

Developpement d'Une Nouvelle Methode de Traitement des Observations GPS: Organigramme du Logiciel IAVGPS

Tayeb TACHALLAÏT, El Hassan BENAÏM et Lahcen BAHI, Maroc

Key words: global positioning system, differential method, transformed observations method, processing, development, C++, FORTRAN.

SUMMARY

The most important step in global positioning system cycle is observations processing. GPS positioning accuracy is directly related to this step.

Differential processing is the common method used in GPS data processing, because it offers an appropriate accuracy to geodetic applications. This method allows also an efficient errors processing. However, it causes some technical constraints and exigencies. In order to resolve those problems, and to eliminate systematic errors, an alternative method called "Transformed observations method" was created and developed.

In this study, the purpose was a software development under C++ Builder, using existing FORTRAN sources code witch are developed before.

The developed software (IAVGPS) is based on pseudo-ranges and phases observations exploitation, using the transformed observations method. It allows network processing point by point, and calculates coordinates of each point in WGS84 coordinate system .

Mots-clés : système de positionnement global, méthode des observations transformées, méthode différentielle, traitement, développement, C++, FORTRAN.

RESUME

Le traitement des observations GPS est l'étape la plus importante du cycle du système de positionnement global car la précision du positionnement dépend directement de cette étape.

Les méthodes différentielles sont les plus utilisées dans le traitement car elles offrent une précision convenable aux applications géodésiques et permettent un traitement efficace des erreurs entachant le système. Cependant l'utilisation de ces méthodes entraîne quelques contraintes et exigences, raison qui justifie la naissance et le développement d'une méthode nouvelle, appelée méthode des observations transformées, qui pare aux problèmes posés par les méthodes différentielles, et qui élimine les erreurs systématiques du système.

L'objet de ce travail est de développer, à partir des sources en langage FORTRAN existantes développées auparavant, une application sous l'environnement C++ Builder permettant le traitement des observations GPS.

L'application développée (IAVGPS) est basée sur l'exploitation des observations de pseudo-distances et de phases en utilisant la méthode des observations transformées. Elle permet de traiter un réseau de points station par station et calculer les coordonnées de chaque station dans le système WGS84.