



Φωτογραμμετρία II

http://ecourses.dbnet.ntua.gr/el/fvtogrammetria_ii.html

Προαιρετική Άσκηση Προγραμματισμού ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΗ ΟΠΙΣΘΟΤΟΜΙΑ

Ζητείται ο προσδιορισμός του εξωτερικού προσανατολισμού μιας από τις αεροφωτογραφίες που σας έχουν διατεθεί για τις ασκήσεις του μαθήματος Φωτογραμμετρία II με χρήση της μεθόδου της φωτογραμμετρικής οπισθοτομίας.

Για τον σκοπό αυτό, ζητείται να συνταχθεί πρόγραμμα Η/Υ σε Matlab ή C++ ή όποια άλλη γλώσσα προγραμματισμού επιθυμείτε. Ως εξίσωση παρατήρησης θα χρησιμοποιηθεί η συνθήκη συγγραμμικότητας και η συνόρθωση θα γίνει με τη μέθοδο των εμμέσων παρατηρήσεων των Ελαχίστων Τετραγώνων. Παρατηρούμενες ποσότητες είναι οι εικονοσυντεταγμένες (x, y) , που θεωρούνται ως παρατηρήσεις ίσης ακρίβειας.

Το πρόγραμμα, εκτός των αγνώστων, θα πρέπει να υπολογίζει:

- τα εναπομένοντα σφάλματα v_x, v_y των παρατηρήσεων,
- το a posteriori τυπικό σφάλμα σ_0 της μονάδας βάρους,
- τον πίνακα μεταβλητότητας - συμμεταβλητότητας των αγνώστων.

Κάθε φοιτητής θα επιλέξει μία (1) από τις 5 αεροφωτογραφίες που σας διατίθενται, για την πρακτική εφαρμογή του προγράμματος. Για την αεροφωτογραφία αυτή θα επιλεγούν και τα φωτοσταθερά που εμφανίζονται σε αυτήν από αυτά που δίνονται για όλη την λωρίδα. Καλό είναι να επιλέξετε μια αεροφωτογραφία η οποία να έχει περισσότερα φωτοσταθερά από τον ελάχιστο απαραίτητο αριθμό.

Τα δεδομένα σας είναι:

- η ψηφιακή εικόνα σε format tiff,
- οι γεωδαιτικές συντεταγμένες, σε ΕΓΣΑ, φωτοσταθερών σημείων,
- αρχείο pdf με τις ακριβείς θέσεις τους στις αεροφωτογραφίες.

Οι μετρήσεις των εικονοσυντεταγμένων των φωτοσταθερών θα γίνουν με εισαγωγή τους σε περιβάλλον ηλεκτρονικής σχεδίασης (π.χ. AutoCAD) με τρόπο ώστε κάθε drawing unit να αντιστοιχεί σε ένα pixel, ή με όποιον άλλο τρόπο επιλέξετε.

Τα παραδοτέα της άσκησης είναι:

- CD με το πρόγραμμα και αναλυτική τεχνική έκθεση
- εκτύπωση των αποτελεσμάτων της αριθμητικής εφαρμογής του προγράμματος.

ΣΗΜ: Υπενθυμίζεται ότι στο μάθημα της Φωτογραμμετρίας I σας είχε διανεμηθεί υποδειγματικά λυμένη άσκηση Φωτογραμμετρικής Οπισθοτομίας, η οποία μπορεί να σας βοηθήσει σημαντικά.