

MAuD

Français

Les systèmes de communication numérique modernes doivent intégrer un nombre grandissant de modes d'opération et de formats de modulation. Le nombre élevé de contraintes et de spécifications à rencontrer complexifie leur conception et ralentit leur mise au point. Paradoxalement, à l'instar des autres systèmes numériques, le temps accordé au développement et à la réalisation des systèmes de communication demeure le même ou encore diminue. Afin d'adapter les techniques de conception à cette réalité, nous proposons une nouvelle méthode de conception assistée par ordinateur, englobant la formulation de multiples critères de performance et facilitant l'inclusion et le respect d'une grande variété de contraintes d'opération. Basée sur l'utilisation de métaheuristiques, la méthode mise de l'avant représente une alternative à l'approche de conception traditionnelle de haut en bas - car; elle considère le problème en entier, sans morceler la fonctionnalité du circuit ou du système. Cette intégration globale de la fonctionnalité favorise l'identification de nouvelles architectures et se traduit concrètement par la réalisation de circuits numériques (filtres, transformée de Fourier, égaliseurs, boucles d'asservissements, etc.) possédant une plus grande vitesse d'exécution, consommant moins de puissance et occupant moins d'espace sur le circuit intégré. L'originalité de l'approche proposée réside dans le choix du nombre, du type et de l'agencement des composants : il est entièrement défini par l'algorithme de conception.