

Noncoherent MT-CDMA system with post-detection diversity combining

Système MT-DCAM non-cohérent avec combinaison de post-détection diversifiée

Quazi Mehbubar Rahman and Abu B. Sesay

This paper presents a theoretical analysis of a noncoherent multitone code division multiple access (MT-CDMA) system with diversity combining in terms of average bit error rate performance. The study is carried out for both slow Rayleigh and Ricean fading frequency-selective channels with differential binary phase-shift keying (DBPSK) modulation in the indoor environment. The investigation considers post-detection diversity with maximal ratio combining. Assuming a fixed bandwidth, bit rate and transmitter power, the effect of diversity order and number of tones on the system's performance is studied. Numerical results are presented to validate the analysis and to justify the approximations made.

Cet article présente une analyse théorique des systèmes à division multi-ton non-cohérente et à division de code à accès multiples (MT-DCAM). L'étude est présentée pour un système à diversité combinée et en termes de taux moyen de bit d'erreur. L'étude est réalisée pour des systèmes lent de Rayleigh et de disparition graduelle de Rice pour des systèmes à sélection de canaux avec une modulation différentielle binaire à décalage de phase (DBDP) pour des environnements intérieurs. La recherche considère la diversité de post-détection avec une combinaison de rapport maximum. Assumant des largeurs fixes de bande, de taux de transfert de bit et de puissance de transmission, l'effet de l'ordre de la diversité et le nombre de tons sur la performance du système sont étudiés. Des résultats numériques sont présentés pour valider l'analyse et pour justifier les approximations effectuées.