionnement contraint vs non contraint.

2. Méthodes d'optimisation du partitionnement de graphes

Méthodes classiques : inertielles, expansion de région.

Méthodes spectrales.

Méthodes multi-niveaux et heuristiques d'affinage (ex : algorithme de Kernighan-Lin, Fiduccia-Mattheyses).

Outils/logiciels de partitionnement (METIS, Scotch, GRACLUS, etc).

3. Applications au calcul numérique

Application du partitionnement dans le domaine du calcul haute performance, résolution de systèmes linéaires creux, répartition de charge, etc.

4. Applications à la classification de documents

Exploitation du partitionnement de graphe pour le clustering, l'exploration de données, etc.

5. Applications au découpage de l'espace aérien

Modélisation du secteur aérien comme graphe, découpage en zones de contrôle, optimisation des flux entre secteurs.

6. Applications à la segmentation d'image

Modélisation d'une image comme un graphe de pixels, découpage en régions, méthodes spectrales de segmentation.

7. Conclusion

Bilan des méthodes, défis actuels et perspectives de recherche.