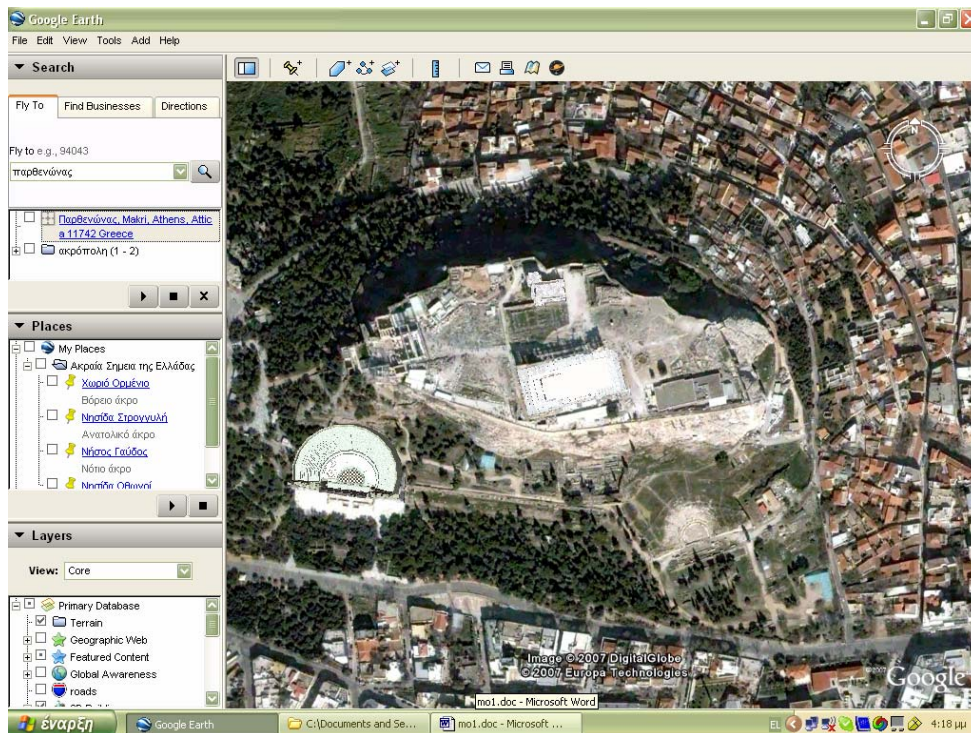


## ΜΙΚΡΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ GOOGLE EARTH

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Google Earth είναι μία εφαρμογή η οποία μας παρέχει δορυφορικές εικόνες μεγάλης ευκρίνειας από όλα τα σημεία του πλανήτη. Το Google Earth είναι πρόγραμμα θα πρέπει αρχικά να κατέβει και να εγκατασταθεί στον υπολογιστή σας (λεπτομέρειες στην ιστοσελίδα <http://earth.google.com/download-earth.html>).

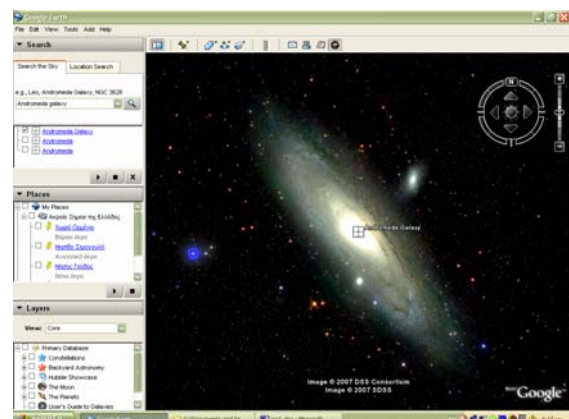
Οι φωτογραφίες που παρέχει μπορεί να είναι επίπεδες ή με υψομετρική λεπτομέρεια. Πάνω σε αυτές είναι σημειωμένα σημεία ενδιαφέροντος όπως αξιοθέατα, πόλεις, γεωγραφικά στοιχεία, ηφαιστεια, τρισδιάστατα κτίρια υπηρεσίες και πολλά άλλα. Οι όψεις αυτές μπορούν να συνδυαστούν και με χάρτες (από το Google maps) στους οποίους υπάρχουν πληροφορίες για δρόμους κτήρια και υπηρεσίες. Υπάρχουν καταχωρημένες λεπτομερείς όψεις αρκετών μεγάλων πόλεων της Ελλάδας και άλλων χωρών.



**Εικόνα 1**  
**Φωτογραφία του λόφου της Ακρόπολης. Διακρίνεται ο Παρθενώνας, το Ηρώδειο καθώς και το Θέατρο του Διονύσου.**

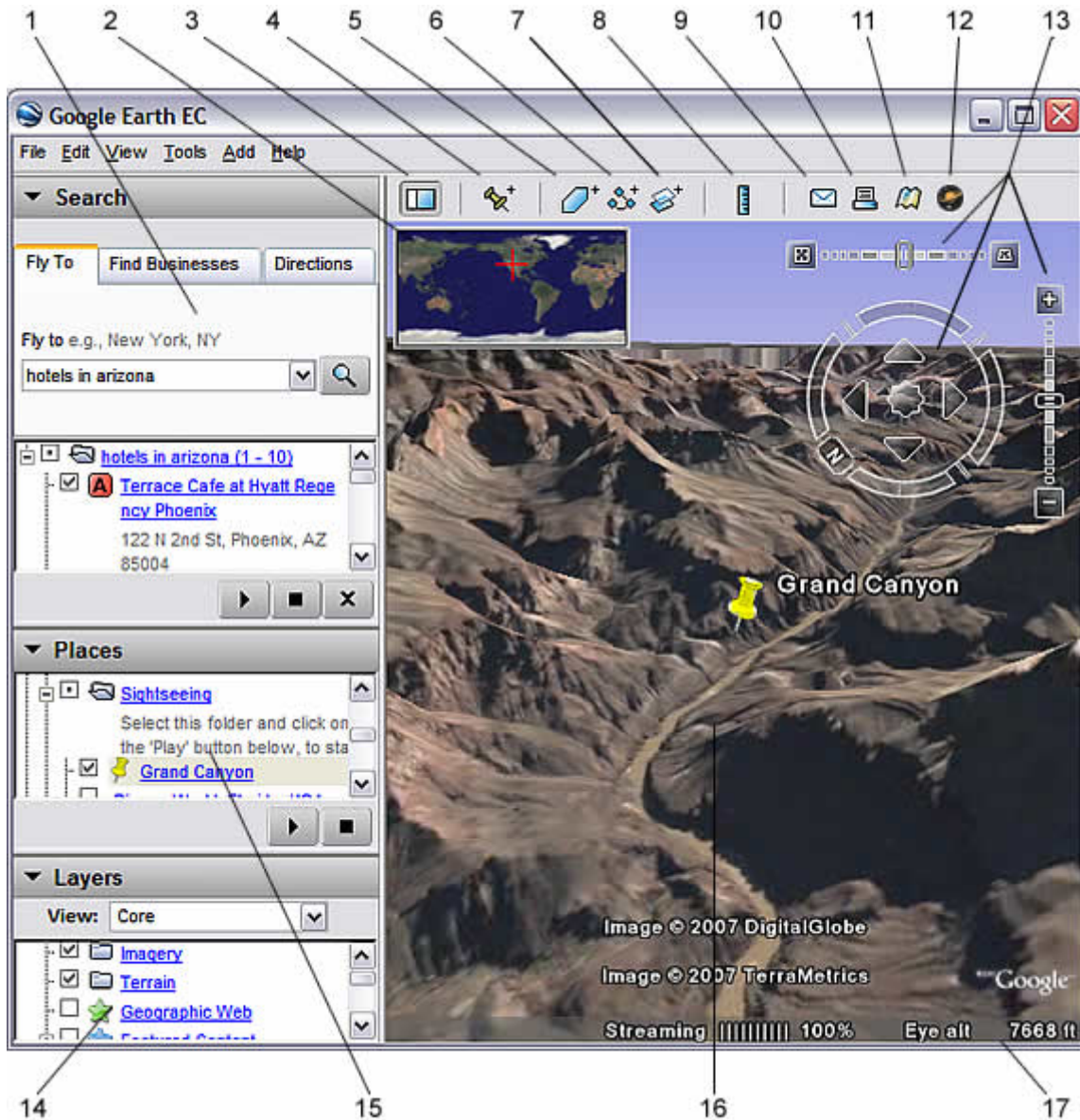
Στις πιο πρόσφατες εκδόσεις του Google Earth υπάρχει επίσης η δυνατότητα εξερεύνησης του ουρανού και των αστρικών σχηματισμών (αστερισμού, γαλαξίες κλπ.).

**Εικόνα 2: Γαλαξίας της Ανδρομέδας**



## 2. ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Ανοίγοντας την εφαρμογή Google Earth συναντάτε μία εικόνα σαν την ακόλουθη. Η λειτουργικότητα κάθε περιοχής εξηγείται με την βοήθεια αριθμών στον ακόλουθο πίνακα.



### Κουμπι Ονομασία

1 **Search panel**

### Λειτουργικότητα

Εδώ πληκτρολογούμε το όνομα του τόπου (χώρα, πόλη, διεύθυνση κλπ) που αναζητούμε ή τις ακριβείς γεωγραφικές συντεταγμένες του και πατάμε το κουμπι Search. Πάνω στο τρισδιάστατο χάρτη θα φανει σημείο που αναζητάμε μέσα σε ένα τετράγωνο πλαίσιο.

2 **Overview map**

Στο παράθυρο αυτό θα βρείτε την επίπεδη όψη του χάρτη της Γης με ένδειξη στο σημείο το οποίο αντιστοιχεί στη θέση που εκείνη την στιγμή απεικονίζεται στον τρισδιάστατο προβολέα. Μπορείτε να το εμφανίσετε ή να το εξαφανίσετε μέσα από το μενού *View > Overview*

3	<b>Hide/Show sidebar</b>	<i>Map.</i> Με αυτό το κουμπί εμφανίζονται και εξαφανίζονται τα παράθυρα επιλογών που υπάρχουν αριστερά στην οθόνη σας.
4	<b>Placemark</b>	Με την πινέζα μπορείτε να ορίσετε και να ονομάσετε τοποθεσίες σε όποιο σημείο του χάρτη θέλετε.
5	<b>Polygon</b>	Εργαλείο για την κατασκευή πολυγώνου.
6	<b>Path</b>	Εργαλείο για την χάραξη μίας διαδρομής.
7	<b>Image Overlay</b>	Επιτρέπει την εισαγωγή και επικόλληση εικόνας σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή του τρισδιάστατου χάρτη
8	<b>Measure</b>	Εργαλείο μέτρηση αποστάσεων.
9	<b>Email</b>	Σύνδεση με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
10	<b>Print</b>	Εκτύπωση.
11	<b>Show in Google Maps</b>	Προβολή του αντίστοιχου χάρτη με περισσότερες λεπτομέρειες.
12	<b>Sky</b>	Μετάβαση στην εξερεύνηση του ουρανού (αστερισμοί, γαλαξίες, άστρα). Η όψη του ουρανού που βλέπετε είναι αυτή που φαίνεται πάνω από τον τόπο στον οποίο βρίσκεται εκείνη την στιγμή ο τρισδιάστατος χάρτης.
13	<b>Navigation controls</b>	Εργαλεία πλοήγησης.
14	<b>Layers panel</b>	Σε αυτό το παράθυρο φαίνονται τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν οριστεί στο χάρτη. Μέσα από view μπορείτε να ορίσετε ποια επίπεδα είναι ενεργά
15	<b>Places panel</b>	Χρησιμοποιείτε αυτήν την περιοχή για να ορίσετε και να οργανώσετε τις περιοχές που επισκέπτεστε.
16	<b>3D Viewer</b>	Μέσα από την επιλογή αυτή μπορείτε να έχετε το ανάγλυφο της Γης. Είναι ενδιαφέρουσα η όψη αυτή όταν πρόκειται για όρη και φαράγγια. Το εφέ μπορεί να γίνει πιο έντονο αν από το μενού Tools επιλέξετε Options/3D View/ και θέσετε το slider του Terrain Quality στην μεγαλύτερη τιμή.
17	<b>Status bar</b>	Η γραμμή κατάστασης στην οποία εμφανίζονται οι συντεταγμένες και το υψόμετρο της τοποθεσίας στην οποία βρίσκεται ο cursor εκείνη την στιγμή. Εμφανίζεται και εξαφανίζεται μέσα από το μενού View/Status bar.

### 3. ΑΠΛΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕ ΤΟ GOOGLE EARTH

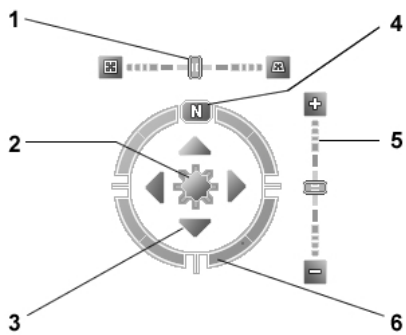
#### 3.1. Πως θα εντοπίσετε μία περιοχή ή μία διεύθυνση πάνω στο χάρτη;

Στην περιοχή 1 **Search panel/ Fly to** μπορείτε να πληκτρολογήσετε το όνομα της περιοχής και να πατήσετε Search. Ο τρισδιάστατος προβολέας κινείται και σας εντοπίζει το σημείο που αναζητήσατε. Ενώ υπάρχουν αναλυτικές πληροφορίες για τις ΗΠΑ δεν είναι πάντα σίγουρο ότι μπορεί να αναγνωρίσει μικρούς οικισμούς και τοπωνύμια σε άλλες περιοχές της Γης.

Πως θα πάρετε οδηγίες για την μετάβαση από έναν τόπο σε έναν άλλο;

Από την επιλογή 1 **Search panel/ Directions** μπορείτε να ζητήσετε οδηγίες για την μετάβαση από έναν τόπο (from) σε έναν άλλο (To) πληκτρολογώντας ονομασίες, γεωγραφικές συντεταγμένες ή επιλέγοντας τις πινέζες πάνω στον χάρτη (από εδώ= From here, έως εδώ= To here). Ενδιαφέρον σε αυτήν την λειτουργία έχει ο υπολογισμός της απόστασης μέσω της προτεινόμενης διαδρομής.

### 3.2 Πως θα πλοηγηθείτε στον τρισδιάστατο χάρτη;



Η πλοήγηση μπορεί να γίνει πολύ εύκολα με το ποντίκι το πληκτρολόγιο ή με το αντίστοιχο χειριστήριο.

Χειριστήριο

1. Αλλάζει την γωνία από την οποία βλέπουμε την εικόνα (εξ ορισμού είναι κάτω)

2. Λειτουργεί σαν joystick και κινεί την εικόνα στην κατεύθυνση που κινείται.

3. Τα βέλη δηλώνουν την κατεύθυνση στην οποία θέλουμε να μετακινηθεί η εικόνα.

4. Δείχνει τον Βορρά. Αν πατήσουμε πάνω στο N τότε επαναφέρει

τον χάρτη στον αρχικό του προσανατολισμό

5. Αλλάζει την κλίμακα (μεγέθυνση, σμίκρυνση).

6. Περιστρέφει την εικόνα.

Ποντίκι

Με πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού μπορούμε να κινηθούμε δεξιά αριστερά. Με πατημένο το δεξί κουμπί αλλάζουμε την κλίμακα του χάρτη. Με πατημένο το μεσαίο κουμπί μπορούμε να αλλάξουμε οπτική γωνία και να περιστρέψουμε την εικόνα.

Αν κάνουμε διπλό κλικ σε κάποιο σημείο του χάρτη τότε γίνεται αυτόματη προήγηση σε αυτό.

Πληκτρολόγιο

Λειτουργικότητες

Μετακίνηση της εικόνας προς τα αριστερά

Μετακίνηση της εικόνας προς τα δεξιά

Μετακίνηση της εικόνας προς τα πάνω

Μετακίνηση της εικόνας προς τα κάτω

Σμίκρυνση

Μεγέθυνση

Αλλαγή οπτικού πεδίου

Αλλαγή οπτικού πεδίου

Πλήκτρο

←

→

↑

↓

-

+

Page Up

Page Down

### 3.3 Πως θα εμφανίσετε τον αντίστοιχο χάρτη;

Πατώντας στο κουμπί 11 **Show in Google Maps** μεταβαίνετε στην αντίστοιχη ιστοσελίδα με τον χάρτη της περιοχής (Google maps) που είναι ενεργή εκείνη τη στιγμή στην οθόνη σας. Ο χάρτης έχει περισσότερες πληροφορίες (δρόμους, οικισμούς, υπηρεσίες) με δυνατότητα μεγέθυνσης, σμίκρυνσης και πραγματικής μετακίνησης. Έχει τρεις διαφορετικές όψεις: πολιτικός (map) γεωγραφικό ανάγλυφο (satellite) και τα δύο μαζί (Hybrid). Αρκετές περιοχές το Google Maps μπορεί να τις προσεγγίσει με μεγάλη μεγέθυνση. Έτσι, μπορούμε να εμφανίσουμε δρόμους και δρομάκια στην οθόνη του υπολογιστή μας και να πλοηγηθούμε γεωγραφικά, φέρνοντας τον κόσμο κοντά μας

### 3.4 Πως θα ορίσετε μία Τοποθεσία πάνω στο χάρτη;

Όταν ανοίξετε για πρώτη φορά το πρόγραμμα ο φάκελος My Places του Places είναι άδειος. Ενώ δουλεύετε στο πρόγραμμα μπορείτε να ορίσετε τοποθεσίες με την βοήθεια μία πινέζας (placemarks) πάνω στο χάρτη και να τα αποθηκεύσετε μέσα από την επιλογή File/Save/Save My Places. Οι Τοποθεσίες που είναι στο φάκελο Temporary Places δεν είναι διαθέσιμα στην επόμενη χρήση του προγράμματος.

**Ορισμός μία νέας Τοποθεσίας:**

1. Για να ορίσετε μία Τοποθεσία μετακινηθείτε στον τρισδιάστατο χάρτη έτσι ώστε να εμφανίζετε σε αυτόν το σημείο το οποίο θέλετε να επισημάνετε με όση περισσότερη ευκρίνεια μπορείτε.

2. Πατάτε το κουμπί  (**Placemark**) ή επιλέξτε Placemark από το μενού Add. Ανοίγει τότε το πλαίσιο διαλόγου και εμφανίζεται μία πινέζα πάνω στο χάρτη. Μετακινείται την πινέζα με την βοήθεια του ποντικιού σε όποιο σημείο θέλετε πάνω στο χάρτη.
4. Συμπληρώστε στο πλαίσιο διαλόγου το όνομα της Τοποθεσίας, την εικόνα με την οποία θα εμφανίζεται αυτή πάνω στον χάρτη, την περιγραφή της και το χρώμα. Αλλαγές σε αυτά τα στοιχεία μπορούν να γίνουν με δεξί κλικ πάνω στην Τοποθεσία και επιλογή Properties.
5. Αν κάνετε δεξί κλικ πάνω στην Τοποθεσία και επιλέξετε Share /Post μπορείτε να κάνετε δημόσια αυτήν την τοποθεσία στους άλλους χρήστες του Google Earth.

### 3.5 Πως θα μετρήσετε μια απόσταση

Το λογισμικό προσφέρει κάποια εργαλεία τα οποία επιτρέπουν υπολογισμό απόστασης και εμβαδού επιφάνειας σε ποικιλία μετρικών συστημάτων.

Τοποθετήστε την περιοχή στην οποία θέλετε να κάνετε μέτρηση μέσα στην οθόνη σας με την κατάλληλη ανάλυση. Η μέτρηση που θα πραγματοποιηθεί χρησιμοποιεί τις γεωγραφικές συντεταγμένες και δεν λαμβάνει υπόψη το υψόμετρο.

Μπορούμε με την βοήθεια μίας γραμμής να μετρήσουμε την απόσταση ανάμεσα σε δύο σημεία του χάρτη. Για να γίνει αυτό επιλέγουμε το εργαλείο Ruler και από το πλαίσιο διαλόγου επιλέγουμε Line. Ορίζουμε επίσης και τη μονάδα μέτρησης με την οποία θα γίνει η μέτρηση. Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στο πρώτο σημείο πάνω στο χάρτη. Εμφανίζεται η πράσινη τελεία κινούμε το ποντίκι μας στο τέλος της γραμμής που θέλουμε να χαράξουμε και ξανακάνουμε κλικ. Η γραμμή οριοθετείται από δύο κόκκινες τελείες αρχή και τέλος που τις ενώνει μία κίτρινη γραμμή. Στην οθόνη εμφανίζεται η μέτρηση της απόστασης. Ο καθαρισμός της γραμμής μπορεί να γίνει με το κουμπί Clear.

Με παρόμοιο τρόπο μπορούμε να επιλέξουμε την διαδρομή η οποία μπορεί να συνδέει πολλά σημεία μεταξύ τους (τεθλασμένη γραμμή). Μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε για να μετρήσουμε το μήκος μία διαδρομής. Η χάραξη της διαδρομής γίνεται με διαδοχικά κλικ στα σημεία.

Άλλες Εντολές από το Μενού View

View/Grid	Εμφανίζει τους μεσημβρινούς και τους παράλληλους
View/Scale legend	Εξαφανίζει την κλίμακα
View/Atmosphere	Εμφανίζει γύρω από την γη την ατμόσφαιρα

### 3.6 Πως θα αποθήκευση

Μπορούμε να αποθηκεύσουμε όλα τα αντικείμενα που έχουμε προσθέσει στο φάκελο My Places με την βοήθεια της επιλογής File/Save/Save places as. Τα αρχεία που δημιουργούνται είναι της μορφής \*. KML, (Keyhole Markup Language). Είναι αρχεία στα οποία μπορούν να αποθηκευθούν γεωγραφικές πληροφορίες όπως Τοποθεσίες, Γραμμές, Περιηγήσεις κλπ.

## 4. Sky - Διερεύνηση του ουρανού

Η νέα υπηρεσία που ονομάζεται Sky, αποτελεί ένα «εικονικό τηλεσκόπιο» και δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του Google Earth να βλέπουν τον ουρανό, όπως αυτός φαίνεται από τη γη. Το Google Sky δίνει την ευκαιρία να περιηγηθείτε και να μεγεθύνετε περισσότερα από 100 εκατομμύρια άστρα και 200 εκατομμύρια γαλαξίες. Μπορείτε επίσης να παρατηρήσετε τη ζωή ενός αστεριού, αλλά και αστερισμούς, από τις υψηλής ευκρίνειας εικόνες που λαμβάνονται από το διαστημικό τηλεσκόπιο Χαμπλ. Επιπλέον, στη διάθεση των χρηστών θα είναι και ένας οδηγός για τους γαλαξίες.

Για να αποκτήσει κάποιος πρόσβαση στο Sky, το μόνο που απαιτείται είναι ένα κλικ στο Switch to Sky από το view, ή να κάνει κλικ στο κουμπί Sky της γραμμής εργαλείων του Google Earth. Η οθόνη και η περιήγηση είναι παρόμοια με αυτή του τυπικού Google Earth, συμπεριλαμβάνοντας μεγέθυνση, σμίκρυνση, αναζήτηση, My Places και επιλογή επιπέδου (Layers).

Στο πλαίσιο της νέας λειτουργίας, η Google παρουσιάζει επτά πληροφοριακά επίπεδα, που δείχνουν διάφορα ουράνια σώματα και συμβάντα:

**Constellations (Αστερισμοί)**

**Backyard Astronomy (Αστρονομία στο σπίτι)**

**Hubble Space Telescope Imagery (Εικόνες από το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Hubble)**

**Moon (Σελήνη)**

**Planets (Πλανήτες) Users Guide to Galaxies (Εγχειρίδιο για τους Γαλαξίες)**

**Life of a Star (Η ζωή ενός αστέρα)**

## 5. Εξομοιωτής πτήσης

Στην συγκεκριμένη εφαρμογή με την βοήθεια των πλήκτρων Ctrl+Alt+A μπορείτε να ενεργοποιήσετε ένα εξομοιωτή πτήσης με αεροπλάνο της επιλογής σας. Αν τον ενεργοποιήσετε μία φορά τότε θα βρείτε και την επιλογή αυτή μέσα στο μενού Tools/ Μπορείτε για τον έλεγχο της πτήσης να επιλέξετε το ποντίκι ή ένα Joystick. Περισσότερες πληροφορίες για τις λειτουργικότητες θα βρείτε στην ιστοσελίδα <http://earth.google.com/intl/en/userguide/v4/flightsim/index.html> Για να ενεργοποιήσετε τον έλεγχο με το ποντίκι κάντε αριστερό κλικ. Η εικόνα του cursor γίνεται τότε σταυρό.

Το Google Earth έχει δεκάδες άλλες λειτουργικότητες (εισαγωγή εικόνων, δημιουργία βιντεο, δημιουργία περιηγήσεων κλπ) τις οποίες μπορείτε να μελετήσετε αναλυτικά στον δικτυακό τόπο <http://earth.google.com/userguide/v4/>

## 4 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναλυτικός οδηγός χρήσης του Google Earth <http://earth.google.com/userguide/v4/>
- Παρουσίαση των τριών εφαρμογών της Google <http://www.cyta.com.cy/pr/newsletter/Archive2006/September/Parousiazoume/parousiazoume.html>
- Εφαρμογή Sky [http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/grafeiotypou/news/infosoc\\_news/googlesky\\_31-08-2007.htm](http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/grafeiotypou/news/infosoc_news/googlesky_31-08-2007.htm)
- Εξήγηση του εξομοιωτή πτήσης <http://googlesystem.blogspot.com/2007/08/google-earth-easter-egg-flight.html>
- Περισσότερες πληροφορίες για τα ταξίδια του Κολόμβου [http://en.wikipedia.org/wiki/Christopher\\_Columbus#Fourth\\_voyage](http://en.wikipedia.org/wiki/Christopher_Columbus#Fourth_voyage)
- <http://zeus.pi-schools.gr/logismika1/gymnasio/g04/section1/ploia/home.swf>
- Driver R, Squires A., Rushworth P., Wood-Robinson V. 2000 'Οικο-Δομώντας τις Έννοιες των Φυσικών Επιστημών Μία Παγκόσμια Σύνοψη των Ιδεών των Μαθητών', μετάφραση, Αθήνα, τυπωθήτω Γ. Δαρδανός,
- Driver R., Guesne E., Tiberghin A., 1993 'οι ιδέες των παιδιών για τις φυσικές επιστήμες' μετάφραση, Αθήνα, Ένωση Ελλήνων Φυσικών - Τροχαλία
- Κόκκοτας Π. 1998 'Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών', Αθήνα
- Κατσίκης Α. (1999) Διδακτική της Γεωγραφίας, τυπωθήτω, Αθήνα