

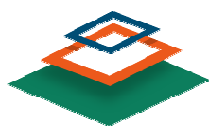


HEPOS Transformation Tool

Έκδοση 1.0

*Λογισμικό Μετασχηματισμού Συντεταγμένων μεταξύ των συστημάτων
αναφοράς HTRS07 και ΕΓΣΑ87*

Εγχειρίδιο Χρήστη



ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.

Μάρτιος 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΟΡΟΛΟΓΙΑ.....	3
2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
2.1	ΟΡΙΣΜΟΙ.....	6
3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	7
3.1	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	7
3.2	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΟΡΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	7
3.3	ΤΙΜΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΕΩΕΙΔΟΥΣ.....	8
3.4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	8
3.4.1	Μενού εντολών	9
3.4.2	Η γραμμή εργαλείων.....	12
3.5	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.....	12
3.5.1	Λειτουργία με πληκτρολόγηση.....	12
3.5.2	Λειτουργία αρχείου	19
	ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	30
	ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΌΡΩΝ	31

1 Ορολογία

ETRS89	<p><i>European Terrestrial Reference System (1989)</i></p> <p><i>Ευρωπαϊκό Επίγειο Σύστημα Αναφοράς (1989)</i></p> <p>Το Ευρωπαϊκό γεωκεντρικό σύστημα αναφοράς το οποίο έχει ορισθεί και υιοθετηθεί από την επιτροπή EUREF της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας</p>								
ETRF05	<p><i>European Terrestrial Reference Frame (2005)</i></p> <p><i>Ευρωπαϊκό Επίγειο Πλαίσιο Αναφοράς (2005)</i></p> <p>Το Ευρωπαϊκό γεωκεντρικό πλαίσιο αναφοράς συντεταγμένων σε πανευρωπαϊκή κλίμακα. Ορίζεται με βάση τις τρισδιάστατες Καρτεσιανές συντεταγμένες (σε δεδομένη χρονική στιγμή) και τις ταχύτητες μεταβολής τους για ένα σύνολο μόνιμων σταθμών που βρίσκονται στην Ευρώπη (μόνιμοι σταθμοί αναφοράς της EUREF), συμπεριλαμβανομένων και των μόνιμων σταθμών στην Ελλάδα.</p>								
GRS80	<p><i>Geodetic Reference System 1980</i></p> <p><i>Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1980</i></p> <p>Το επίσημο γήινο μοντέλο ελλειψοειδούς-εκ-περιστροφής (ΕΕΠ) που έχει υιοθετηθεί από την Διεθνή Ένωση Γεωδαισίας (IAG). Χρησιμοποιείται για την μετατροπή τρισδιάστατων γεωκεντρικών Καρτεσιανών συντεταγμένων σε τρισδιάστατες ελλειψοειδείς συντεταγμένες (ϕ, λ, h) και αντίστροφα.</p>								
HTRS07	<p><i>Hellenic Terrestrial Reference System (2007)</i></p> <p><i>Ελληνικό Επίγειο Σύστημα Αναφοράς (2007)</i></p> <p>Πρόκειται για το γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς του HEPOS που υλοποιείται από τις επίσημες τρισδιάστατες καρτεσιανές συντεταγμένες των 98 μόνιμων σταθμών GPS που λειτουργούν υπό την επίβλεψη της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. σε όλη την Ελλάδα. Το HTRS07 βασίστηκε στο επίγειο Ευρωπαϊκό γεωκεντρικό σύστημα αναφοράς και χρησιμοποιεί τα ακόλουθα πρότυπα:</p> <table> <tr> <td>Ευρωπαϊκό σύστημα αναφοράς συντεταγμένων</td><td>ETRS89</td></tr> <tr> <td>Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς συντεταγμένων</td><td>ETRF05</td></tr> <tr> <td>Ελλειψοειδές αναφοράς</td><td>GRS80</td></tr> <tr> <td>Χαρτογραφική προβολή</td><td>TM07</td></tr> </table>	Ευρωπαϊκό σύστημα αναφοράς συντεταγμένων	ETRS89	Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς συντεταγμένων	ETRF05	Ελλειψοειδές αναφοράς	GRS80	Χαρτογραφική προβολή	TM07
Ευρωπαϊκό σύστημα αναφοράς συντεταγμένων	ETRS89								
Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς συντεταγμένων	ETRF05								
Ελλειψοειδές αναφοράς	GRS80								
Χαρτογραφική προβολή	TM07								
TM07	<p><i>Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή (2007)</i></p> <p>Εγκάρσια Μερκατορική προβολή της Ελλάδας (κύρια ζώνη: ηπειρωτική χώρα,</p>								

Κρήτη και νησιά εκτός Καστελόριζου) που εφαρμόζεται για την μετατροπή δισδιάστατων (2Δ) ελλειψοειδών συντεταγμένων (ϕ , λ) ως προς το HTRS07 σε δισδιάστατες προβολικές συντεταγμένες (E, N) και αντίστροφα.

Οι βασικές παράμετροι για την εφαρμογή της χαρτογραφικής προβολής TM07 είναι:

$\lambda_0 = 24^\circ$:	(κεντρικός μεσημβρινός)
$\phi_0 = 0^\circ$	(γεωγραφικό πλάτος αναφοράς)
$m_0 = 0.9996$	(συντελεστής κλίμακας στον κεντρικό μεσημβρινό)
$E_0 = 500\,000\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τετμημένες)
$N_0 = -2\,000\,000\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τεταγμένες)

TM07 (Καστελόριζο) *Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή (2007) για την περιοχή του Καστελόριζου*

Οι βασικές παράμετροι για την εφαρμογή της χαρτογραφικής προβολής TM07 στην περιοχή του Καστελόριζου είναι:

$\lambda_0 = 30^\circ$:	(κεντρικός μεσημβρινός)
$\phi_0 = 0^\circ$	(γεωγραφικό πλάτος αναφοράς)
$m_0 = 1.000$	(συντελεστής κλίμακας στον κεντρικό μεσημβρινό)
$E_0 = 500\,000\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τετμημένες)
$N_0 = -2\,000\,000\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τεταγμένες)

ΕΓΣΑ87 *Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987*

Το επίσημο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς της Ελλάδας που υλοποιείται από τις γνωστές συντεταγμένες στα τριγωνομετρικά σημεία του Κρατικού Τριγωνομετρικού Δικτύου. Χρησιμοποιεί ως ΕΕΠ το GRS80 και ως προβολή την Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή TM87.

TM87 *Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή (1987)*

Εγκάρσια Μερκατορική προβολή για την Ελλάδα (κύρια ζώνη: ηπειρωτική χώρα, Κρήτη, νησιά εκτός Καστελόριζου) που εφαρμόζεται για την μετατροπή δισδιάστατων (2Δ) ελλειψοειδών συντεταγμένων (ϕ , λ) ως προς το ΕΓΣΑ87 σε 2Δ προβολικές συντεταγμένες (E, N) και αντίστροφα.

Οι βασικές παράμετροι για την εφαρμογή της χαρτογραφικής TM87 είναι οι παρακάτω:

$\lambda_0 = 24^\circ$:	(κεντρικός μεσημβρινός)
$\phi_0 = 0^\circ$	(γεωγραφικό πλάτος αναφοράς)
$m_0 = 0.9996$	(συντελεστής κλίμακας στον κεντρικό μεσημβρινό)

$E_0 = 500\,000\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τετμημένες)
$N_0 = 0\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τεταγμένες)

TM87 (Καστελόριζο) *Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή (1987) για την περιοχή του Καστελόριζου*
Οι βασικές παράμετροι για την εφαρμογή της χαρτογραφικής προβολής TM87 στην περιοχή του Καστελόριζου είναι:

$\lambda_0 = 27^\circ$:	(κεντρικός μεσημβρινός)
$\varphi_0 = 0^\circ$	(γεωγραφικό πλάτος αναφοράς)
$m_0 = 0.9996$	(συντελεστής κλίμακας στον κεντρικό μεσημβρινό)
$E_0 = 500\,000\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τετμημένες)
$N_0 = 0\text{ m}$	(προσθετική σταθερά στις τεταγμένες)

2 Εισαγωγή

Το λογισμικό HEPOS Transformation Tool αναπτύχθηκε προκειμένου να υλοποιεί το επίσημο μοντέλο του αμφίδρομου μετασχηματισμού μεταξύ HTRS07 και ΕΓΣΑ87, το οποίο ανέπτυξε το ΤΑΤΜ/ ΑΠΘ για λογαριασμό της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε., ενσωματώνοντας επιπρόσθετα τη δυνατότητα προσδιορισμού ορθομετρικών υψομέτρων. Ο προσδιορισμός των ορθομετρικών υψομέτρων γίνεται μέσω ενός μοντέλου γεωειδούς, το οποίο ανέπτυξε η ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. Πρόκειται για ένα γεωμετρικό μοντέλο, για τον υπολογισμό του οποίου χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά γεωμετρική πληροφορία. Συγκεκριμένα, αξιοποιήθηκαν γεωμετρικά υψόμετρα από δορυφορικές παρατηρήσεις που επιλύθηκαν στο HTRS07 και ορθομετρικά υψόμετρα του Κρατικού Τριγωνομετρικού και Χωροσταθμικού δικτύου.

Πέρα από το κομμάτι του αμφίδρομου μετασχηματισμού, το HEPOS Transformation Tool επιτρέπει τη μετατροπή από και προς όλους τους τύπους συντεταγμένων (γεωκεντρικές Καρτεσιανές, ελλειψοειδείς και προβολικές). Επιπλέον, υποστηρίζει μετατροπές μεταξύ διαφορετικών μορφών ελλειψοειδών συντεταγμένων.

Για τη βέλτιστη κατανόηση του οδηγού χρήσης, χρησιμοποιούνται τα παρακάτω σύμβολα:



Το σύμβολο αυτό χρησιμοποιείται για να επισημάνει διευκρινιστικές λεπτομέρειες επί των οδηγιών.



Το σύμβολο αυτό χρησιμοποιείται για να επισημάνει σημεία που απαιτούν την προσοχή του χρήστη.

2.1 Ορισμοί

Ως *μετατροπή* συντεταγμένων νοείται η μετάβαση από έναν τύπο συντεταγμένων σε έναν άλλο παραμένοντας στο ίδιο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς (π.χ. $(\varphi, \lambda)_{\text{ΕΓΣΑ87}} \rightarrow (E, N)_{\text{ΕΓΣΑ87}}$)

Ως *μετασχηματισμός* συντεταγμένων νοείται η μετάβαση από ένα γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς σε ένα άλλο για οποιαδήποτε επιλογή τύπου συντεταγμένων (π.χ. $(X, Y, Z)_{\text{HTRS07}} \rightarrow (E, N)_{\text{ΕΓΣΑ87}}$).

3 Περιγραφή Λογισμικού

3.1 Δυνατότητες λογισμικού

Το HEPOS Transformation Tool υλοποιεί τον αμφίδρομο μετασχηματισμό μεταξύ του HTRS07 και του ΕΓΣΑ87 τόσο για την κύρια ζώνη (ηπειρωτική χώρα, Κρήτη, νησιά εκτός Καστελόριζου) όσο και για το Καστελόριζο. Ο μετασχηματισμός γίνεται σύμφωνα με το επίσημο μοντέλο αμφίδρομου μετασχηματισμού HTRS07 και ΕΓΣΑ87, όπως περιγράφεται στο τεύχος: «Χ. Κωτσάκης, Κ. Κατσάμπαλος, Μ. Γιαννίου (2008): Μοντέλο Μετασχηματισμού Συντεταγμένων μεταξύ του Συστήματος Αναφοράς του HEPOS (HTRS07) και του Ελληνικού Γεωδαιτικού Συστήματος Αναφοράς (ΕΓΣΑ87) - Βασική μεθοδολογία και αριθμητικά παραδείγματα». Οι υποστηριζόμενοι μετασχηματισμοί αναπαρίστανται στον παρακάτω πίνακα.

ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

HTRS07 / TM07	↔	ΕΓΣΑ87 / TM87
HTRS07 / TM07 (περιοχή Καστελόριζου))	↔	ΕΓΣΑ87 / TM87 (περιοχή Καστελόριζου)

Το HEPOS Transformation Tool υποστηρίζει μετατροπές μεταξύ όλων των τύπων συντεταγμένων. Επομένως, ο χρήστης μπορεί να ξεκινήσει από οποιονδήποτε τύπο συντεταγμένων (προβολικές, γεωκεντρικές Καρτεσιανές ή ελλειψοειδείς) και να καταλήξει σε οποιονδήποτε τύπο συντεταγμένων, είτε στο ίδιο (μετατροπή) είτε σε διαφορετικό σύστημα αναφοράς (μετασχηματισμός).

Όσον αφορά στις ελλειψοειδείς συντεταγμένες, υποστηρίζονται έξι διαφορετικές μορφές αναπαράστασης γωνιακών μεγεθών σε μοίρες, rad και grad. :

Τέλος, το λογισμικό παρέχει την δυνατότητα εισαγωγής συντεταγμένων τόσο μέσω πληκτρολόγησης όσο και μέσω αρχείων. Στην παρούσα έκδοση υποστηρίζονται αρχεία τύπου (.txt), στα οποία οι τιμές είναι διαχωρισμένες με κενό, κόμμα, ερωτηματικό ή tab.

3.2 Γεωγραφικά όρια μετασχηματισμού

Οι κάνναβοι των «διορθώσεων αναφοράς» καλύπτουν γεωγραφική έκταση που ορίζεται από ένα ορθογώνιο προβολικό πλαίσιο βάσει του νοτιοδυτικού και του βορειοανατολικού κόμβου. Οι συντεταγμένες των κόμβων αυτών στο HTRS07 είναι (E=41600m, N=1845619m) και (E=883600 m, N=2659619 m) αντίστοιχα.

Για τον αντίστροφο μετασχηματισμό το αντίστοιχο ορθογώνιο προβολικό πλαίσιο ορίζεται βάσει του νοτιοδυτικού και του βορειοανατολικού σημείου με συντεταγμένες στο ΕΓΣΑ87 (E=41851m, N=3845711m) και (E = 882800 m, N = 4658600 m), αντίστοιχα.

3.3 Τιμές υψομέτρων και μοντέλο γεωειδούς

Το ελλειψοειδές υψόμετρο (h) υπολογίζεται στη γενική περίπτωση από τη σχέση:

$$h = H + N$$

όπου:

H: Το ορθομετρικό υψόμετρο στο σημείο υπολογισμού και

N: Η αποχή του γεωειδούς στο ίδιο σημείο.

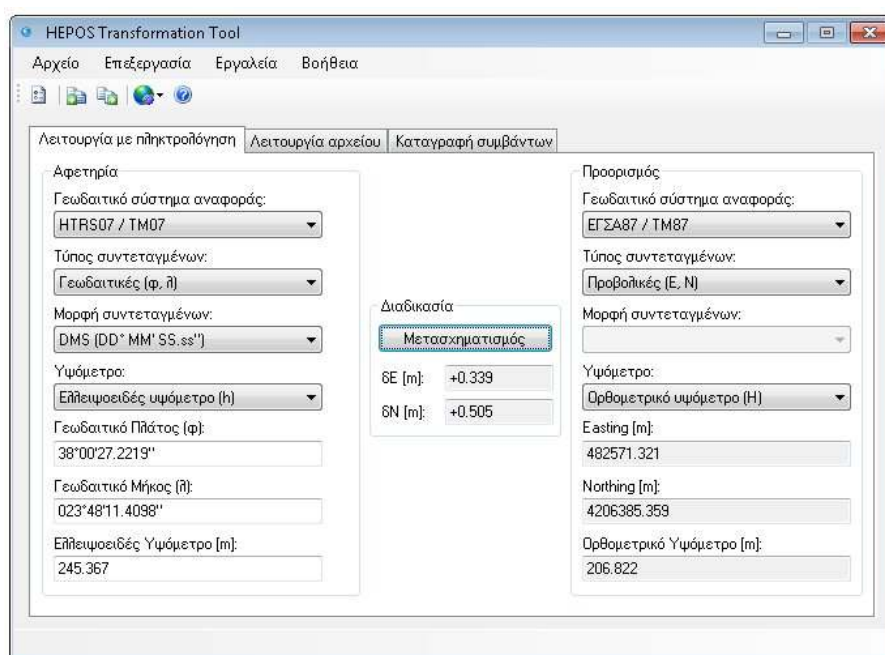
Στο παρόν λογισμικό η αποχή του γεωειδούς υπολογίζεται με βάση ένα μοντέλο γεωειδούς για τον Ελλαδικό χώρο που αναπτύχθηκε από την ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΕ. Πρόκειται για ένα αμιγώς γεωμετρικό μοντέλο, το οποίο έχει υπολογιστεί από μετρήσεις GPS σε επιλεγμένα τριγωνομετρικά σημεία του Κρατικού δικτύου (ΓΥΣ) καθώς και ορισμένες Κρατικές χωροσταθμικές αφετηρίες. Το μοντέλο αυτό παρέχεται επικουρικά στους χρήστες του HEPOS και επιτρέπει τον προσεγγιστικό μετασχηματισμό των γεωμετρικών υψομέτρων σε ορθομετρικά υψόμετρα και αντίστροφα.

3.4 Περιγραφή γραφικού περιβάλλοντος

Το γραφικό περιβάλλον του HEPOS Transformation Tool, περιλαμβάνει τρία οπτικά τμήματα:

- Το μενού εντολών,
- Την γραμμή εργαλείων και
- Το κύριο τμήμα της εφαρμογής

Περιγραφή Λογισμικού



Εικόνα 1: Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού και τα επιμέρους τμήματα του

Το κύριο τμήμα προσφέρει δύο διαφορετικές λειτουργίες εκτέλεσης:

- Τη λειτουργία με πληκτρολόγηση (manual mode),
- Τη λειτουργία αρχείου (file mode)

3.4.1 Μενού εντολών

Το κεντρικό μενού εντολών περιλαμβάνει τέσσερα κύρια υπό-μενού:

Αρχείο Επεξεργασία Εργαλεία Βοήθεια

Εικόνα 2: Το κεντρικό μενού του λογισμικού

3.4.1.1 Το υπομενού «Αρχείο»

Περιλαμβάνει την εντολή εξόδου από το πρόγραμμα.

Αρχείο Επεξεργασία Εργαλεία Βοήθεια
Εξόδος

Εικόνα 3: Το υπομενού «Αρχείο»

3.4.1.2 Το υπομενού «Επεξεργασία»

Περιλαμβάνει δύο βασικές λειτουργίες αντιγραφής αποτελεσμάτων:

- Την «Αντιγραφή των συντεταγμένων αφετηρίας» στο πρόχειρο,
- Την «Αντιγραφή των συντεταγμένων προορισμού» στο πρόχειρο.



Εικόνα 4: Το υπομενού «Επεξεργασία»

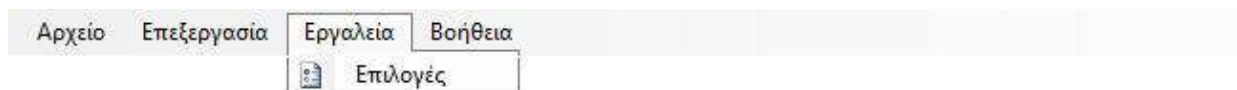
Οι εντολές αυτές είναι ενεργοποιημένες μόνο κατά την εκτέλεση του προγράμματος στη λειτουργία με πληκτρολόγηση και παρέχουν ευελιξία στη μεταφορά των δεδομένων εισόδου ή εξόδου από και προς άλλα προγράμματα. Για παράδειγμα, σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει την «Αντιγραφή συν/νων αφετηρίας», οι τρεις εισηγμένες συντεταγμένες της περιοχής «Αφετηρία», αντιγράφονται στο πρόχειρο (Clipboard) διαχωρισμένες με το χαρακτήρα tab και μπορούν να επικολληθούν («paste») απευθείας σε κάποια άλλη εφαρμογή.



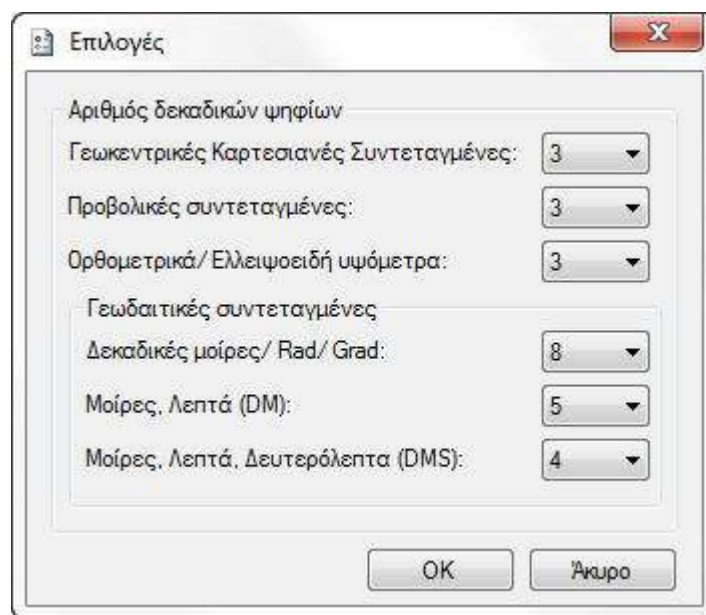
Η επικόλληση των αντιγραφμένων τιμών του προχείρου (clipboard) ενδέχεται να μην έχει τη μορφή που απαιτούν ορισμένα προγράμματα. Οι τιμές που εξάγονται από το πρόχειρο είναι διαχωρισμένες με το χαρακτήρα Tab. Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την μορφοποίηση των τιμών στην ενδεδειγμένη (από το λογισμικό προορισμού) μορφή.

3.4.1.3 Το υπομενού «Εργαλεία»

Περιλαμβάνει την λειτουργία «Επιλογές» με βάση την οποία καθορίζεται ο επιθυμητός αριθμός δεκαδικών ψηφίων στα πεδία συστήματος αφετηρίας και προορισμού.



Εικόνα 5: Το υπομενού «Εργαλεία»



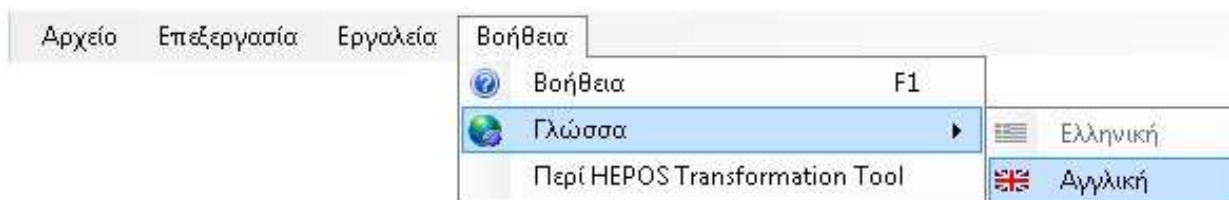
Εικόνα 6: Το παράθυρο «Επιλογές» (προεπιλεγμένες ρυθμίσεις)

Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέγει τον αριθμό των δεκαδικών ψηφίων για κάθε τύπο ή μορφή συντεταγμένων.

3.4.1.4 Το υπομενού «Βοήθεια»

Περιλαμβάνει τις εξής επιλογές:

- **Βοήθεια HEPOS Transformation Tool:** Η εκτέλεση της εντολής εμφανίζει το αρχείο βοήθειας στον χρήστη.
- **Γλώσσα:** Αφορά την γλώσσα του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης με τον χρήστη. Η παρούσα έκδοση υποστηρίζει δύο γλώσσες, την Ελληνική και την Αγγλική.
- **Περί HEPOS Transformation Tool:** Προβάλλει το παράθυρο επιμέρους πληροφοριών για τον χρήστη.



Εικόνα 7: Το υπομενού «Βοήθεια»






3.4.2 Η γραμμή εργαλείων

Ο σκοπός της γραμμής εργαλείων είναι να προσφέρει την πλειοψηφία των εντολών που ενσωματώνονται στο κεντρικό μενού στην μορφή πλήκτρων συντόμευσης προκειμένου να διευκολύνει τον χρήστη και να επιταχύνει την εργασία του.



Εικόνα 8: Η μπάρα εργαλείων

Η γραμμή εργαλείων περιέχει τα εξής πλήκτρα συντόμευσης:

-  Άνοιγμα του παράθυρου «Επιλογές»
-  Αντιγραφή των συντεταγμένων αφετηρίας στο πρόχειρο
-  Αντιγραφή των συντεταγμένων προορισμού στο πρόχειρο
-  Επιλογή της γλώσσας του γραφικού περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης με τον χρήστη
-  Εμφάνιση του αρχείου βοήθειας

3.5 Λειτουργία του Λογισμικού

Το λογισμικό δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει την απαιτούμενη πληροφορία εισόδου είτε μέσω πληκτρολόγησης είτε με την μορφή αρχείου.

3.5.1 Λειτουργία με πληκτρολόγηση

Το περιβάλλον της εισαγωγής πληροφορίας με πληκτρολόγηση έχει σχεδιαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να κατευθύνει το χρήστη στον καθορισμό και την εισαγωγή των απαραίτητων παραμέτρων.

Το περιβάλλον εργασίας αποτελείται από τρεις διακριτές περιοχές:

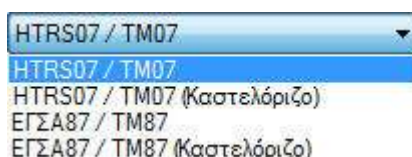
- Η περιοχή «Σύστημα Αφετηρίας»,
- Η περιοχή «Σύστημα Προορισμού» και
- Η περιοχή «Διαδικασία»

3.5.1.1 Ορισμός παραμέτρων αφετηρίας

Η περιοχή «Αφετηρία» περιλαμβάνει τις παραμέτρους που περιγράφουν το γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς, το είδος και την μορφή των συντεταγμένων εισόδου και τα πεδία εισαγωγής των τιμών αυτών. Ο καθορισμός και η εισαγωγή των τιμών των συντεταγμένων γίνεται σε πέντε βήματα.

Βήμα 1 Καθορισμός ΓΣΑ αφετηρίας

Αρχικά, ορίζεται το ΓΣΑ αφετηρίας. Ο χρήστης έχει τέσσερις επιλογές:



Εικόνα 9: Τα υποστηριζόμενα Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς

- HTRS07 / TM07: Ορίζεται ως ΓΣΑ το HTRS07 και ως προβολή η TM07. Αφορά την κύρια ζώνη (ηπειρωτική χώρα, Κρήτη, νησιά εκτός Καστελόριζου).
- HTRS07 / TM07 (Καστελόριζο): Ορίζεται ως ΓΣΑ το HTRS07 και ως προβολή η TM07 με τις παραμέτρους που ισχύουν για την περιοχή του Καστελόριζου.
- ΕΓΣΑ87 / TM87: Ορίζεται ως ΓΣΑ το ΕΓΣΑ87 και ως προβολή η TM87. Αφορά την κύρια ζώνη (ηπειρωτική χώρα, Κρήτη, νησιά εκτός Καστελόριζου).
- ΕΓΣΑ87 / TM87 (Καστελόριζο): Ορίζεται ως ΓΣΑ το ΕΓΣΑ87 και ως προβολή η TM87 με τις παραμέτρους που ισχύουν για την περιοχή του Καστελόριζου.

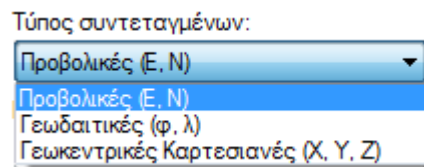
Ο ορισμός του ΓΣΑ αφετηρίας έχει ως αποτέλεσμα τον αυτόματο καθορισμό του αντίστοιχου πεδίου στην περιοχή «Σύστημα Προορισμού». Για παράδειγμα, στην περίπτωση που ο χρήστης ορίσει ως ΓΣΑ αφετηρίας το HTRS07 / TM07, το αντίστοιχο πεδίο στο «Σύστημα προορισμού» θα αποκτήσει δύο επιλογές: (α) Το ΕΓΣΑ87 / TM87 και (β) το HTRS07 / TM07. Η πρώτη τιμή επιτρέπει την εκτέλεση του μετασχηματισμού από το ένα ΓΣΑ στο άλλο. Η δεύτερη τιμή επιτρέπει την διεξαγωγή μετατροπών στο ίδιο ΓΣΑ.



Εικόνα 10: Ο καθορισμός των τιμών του ΓΣΑ προορισμού με βάση την επιλογή του ΓΣΑ αφετηρίας.

Βήμα 2 Καθορισμός τύπου συντεταγμένων

Το επόμενο πεδίο αφορά τον καθορισμό του τύπου των συντεταγμένων αφετηρίας.



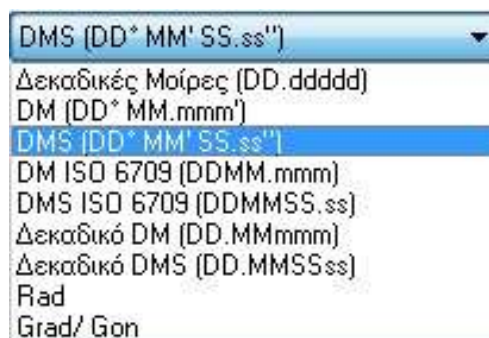
Εικόνα 11: Οι υποστηριζόμενοι τύποι συντεταγμένων

Ο χρήστης έχει τρεις επιλογές:

- Προβολικές συντεταγμένες (Ε, Ν),
- Γεωδαιτικές συντεταγμένες (φ, λ),
- Γεωκεντρικές Καρτεσιανές συντεταγμένες (Χ, Υ, Ζ)

Βήμα 3 Καθορισμός μορφής γεωδαιτικών συντεταγμένων

Επιλέγοντας τις γεωδαιτικές συντεταγμένες, ενεργοποιείται το πεδίο «Μορφή συντεταγμένων». Υποστηρίζονται έξι (6) διαφορετικές μορφές γεωδαιτικών συντεταγμένων και τρεις (3) μονάδες μέτρησης γωνιακών μεγεθών.



Εικόνα 12: Οι υποστηριζόμενες μονάδες μέτρησης / μορφές γεωδαιτικών συντεταγμένων

Συνοπτικά, οι επιλογές που έχει ο χρήστης είναι:

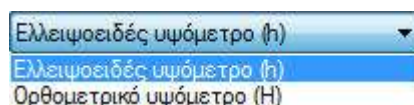
- Δεκαδικές μοίρες (DD.ddddd),
- Μοίρες, δεκαδικά λεπτά (DD° MM.mmm'),
- Μοίρες, λεπτά, δεκαδικά δευτερόλεπτα (DD° MM' SS.ss"),
- Μοίρες, δεκαδικά λεπτά κατά το πρότυπο ISO-6709 (DDMM.mmm),
- Μοίρες, λεπτά, δεκαδικά δευτερόλεπτα κατά το πρότυπο ISO-6709 (DDMMSS.ss),

Περιγραφή Λογισμικού

- Δεκαδική μορφή μοιρών, λεπτών (DD.MMmmmm),
- Δεκαδική μορφή μοιρών, λεπτών, δευτερολέπτων (DD.MMSSss),
- Rad,
- Grad

Βήμα 4 Καθορισμός τύπου υψομέτρου

Το επόμενο πεδίο, αφορά τον καθορισμό της κατακόρυφης συνιστώσας.



Εικόνα 13: Οι υποστηριζόμενοι τύποι υψομέτρων

Το λογισμικό υποστηρίζει δύο τύπους υψομέτρων:

- Ελλειψοειδή υψόμετρα (h),
- Ορθομετρικά υψόμετρα (H)

Βήμα 5 Εισαγωγή τιμών

Πραγματοποιείται εισαγωγή των τιμών των συντεταγμένων, όπως αυτές καθορίστηκαν στα παραπάνω βήματα. Οι τιμές ελέγχονται για την ορθότητά τους. Ο χρήστης δεν χρειάζεται να ανησυχεί για τις τοπικές ρυθμίσεις του συστήματός του. Το λογισμικό λαμβάνει τις κατάλληλες πληροφορίες και τροποποιεί την τιμή εισόδου στην κατάλληλη μορφή. Για παράδειγμα, αν το σύμβολο της υποδιαστολής είναι ορισμένο ως κόμμα « , », κι ο χρήστης πληκτρολογήσει το σύμβολο της τελείας « . », το σύστημα θα μετατρέψει αυτόματα την τελεία σε κόμμα ώστε η είσοδος να είναι στην σωστή μορφή προς επεξεργασία.

Προς διευκόλυνση του χρήστη, η εισαγωγή συντεταγμένων σε μορφή που απαιτούνται ιδιαίτερα σύμβολα π.χ. στην περίπτωση των μορφών DMS (40°54'53.9061") ή DM (40°54.8984'), γίνεται με την χρήση κενών αντί των συμβόλων. Για παράδειγμα, η τιμή 40°54'53.9061", εισάγεται σαν 40 54 53.9061. Το λογισμικό αντικαθιστά αυτόματα τα κενά με τους ανάλογους χαρακτήρες.

Εικόνα 14: Η διαχείριση των σύνθετων μορφών συντεταγμένων

Στην περίπτωση των σύνθετων δεκαδικών μορφών απεικόνισης (δεκαδικά DM και DMS), επιβάλλεται η εισαγωγή των δύο πρώτων δεκαδικών ψηφίων, π.χ. στην περίπτωση της μορφής δεκαδικού DM, η τιμή 38.1 δεν γίνεται αποδεκτή από το σύστημα. Ο χρήστης θα πρέπει να τροποποιήσει την τιμή της συντεταγμένης είτε στην μορφή 38.10 (αν πρόκειται για 10') είτε στην μορφή 38.01 (αν πρόκειται για 1').

Η ορθότητα της εισόδου του χρήστη ελέγχεται κατά την απομάκρυνση του κέρσορα (είτε με το ποντίκι, είτε με χρήση του πλήκτρου tab) από το πεδίο εισόδου. Σε περίπτωση λάθους, ο χρήστης ειδοποιείται με κατάλληλο μήνυμα το οποίο εμφανίζεται στην γραμμή κατάστασης με κόκκινο χρώμα.



Οι τιμές της εισόδου στρογγυλοποιούνται αυτόματα μετά την απομάκρυνση από τα πεδία εισόδου με βάση τις ρυθμίσεις που έχει ορίσει ο χρήστης στο παράθυρο «Επιλογές». Τονίζεται ότι οι υπολογισμοί εκτελούνται με την αρχική (εισηγμένη) τιμή και όχι με την στρογγυλοποιημένη.

3.5.1.2 Ορισμός παραμέτρων προορισμού

Η περιοχή «Προορισμός» περιλαμβάνει αντίστοιχα πεδία με την περιοχή «Αφετηρία» με την διαφορά ότι δεν επιτρέπεται η εισαγωγή τιμών στα πεδία συντεταγμένων. Ο καθορισμός των παραμέτρων πραγματοποιείται στα βήματα 6 έως 10.

Βήμα 6 Καθορισμός ΓΣΑ προορισμού

Οι επιλογές που διαθέτει ο χρήστης είναι δύο:

- Το ΓΣΑ στο οποίο μπορεί να εκτελεσθεί ο μετασχηματισμός.
- Η τιμή του πεδίου ΓΣΑ προορισμού προκειμένου να είναι εφικτή η μετατροπή συντεταγμένων στο ίδιο ΓΣΑ.

Συγκεκριμένα, όλες οι δυνατές αντιστοιχίες παρουσιάζονται στον Πίνακας 3-1:

<i>ΕΠΙΛΟΓΗ ΓΣΑ ΑΦΕΤΗΡΙΑΣ</i>	<i>ΤΙΜΕΣ ΓΣΑ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ</i>
HTRS07 / TM07	ΕΓΣΑ87 / TM87 - (μετασχηματισμός)
	HTRS07 / TM07 - (μετατροπή)
HTRS07 / TM07 (Καστελόριζο)	ΕΓΣΑ87 / TM87 (Καστελόριζο) – (μετασχηματισμός)
	HTRS07 / TM07 (Καστελόριζο) – (μετατροπή)
ΕΓΣΑ87 / TM87	HTRS07 / TM07 – (μετασχηματισμός)
	ΕΓΣΑ87 / TM87 – (μετατροπή)
ΕΓΣΑ87 / TM87 (Καστελόριζο)	HTRS07 / TM07 (Καστελόριζο) – (μετασχηματισμός)
	ΕΓΣΑ87 / TM87 (Καστελόριζο) – (μετατροπή)

Πίνακας 3-1: Σύνδεση επιλογής ΓΣΑ αφετηρίας και τιμών ΓΣΑ προορισμού**Βήμα 7 Επιλογή τύπου συντεταγμένων**

Στο σημείο αυτό επιλέγεται ο τύπος των συντεταγμένων προορισμού. Πραγματοποιείται κατά τον ίδιο τρόπο με το αντίστοιχο πεδίο της περιοχής «Σύστημα αφετηρίας» (βλ. §3.5.1.1, Καθορισμός τύπου συντεταγμένων, σελ.14).

Βήμα 8 Επιλογή μορφής γεωδαιτικών συντεταγμένων

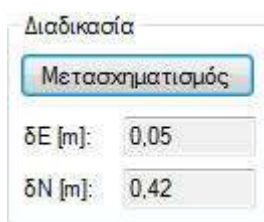
Στο βήμα αυτό επιλέγεται η μορφή των συντεταγμένων προορισμού, στην περίπτωση που έχουν ορισθεί σαν γεωδαιτικές. Πραγματοποιείται κατά τον ίδιο τρόπο με το αντίστοιχο πεδίο της περιοχής «Σύστημα αφετηρίας» (βλ. §3.5.1.1, Καθορισμός μορφής γεωδαιτικών συντεταγμένων, σελ. 14).

Βήμα 9 Επιλογή τύπου υψομέτρου

Επιλέγεται το είδος του υψομέτρου προορισμού (ελλειψοειδές ή ορθομετρικό). Ισχύουν τα ίδια με το αντίστοιχο πεδίο της περιοχής «Σύστημα αφετηρίας» (βλ. §3.5.1.1, Καθορισμός τύπου υψομέτρου, σελ. 15).

Βήμα 10 Εκτέλεση προγράμματος

Εφόσον καθορίστηκαν οι παράμετροι με βάση τα παραπάνω βήματα, το επόμενο βήμα αποτελεί η εκτέλεση του μετασχηματισμού ή της μετατροπής. Το είδος της γεωδαιτικής διαδικασίας παρουσιάζεται στον χρήστη με την αναγραφή του πάνω στο κεντρικό κουμπί. Η εκτέλεση της διαδικασίας πραγματοποιείται με το πάτημα του κουμπιού. Παράλληλα, υπάρχουν άλλα δύο πεδία τα οποία είναι ενεργοποιημένα μόνο στην περίπτωση του μετασχηματισμού με χρήση των καννάβων διορθώσεων (shift grids) και αναγράφουν τις υπολογισμένες διορθώσεις στις προβολικές συντεταγμένες του ΓΣΑ προορισμού (δE , δN).



Εικόνα 15: Η περιοχή «Διαδικασία»

Οι διορθώσεις αποτελούν πληροφοριακό στοιχείο το οποίο ο χρήστης μπορεί να το αγνοεί κατά τις συνήθεις καθημερινές εργασίες.

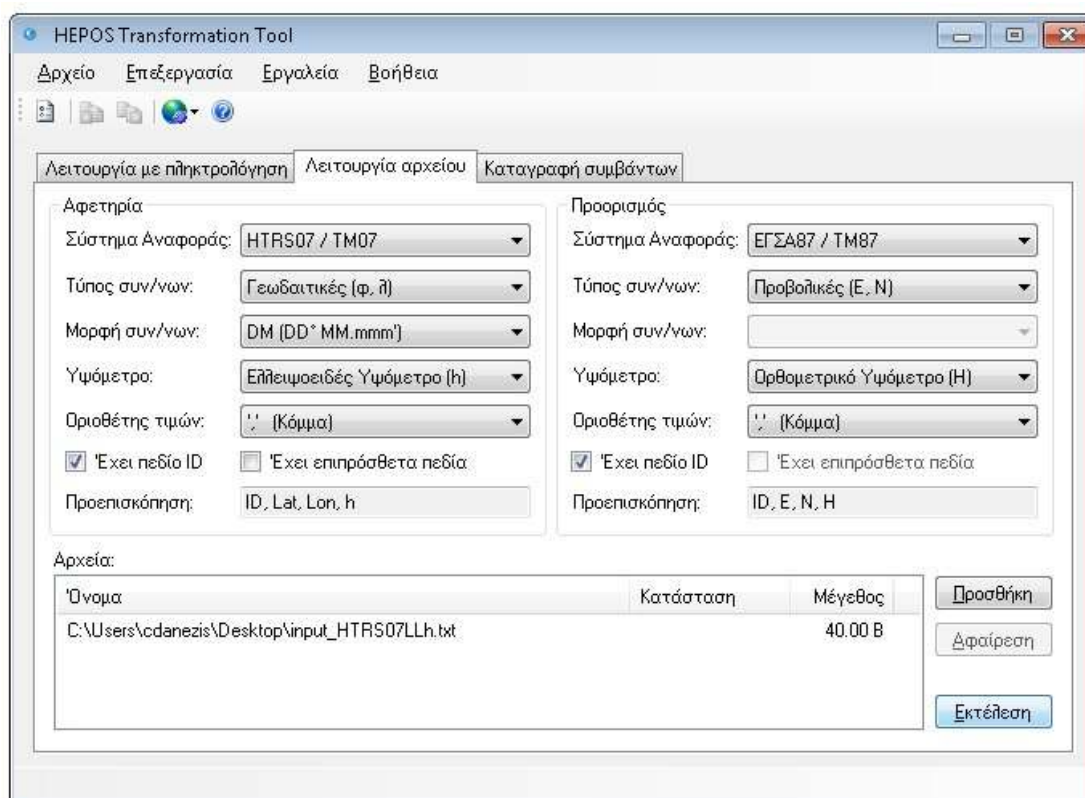
3.5.2 Λειτουργία αρχείου

Η λειτουργία αρχείου έχει σχεδιαστεί με ακριβώς την ίδια λογική με την μη-αυτόματη λειτουργία.

Εντοπίζονται δύο περιοχές πεδίων:

- Περιοχή «Αφετηρία» και,
- Περιοχή «Προορισμός»

Οι παράμετροι καθορίζονται με βάση τη σειρά διάταξής τους.



Εικόνα 16: Η λειτουργία αρχείου

3.5.2.1 Περιοχή «Αφετηρία»

Ο καθορισμός των τιμών γίνεται σε επτά βήματα:

Βήμα 1 Καθορισμός ΓΣΑ αφετηρίας

Επιλέγεται το ΓΣΑ αφετηρίας. Ισχύουν ακριβώς τα ίδια με το της λειτουργίας με πληκτρολόγηση (βλ. §3.5.1.1, Βήμα 1, σελ. 13).

Βήμα 2 Καθορισμός τύπου συντεταγμένων

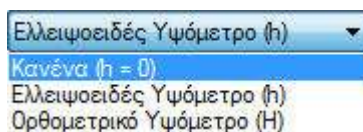
Επιλέγεται ο τύπος των συντεταγμένων αφετηρίας. Πραγματοποιείται κατά τον ίδιο τρόπο με το αντίστοιχο Βήμα 2 στην περίπτωση της «μη-αυτόματης λειτουργίας» (βλ. §3.5.1.1, Βήμα 2, σελ.14).

Βήμα 3 Καθορισμός μορφής γεωδαιτικών συντεταγμένων

Γίνεται μόνο στην περίπτωση που ο τύπος συνταγμένων είναι ορισμένος ως «γεωδαιτικές» (βλ. §3.5.1.1, Βήμα 3, σελ. 14).

Βήμα 4 Επιλογή τύπου υψομέτρου

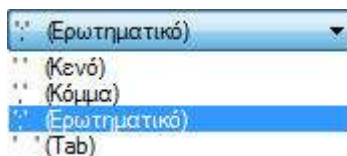
Επιλέγεται το είδος του υψομέτρου προορισμού (ελλειψοειδές ή ορθομετρικό). Ισχύουν τα ίδια με το αντίστοιχο πεδίο της περιοχής «Σύστημα αφετηρίας» (βλ. §3.5.1.1, Βήμα 4, σελ. 15) με την διαφορά ότι διατίθεται επιπλέον η επιλογή «Κανένα ($h = 0$)» που υποδεικνύει την απουσία της πληροφορίας υψομέτρου. Στην περίπτωση αυτή, το ελλειψοειδές υψόμετρο λαμβάνεται ίσο με 0 ($h = 0$), εφόσον μετέχει στην υπολογιστική διαδικασία της μετατροπής ή του μετασχηματισμού των συντεταγμένων αφετηρίας.



Εικόνα 17: Οι υποστηριζόμενοι τύποι υψομέτρων

Βήμα 5 Επιλογή οριοθέτη τιμών

Σαν οριοθέτης τιμών, ορίζεται το σύμβολο που διαχωρίζει τις τιμές του αρχείου εισόδου ή εξόδου.



Εικόνα 18: Οι υποστηριζόμενοι οριοθέτες τιμών

Οι υποστηριζόμενοι οριοθέτες τιμών είναι τέσσερις:

- Κενό (' '),
- Κόμμα (' , '),
- Ερωτηματικό (' ; ')

Περιγραφή Λογισμικού

- Tab (‘ ’)

Ο χρήστης καλείται να επιλέξει έναν από τους παραπάνω οριοθέτες προκειμένου να λάβει χώρα η επεξεργασία του αρχείου εισόδου.



Η επιλογή του σωστού οριοθέτη αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ορθή εκτέλεση του μετασχηματισμού. Σε αντίθετη περίπτωση, η εκτέλεση του μετασχηματισμού ματαιώνεται και ο χρήστης ενημερώνεται για το σφάλμα από τη φόρμα καταγραφής συμβάντων.

Βήμα 6 Καθορισμός της ύπαρξης ή μη πεδίου ID

Ο χρήστης υποδεικνύει την ύπαρξη αναγνωριστικού πεδίου (πεδίο ID) με το τσεκάρισμα του πλαισίου ελέγχου (checkbox) «Έχει πεδίο ID».

☒ Έχει πεδίο ID



Το πεδίο ID θα πρέπει να είναι το πρώτο σε κάθε γραμμή του αρχείου π.χ. ID, E, N.

Βήμα 7 Καθορισμός της ύπαρξης ή μη επιπρόσθετων πεδίων

Ο χρήστης υποδεικνύει την ύπαρξη επιπρόσθετων πεδίων με το τσεκάρισμά του πλαισίου ελέγχου (checkbox) «Έχει επιπρόσθετα πεδία».

☒ Έχει επιπρόσθετα πεδία



Με τον όρο «επιπρόσθετα πεδία» νοούνται τα πεδία που ακολουθούν την τελευταία αριθμητική τιμή εισόδου. Για παράδειγμα, ID, E, N, Code1, Code2, [...]. Τα πεδία Code1, Code2 κοκ αποτελούν επιπρόσθετα πεδία τα οποία (κατόπιν επιλογής του χρήστη) αντιγράφονται στο αρχείο εξόδου.

3.5.2.2 Περιοχή «Σύστημα Προορισμού»

Βήμα 8 Καθορισμός ΓΣΑ προορισμού

Επιλέγεται το ΓΣΑ προορισμού. Ισχύουν ακριβώς τα ίδια με το Βήμα 6 της λειτουργίας με πληκτρολόγηση (βλ. §3.5.1.2, Βήμα 6, σελ.16).

Βήμα 9 Καθορισμός τύπου συντεταγμένων

Περιγραφή Λογισμικού

Επιλέγεται ο τύπος των συντεταγμένων προορισμού. Πραγματοποιείται κατά τον ίδιο τρόπο με το αντίστοιχο Βήμα 2 στην περίπτωση της περιοχής «Αφετηρίας» (βλ. §3.5.2.1, Βήμα 2, σελ.20).

Βήμα 10 Καθορισμός μορφής γεωδαιτικών συντεταγμένων

Γίνεται μόνο στην περίπτωση που ο τύπος συνταγμένων είναι ορισμένος ως «γεωδαιτικές» (βλ. §3.5.2.1, Βήμα 3, σελ.20).

Βήμα 11 Επιλογή τύπου υψομέτρου

Επιλέγεται το είδος του υψομέτρου προορισμού (ελλειψοειδές ή ορθομετρικό). Ισχύουν τα ίδια με το αντίστοιχο πεδίο της περιοχής «Αφετηρίας» (βλ. §3.5.2.1, Βήμα 4, σελ.20).

Βήμα 12 Επιλογή οριοθέτη τιμών

Επιλέγεται ο οριοθέτης των τιμών κατά τρόπον ανάλογο με το αντίστοιχο πεδίο της περιοχής «Σύστημα Αφετηρίας» (βλ. §3.5.2.1, Βήμα 5, σελ.20).

Βήμα 13 Καθορισμός της ύπαρξης ή μη πεδίου ID

Ο χρήστης υποδεικνύει την προσθήκη του αναγνωριστικού πεδίου (πεδίο ID) στο αρχείο εξόδου με το τσεκάρισμα του πλαισίου ελέγχου (checkbox) «Έχει πεδίο ID» (βλ. §3.5.2.1, Βήμα 6, σελ.21).

Βήμα 14 Καθορισμός της ύπαρξης ή μη επιπρόσθετων πεδίων

Ο χρήστης υποδεικνύει την προσθήκη των επιπρόσθετων πεδίων (αν αυτά υπάρχουν) στο αρχείο εξόδου, με το τσεκάρισμά του πλαισίου ελέγχου (checkbox) «Έχει επιπρόσθετα πεδία» (βλ. §3.5.2.1, Βήμα 7, σελ.21).

Βήμα 15 Επιβεβαίωση των ρυθμίσεων «Αφετηρίας» / «Προορισμού»

Ο χρήστης μπορεί να επιβεβαιώσει την ορθότητα των ρυθμίσεων του από τα στοιχεία ελέγχου «Προεπισκόπηση» που εντοπίζονται και στις δύο περιοχές εισόδου.

Προεπισκόπηση: ID; Lat; Lon; [...]

Εικόνα 19: Η προεπισκόπηση των ρυθμίσεων του χρήστη

Π.χ. στην Εικόνα 19 παρατηρείται ότι ο χρήστης έχει υποδείξει ένα αρχείο το οποίο περιλαμβάνει τις τιμές: Αναγνωριστικό πεδίο, Γεωδαιτικό Πλάτος, Γεωδαιτικό Μήκος, και επιπρόσθετα πεδία. Οι τιμές είναι διαχωρισμένες με το σύμβολο ‘;’ (ερωτηματικό).

Βήμα 16 Εισαγωγή αρχείων και εκτέλεση προγράμματος

Στην συνέχεια, ο χρήστης καλείται να εισάγει στο λογισμικό το(α) αρχείο(α) που επιθυμεί να επεξεργαστεί. Το πλαίσιο λίστας με τον τίτλο «Αρχεία» ελέγχει την εισαγωγή των αρχείων εισόδου στο λογισμικό. Επιτρέπει την εισαγωγή περισσότερων από ενός αρχείων προς επεξεργασία. Το στοιχείο αυτό παρέχει ευελιξία στον χρήστη και επιταχύνει σημαντικά τον χρόνο που απαιτείται για την επεξεργασία πολλαπλών αρχείων.



Εικόνα 20: Η περιοχή «Αρχεία»

Το πλαίσιο λίστας συνοδεύεται από τρία πλήκτρα:

- Το πλήκτρο «Προσθήκη»,
- Το πλήκτρο «Αφαίρεση» και
- Το πλήκτρο «Εκτέλεση»

Τα δύο πρώτα πλήκτρα δρουν επικουρικά ως προς την λειτουργία του πλαισίου λίστας και εκτελούν τις διαδικασίες εισαγωγής και αφαίρεσης αρχείων από αυτή.



Η πολλαπλή εισαγωγή αρχείων γίνεται μόνο όταν τα αρχεία βρίσκονται στον ίδιο φάκελο εργασίας (folder). Δεν είναι εφικτή η εισαγωγή αρχείων που ανήκουν σε διαφορετικούς φακέλους. Η πολλαπλή επιλογή πραγματοποιείται με το ποντίκι κρατώντας πατημένο το πλήκτρο CTRL ή το πλήκτρο SHIFT στο πληκτρολόγιο. Η επιλογή των αρχείων γίνεται επίσης με μετάθεση και απόθεση (drag & drop) των αρχείων στην λίστα.



Στην περίπτωση εισαγωγής περισσότερων του ενός αρχείου προς επεξεργασία, ο χρήστης θα πρέπει να γνωρίζει ότι οι παράμετροι εισαγωγής που έχει ορίσει στην περιοχή αφετηρίας ισχύουν για όλα τα αρχεία. Π.χ. δεν είναι δυνατόν να εισαχθούν δύο αρχεία με διαφορετικούς οριοθέτες τιμών, ή

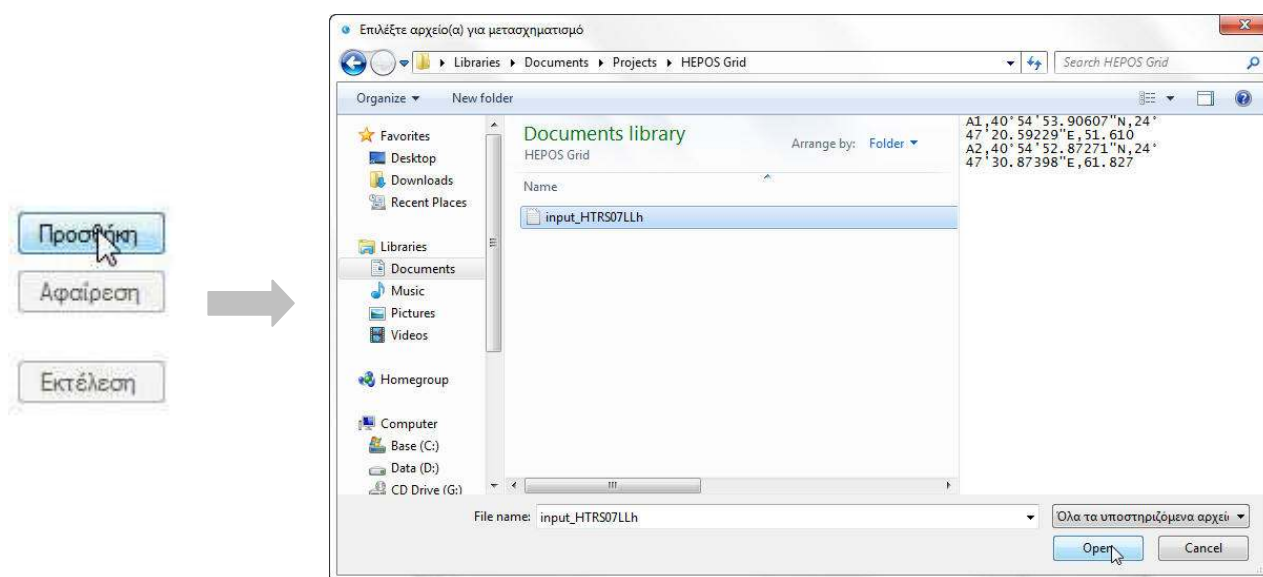
Περιγραφή Λογισμικού

διαφορετικό τύπο συντεταγμένων εισόδου.



Η λίστα καθαρίζει κάθε φορά που ο χρήστης εισάγει ένα ή περισσότερα νέα αρχεία. Η απομάκρυνση των προηγούμενων αρχείων δεν συνεπάγεται σε καμία περίπτωση την διαγραφή τους από τον σκληρό δίσκο του χρήστη. Τα αρχεία αφαιρούνται μόνο από την λίστα αρχείων.

Το κουμπί «Προσθήκη» εμφανίζει το παράθυρο εισαγωγής αρχείων και ο χρήστης καλείται να επιλέξει ένα ή περισσότερα αρχεία εισόδου.



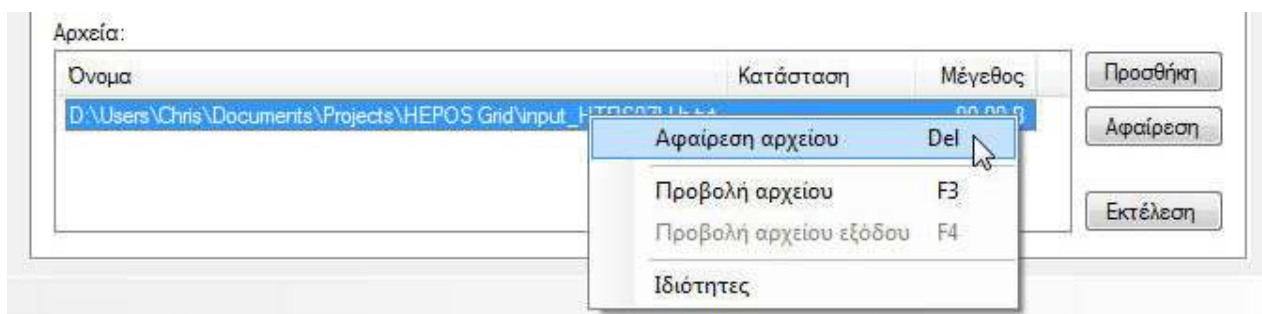
Εικόνα 21: Διαδικασία εισαγωγής του αρχείου εισόδου στο λογισμικό

Εφόσον ο χρήστης επιλέξει το αρχείο εισόδου και πατήσει το κουμπί Άνοιγμα (ή Open), η λίστα αρχείων ενημερώνεται με το όνομα του αρχείου (Εικόνα 22).



Εικόνα 22: Η λίστα αρχείων μετά την επιτυχή επιλογή του αρχείου εισόδου

Με την εισαγωγή ενός ή περισσότερων αρχείων στη λίστα, ενεργοποιείται το μενού περιβάλλοντος κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο επιλεγμένο αρχείο.

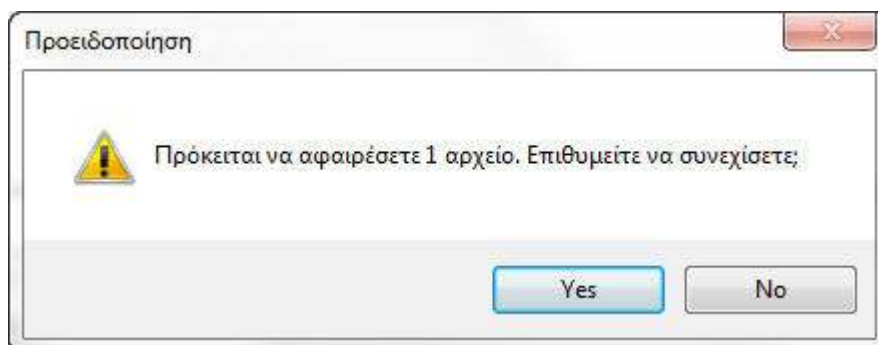


Εικόνα 23: Το μενού περιβάλλοντος που ενεργοποιείται στα πλαίσια της λίστας αρχείων

Το μενού περιβάλλοντος προσφέρει τις εξής λειτουργίες:

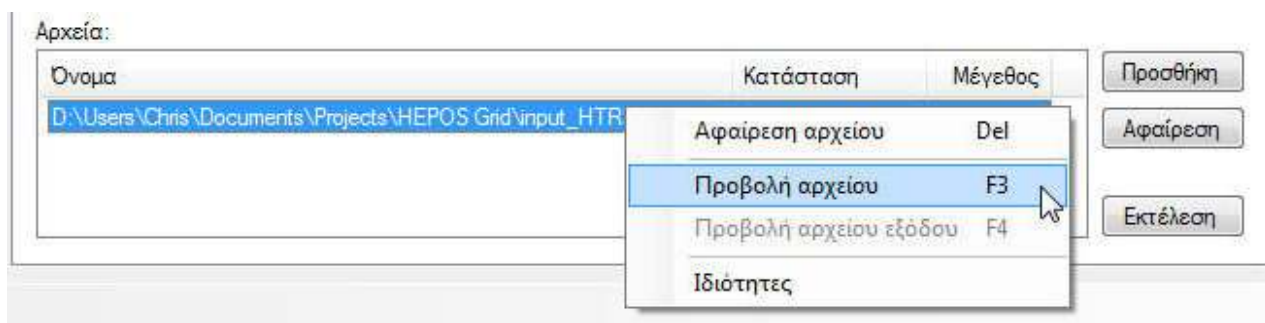
- Αφαίρεση του(ων) επιλεγμένου(ων) αρχείων,
- Προβολή του επιλεγμένου αρχείου,
- Προβολή του αρχείου εξόδου,
- Προβολή των ιδιοτήτων του επιλεγμένου αρχείου

Η επιλογή «Αφαίρεση αρχείου» από το μενού περιβάλλοντος ή του πλήκτρου «Αφαίρεση» έχουν ως αποτέλεσμα την αφαίρεση του(ων) αρχείου(ων) από το πλαίσιο λίστας. Η εντολή έχει πλήκτρο συντόμευσης το 'Delete'. Στην περίπτωση που επιλεχθεί η αφαίρεση του αρχείου, το λογισμικό ενημερώνει τον χρήστη και του δίνει την δυνατότητα να επανεξετάσει την ενέργεια του.



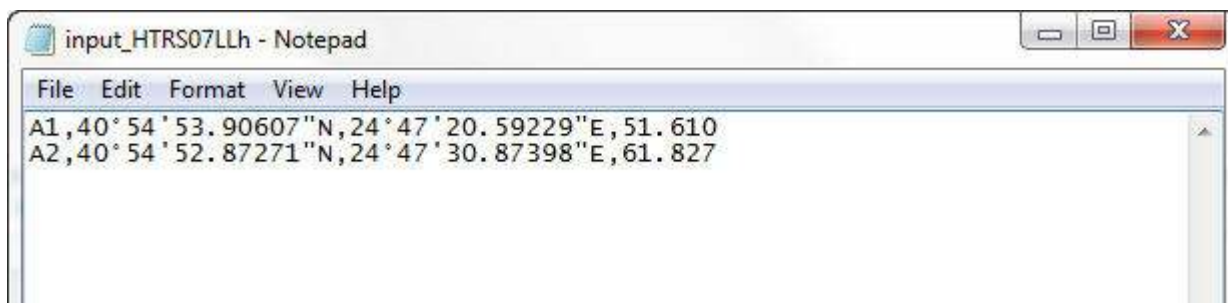
Εικόνα 24: Το παράθυρο προειδοποίησης για την αφαίρεση ενός αρχείου από τη λίστα.

Η επιλογή της προβολής του επιλεγμένου αρχείου εισόδου έχει ως αποτέλεσμα την προβολή του αρχείου από το προεπιλεγμένο πρόγραμμα προβολής του συγκεκριμένου τύπου αρχείου. Η εντολή έχει ως πλήκτρο συντόμευσης το 'F3' (Εικόνα 25).



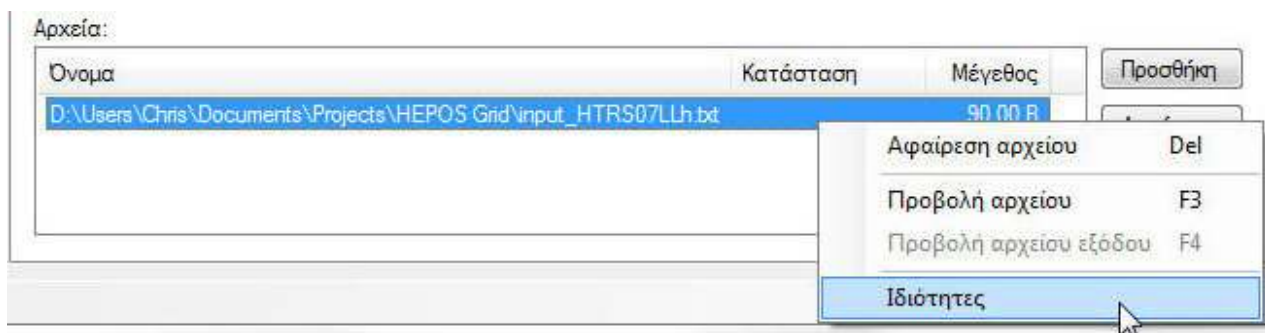
Εικόνα 25: Η επιλογή της προβολής του αρχείου εισόδου

Η προβολή του αρχείου εισόδου (Εικόνα 26) δίνει την δυνατότητα τροποποίησης του αρχείου από τον χρήστη, διευκολύνοντας σημαντικά την εργασία του.



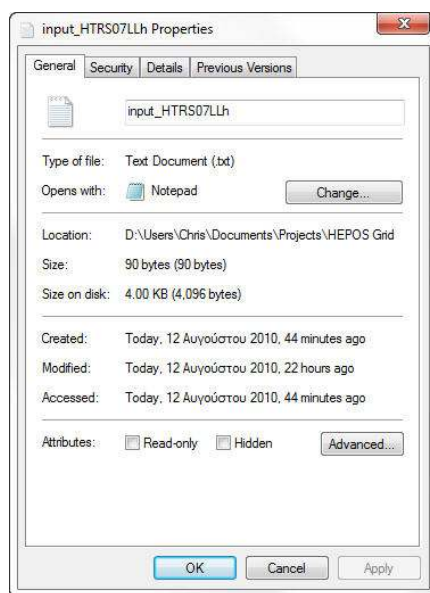
Εικόνα 26: Η προβολή του αρχείου εισόδου

Ο χρήστης έχει την δυνατότητα επισκόπησης των ιδιοτήτων του αρχείου εισόδου πατώντας το κουμπί «Ιδιότητες» στο μενού περιβάλλοντος (Εικόνα 27).



Εικόνα 27: Η επιλογή «Ιδιότητες» του μενού περιβάλλοντος

Η μορφή των ιδιοτήτων του αρχείου εξαρτάται από την έκδοση του λειτουργικού συστήματος. Στην Εικόνα 28 φαίνεται το παράθυρο «Ιδιότητες» όπως αυτό παρουσιάζεται στα Windows 7 (Αγγλική έκδοση).



Εικόνα 28: Το παράθυρο ιδιοτήτων του αρχείου εισόδου

Η εκτέλεση του μετασχηματισμού ή της μετατροπής, γίνεται με το κουμπί «Εκτέλεση». Ο χρήστης ενημερώνεται από το πρόγραμμα για την επιτυχία ή αποτυχία της επεξεργασίας του αρχείου μέσω της στήλης «Κατάσταση» (με τιμές «OK» ή «Αποτυχία») κι από το χρώμα των γραμματοσειράς της γραμμής στη λίστα αρχείων (πράσινο ή κόκκινο). Επιπλέον, το λογισμικό ενημερώνει το χρήστη σχετικά με την έκβαση της επεξεργασίας όλων των αρχείων εισόδου με μήνυμα που εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης (Εικόνα 29).

Στην περίπτωση που η επεξεργασία του αρχείου αποτύχει, το πρόγραμμα παρέχει λεπτομερή περιγραφή του λόγου αποτυχίας στην περιοχή «Καταγραφή συμβάντων».



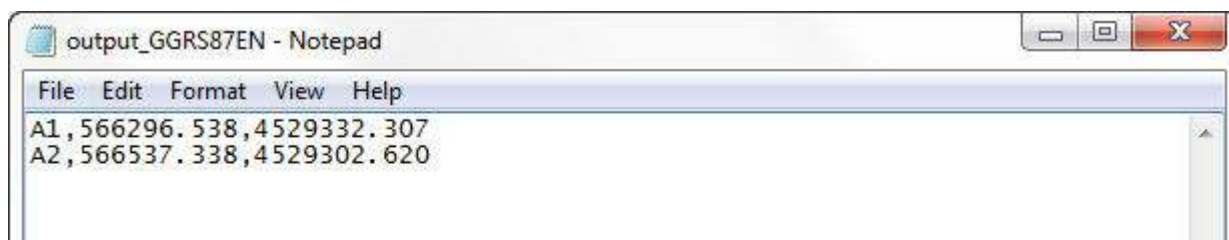
Εικόνα 29: Επιτυχής επεξεργασία του αρχείου εισόδου

Μετά την επιτυχή επεξεργασία του αρχείου, ενεργοποιείται η εντολή «Προβολή αρχείου εξόδου» στο μενού περιβάλλοντος.



Εικόνα 30: Ενεργοποίηση της εντολής «Προβολή αρχείου εξόδου»

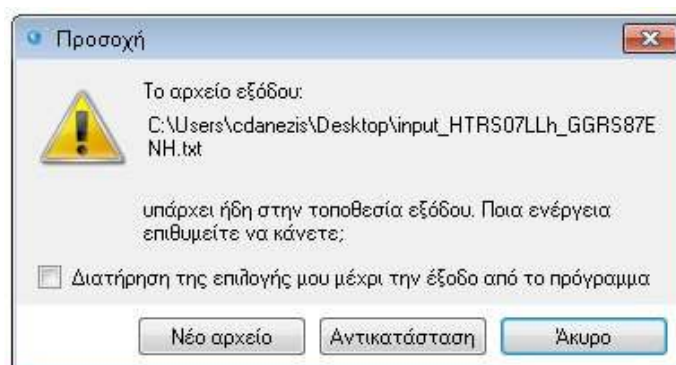
Η προβολή του αρχείου εξόδου που αντιστοιχεί στο επιλεγμένο αρχείο εισόδου γίνεται από την επιτυχή επεξεργασία (μετατροπή ή μετασχηματισμός) του τελευταίου. Η εντολή έχει ως πλήκτρο συντόμευσης το 'F4'.



Εικόνα 31: Η προβολή του αρχείου εξόδου

Οι παραπάνω εντολές μπορούν να εκτελεσθούν και χωρίς την ανάδειξη του μενού περιβάλλοντος. Αρκεί ο χρήστης να επιλέξει το αρχείο που τον ενδιαφέρει και να πιέσει το πλήκτρο συντόμευσης που αντιστοιχεί σε κάθε εντολή.

Στην περίπτωση όπου υπάρχει ήδη αρχείο με το ίδιο όνομα με το αρχείο εξόδου, ο χρήστης ειδοποιείται μέσω του παραθύρου της Εικόνα 32.



Εικόνα 32: Το παράθυρο προειδοποίησης ύπαρξης αρχείου με το ίδιο όνομα με το αρχείο εξόδου στην τοποθεσία εξόδου

Οι επιλογές που διαθέτει ο χρήστης είναι τρεις:

- Πιέζοντας το πλήκτρο 'Νέο αρχείο', το αρχείο εξόδου μετονομάζεται αυτόματα. Η νέα ονομασία αποτελείται από την παλαιά και ένα επίθεμα εντός παρενθέσεως το οποίο υποδεικνύει τον αριθμό του αντιγράφου. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της Εικόνα 32, το νέο όνομα του αρχείου εξόδου θα είναι **input_HTRS07LLh_GGRS87ENH (1).txt**.
- Η επιλογή «Αντικατάσταση» έχει ως αποτέλεσμα την αντικατάσταση του υπάρχοντος αρχείου από το νέο αρχείο εξόδου.
- Το πλήκτρο «Άκυρο» οδηγεί σε ακύρωση της διαδικασίας υπολογισμού και επιστροφή στο πρόγραμμα.

Ευχαριστίες

Το μοντέλο μετασχηματισμού μεταξύ HTRS07 και ΕΓΣΑ87 που ενσωματώνεται στο λογισμικό αναπτύχθηκε από την ερευνητική ομάδα του ΤΑΤΜ/ΑΠΘ Κ. Κατσάμπαλου και Χ. Κωτσάκη στο πλαίσιο σύμβασης Τεχνικής Βοήθειας για το έργο του HEPOS.

Το γεωμετρικό μοντέλο γεωειδούς που ενσωματώνεται στο λογισμικό αναπτύχθηκε από την ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. αξιοποιώντας περίπου 2700 σημεία του κρατικού τριγωνομετρικού δικτύου, τα οποία έχουν συνδεθεί με το HEPOS στο πλαίσιο έργων της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. (έργο μετρήσεων HEPOS, LSO κ.α.). Επιπλέον αξιοποιήθηκαν οι ακόλουθες μετρήσεις που διατέθηκαν στην ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. από ΑΕΙ της χώρας στο πλαίσιο σχετικής συνεργασίας:

- 60 σημεία στην περιοχή του Κορινθιακού κόλπου (Πελοπόννησος – Στερεά Ελλάδα) από μεταπτυχιακές εργασίες στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος Γεωπληροφορική της ΣΑΤΜ του ΕΜΠ, των μεταπτυχιακών φοιτητών Κ. Μπισμπιλή και Θ. Παπανικολάου, με επιβλέποντες Καθηγητές τους Ε. Λάμπρου και Γ. Πανταζή.
- 70 σημεία στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης από την ερευνητική ομάδα του ΤΑΤΜ/ΑΠΘ κ. Α. Φωτίου, Δ. Ρωσσικόπουλο και Χ. Πικριδά στο πλαίσιο των ερευνητικών της δραστηριοτήτων.
- 80 σημεία στις περιοχές Αττικής και Βοιωτίας από πτυχιακές εργασίες των φοιτητών Σ. Μαβινάκη, Ι. Σοφιού, Ι. Χανόπουλου, Καμπιώτη, Κ. Μητροπούλου, Τ. Τέλιου, Δ. Λαδέα, Σ. Νίκα, Κ. Τσάμη, Χ. Χριστοδούλου και Σ. Φυλακτού του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας με επιβλέποντα Καθηγητή τον Μ. Γιαννίου.



Τα έργα του HEPOS συγχρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος "ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ".

Ευρετήριο Όρων

E

ETRF05 · 3

ETRS89 · 3

G

GRS80 · 3

H

HTRS07 · 3, 6, 7, 13, 17

T

TM07 · 3, 7, 13, 17

TM07 (Καστελόριζο) · 4, 7, 13, 17

TM87 · 4, 7, 13, 17

TM87 (Καστελόριζο) · 5, 7, 13, 17

A

Αντιγραφή

 Συντεταγμένων αφετηρίας · 10

 Συντεταγμένων προορισμού · 10

Αρχείο · 7

 Υποστηριζόμενοι τύποι · 7

Γ

Γλώσσα · 11

E

ΕΓΣΑ87 · 4, 6, 7, 13, 17

K

Κάνναβος διορθώσεων · 18

Καστελόριζο · 7

M

Μετασχηματισμός · 6, 7, 17, 27, 28

Μετατροπή · 6, 17, 27, 28

O

Οριοθέτης τιμών · 20, 22

Π

Πεδία τιμών

 ID · 21, 22

 Επιπρόσθετα πεδία · 21, 22

Σ

Συντεταγμένες

 Μορφή · 7, 11, 14, 17, 20, 22

 Τύπος · 6, 7, 14, 17, 20, 22

Υ

Υψόμετρο

 Ελλειψοειδές · 15, 17, 20, 22

 Ορθομετρικό · 15, 17, 20, 22