

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Λαμβάνοντας υπόψη τις ραγδαίες εξελίξεις στις φωτογραμμετρικά λογισμικά σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος και την ευρεία διάδοση των αυτόνομων μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (AUAV), επιτρέπουν τη γρήγορη, έγκαιρη και ακριβής 3D μοντελοποίηση και χαρτογράφηση των μικρών και μεσαίου μεγέθους περιοχών. Έχοντας υπόψιν τα πιο πάνω η παρούσα πτυχιακή εργασία αξιολογεί την ακρίβεια DSM μοντέλων που δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας διαφορετικά μοτίβα-σχέδια πτήσης από συγκεκριμένο αυτόνομο UAV έτσι ώστε να διαπιστωθεί εάν όντως τα AUAV μπορούν να αποτελέσουν μια αξιόπιστη και οικονομική λύση για την δημιουργία Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους. Ο προσδιορισμός της ακρίβειας των DSM μοντέλων έγινε με τη χρησιμοποίηση επίγειων σημείων ελέγχου. Πραγματοποιήθηκαν τρεις πτήσεις με UAV, με 70% -65% κατά μήκος και κατά πλάτος επικαλύψεις. Οι τρεις πτήσεις είχαν τις κατευθύνσεις Δύσης-Ανατολής (H), Βορρά-Νότου (V) και βορειοδυτικά προς τα νοτιοανατολικά (D). Δημιουργήθηκαν και επεξεργάστηκαν 5 μπλοκ με διαφορετικά σχέδια πτήσης για να δημιουργηθούν στη συνέχεια ράστερ DSM με 0,25m μέγεθος εικονοψηφίδας στο έδαφος χρησιμοποιώντας τεχνικές πολλαπλών στερεοσκοπικών όψεων (MVS). Τέλος με τη χρήση επίγειων σημείων ελέγχου, υπολογίστηκε η ακρίβεια του κάθε DSM και έγινε σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων για να διαπιστωθεί πιο μοντέλο προσφέρει τα καλύτερα αποτελέσματα.

Λέξεις κλειδιά: [UAV, Ψηφιακά Μοντέλα Επιφανειών/Εδάφους/Υψομέτρου, Φωτογραμμετρία, Φωτογραμμετρικά Λογισμικά, Ψηφιακή Φωτογραμμετρία]

ABSTRACT

Given the rapid developments in photogrammetric software in conjunction with low cost and widespread use of autonomous unmanned aerial vehicles (AUAV), allowing fast, timely and accurate 3D modeling and mapping of small and medium sized areas. Bearing this in mind, the present thesis evaluates the accuracy of DSM models created using different flight patterns from a specific autonomous UAV in order to establish whether indeed AUAVs can be a reliable and economic solution for Digital Elevation Models extraction. The determination of the DSM accuracy of was done using ground control points. Three UAV flights, with 70% -65% in length and in width overlap, were incurred. The three flights patterns were West-East (H), North-South (V) and northwest to southeast (D). Were created and edited five blocks with different flight patterns and exported a raster DSM with 0,25m pixel size on the ground generated using multi-view stereo techniques (MVS). Finally using ground control points as reference points, the DSM accuracies calculated and compared to see which model offers the best results.

Keywords: [UAV, Digital Surface/Terrain/Elevation Models, Photogrammetry Photogrammetric Softwares, Digital Photogrammetry]