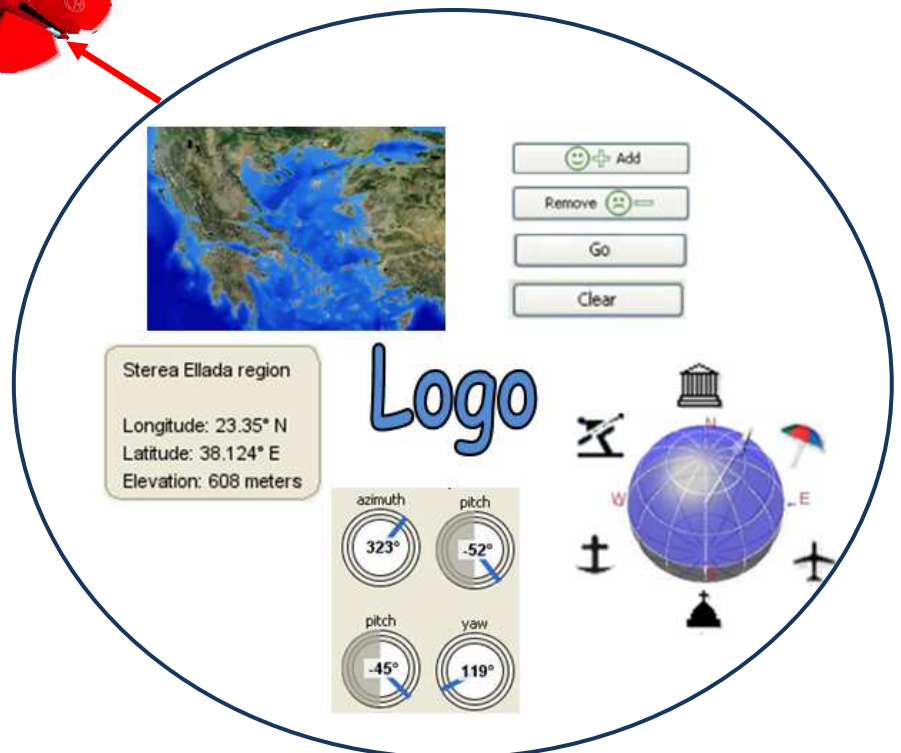
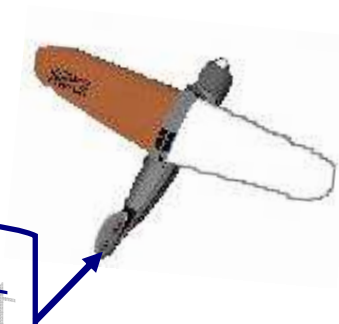


Εγχειρίδιο Cruislet



Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
2. ΣΚΗΝΗ	3
2.1 Πλοήγηση με το ποντίκι	3
3. ΕΤΙΚΕΤΑ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ.....	7
3.1 Αντικείμενο / Αεροπλάνο	7
3.1.1 Δημιουργία	7
3.1.2 Διαγραφή	8
3.1.3 Αλλαγή ιδιοτήτων	8
3.1.4 Επιλογή εμφάνισης αντικειμένου	9
3.1.5 Διάνυσμα – Ίχνος μετατόπισης.....	9
3.2 Πλοήγηση στο χώρο.....	15
3.2.1 Συστήματα αναφοράς.....	15
3.2.2 Επιλογή προορισμού.....	20
3.2.3 Μεταφορά εντολών στην ετικέτα Logo	21
3.3 Κάμερα.....	21
4. ΕΤΙΚΕΤΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	25
4.1 Υφή χάρτη.....	27
4.2 Γεωφυσικά χαρακτηριστικά.....	27
4.3 Περιοχές.....	28
4.4 Πόλεις.....	29
4.5 Οδικό δίκτυο	29
4.6 Σημεία ενδιαφέροντος.....	30
4.6 Πρόσθετα.....	31
5. ΕΤΙΚΕΤΑ LOGO	34
6. ΜΕΝΟΥ	37

1. Εισαγωγή

Ο Cruislet είναι ένα τρισδιάστατο υπολογιστικό περιβάλλον το οποίο συνδυάζει την τεχνολογία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS), των τρισδιάστατων υπολογιστικών περιβαλλόντων και τη γλώσσα προγραμματισμού Logo. Το περιβάλλον είναι σχεδιασμένο για τη διερεύνηση του γεωγραφικού χώρου και την οπτικοποίηση εννοιών του τρισδιάστατου χώρου, μέσω του χειρισμού μαθηματικών αναπαραστάσεων.

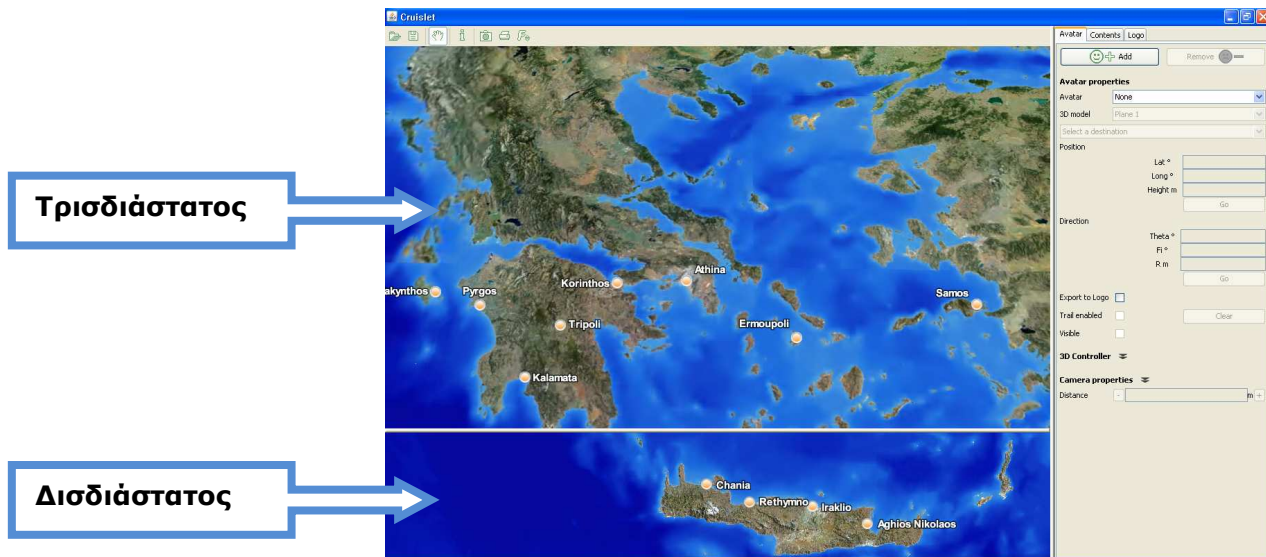
Το αναπαραστασιακό σύστημα του Cruislet είναι ένα σύνθετο σύστημα γεωγραφικών και σφαιρικών συντεταγμένων όπου η πλοήγηση στο χώρο επιτυγχάνεται μέσω του καθορισμού της κατεύθυνσης ή της θέσης του αντικειμένου. Επομένως, στο περιβάλλον συνυπάρχουν ταυτόχρονα δύο συστήματα αναφοράς, ένα διανυσματικό – διαφορικό και ένα γεωγραφικό, και η μετατόπιση στο χώρο αναπαρίσταται ως διάνυσμα.

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πλοηγείται μέσα στον τρισδιάστατο χώρο επιλέγοντας ένα από τα δύο συστήματα αναφοράς για τον προσδιορισμό μιας θέσης στο χώρο, τις σφαιρικές ή τις γεωγραφικές συντεταγμένες. Για τον καθορισμό της μετατόπισης και κατ' επέκταση της πλοήγησης στο χώρο, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει είτε τις προκατασκευασμένες λειτουργικότητες του εργαλείου, δηλαδή να εισάγει τις τιμές των συντεταγμένων, είτε να χρησιμοποιήσει τη γλώσσα προγραμματισμού Logo και έτσι να δημιουργήσει πολλαπλές μετατοπίσεις στο χώρο.

Κυρίαρχο στοιχείο στο περιβάλλον του Cruislet, είναι η άμεση οπτικοποίηση των πολλαπλά συνδεδεμένων αναπαραστάσεων, δηλαδή πως κάθε δράση πάνω σε μία συγκεκριμένη αναπαράσταση παρέχει άμεση και ταυτόχρονη αλλαγή σε όλες τις αναπαραστάσεις. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθηματικές έννοιες είναι συνυφασμένα με τις γεω-χωρικές αναπαραστάσεις και πληροφορίες, παρέχοντας ευκαιρίες στους μαθητές για διαδικασίες μαθηματοποίησης του γεωγραφικού χώρου.

2. Σκηνή

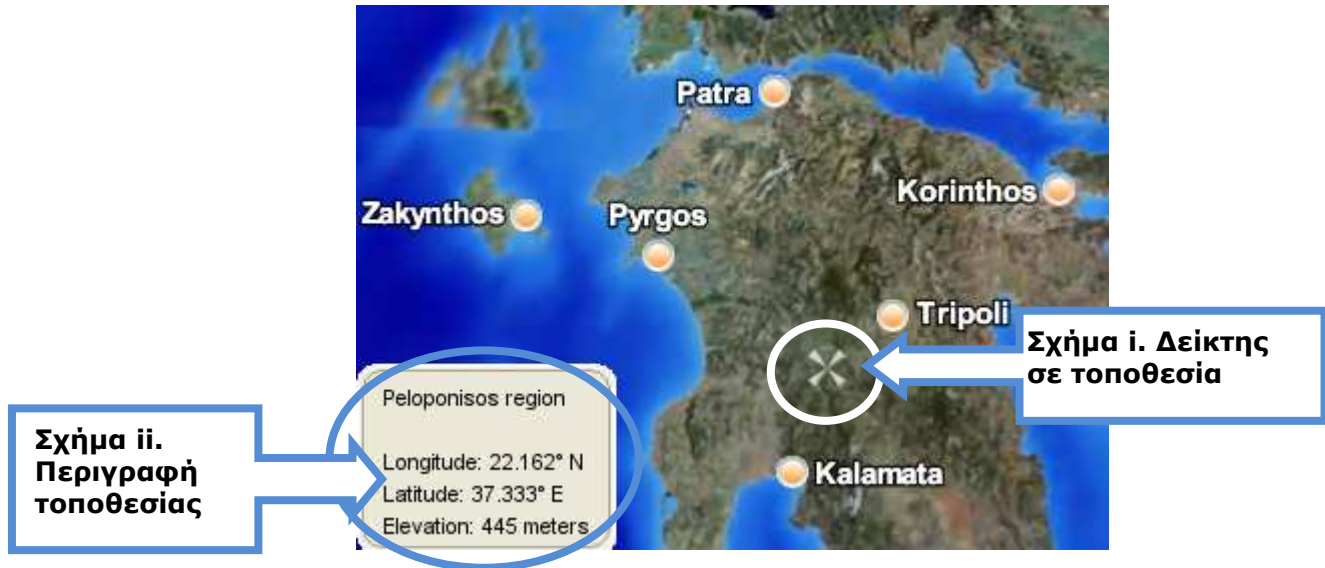
Το περιβάλλον της σκηνής είναι χωρισμένο σε δύο παράθυρα, τα οποία απεικονίζουν δύο χάρτες αντίστοιχα. Το πάνω παράθυρο απεικονίζει η τρισδιάστατη αναπαράσταση του γεωγραφικού χάρτη της Ελλάδας, ενώ το κάτω παράθυρο απεικονίζει τη δισδιάστατη αναπαράσταση του χάρτη του πάνω παραθύρου (εικόνα 1).



Εικόνα 1. Οι δύο χάρτες στο περιβάλλον του Cruislet

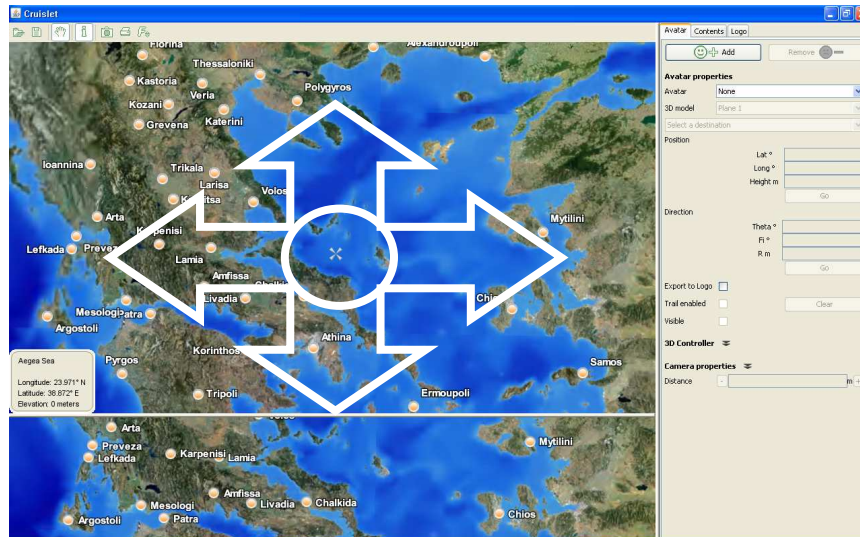
2.1 Πλοήγηση με το ποντίκι

Ο χρήστης μπορεί να εξερευνά τον τρισδιάστατο χάρτη, χρησιμοποιώντας το ποντίκι ως αντικείμενο πλοήγησης. Συγκεκριμένα, μετακινώντας το ποντίκι μέσα στον τρισδιάστατο χάρτη, φαίνεται ένας δείκτης με το σύμβολο X, ο οποίος αναπαριστά το σημείο στο χάρτη που βρίσκεται εκείνη τη στιγμή ο χρήστης (εικόνα 2, σχήμα i). Ο δείκτης αυτός είναι συνδεδεμένος με ένα κουτί (εικόνα 2, σχήμα ii) που βρίσκεται το κάτω αριστερά τμήμα του χάρτη και εμφανίζεται πατώντας το κουμπί (I) στο μενού του περιβάλλοντος. Το κουτί αυτό αναπαριστά την περιγραφή του σημείου (τοποθεσία) που βρίσκεται ο δείκτης, δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες (γεωγραφικό μήκος και πλάτος) και το ύψος του σημείου του τρισδιάστατου χάρτη, που ο χρήστης δείχνει χρησιμοποιώντας το ποντίκι.



Εικόνα 2. Δείκτης σε μια συγκεκριμένη περιοχή

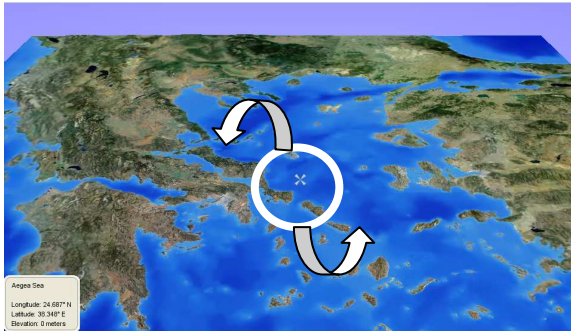
Κάνοντας κλικ στο αριστερό κουμπί του ποντικιού και κρατώντας το κουμπί πατημένο, ο χρήστης μετατοπίζει το τρισδιάστατο χάρτη προς όλες τις κατευθύνσεις (δεξιά, αριστερά, πάνω, κάτω). Όταν ο χρήστης πλοηγείται στον τρισδιάστατο χάρτη, ο δισδιάστατος χάρτης απεικονίζει την αντίστοιχη δισδιάστατη εικόνα του χάρτη στο σημείο όπου βρίσκεται το ποντίκι (εικόνα 3).



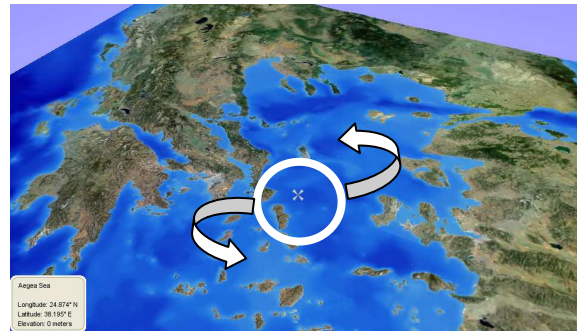
Εικόνα 3. Πλοήγηση με το ποντίκι

Κάνοντας κλικ στο δεξί κουμπί του ποντικιού και κρατώντας το κουμπί πατημένο, ο χρήστης μπορεί να αλλάζει την προοπτική απεικόνισης του τρισδιάστατου χάρτη (εικόνα 4). Με αυτό τον τρόπο ο χάρτης μετατοπίζεται από την οριζόντια στην κάθετη θέση (πάνω – κάτω) ως προς την οθόνη του

υπολογιστή (εικόνα 4, σχήμα i) ή περιστρέφεται δεξιά – αριστερά από το σημείο που βρίσκεται το ποντίκι (εικόνα 4, σχήμα ii).



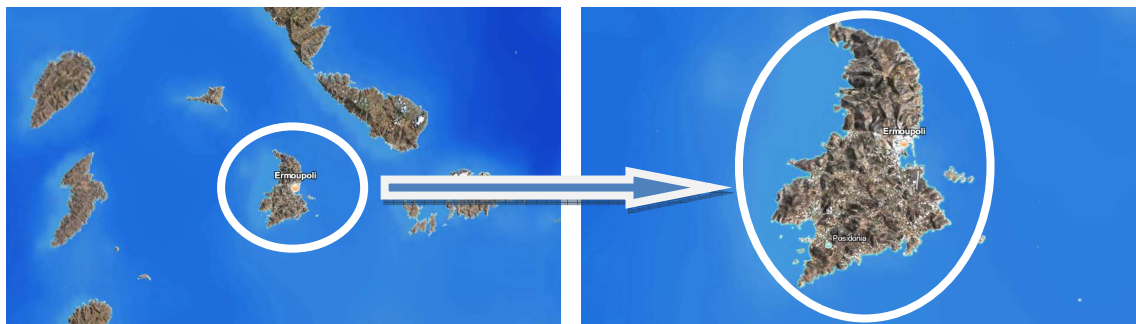
i. Πάνω – Κάτω




ii. Δεξιά – Αριστερά

Εικόνα 4. Αλλαγή προοπτικής απεικόνισης του χάρτη

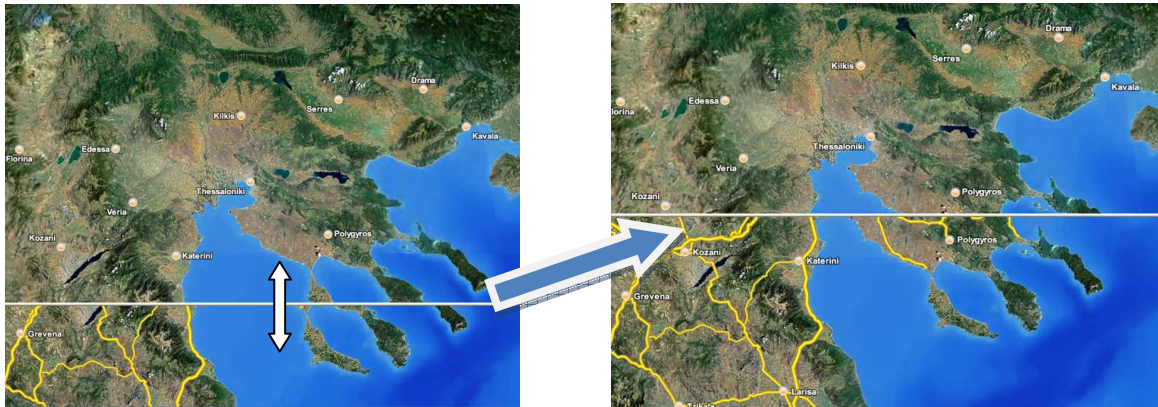
Χρησιμοποιώντας το τροχό κύλισης του ποντικιού ο χρήστης επηρεάζει την κλίμακα της αναπαράστασης της περιοχής της σκηνής (εικόνα 5). Δηλαδή ο χάρτης απεικονίζεται πιο κοντά ή πιο μακριά στην επιφάνεια της οθόνης.



Εικόνα 5. Αλλαγή κλίμακας αναπαράστασης μιας περιοχής

Αν ο χρήστης πατήσει τον τροχό κύλισης τότε εμφανίζεται στην οθόνη το σύμβολο . Αυτό δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να πλοηγείται στον τρισδιάστατο χώρο ελεύθερα, μετατοπίζοντας το ποντίκι προς κάθε κατεύθυνση του χάρτη, χωρίς να χρειάζεται να πατάει κάποιο από τα κουμπιά του ποντικιού. Για να σταματήσει την πλοήγηση στο χάρτη με αυτό τον τρόπο ο χρήστης πρέπει να πατήσει ξανά τον τροχό κύλισης.

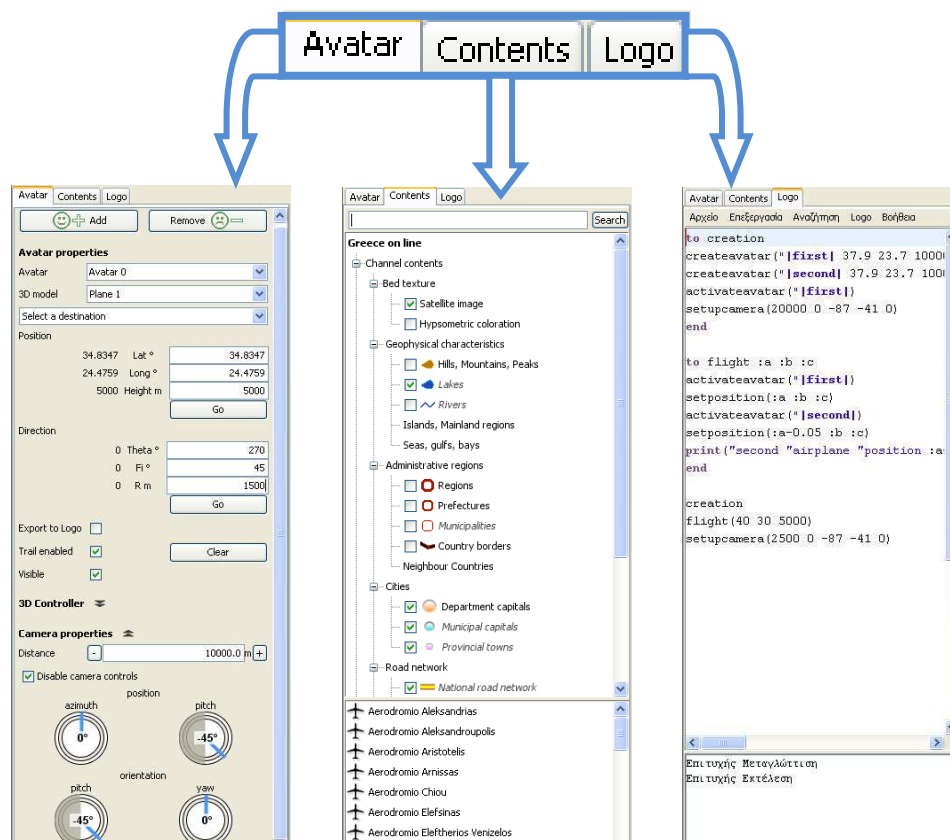
Η απεικόνιση του τρισδιάστατου χάρτη καταλαμβάνει μεγαλύτερο μέρος της οθόνης από αυτή του δισδιάστατου. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να το αλλάξει αυτό μετακινώντας τη μπάρα που χωρίζει τους δύο χάρτες.



Εικόνα 6. Αλλαγή αναλογίας απεικόνισης χαρτών

Οι δύο χάρτες κατέχουν τα 2/3 περίπου της επιφάνειας της οθόνης. Η υπόλοιπη οθόνη του περιβάλλοντος ονομάζεται 'περιοχή του Cruislet' και περιλαμβάνει 3 ετικέτες επιλογής (εικόνα 7):

1. Ετικέτα πλοήγησης (Avatar tab)
2. Ετικέτα περιεχομένου (Content Tab)
3. Ετικέτα Logo (Logo Tab)



Εικόνα 7. Ετικέτες επιλογής

Στη συνέχεια αναφέρονται αναλυτικότερα οι λειτουργικότητες της κάθε ετικέτας.

3. Ετικέτα πλοήγησης

Οι λειτουργικότητες της ετικέτας πλοήγησης μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το αντικείμενο που χειρίζεται ο χρήστης και τις επιλογές χειρισμού που έχει σε αυτό (εικόνα 8).

The screenshot shows a software interface for managing a virtual environment. It is divided into three main sections, each highlighted by a blue callout box with a bracket:


- Αντικείμενο / Αεροπλάνο: χειρισμός του αντικειμένου** (Object / Aircraft: object control): This section includes 'Avatar properties' with dropdowns for 'Avatar' (Avatar 0) and '3D model' (Plane 1), a 'Select a destination' dropdown, and 'Position' fields for Latitude (34.8347), Longitude (24.4759), and Height (5000). It also has a 'Go' button.
- Πλοήγηση: συμπεριφορά του αντικειμένου μέσω της χρήσης συστημάτων αναφοράς** (Navigation: object behavior through reference systems): This section includes 'Direction' fields for Theta (270), Phi (45), and R (1500), with a 'Go' button. It also has checkboxes for 'Export to Logo', 'Trail enabled', and 'Visible', and a 'Clear' button.
- Κάμερα: χειρισμός της κάμερας για την αναπαράσταση των αντικειμένων** (Camera: camera control for object representation): This section includes 'Camera properties' with a 'Distance' slider set to 10000.0 m, a checkbox for 'Disable camera controls', and four circular controls for 'azimuth', 'pitch', 'orientation', and 'yaw'.

Εικόνα 8. Λειτουργικότητες ετικέτας πλοήγησης


3.1 Αντικείμενο / Αεροπλάνο

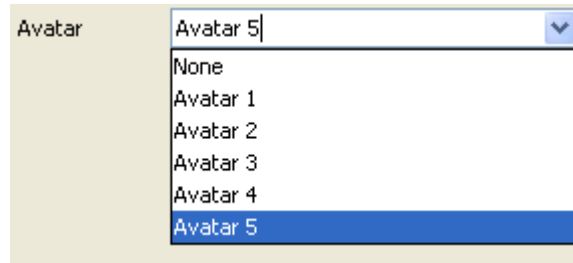
Ως προς τη διαχείριση του αντικειμένου η ετικέτα πλοήγησης περιλαμβάνει:

3.1.1 Δημιουργία

Με το πάτημα του κουμπιού  δημιουργείται ένα νέο αντικείμενο στη σκηνή. Η θέση του αντικειμένου καθορίζεται από το σημείο στο οποίο βρισκόταν ο δείκτης του ποντικιού πάνω στο χάρτη πριν την εισαγωγή, και σε ύψος 5000 μέτρα. Αν ο χρήστης δεν έχει πλοηγηθεί καθόλου στο χάρτη, ως αρχική θέση του νέου αντικειμένου έχει οριστεί ένα σημείο κοντά στην Κρήτη.

3.1.2 Διαγραφή

Με το πάτημα του κουμπιού  το αντικείμενο που υπάρχει στη σκηνή διαγράφεται. Στην περίπτωση που υπάρχουν πάνω από ένα αντικείμενα, διαγράφεται το ενεργό αντικείμενο. Αν ο χρήστης θέλει να διαγράψει ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, επιλέγει ανάμεσα από αυτά που υπάρχουν στη σκηνή (εικόνα 9) και στη συνέχεια πατάει το κουμπί Remove.



Εικόνα 9. Επιλογή ενεργού αντικειμένου

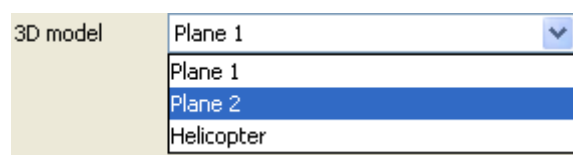
3.1.3 Αλλαγή ιδιοτήτων

Ο χρήστης, μπορεί μέσω της ετικέτας αυτής να αλλάξει τις ιδιότητες του ενεργού αντικειμένου. Κάθε αντικείμενο έχει ένα μοναδικό όνομα. Με τη δημιουργία ενός αντικειμένου το αρχικό όνομα που δίνεται είναι Avatar 0. Το επόμενο αντικείμενο που θα προστεθεί θα ονομαστεί Avatar 1, το τρίτο αντικείμενο Avatar 2, κλπ. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αλλάξει το όνομα επιλέγοντάς το και γράφοντας το όνομα που θέλει, π.χ. αντικατάσταση ονόματος από 'Avatar 0' σε 'My_plane' (εικόνα 10).



Εικόνα 10. Αλλαγή ονόματος αντικειμένου

Το τρισδιάστατο μοντέλο του αντικειμένου καθορίζει την εμφάνισή του, που μπορεί να είναι αεροπλάνο ή ελικόπτερο. Υπάρχει μία βιβλιοθήκη των μοντέλων αυτών, μέσα από την οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το αντίστοιχο μοντέλο (εικόνα 11).



Εικόνα 11. Επιλογή μοντέλου αντικειμένου

Το αρχικό μοντέλο που εμφανίζεται όταν δημιουργείται ένα αντικείμενο είναι το 'Plane 1' (εικόνα 12, σχήμα i). Το μοντέλο του ενεργού αντικειμένου μπορεί να αλλάξει από το χρήστη, οποιαδήποτε στιγμή. Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζονται τα μοντέλα.



Εικόνα 12. Μοντέλα αεροπλάνων

3.1.4 Επιλογή εμφάνισης αντικειμένου

Το αντικείμενο μπορεί να είναι ορατό ή αόρατο στο χρήστη. Ακόμα και στην περίπτωση που το αντικείμενο δεν φαίνεται στη σκηνή (είναι αόρατο), ο χρήστης μπορεί να καθορίζει τις υπόλοιπες ιδιότητες του ή να το πλοηγεί στο χώρο. Η αρχική κατάσταση όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα είναι να είναι ορατά. Ο χρήστης κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί, έχει τη δυνατότητα να κάνει αόρατο το αντικείμενο (εικόνα 13).



Εικόνα 13. Επιλογή ορατού – αόρατου αντικειμένου

3.1.5 Διάνυσμα – Ίχνος μετατόπισης

Το αντικείμενο αφήνει **ένα ίχνος καθώς** μετατοπίζεται (εικόνα 14). Το ίχνος αυτό είναι ένα επιλέξιμο, τρισδιάστατο αντικείμενο, ένας λεπτός κύλινδρος που καταλήγει σε ένα βέλος (σχήμα i). Είναι ουσιαστικά η αναπαράσταση ενός τρισδιάστατου διανύσματος. Για να εμφανιστεί το βέλος στο ίχνος που αφήνει πίσω του το αντικείμενο, θα πρέπει η απόσταση που διανύει να είναι πάνω από 3600 μέτρα. Στην αντίθετη περίπτωση το αντικείμενο αφήνει πίσω του έναν τρισδιάστατο κύλινδρο (σχήμα ii).



i. διάνυσμα (ίχνος με βέλος)



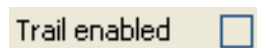
ii. κύλινδρος (ίχνος χωρίς βέλος)

Εικόνα 14. Διάνυσμα – ίχνος μετατόπισης

Υπάρχει ένα κουτί επιλογής (εικόνα 15), που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το ίχνος του αντικειμένου. Όταν το ίχνος είναι απενεργοποιημένο, το αντικείμενο δεν αφήνει ίχνος πίσω του.

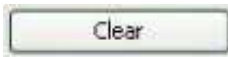


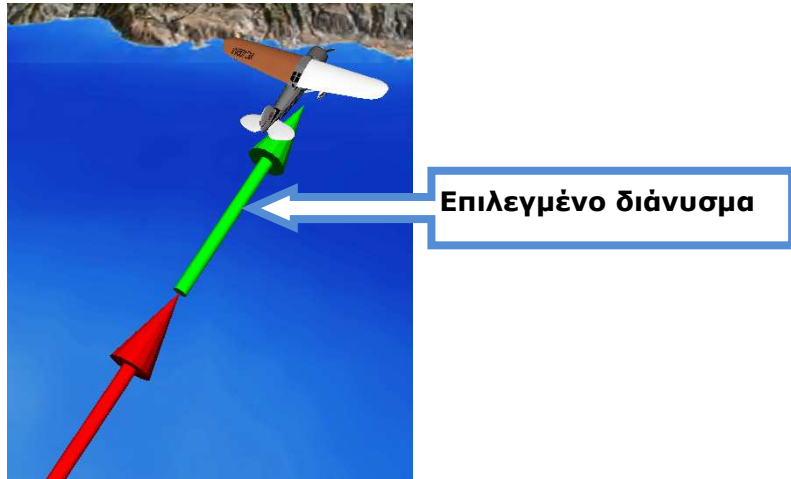
i. ενεργό



ii. ανενεργό

Εικόνα 15. Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση ίχνους

Η διαγραφή του ίχνους που το αντικείμενο έχει δημιουργήσει με τη μετατόπισή του, γίνεται με το πάτημα του κουμπιού . Το κουμπί αυτό χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης θέλει να διαγράψει όλα τα ίχνη που έχει δημιουργήσει το αντικείμενο, δηλαδή τα ίχνη όλης της διαδρομής μέχρι εκείνη τη στιγμή. Στην περίπτωση που ο χρήστης θέλει να διαγράψει μόνο ένα διάνυσμα / ίχνος ή περισσότερα από ένα διανύσματα, αλλά όχι όλα θα πρέπει να τα επιλέξει. Η επιλογή ενός διανύσματος μπορεί να γίνει κάνοντας μια φορά δεξί κλικ πάνω στο διάνυσμα (εικόνα 16). Με την επιλογή του διανύσματος, το διάνυσμα αλλάζει χρώμα και γίνεται πράσινο. Αν ο χρήστης επιλέξει πάλι το διάνυσμα, κάνοντας για δεύτερη φορά κλικ πάνω σε αυτό, τότε το διάνυσμα επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση. Η επιλογή περισσότερων διανυσμάτων ταυτόχρονα γίνεται με τη χρήση του κουμπιού Ctrl του πληκτρολογίου και δεξί κλικ πάνω στα διανύσματα.



Εικόνα 16. Επιλογή διανύσματος

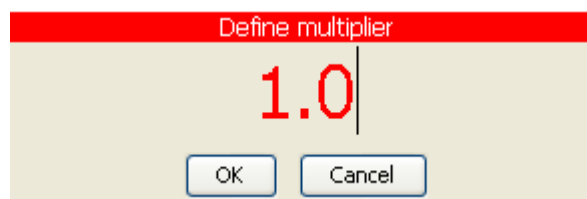
Κάνοντας αριστερό κλικ σε ένα επιλεγμένο διάνυσμα που βρίσκεται στη σκηνή, αναδύεται ένα μενού (εικόνα 17).



Εικόνα 17. Μενού διανύσματος

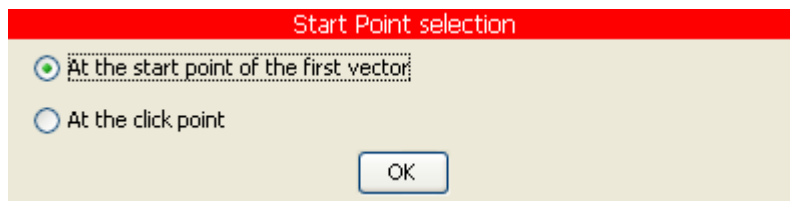
⇒ Multiply (Πολλαπλασιασμός)

Με την επιλογή του Multiply αναδύεται ένα παράθυρο το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να καθορίσει τον αριθμό με τον οποίο θα πολλαπλασιαστεί το επιλεγμένο διάνυσμα (εικόνα 18).



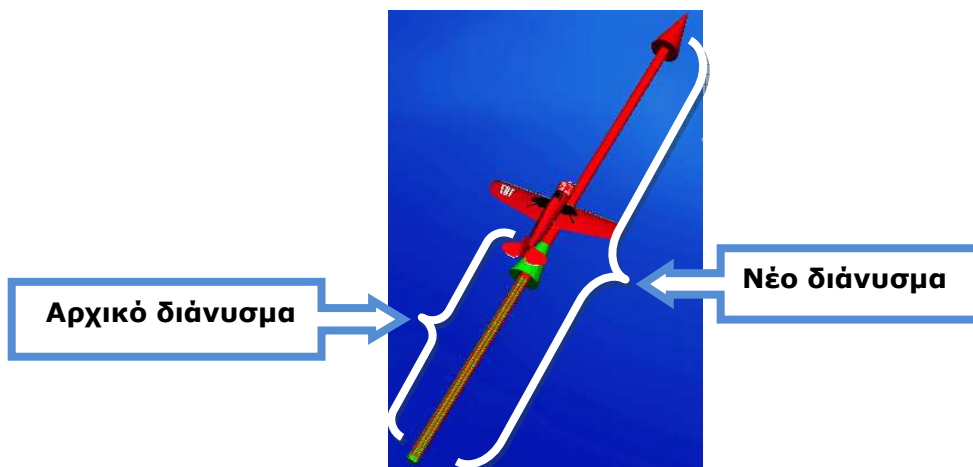
Εικόνα 18. Επιλογή αριθμού για πολλαπλασιασμό

Το αποτέλεσμα είναι ένα νέο διάνυσμα που εμφανίζεται πάνω στο χάρτη. Το νέο διάνυσμα έχει ως σημείο έναρξης είτε την αρχή του επιλεγμένου διανύσματος, είτε το σημείο του χάρτη που έκανε δεξί κλικ ο χρήστης (εικόνα 19).



Εικόνα 19. Επιλογή σημείου έναρξης νέου διανύσματος

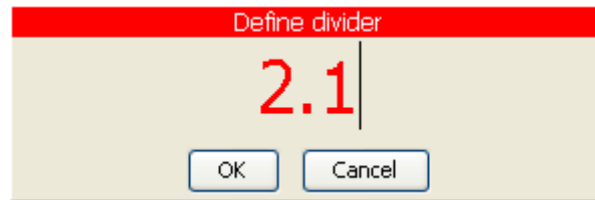
Η διεύθυνση του νέου διανύσματος είναι ίδια με αυτή του επιλεγμένου διανύσματος στο οποίο εφαρμόστηκε ο πολλαπλασιασμός και το μόνο που αλλάζει είναι το μέτρο του διανύσματος, το οποίο είναι η τιμή του αρχικού διανύσματος πολλαπλασιασμένο με τον αριθμό που επέλεξε ο χρήστης. Στην εικόνα που ακολουθεί το αρχικό διάνυσμα έχει πολλαπλασιαστεί επί 2 και ως σημείο έναρξης του νέου διανύσματος έχει καθοριστεί η αρχή του αρχικού διανύσματος (εικόνα 20).



Εικόνα 20. Πολλαπλασιασμός διανύσματος

⇒ Divide (Διαίρεση)

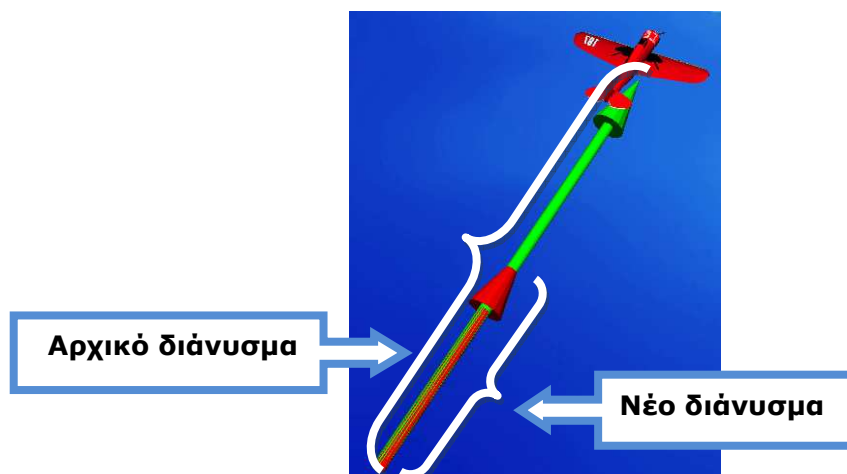
Με την επιλογή του Divide αναδύεται ένα παράθυρο το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να καθορίσει τον αριθμό με τον οποίο θα διαιρεθεί το επιλεγμένο διάνυσμα (εικόνα 21).



Εικόνα 21. Επιλογή αριθμού για διαίρεση

Το αποτέλεσμα είναι ένα νέο διάνυσμα που εμφανίζεται πάνω στο χάρτη (εικόνα 22). Το νέο διάνυσμα έχει ως σημείο έναρξης είτε την αρχή του επιλεγμένου διανύσματος, είτε το σημείο του χάρτη που έκανε δεξί κλικ ο χρήστης, όπως ακριβώς και στην περίπτωση του πολλαπλασιασμού (εικόνα 19).

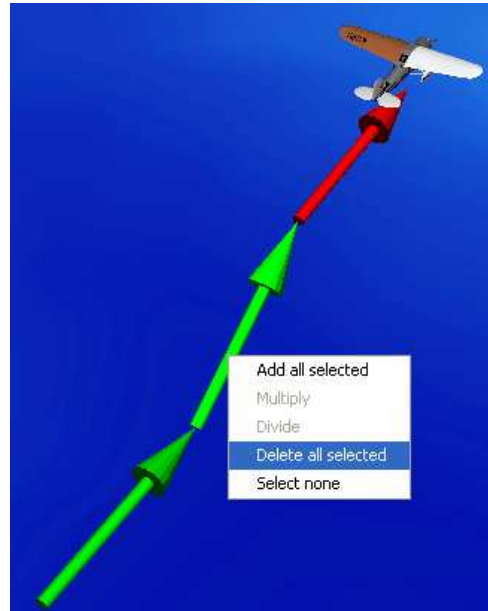
Η διεύθυνση του νέου διανύσματος είναι ίδια με αυτή του επιλεγμένου διανύσματος στο οποίο εφαρμόστηκε ο πολλαπλασιασμός και το μόνο που αλλάζει είναι το μέτρο του διανύσματος το οποίο είναι η τιμή του αρχικού διανύσματος διαιρεμένο με τον αριθμό που επέλεξε ο χρήστης. Στην εικόνα που ακολουθεί το αρχικό διάνυσμα έχει διαιρεθεί με τον αριθμό 2 και ως σημείο έναρξης του νέου διανύσματος έχει καθοριστεί η αρχή του αρχικού διανύσματος (εικόνα 22).



Εικόνα 22. Διαίρεση διανύσματος

⇒ Delete all selected (Διαγραφή όλων των επιλεγμένων)

Η επιλογή αυτή χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης θέλει να διαγράψει ένα ή περισσότερα διανύσματα (εικόνα 23). Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης πρέπει να επιλέξει τα διανύσματα κάνοντας δεξί κλικ πάνω σε αυτά και έχοντας πατημένο το πλήκτρο Ctrl.



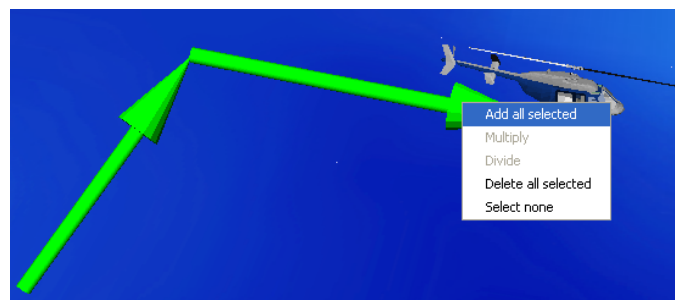
Εικόνα 23. Επιλογή διανυσμάτων προς διαγραφή

⇒ Select none (Από-επιλογή)

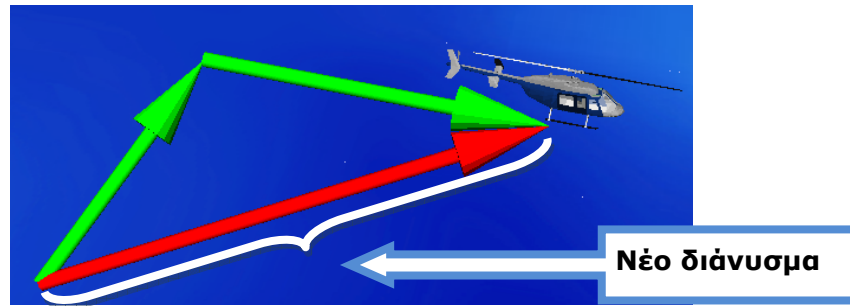
Αναιρείται η επιλογή ενός διανύσματος και το διάνυσμα επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση (μη επιλεγμένο – κόκκινο χρώμα).

⇒ Add all selected (Πρόσθεση όλων των επιλεγμένων)

Η επιλογή αυτή εμφανίζεται στο μενού όταν ο χρήστης έχει επιλέξει περισσότερα από ένα διανύσματα και η λειτουργία εφαρμόζεται σε όλα τα διανύσματα που έχουν επιλεγεί (εικόνα 24, σχήμα i). Η πρόσθεση των επιλεγμένων διανυσμάτων παράγει ένα νέο διάνυσμα (εικόνα 24, σχήμα ii), του οποίου το σημείο έναρξης είναι είτε στην αρχή του πρώτου διανύσματος που επιλέχθηκε, είτε στο σημείο που ο χρήστης έκανε δεξί κλικ για να επιλέξει την πρόσθεση (εμφανίζεται το κουτί επιλογής της εικόνας 19).



i. επιλογή διανυσμάτων



ii. αποτέλεσμα πρόσθεσης

Εικόνα 24. Πρόσθεση διανυσμάτων


3.2 Πλοήγηση στο χώρο

Η πλοήγηση στον τρισδιάστατο γεωγραφικό χώρο πραγματοποιείται με τρεις τρόπους:

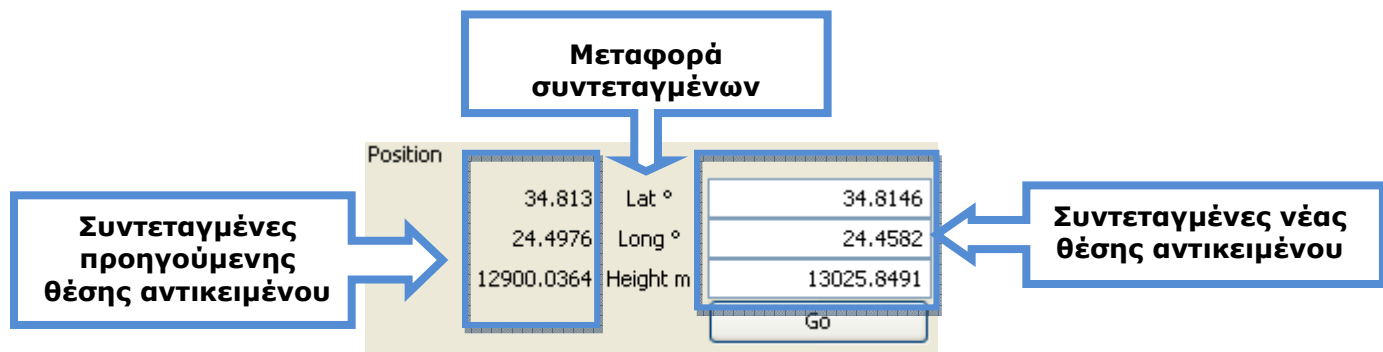
3.2.1 Συστήματα αναφοράς

Υπάρχουν δύο συστήματα αναφοράς που καθορίζουν τη σχετική θέση ή κατεύθυνση του αντικειμένου: οι γεωγραφικές συντεταγμένες και οι σφαιρικές συντεταγμένες.

Γεωγραφικές συντεταγμένες: Κάθε σημείο του τρισδιάστατου χάρτη αντιστοιχεί σε συγκεκριμένες γεωγραφικές συντεταγμένες (γεωγραφικό πλάτος και μήκος / latitude and longitude) και το ύψος που βρίσκεται το σημείο αυτό. Επομένως, η θέση κάθε αντικειμένου που βρίσκεται στο χάρτη καθορίζεται από τρεις συντεταγμένες (lat, long, height). Το γεωγραφικό πλάτος και μήκος (lat, long) είναι η μετατροπή των γεωγραφικών συντεταγμένων στη δεκαδική τους μορφή. Το ύψος του αντικειμένου έχει ως μονάδα μέτρησης το μέτρο.

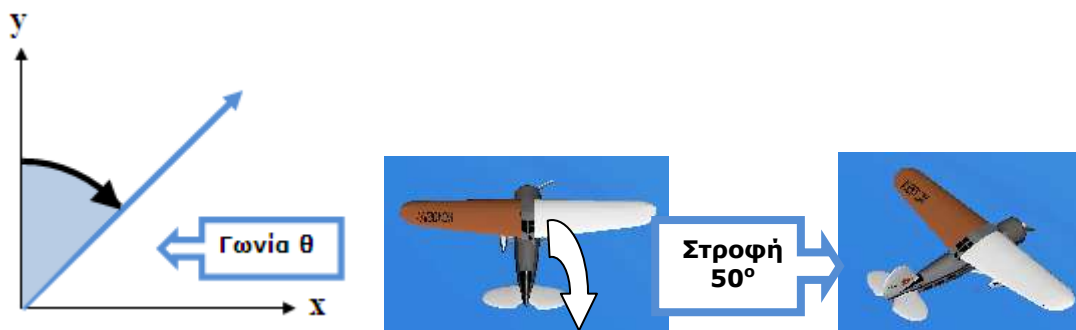
Για τη μετατόπιση του αντικειμένου στο χώρο ο χρήστης πρέπει να καθορίσει τη θέση του αντικειμένου γράφοντας τις τιμές των συντεταγμένων και πατώντας το κουμπί  (εικόνα 25). Μετά το πάτημα του κουμπιού, στη σκηνή απεικονίζεται η μετατόπιση του αντικειμένου στη θέση που καθόρισε ο χρήστης και στην αριστερή στήλη του Position εμφανίζονται οι συντεταγμένες που βρίσκεται το αεροπλάνο. Κάθε φορά δηλαδή που ο χρήστης γράφει τις συντεταγμένες της νέας θέσης στη δεξιά στήλη, έχει στη διάθεση του τις συντεταγμένες της προηγούμενης θέσης του αντικειμένου στην αριστερή στήλη. Στην περίπτωση που χρήστης θέλει να κρατήσει σταθερή την τιμή σε κάποια από τις τρεις συντεταγμένες, μπορεί να μεταφέρει μία ή

περισσότερες τιμές κάνοντας κλικ πάνω στην αντίστοιχη συντεταγμένη στη μεσαία στήλη (εικόνα 25, Μεταφορά Συντεταγμένων).

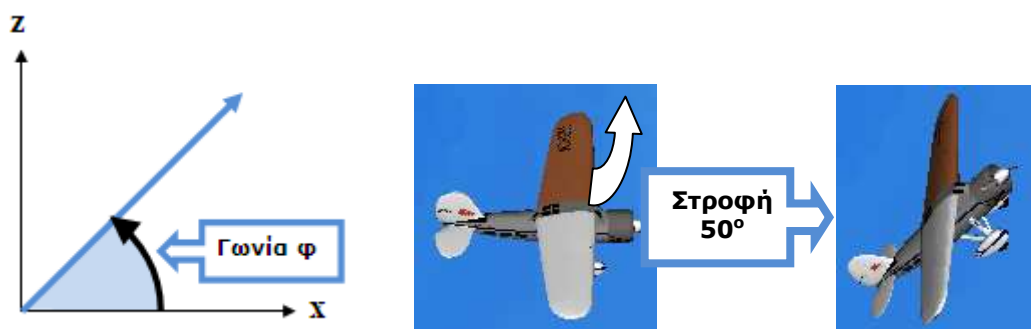


Εικόνα 25. Επιλογή γεωγραφικών συντεταγμένων

Σφαιρικές συντεταγμένες: Η μετατόπιση του αντικειμένου με χρήση των σφαιρικών συντεταγμένων, καθορίζεται με ένα διάνυσμα. Δηλαδή πρέπει να καθοριστεί το μήκος του διανύσματος (r), η γωνία ανάμεσα στην προβολή του διανύσματος στο επίπεδο xy και τον άξονα y (γωνία θ) (εικόνα 26, σχήμα i) και τη γωνία ανάμεσα στο διάνυσμα και τον άξονα x (γωνία φ) (εικόνα 26, σχήμα ii). Οι δύο γωνίες καθορίζουν πόσο θα στρίψει το αντικείμενο και το μήκος καθορίζει την απόσταση που θα διανύσει.



i. Στροφή αντικειμένου κατά γωνία θ



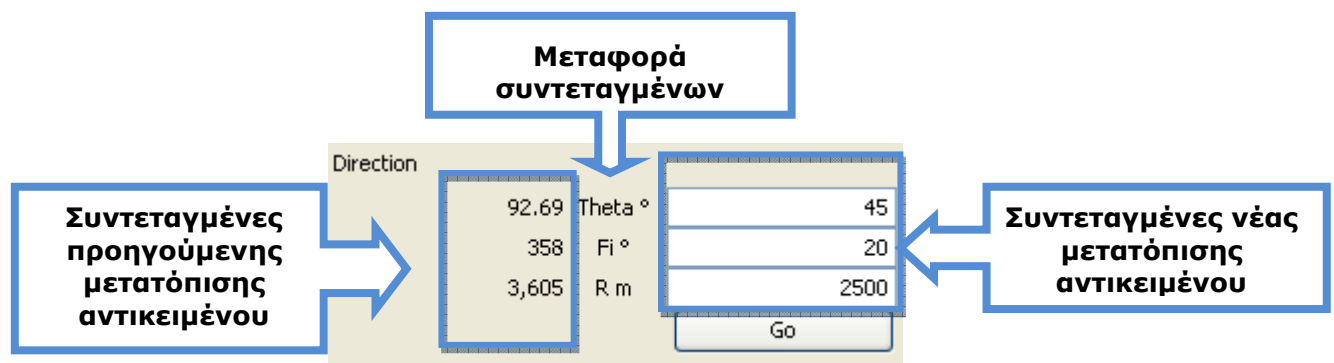
ii. Στροφή αντικειμένου κατά γωνία φ

Εικόνα 26. Οι γωνίες στις σφαιρικές συντεταγμένες

Για τη σχετική μετατόπιση του αντικειμένου στο χώρο με χρήση των σφαιρικών συντεταγμένων, ο χρήστης πρέπει να καθορίσει την κατεύθυνση του αντικειμένου γράφοντας τις τιμές των γωνιών θ και φ και την απόσταση που θα διανύσει το αντικείμενο (εικόνα 27). Με το πάτημα του κουμπιού



, στη σκηνή απεικονίζεται η μετατόπιση του αντικειμένου στο χώρο. Κάθε φορά που ο χρήστης μετατοπίζει το αντικείμενο γράφοντας τις τιμές των σφαιρικών συντεταγμένων στη δεξιά στήλη, έχει στη διάθεση του τις συντεταγμένες της προηγούμενης μετατόπισης του αντικειμένου στην αριστερή στήλη. Στην περίπτωση που χρήστης θέλει να κρατήσει σταθερή την τιμή σε κάποια από τις τρεις συντεταγμένες, μπορεί να μεταφέρει μία ή περισσότερες τιμές κάνοντας κλικ πάνω στην αντίστοιχη συντεταγμένη στη μεσαία στήλη (εικόνα 27, Μεταφορά Συντεταγμένων).

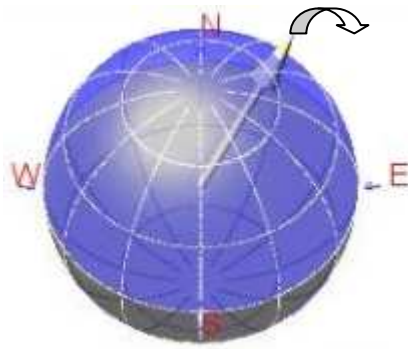


Εικόνα 27. Επιλογή σφαιρικών συντεταγμένων

Με την αλλαγή σε ένα από τα δύο συστήματα αναφοράς και τη μετατόπιση του αντικειμένου στο χώρο, μεταβάλλονται οι συντεταγμένες στο άλλο αντίστοιχα. Αν για παράδειγμα ο χρήστης επιλέξει να μετατοπίσει το αντικείμενο χρησιμοποιώντας τις σφαιρικές συντεταγμένες, το λογισμικό υπολογίζει για κάθε θ , φ , r , τη θέση στην οποία θα βρεθεί το αντικείμενο (lat, long, height) και το απεικονίζει στο Position.

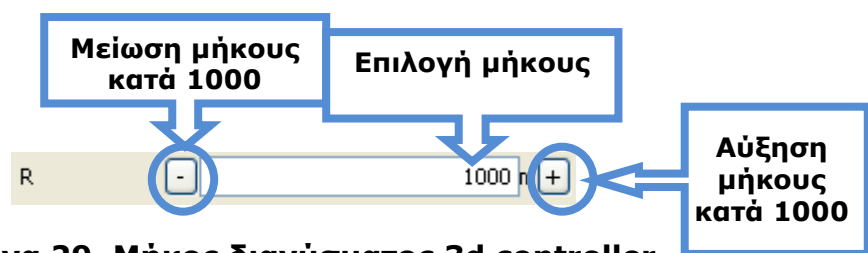
Η διεύθυνση του αντικειμένου μπορεί να καθοριστεί μέσα από το χειρισμό ενός τρισδιάστατου ελεγκτή (3d controller), που είναι μία ημιδιαφανής σφαίρα (εικόνα 28). Χρησιμοποιώντας τον controller, ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τη διεύθυνση της μετατόπισης του αντικειμένου, δηλαδή τις γωνίες θ , φ των σφαιρικών συντεταγμένων. Το κέντρο της σφαίρας είναι το σημείο έναρξης του διανύσματος και ο χρήστης μπορεί να σύρει το βέλος του διανύσματος

κουνώντας το ποντίκι και να αλλάξει τις δύο μεταβλητές γωνίες που καθορίζουν την διεύθυνση του διανύσματος, δηλαδή τις γωνίες θ και φ .



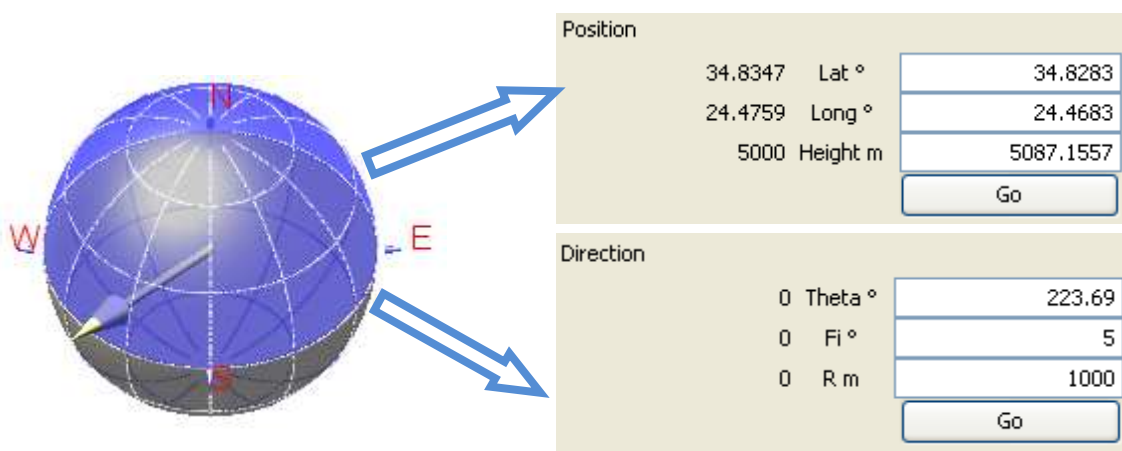
Εικόνα 28. Ο τρισδιάστατος ελεγκτής / 3d controller

Το μήκος του διανύσματος, μπορεί να καθοριστεί από το χρήστη είτε γράφοντας την τιμή του, είτε αλλάζοντας την τιμή του μέσω των κουμπιών με τα σύμβολα '+' και '-'. Το πάτημα αυτών των κουμπιών προκαλεί την αύξηση ή τη μείωση του μήκους του διανύσματος κατά 1000 μέτρα (εικόνα 29).



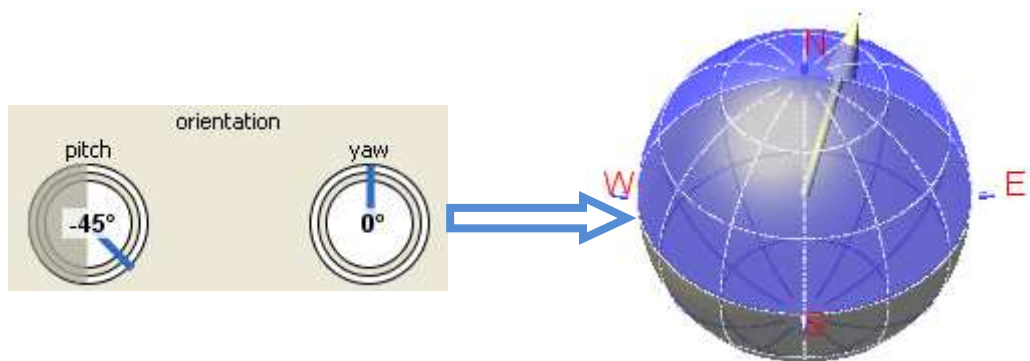
Εικόνα 29. Μήκος διανύσματος 3d controller

Καθώς ο χρήστης χρησιμοποιεί τον controller, οι τιμές των γεωγραφικών και σφαιρικών συντεταγμένων μεταβάλλονται αντίστοιχα (εικόνα 30).

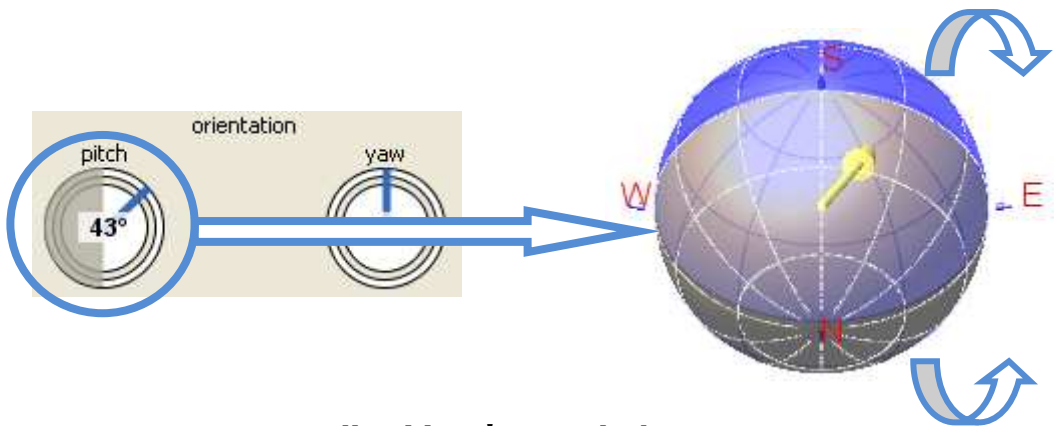


Εικόνα 30. Αλλαγή συντεταγμένων μέσω του controller

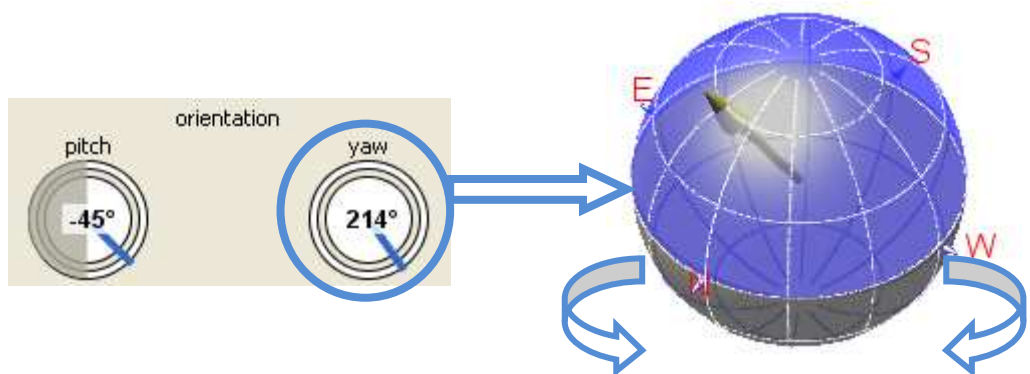
Η οπτική γωνία από την οποία εμφανίζεται ο controller στον χρήστη, είναι ίδια με αυτή που ο χρήστης βλέπει το αντικείμενο. Επομένως, αλλάζοντας τον προσανατολισμό της κάμερας (orientation), η οπτική γωνία που ο χρήστης βλέπει τον controller αλλάζει αντίστοιχα (εικόνα 31).



i. αρχική οπτικοποίηση controller





ii. αλλαγή στο pitch



iii. αλλαγή στο yaw

Εικόνα 31. Αλλαγή οπτικοποίησης controller

Ο χρήστης μπορεί να καθορίσει αν ο controller θα είναι ορατός ή όχι στην περιοχή της ετικέτας πατώντας το κουμπί  (εικόνα 32).


3D Controller 3D Controller 


i. ορατός

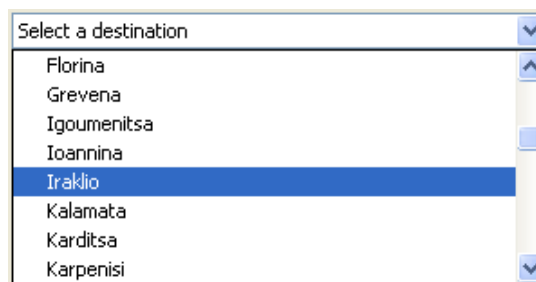
ii. Αόρατος

Εικόνα 32. Επιλογή ορατού / αόρατου controller

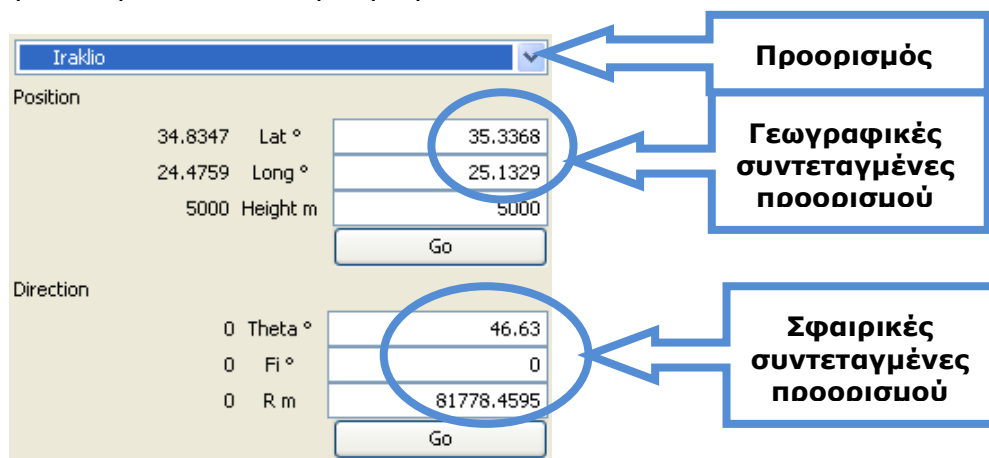
3.2.2 Επιλογή προορισμού

Ο χρήστης μπορεί να μετατοπίσει το αντικείμενο σε ένα συγκεκριμένο προορισμό χρησιμοποιώντας την επιλογή .

Πατώντας πάνω στο κουμπί  εμφανίζονται ως προκαθορισμένοι προορισμοί οι κυριότερες πόλεις της Ελλάδας (εικόνα 33).

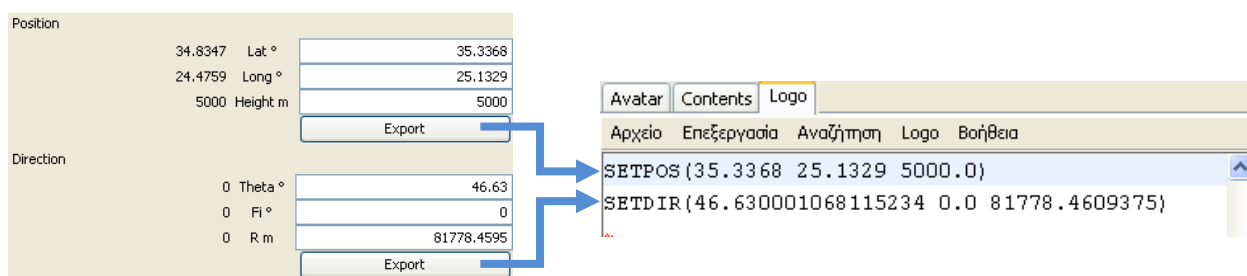
**Εικόνα 33. Επιλογή προορισμού**

Με την επιλογή ενός συγκεκριμένου προορισμού, εμφανίζονται οι τιμές στα αντίστοιχα πεδία των συστημάτων αναφοράς (εικόνα 34). Στις γεωγραφικές συντεταγμένες (Position) αλλάζουν τα lat, long έτσι ώστε να απεικονίζονται οι συντεταγμένες της πόλης που έχει επιλεγεί. Αντίστοιχα, στις σφαιρικές συντεταγμένες (Direction) αλλάζουν τα θ , ϕ , r , έτσι ώστε να απεικονίζονται οι γωνίες στροφής του αντικειμένου και η απόσταση που πρέπει να διανύσει αυτό για να φτάσει στον προορισμό.

**Εικόνα 34. Μεταβολή συντεταγμένων προορισμού**

3.2.3 Μεταφορά εντολών στην ετικέτα Logo

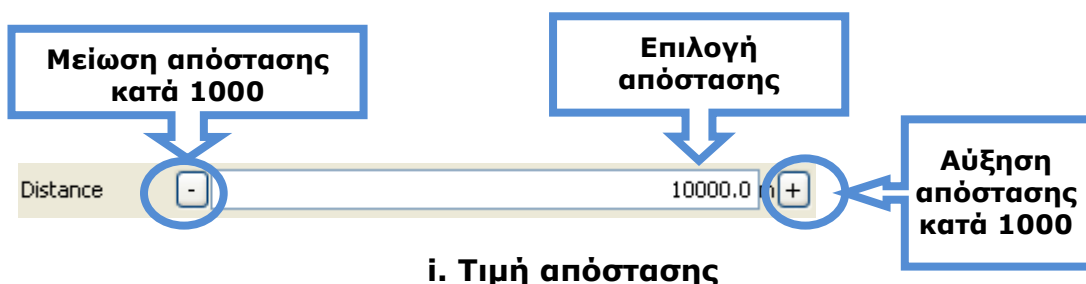
Ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τις γεωγραφικές ή σφαιρικές συντεταγμένες του αντικειμένου και να μεταφέρει τις εντολές πλοήγησης στην Ετικέτα της Logo. Για να συμβεί αυτό πρέπει να κάνει κλικ στο κουτί **Export to Logo** ☒ και στη συνέχεια να πατήσει το κουμπί **Export** το οποίο έχει αντικαταστήσει το κουμπί **Go**. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται οι αντίστοιχες εντολές μετατόπισης στην Ετικέτα της Logo (εικόνα 35) απ' όπου ο χρήστης μπορεί να τις τρέξει και να μετατοπίσει το αντικείμενο στη σκηνή.

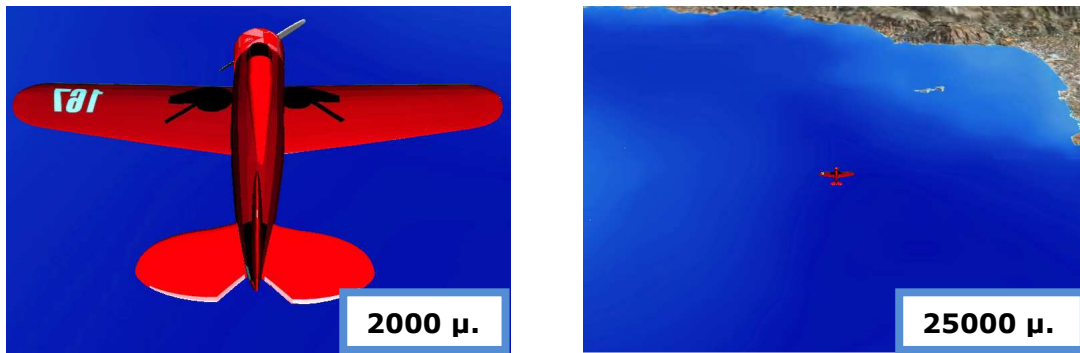


Εικόνα 35. Μεταφορά εντολών πλοήγησης στην Ετικέτα της Logo

3.3 Κάμερα

Κάθε αντικείμενο έχει μια κάμερα προσαρμοσμένη πάνω του σε απόσταση 10000 μέτρων από αυτό. Η κάμερα μπορεί να κινείται γύρω από το αντικείμενο και η μορφή της κίνησής της σχετίζεται με την κίνηση γύρω από μία φανταστική σφαίρα. Το αντικείμενο βρίσκεται ουσιαστικά στο κέντρο της σφαίρας και η κάμερα μπορεί να κινείται στην επιφάνεια της σφαίρας. Η απόσταση ανάμεσα στην κάμερα και το αντικείμενο είναι η ακτίνα της σφαίρας. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αλλάζει την απόσταση είτε γράφοντας μια συγκεκριμένη τιμή είτε αλλάζοντας την τιμή της χρησιμοποιώντας τα κουμπιά με τα σύμβολα '+' και '-'. Πατώντας τα κουμπιά αυτά προκαλείται αύξηση ή μείωση της απόστασης της κάμερας από το αντικείμενο κατά 1000 μέτρα (εικόνα 36).

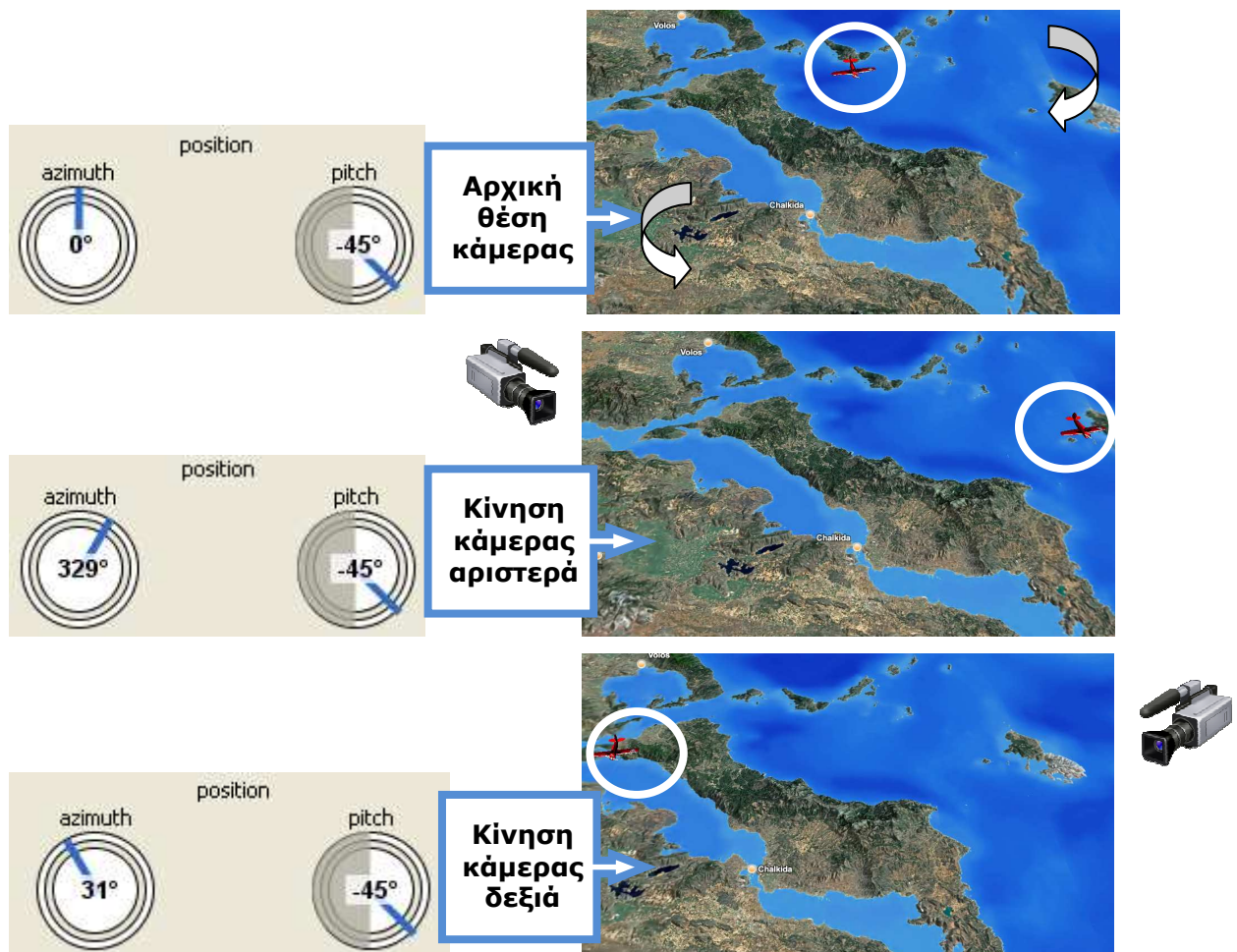




ii. Εμφάνιση αντικειμένου σε απόσταση από την κάμερα

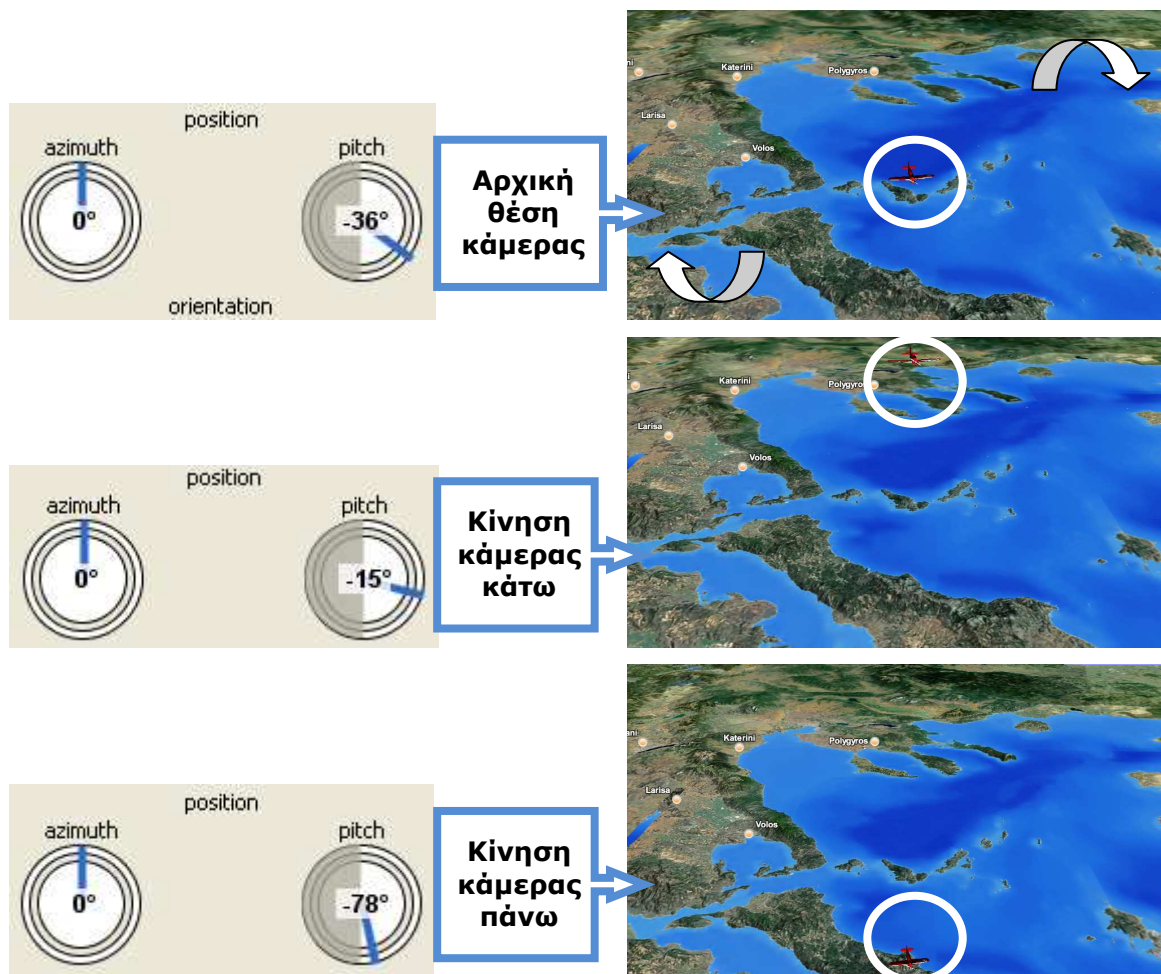
Εικόνα 36. Μεταβολή απόστασης κάμερας από το αντικείμενο

Η σχετική θέση της κάμερας (position) ως προς το αντικείμενο καθορίζεται μέσω της χρήσης των δύο ελεγκτών της θέσης: το αζιμούθιο και το pitch (ύψος / βάθος). Η μεταβολή του αζιμούθιου μέσω του αντίστοιχου ελεγκτή δείχνει τη μετατόπιση της κάμερας προς τα δεξιά ή αριστερά στην επιφάνεια της σφαίρας.



Εικόνα 37. Μεταβολή στο αζιμούθιο της κάμερας

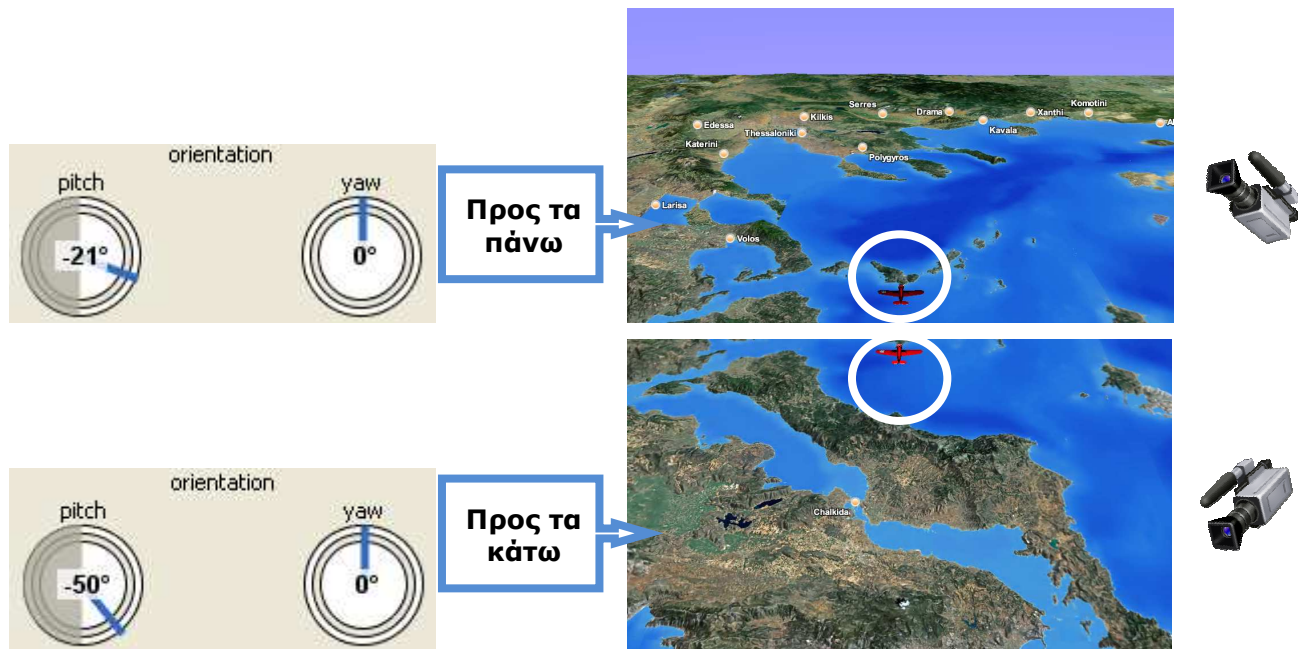
Ο ελεγκτής του pitch δείχνει τη μετατόπιση κίνηση της κάμερας προς τα πάνω ή κάτω στην επιφάνεια της σφαίρας.



Εικόνα 38. Μεταβολή στο pitch της θέσης της κάμερας

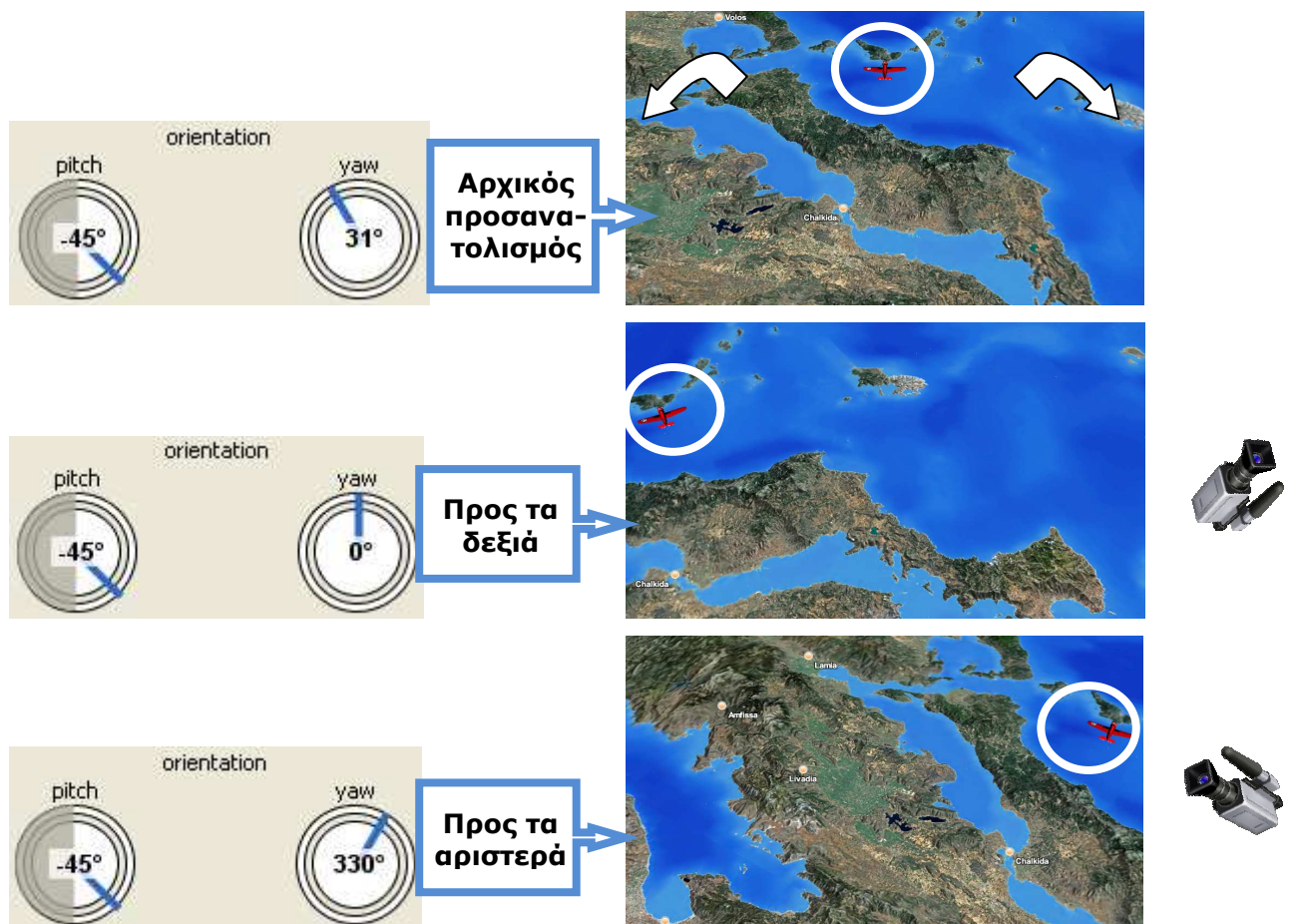
Ο προσανατολισμός της κάμερας (orientation) ως προς το αντικείμενο καθορίζεται επίσης από δύο ελεγκτές: το pitch και το yaw. Το pitch καθορίζει τον προσανατολισμό της κάμερας πάνω – κάτω.






Εικόνα 39. Μεταβολή στο pitch του προσανατολισμού της κάμερας

Το yaw καθορίζει τον προσανατολισμό της κάμερας δεξιά – αριστερά.



Εικόνα 40. Μεταβολή στο yaw του προσανατολισμού της κάμερας

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καθορίσει αν οι ιδιότητες της κάμερας θα είναι ορατές ή όχι στην επιφάνεια της ετικέτας, πατώντας το κουμπί  (εικόνα 41).

Camera properties 

Camera properties 

i. εμφάνιση

ii. απόκρυψη

Εικόνα 41. Επιλογή εμφάνισης / απόκρυψη ιδιοτήτων κάμερας

Για να μπορεί ο χρήστης να αλλάζει τις ιδιότητες της κάμερας μέσω των ελεγκτών, πρέπει να ενεργοποιήσει την αντίστοιχη ιδιότητα, κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί (εικόνα 42).


☐ Disable camera controls

☒ Disable camera controls

i. δυνατότητα αλλαγών

ii. απενεργοποίηση αλλαγών

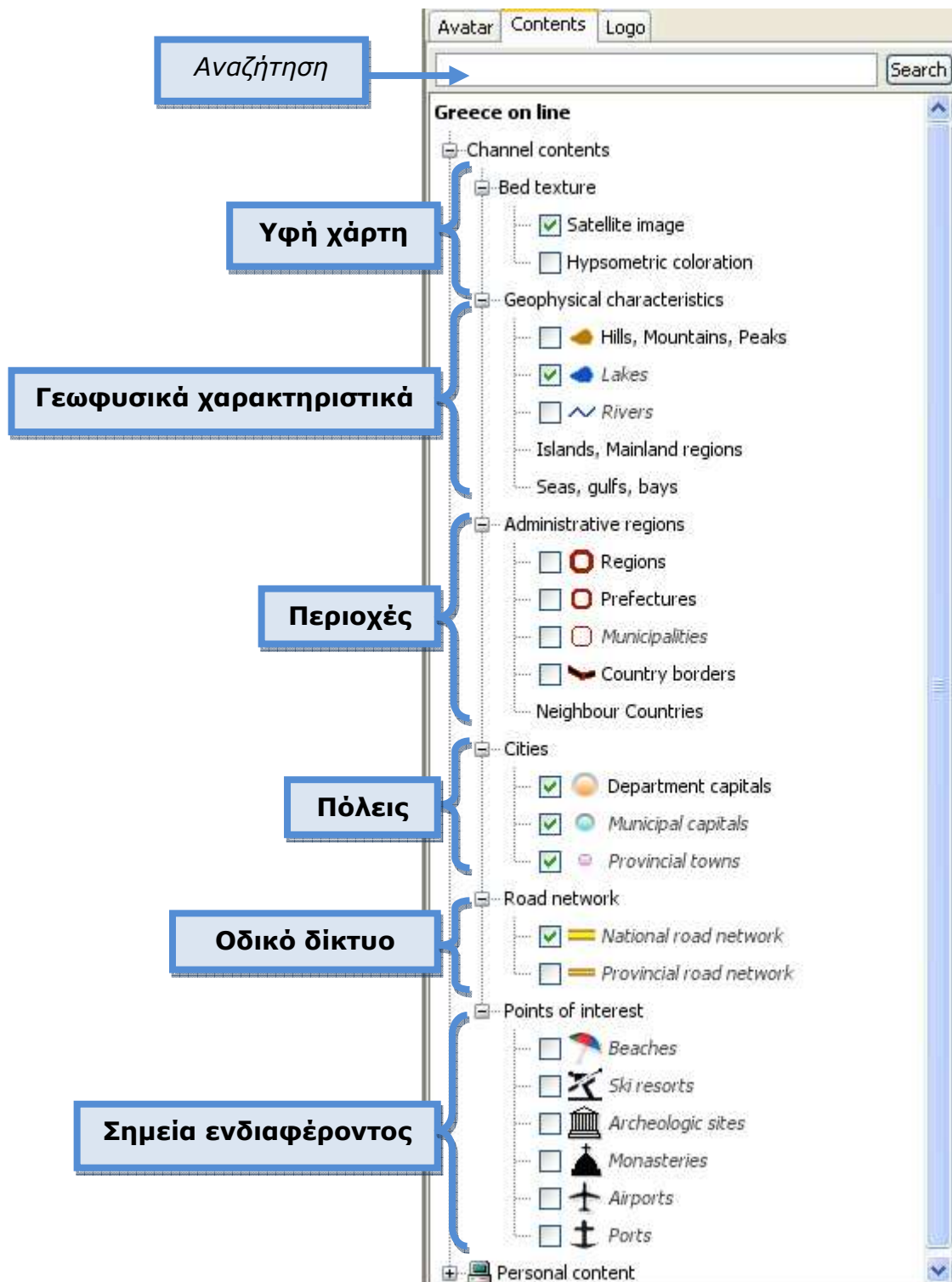
Εικόνα 42. Ενεργοποίηση αλλαγής ιδιοτήτων κάμερας

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επαναφέρει τις ιδιότητες της κάμερας στις αρχικές τους ρυθμίσεις πατώντας το κουμπί που βρίσκεται κάτω από τους ελεγκτές της κάμερας .

Για να υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης και αλλαγής των ιδιοτήτων της κάμερας θα πρέπει στη σκηνή να υπάρχει ενεργοποιημένο αντικείμενο. Στην περίπτωση που το αντικείμενο αφαιρεθεί ή από-επιλεγθεί η κάμερα απενεργοποιείται αυτόματα. Αν ο χρήστης θέλει να αλλάξει την οπτική θέασης του χάρτη όταν δεν υπάρχει αντικείμενο, πρέπει να χρησιμοποιήσει το ποντίκι (βλέπε §2.1 Πλοήγηση με το ποντίκι).

4. Ετικέτα περιεχομένου

Η ετικέτα περιεχομένου περιέχει τα επίπεδα ορατότητας της γεωγραφικής πληροφορίας (εικόνα 43). Η πραγματική γεωγραφική πληροφορία που περιέχεται στη σκηνή είναι περιγραφική πληροφορία των χαρακτηριστικών της γης / στεριάς και των γεωγραφικών οντοτήτων.

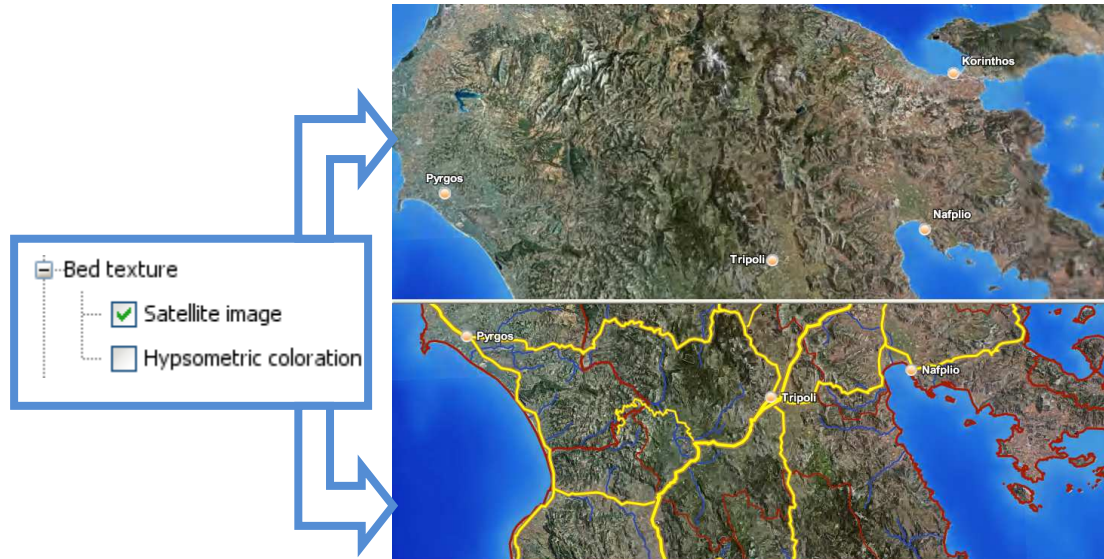


Εικόνα 43. Ετικέτα περιεχομένου, χαρακτηριστικά – γεωγραφικές οντότητες

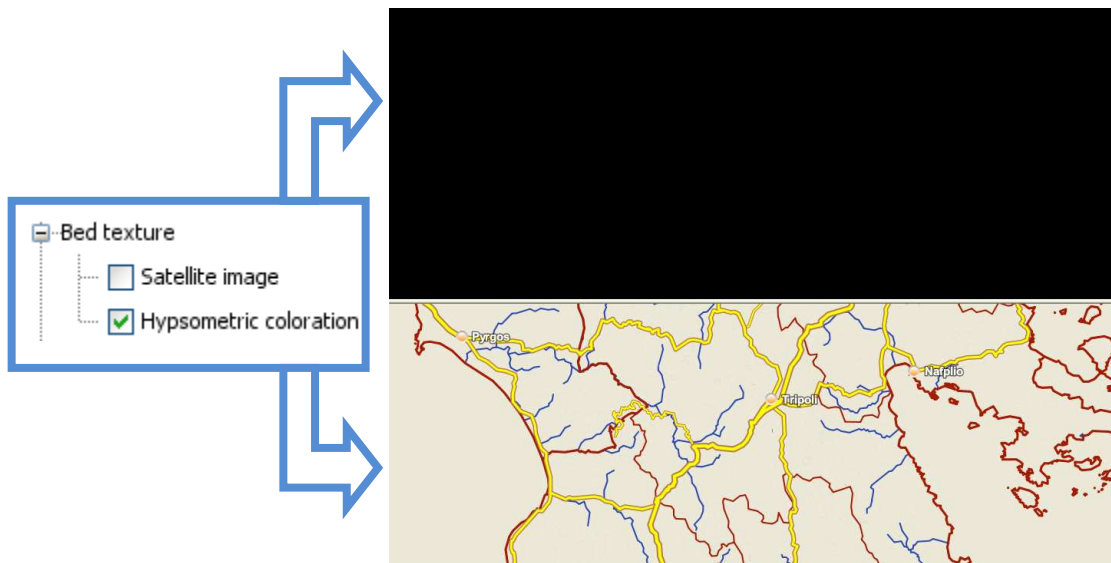
Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εμφάνιση ή μη κάθε κατηγορίας πατώντας στο κουτί που βρίσκεται δίπλα σε αυτή με το σύμβολο '–'.

4.1 Υφή χάρτη

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε δύο διαφορετικές απεικονίσεις του χάρτη στη σκηνή (εικόνα 44). Στην υψομετρική απεικόνιση ο τρισδιάστατος χάρτης είναι κενός και οι πληροφορίες εμφανίζονται μόνο στον δισδιάστατο.



ι. Δορυφορική απεικόνιση



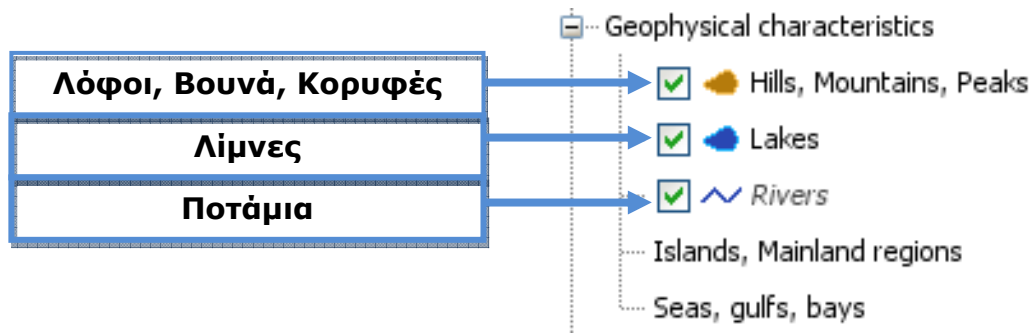
ii. Υψομετρική απεικόνιση

Εικόνα 44. Επιλογή υφής χάρτη

4.2 Γεωφυσικά χαρακτηριστικά

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει στο χάρτη τα γεωφυσικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί (εικόνα 45).

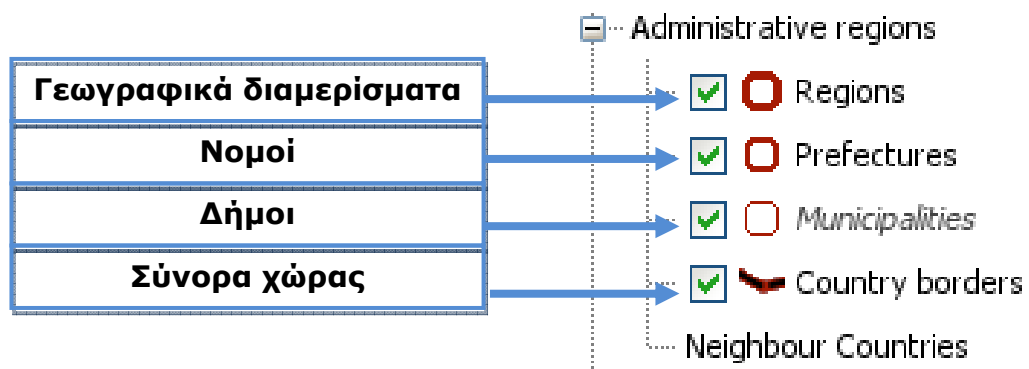
Τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά απεικονίζονται στον δισδιάστατο χάρτη όπως ακριβώς φαίνεται στην εικόνα 44.



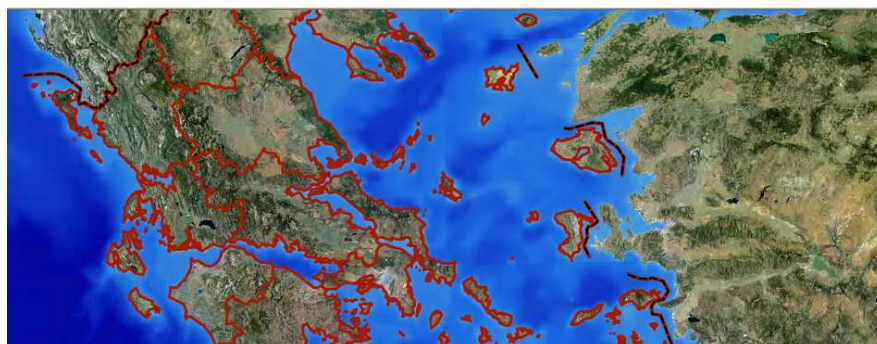
Εικόνα 45. Επιλογή γεωφυσικών χαρακτηριστικών

4.3 Περιοχές

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει στο χάρτη τα όρια των γεωγραφικών περιοχών κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί (εικόνα 46, σχήμα i). Τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά απεικονίζονται στον δισδιάστατο χάρτη (εικόνα 46, σχήμα ii).



ii. επιλογή εμφάνισης περιοχών

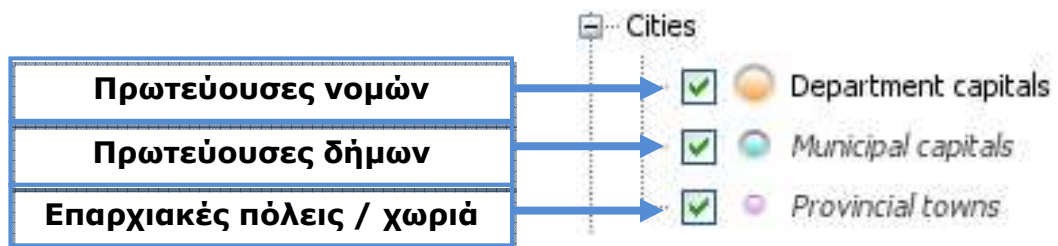


ii. απεικόνιση ορίων περιοχών στον δισδιάστατο χάρτη

Εικόνα 46. Επιλογή γεωγραφικών περιοχών

4.4 Πόλεις

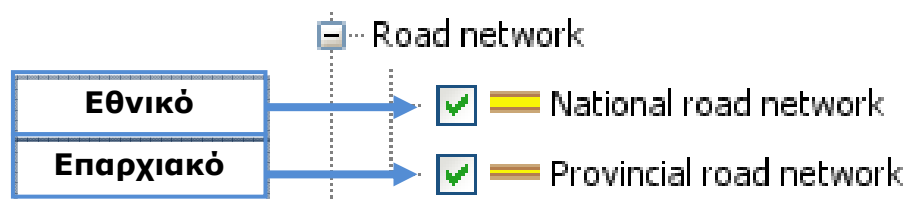
Οι πόλεις τις Ελλάδας εμφανίζονται στο χάρτη με διαφορετικό σύμβολο ανάλογα με τον πληθυσμό τους. Εξ' ορισμού, στο περιβάλλον τα ονόματα των κύριων πόλεων εμφανίζονται στο χάρτη όταν το υψόμετρο πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας (που βρίσκεται η κάμερα) είναι κάτω από 400 χιλιόμετρα. Ανάλογα με το ύψος και την κλίμακα απεικόνισης του χάρτη εμφανίζονται οι μικρότερες πόλεις ή τα χωριά. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει ή όχι τις πόλεις στο χάρτη κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί (εικόνα 47).



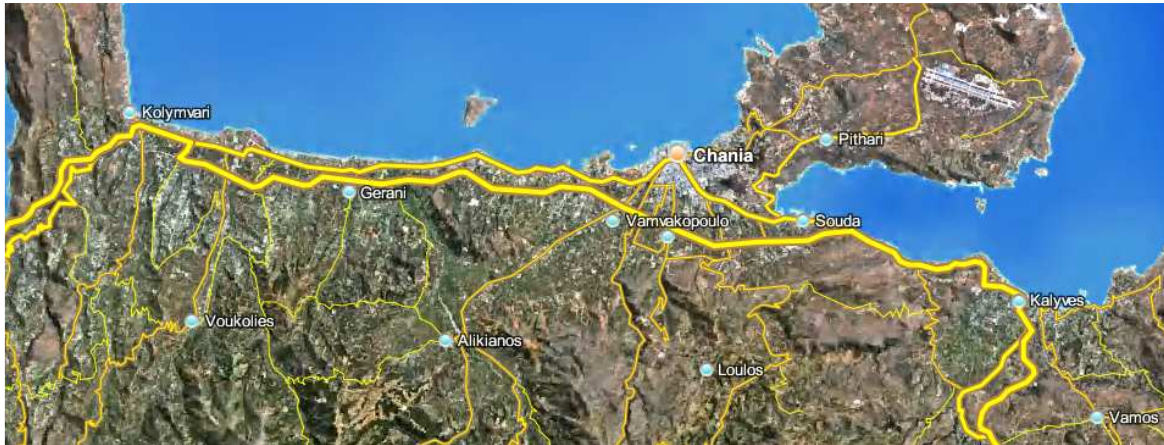
Εικόνα 47. Επιλογή εμφάνισης πόλεων

4.5 Οδικό δίκτυο

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει στο χάρτη το εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί (εικόνα 48, σχήμα i). Η επιλογή του χρήστη απεικονίζεται μόνο στον δισδιάστατο χάρτη (εικόνα 48, σχήμα ii).



ii. επιλογή εμφάνισης οδικού δικτύου

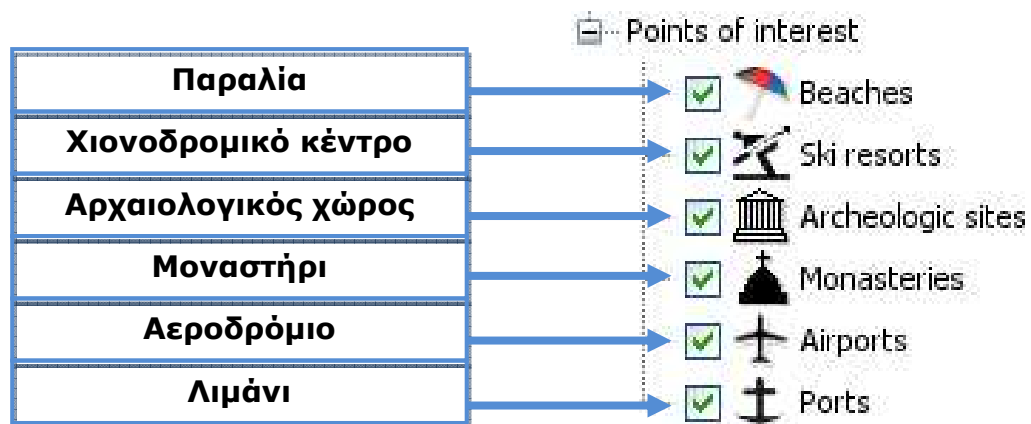


ii. απεικόνιση οδικού δικτύου

Εικόνα 48. Οδικό δίκτυο

4.6 Σημεία ενδιαφέροντος

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει στο χάρτη τις τοποθεσίες όπου βρίσκονται τα σημεία ενδιαφέροντος (όπως π.χ. αρχαιολογικοί χώροι, παραλίες, κλπ.) κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουτί (εικόνα 49, σχήμα i). Τα σημεία ενδιαφέροντος απεικονίζονται και στους δύο χάρτες (εικόνα 49, σχήμα ii).



i. επιλογή εμφάνισης σημείων ενδιαφέροντος

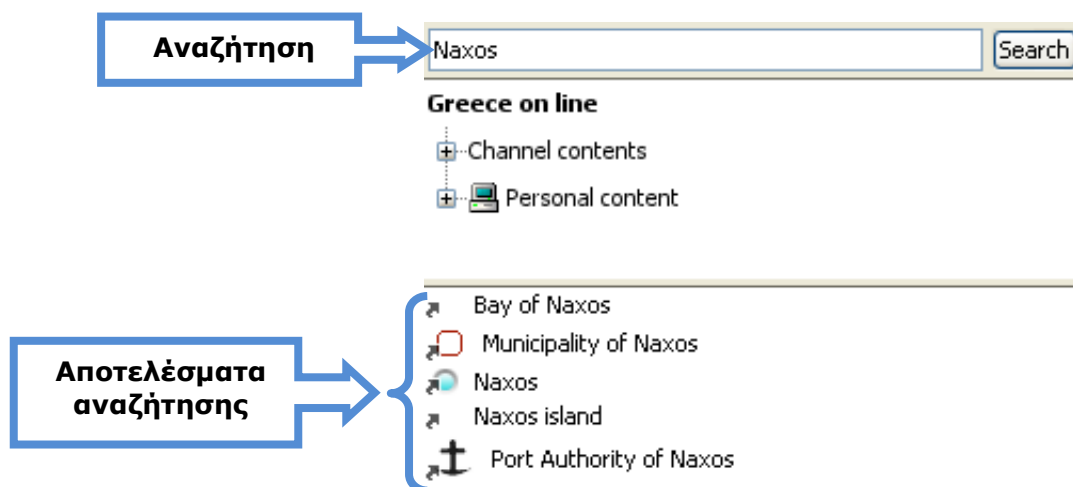


ii. απεικόνιση σημείων ενδιαφέροντος στους χάρτες

Εικόνα 49. Σημεία ενδιαφέροντος

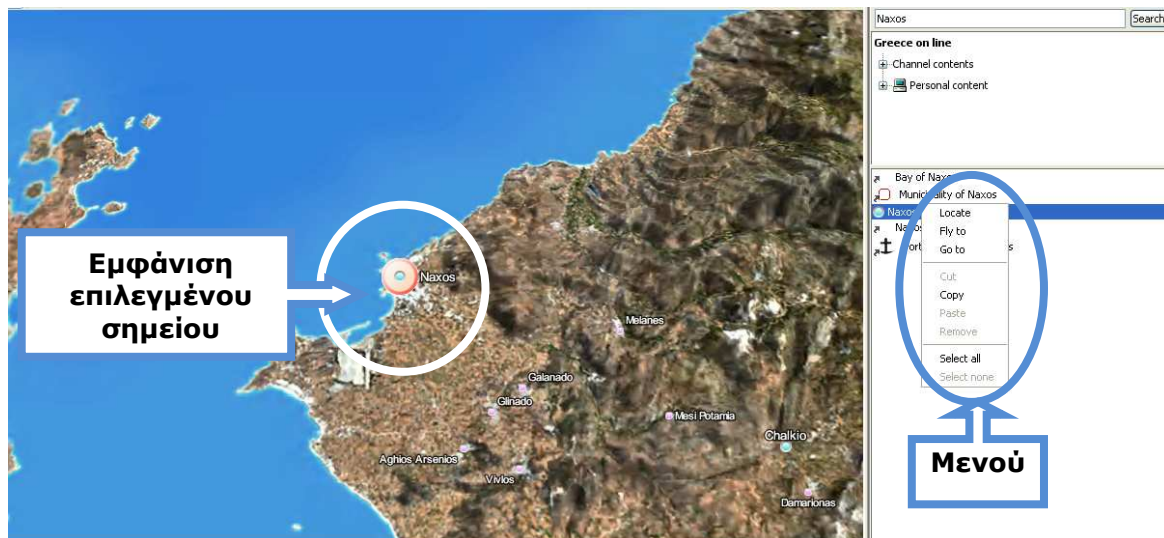
4.6 Πρόσθετα

Η καρτέλα περιεχομένου παρέχει δυνατότητες αναζήτησης της γεωγραφικής πληροφορίας που περιέχεται στο χάρτη. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει συγκεκριμένες πληροφορίες στο χάρτη χρησιμοποιώντας το κουτί 'Search' που βρίσκεται στο πάνω μέρος της καρτέλας. Έστω ότι ο χρήστης αναζητά το νησί της Νάξου. Τότε γράφοντας στο κουτί τη λέξη 'Naxos', εμφανίζονται όλα τα δυνατά σημεία που περιέχουν τη λέξη αυτή (εικόνα 50).



Εικόνα 50. Αναζήτηση πληροφοριών

Αν ο χρήστης κάνει διπλό κλικ σε ένα από τα αποτελέσματα αναζήτησης ο χάρτης αυτόματα μεταφέρεται στο σημείο όπου βρίσκεται η τοποθεσία που επέλεξε ο χρήστης έτσι ώστε να απεικονίζει το σημείο αυτό. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τον τρόπο με τον οποίο ο χάρτης θα 'μεταφερθεί' έτσι ώστε να απεικονίζει το σημείο αναζήτησης. Κάνοντας δεξί κλικ με το ποντίκι εμφανίζεται ένα μενού όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τον τρόπο πλοήγησης του χάρτη (εικόνα 51).



Εικόνα 51. Απεικόνιση αποτελέσματος στο χάρτη

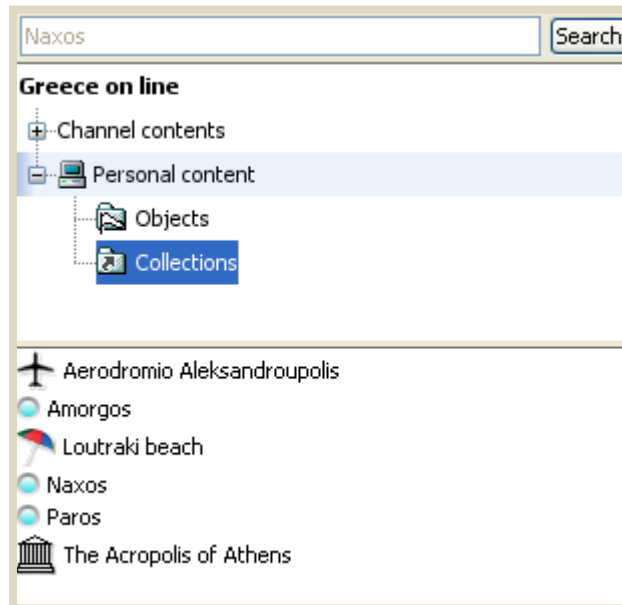
Το μενού περιλαμβάνει:

Locate: Αναβοσβήνει ένας κύκλος στο χάρτη γύρω από το σημείο που βρίσκεται η τοποθεσία.

Fly to: Ο χρήστης παρακολουθεί την πλοήγηση στο χώρο (ο χάρτης μετατοπίζεται) μέχρι το επιλεγμένο σημείο.

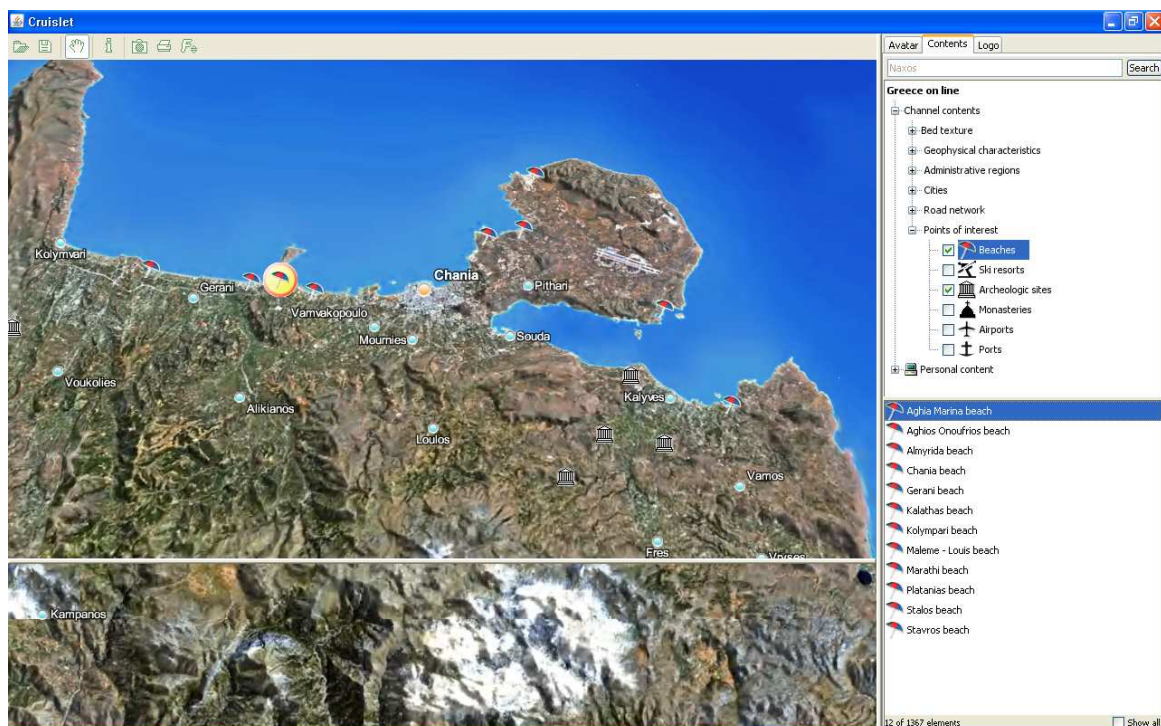
Go to: Ο χάρτης απεικονίζει απ' ευθείας το επιλεγμένο σημείο.

Copy: Αντιγράφεται η συγκεκριμένη τοποθεσία. Ο χρήστης μπορεί να κάνει επικόλληση της τοποθεσίας αυτής στις συλλογές του, όπου μπορεί να αποθηκεύσει διαφορετικές τοποθεσίες της επιλογής του, έτσι ώστε να μεταφέρεται σε αυτές ευκολότερα (εικόνα 52).



Εικόνα 52. Συλλογή

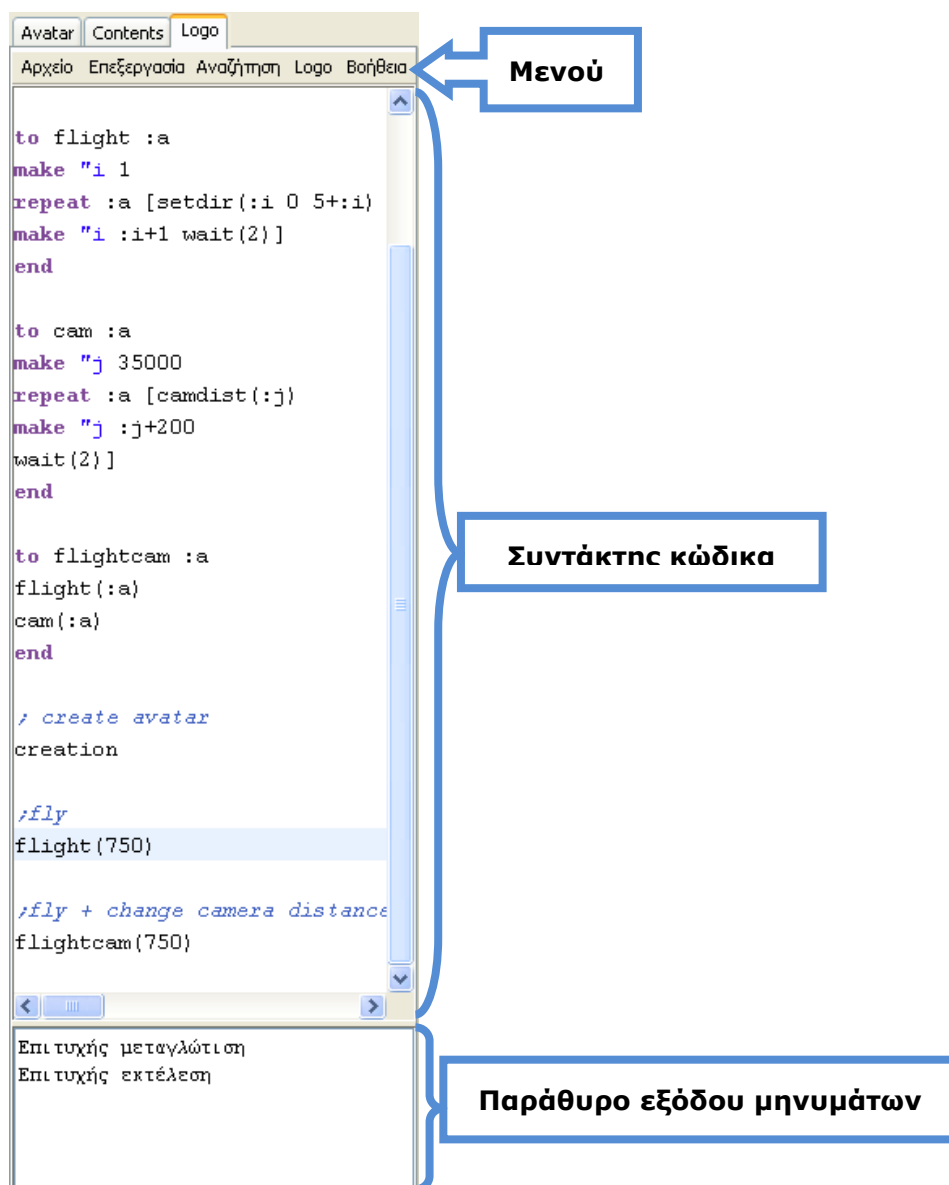
Όταν ο χρήστης θέλεις να βρει συγκεκριμένες τοποθεσίες αλλά μέσα στα όρια της περιοχής που βρίσκεται (όπως π.χ. τις παραλίες κοντά στα Χανιά), τότε επιλέγει την αντίστοιχη κατηγορία και κάνει κλικ στο κουτί για να εμφανίζει την πληροφορία στο χάρτη (εικόνα 53). Μετά την εμφάνιση των αποτελεσμάτων, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα (στο παράδειγμά μας, μια παραλία) και να εμφανίσει στο χάρτη την τοποθεσία που βρίσκεται.



Εικόνα 53. Αναζήτηση συγκεκριμένης πληροφορίας σε μία περιοχή

5. Ετικέτα Logo

Η ετικέτα της Logo αποτελεί ένα υπολογιστικό περιβάλλον όπου ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να γράφει εντολές Logo (ή διαδικασίες) και να τις εκτελεί πατώντας το πλήκτρο του πληκτρολογίου 'Insert'. Αν ο χρήστης θέλει να εκτελέσει όλες τις εντολές που υπάρχουν στο συντάκτη κώδικα πρέπει να πατήσει το πλήκτρο F6. Το αποτέλεσμα φαίνεται στο παράθυρο "Έξοδος μηνυμάτων" της Logo (εικόνα 54). Στην περίπτωση λάθους σε κάποια διαδικασία ή εντολή στο παράθυρο αυτό παρουσιάζεται αυτόματα το πρόβλημα που παρουσιάστηκε, μαζί με κάποια σχόλια.

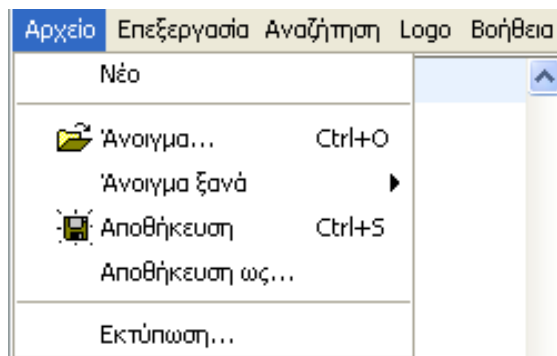


Εικόνα 54. Η ετικέτα της Logo

Οι εντολές της Logo που μπορούν να χρησιμοποιηθούν παρουσιάζονται αναλυτικότερα στο αντίστοιχο εγχειρίδιο της γλώσσας Logo του περιβάλλοντος.

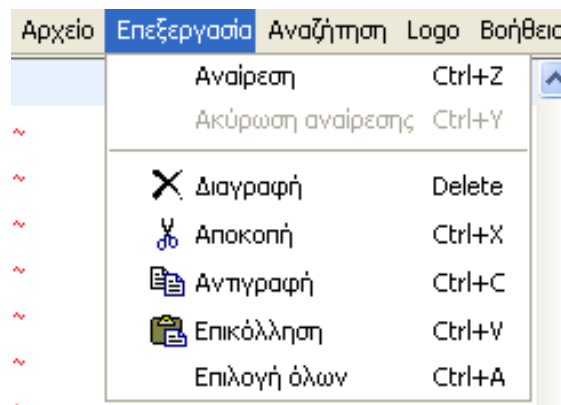
Το μενού της ετικέτας περιλαμβάνει:

- Αρχείο (εικόνα 55): περιλαμβάνει τις εντολές ανοίγματος και αποθήκευσης αρχείων της Logo (αρχεία με κατάληξη `.lgo` ή `.logo`), καθώς και την εντολή εκτύπωσης του κώδικα.



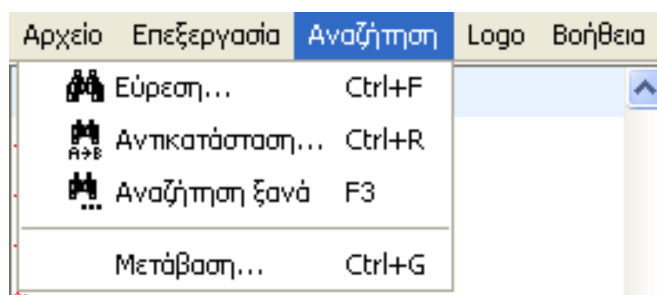
Εικόνα 55. Μενού – Αρχείο

- Επεξεργασία (εικόνα 56): περιλαμβάνει τις εντολές επεξεργασίας του κειμένου του κώδικα.



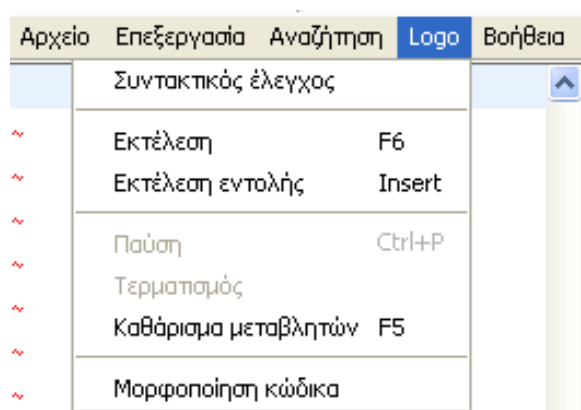
Εικόνα 56. Μενού – Επεξεργασία

- Αναζήτηση (εικόνα 57): περιλαμβάνει τις εντολές αναζήτησης και αντικατάστασης τμημάτων του κώδικα.



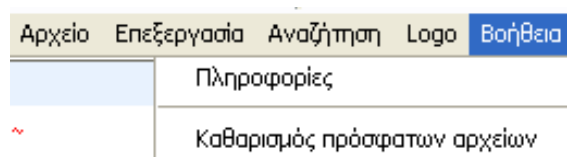
Εικόνα 57. Μενού – Αναζήτηση

- Logo (εικόνα 58): περιλαμβάνει τις εντολές που αφορούν στην εκτέλεση ή των συντακτικό έλεγχο των εντολών της Logo. Η επιλογή 'Μορφοποίηση κώδικα' τροποποιεί των κώδικα έτσι ώστε οι πλεονάζουσες γραμμές ή τα σχόλια να αφαιρεθούν.



Εικόνα 58. Μενού – Logo

- Βοήθεια (εικόνα 59): περιλαμβάνει πληροφορίες για την κατασκευή της ετικέτας και μία εντολή καθορισμού των αρχείων που έχουν ανοιχτεί πρόσφατα στον συντάκτη κώδικα.



Εικόνα 59. Μενού – Βοήθεια

6. Μενού

Το μενού του περιβάλλοντος περιλαμβάνει:



Άνοιγμα αρχείου: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ανοίξει αρχεία που έχει δημιουργήσει με τον Cruislet. Με το άνοιγμα του αρχείου εμφανίζονται τα αντικείμενα που έχει δημιουργήσει ο χρήστης πάνω στο χάρτη, καθώς και ο κώδικας της Logo στην αντίστοιχη ετικέτα. Ωστόσο για να είναι ορατά τα αντικείμενα ο χρήστης πρέπει να αλλάξει την οπτική θέασης του χάρτη, καθώς με το άνοιγμα του αρχείου ο τρόπος απεικόνισης του χάρτη δεν αλλάζει.



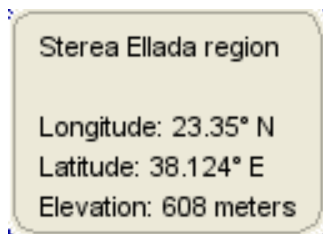
Αποθήκευση αρχείου: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύσει το χάρτη με τα αντικείμενα που έχει δημιουργήσει, καθώς και τον κώδικα που έχει δημιουργήσει στην ετικέτα της Logo, σε ένα αρχείο.



Μετατόπιση χάρτη: Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να μετατοπίζει το χάρτη με το ποντίκι (για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπε §2.1. Πλοήγηση με το ποντίκι).



Πληροφορίες σημείου στο χάρτη: Πατώντας αυτό το κουμπί εμφανίζεται στο κάτω αριστερά τμήμα του χάρτη ένα κουτί (εικόνα 60, βλέπε επίσης εικόνα 2, σχήμα ii). Το κουτί αυτό αναπαριστά την περιγραφή του σημείου (τοποθεσία) που βρίσκεται ο δείκτης του ποντικιού, δηλαδή τις γεωγραφικές συντεταγμένες (γεωγραφικό μήκος και πλάτος) και το ύψος του σημείου του τρισδιάστατου χάρτη, που ο χρήστης δείχνει χρησιμοποιώντας το ποντίκι. Πατώντας ξανά το κουμπί, ο χρήστης απενεργοποιεί την εμφάνιση του κουτιού στο χάρτη.



Εικόνα 60. Περιγραφή σημείου στο χάρτη



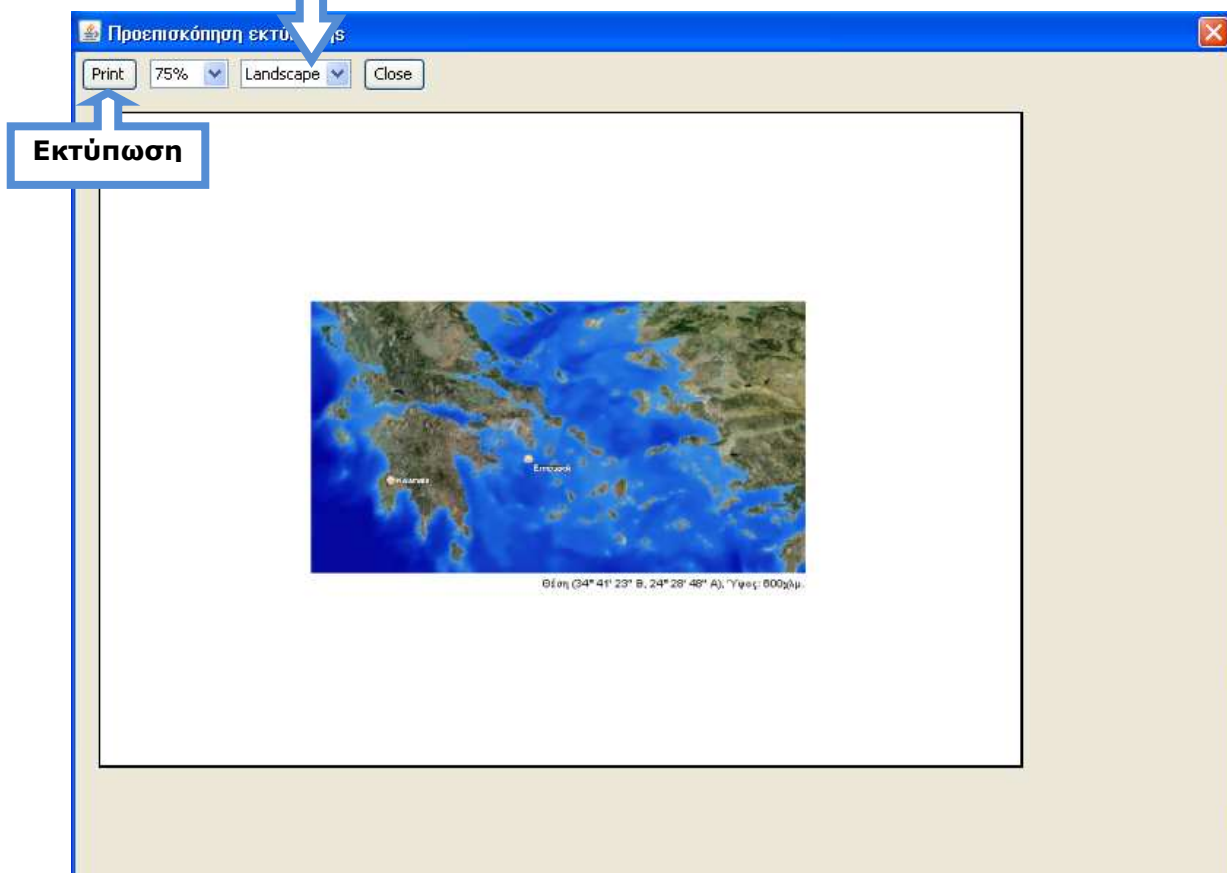
Φωτογραφία: Με το πάτημα του κουμπιού, φωτογραφίζεται το περιεχόμενο του τρισδιάστατου χάρτη. Το κουμπί λειτουργεί όπως ακριβώς και

το πλήκτρο PrtSc (Print Screen) με τη μόνη διαφορά ότι «φωτογραφίζει» μόνο το συγκεκριμένο χάρτη του περιβάλλοντος και όχι ολόκληρη την οθόνη του υπολογιστή.



Εκτύπωση: Με το πάτημα του κουμπιού εμφανίζεται η προεπισκόπηση της εκτύπωσης του τρισδιάστατου χάρτη, με τις πληροφορίες του σημείου στο οποίο βρίσκεται το ποντίκι (εικόνα 61). Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προβάλει το χάρτη οριζόντια ή κάθετα στη σελίδα εκτύπωσης επιλέγοντας .

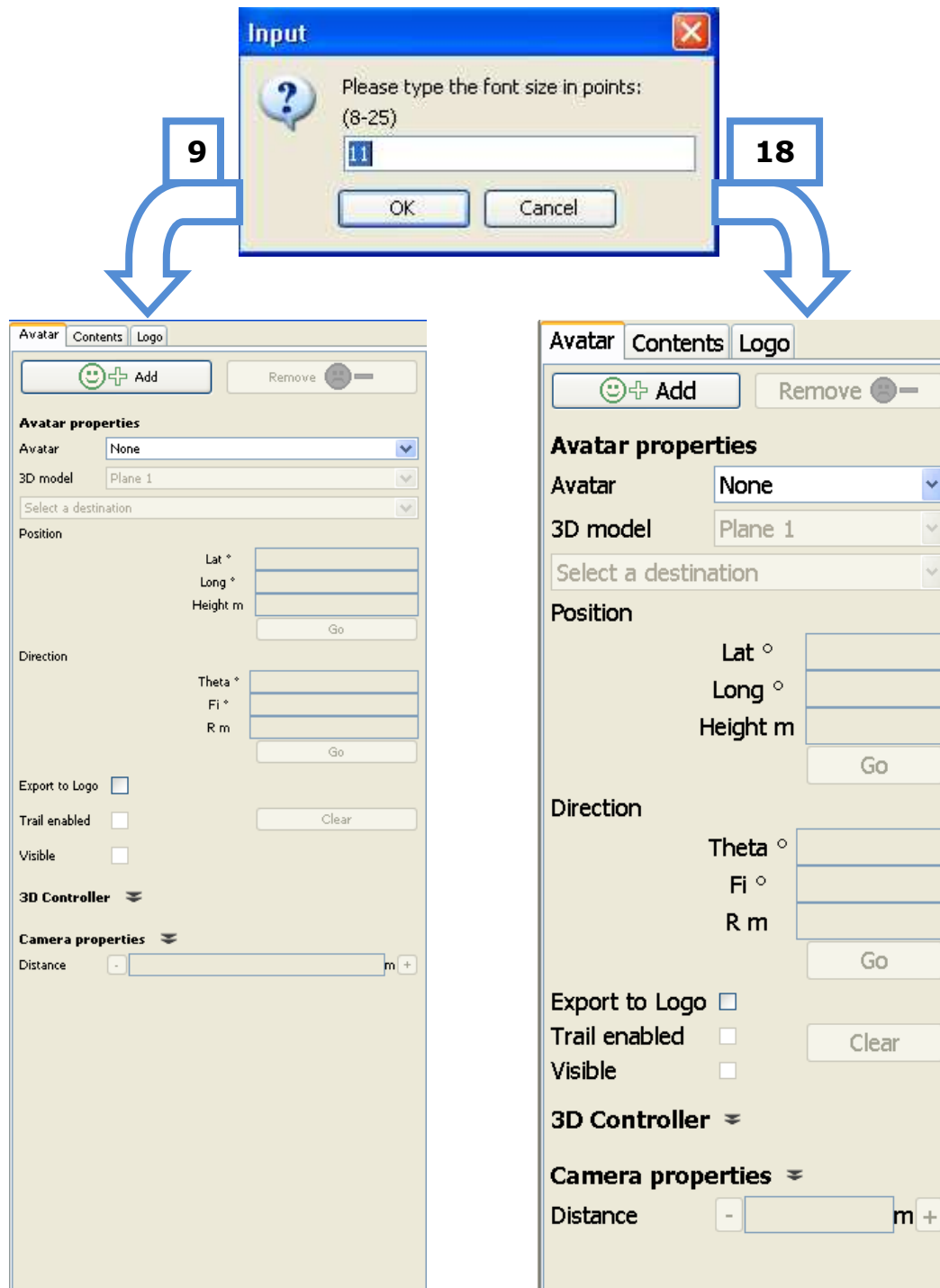
Επιλογή κάθετης ή οριζόντιας προβολής του χάρτη στη σελίδα



Εικόνα 61. Προεπισκόπηση εκτύπωσης τρισδιάστατου χάρτη



Αλλαγή μεγέθους γραμματοσειράς: Με το πάτημα του κουμπιού αυτού ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αλλάξει το μέγεθος της γραμματοσειράς που χρησιμοποιείται στις ετικέτες του περιβάλλοντος (εικόνα 62). Το αρχικό μέγεθος της γραμματοσειράς είναι 11.



Εικόνα 62. Αλλαγή φόντου γραμματοσειράς

