

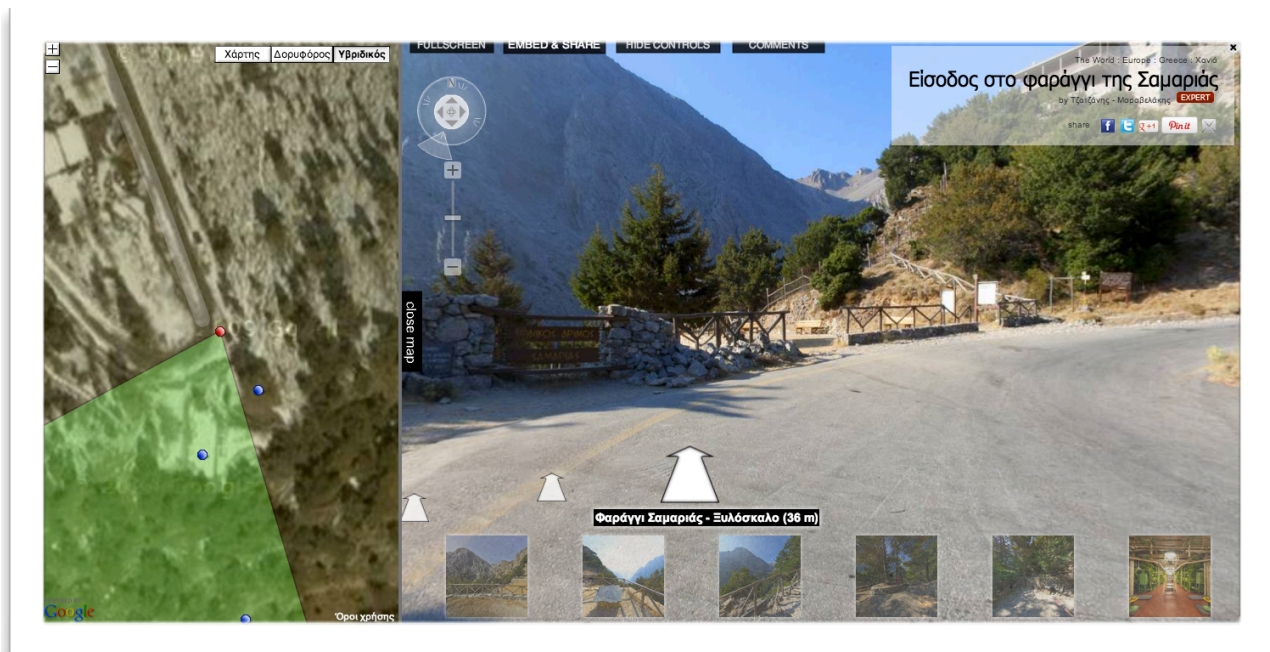
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΝΪΩΝ



ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗΣ & ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

"Εικονική Περιήγηση στο Φαράγγι της Σαμαριάς"

Μαριάννα Δρακονταειδή
Α.Μ. 664

Επιβλέπων καθηγητής

Μαραβελάκης Εμμανουήλ
Επίκουρος καθηγητής

XANIA 2013

Αφιερώνεται στην οικογένειά μου και σε μένα..

Ευχαριστίες

Θέλω, τελειώνοντας την παρούσα πτυχιακή εργασία και συνάμα το τμήμα Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος του ΤΕΙ Κρήτης, να ευχαριστήσω όλους ανεξαιρέτως τους καθηγητές και καθηγήτριες όλων των ετών της φοιτήσεώς μου που με δίδαξαν αυτά που το ίδρυμα απαιτούσε για την επιστημονική μας κατάρτιση.

Ιδιαίτερα θέλω να ευχαριστήσω τον Επίκουρο καθηγητή Μαραβελάκη Εμμανουήλ, Δ/ντή του εργαστηρίου σχεδιομελέτης και κατεργασιών, για την καθοδήγηση της πτυχιακής μου εργασία και την αμέριστη υπομονή του.

Επίσης τον φίλο και συμφοιτητή μου Γεώργιο Τζατζάνη για την πολύτιμη βοήθειά του καθώς και την εκπαίδευσή μου στο χειρισμό του εξοπλισμού και των προγραμμάτων για την υλοποίηση και την ανάρτηση των εικονικών περιηγήσεων για το φαράγγι της Σαμαριάς

Εξεταστική επιτροπή

Μαραβελάκης Εμμανουήλ

Καλδέρης Δημήτριος

Κατσίγιαννης Ιωάννης

Abstract

This current project deals with the creation of a virtual exploration at the national park of Samaria, in order to offer a unique experience to the user as it is the first time that something similar is done about that gorge. The virtual reality allows the user to make a virtual visit to the the gorge of Samaria . having the feeling he is there, being able to move around the area, browsing, observing and receiving information, while providing a sense of the third dimension. This method (virtual reality) was applied Investigative in recent years and the methods used vary; some are less and others more successful. The purpose of this effort is to provide the wider public the opportunity to come in touch with the natural wealth of Cretan land and the Samaria's gorge specifically, through the Internet.

On the website of 360cities (www.360cities.net/profile/dml) there are available all the panoramic views of the route through the gorge. Additional there are more panoramas of the dml laboratory of the Technological Institute.

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με τη δημιουργία της εικονικής ξενάγησης για το φαράγγι της Σαμαριάς με σκοπό να προσφέρει μια μοναδική εμπειρία στο χρήστη καθώς είναι η πρώτη φορά που γίνεται κάτι ανάλογο για το συγκεκριμένο φαράγγι στη κινότητα της 360cities.net. Η αποτύπωση αυτή επιτρέπει στο χρήστη να πραγματοποιεί μια εικονική επίσκεψη στο φαράγγι, έχοντας την αίσθηση ότι είναι εκεί, να μπορεί κινείται στο χώρο, να περιηγείται, να παρατηρεί και να παίρνει πληροφορίες, ενώ ταυτόχρονα προσφέρεται και η αίσθηση της τρίτης διάστασης. Η μέθοδος αυτή έχει αρχίσει να εφαρμόζεται διερευνητικά τα τελευταία χρόνια και οι μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι διαφορετικές, άλλες λιγότερο και άλλες περισσότερο επιτυχημένες. Σκοπός της προσπάθειας είναι να δοθεί η ικανότητα στο ευρύ κοινό και ιδιαίτερα σε άτομα με κινητικά προβλήματα να έρθουν σε επαφή με το φυσικό πλούτο της Κρητικής γης και του φαραγγιού της Σαμαριάς συγκεκριμένα, μέσω του διαδικτύου.

Αρχικά η εργασία αναλύει την έννοια της εικονικής πραγματικότητας. Έπειτα αναφέρεται στο φαράγγι της Σαμαριάς και την γύρο περιοχή. Στη συνέχεια αναλύεται η διαδικασία υλοποίησης των πανοραμικών εικόνων περιγράφοντας τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε καθώς και τα λογισμικά επεξεργασίας για την συρραφή της πανοραμικής εικόνας. Το επόμενο βήμα εντάσσει τη διαδικασία της δημιουργία της πλατφόρμας της εικονικής ξενάγησης. Τελειώνοντας, αναφέρονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη και την εφαρμογή της διαδικασίας δημιουργίας εικονικών περιηγήσεων.

Στην ιστοσελίδα της 360cities (www.360cities.net/profile/dml) υπάρχουν διαθέσιμες όλες οι πανοραμικές λήψεις, της διαδρομής του φαραγγιου, καθώς και άλλα πανοράματα του εργαστηρίου σχεδιομελέτης και κατεργασιών του ΤΕΙ Κρήτης.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή	3
Κεφάλαιο 2 - Φαράγγι Σαμαρίας	4
2.1 Το Φαράγγι της Σαμαριάς	4
2.2 Η φύση στη Σαμαριά	5
2.3 Το χωριό Σαμαριά	6
2.4 Αγία Ρουμέλη	6
2.5 Εθελοντική δράση στον Εθνικό Δρυμό Σαμαριάς	7
2.6 Σύντομη επίσκεψη στο φαράγγι της Σαμαριάς	8
2.7 Περίοδος επίσκεψης στη Σαμαριά	8
2.8 Το φαράγγι στο Wikiloc	8
Κεφάλαιο 3 - Η διαδικασία υλοποίησης του πανοράματος	9
3.1 Εξοπλισμός	9
3.1.1 Φωτογραφική μηχανή Canon EOS 400D	10
3.1.2 Ευρυγώνιος φακός Sigma 8mm	10
3.1.3 Πανοραμική κεφαλή πολλαπλών σειρών Manfrotto 303 SPH	11
3.1.4 Το τρίποδο Manfrotto	12
3.2 Δημιουργία πανοράματος	13
3.2.1 Εύρεση του κομβικού σημείου	13
3.2.2 Τοποθέτηση του τριπόδου	14
3.2.3 Σχεδιασμός και λήψη των φωτογραφιών	14
3.3 Επεξεργασία των φωτογραφιών εδάφους στο Photoshop CS5	15
3.4 Συρραφή πανοραμικής φωτογραφίας	18

Κεφάλαιο 4 - Ανάρτηση πανοραμάτων στο 360cities	35
4.1 Διαδικασία μεταφορτώσης	35
Κεφάλαιο 5 - Συμπεράσματα	44
Βιβλιογραφία - Πηγές	46

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή

Από τις πέντε αισθήσεις του ανθρώπου, η όραση αποτελεί μια από τις σημαντικότερες. Από πρώτη στιγμή της γέννησής του ο άνθρωπος αρχίζει να αντιλαμβάνεται τον κόσμο γύρω του μέσω της όρασης. Χρόνια τώρα η όραση χρησίμευε για την παρατήρηση των αντικειμένων που βρίσκονταν στον “πραγματικό” υλικό κόσμο στον οποίο ζει και κινείται το άτομο, με την εξέλιξη όμως της επιστήμης αυτό άρχισε να αλλάζει. Ένας νέος κόσμος γεννήθηκε σιγά σιγά. Μέσα σε αυτόν τον κόσμο είναι δυνατή η αλληλεπίδραση με αντικείμενα και η κίνηση μέσα σε χώρους που δεν είναι απτοί, υλικοί, είναι εικονικοί.

Ο εικονικός κόσμος ή εικονική πραγματικότητα όπως συχνότερα αποκαλείται το φαινόμενο αυτό, δημιουργήθηκε και εξελίσσεται συνεχώς με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι οποίοι τα τελευταία χρόνια έχουν αλματώδη ανάπτυξη και τρομακτικές υπολογιστικές δυνατότητες. Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να οριστεί ως ένας τρισδιάστατος χώρος στον οποίο βιώνει κάποιος διάφορες καταστάσεις ή αλληλεπιδρά με κάποια αντικείμενα μέσω ενός Η/Υ. Ολόκληρο το περιβάλλον που βιώνει ο χρήστης είναι κατασκευασμένο στον Η/Υ μέσα από διάφορα προγράμματα και μεταφέρεται στο χρήστη με τη βοήθεια οπτικών μέσων, όπως ειδικές οθόνες, τρισδιάστατα γυαλιά, ειδικά γάντια και άλλες συσκευές.

Η εικονική πραγματικότητα έχει πολλές χρήσεις στη σύγχρονη εποχή. Μπορεί να ψυχαγωγήσει, να πληροφορήσει, να εκπαιδεύσει, ανάλογα πάντα με το λογισμικό που χρησιμοποιείται. Με τον ρόλο της πληροφόρησης, ασχολείται η παρούσα εργασία. Συγκεκριμένα, οι δυνατότητες που προσφέρονται μέσω της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας στην προσπάθεια διάδοσης και προώθησης της κληρονομιάς φυσικού κάλους

Το φαράγγι του εθνικού δρυμού Σαμαριάς ως ένα από τα μεγαλύτερα φαράγγια στην Ευρώπη είναι μία μεγάλη πρόκληση καθώς είναι η πρώτη εικονική περιήγηση που πραγματοποιήθηκε στο φαράγγι της Σαμαριάς και έχει δημοσιευθεί μέσω της 360cities

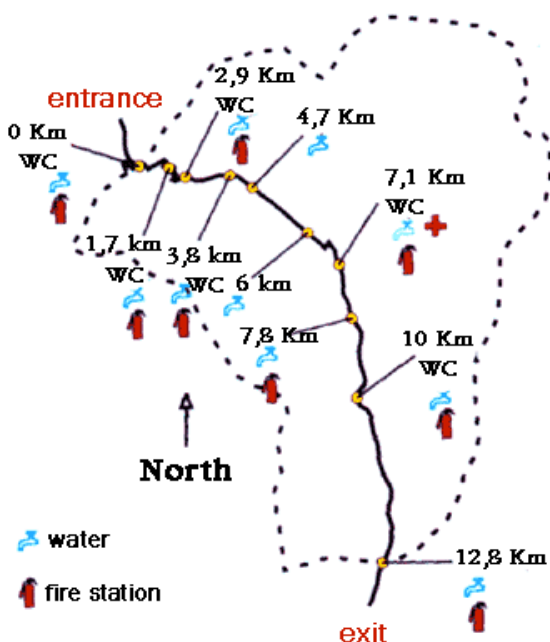
Κεφάλαιο 2 - Φαράγγι Σαμαρίας

2.1 Το Φαράγγι της Σαμαριάς

Το Φαράγγι της Σαμαριάς βρίσκεται στην Κρήτη, στο νότιο τμήμα του νομού Χανίων. Με μήκος 16 χιλιομέτρων, είναι ίσως το μεγαλύτερο σε μήκος φαράγγι της Ευρώπης μετά από το φαράγγι του Βερντόν στη Γαλλία. Το διασχίζουν πάνω από 300.000 κόσμος κάθε χρόνο. Είναι ένα θαυμαστό τοπίο, με σπάνιους γεωμορφικούς σχηματισμούς. Μοναδικός βιότοπος με ξεχωριστή σε πλούτο χλωρίδα και πανίδα και μια πλούσια μυθολογία που φθάνει ως τα προϊστορικά χρόνια και ιστορία πολυτάραχη στα δύσκολα για την Κρήτη χρόνια. Ανακηρύχτηκε ως Εθνικός Δρυμός Λευκών Ορέων Κρήτης από το 1962 και φιλοξενεί πολλά ενδημικά είδη πουλιών και ζώων, το πιο γνωστό από τα οποία είναι ο κρητικός αίγαγρος, γνωστός και σαν κρι-κρι. Το όνομά του το πήρε από το εγκαταλελειμμένο σήμερα χωριό της Σαμαριάς, που με τη σειρά του οφείλει το όνομα στην εκκλησία της Οσίας Μαρίας. Κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας αποτέλεσε κρησφύγετο επαναστατών και του τοπικού πληθυσμού. Από το 2010 αποτελεί μέρος του Παγκόσμιου Δικτύου Αποθέματων Βιόσφαιρας της UNESCO.

Το Φαράγγι της Σαμαριάς έχει βραβευτεί:

- Το 1971 με το Εθνικό δίπλωμα προστασία της φύσης.
- Το 1973 ανακηρύχθηκε ως τόπος ιδιαιτέρου φυσικού κάλους.
- Το 1979 του απονεμήθηκε από το Συμβούλιο της Ευρώπης το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα, Α' κατηγορίας, προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, που μέχρι τώρα ανανεώνεται κάθε πέντε χρόνια. Έγινε δηλαδή απονομή και τα έτη 1984, 1989, 1994 και 1999.



Το μήκος της διαδρομής του, στα όρια του Δρυμού είναι 12,8 χιλιόμετρα και στη συνέχεια η απόσταση ως την παραλιακή Αγία Ρουμέλη, είναι ακόμα 3,2 χιλιόμετρα. Η διάβαση του, με ταχύ βάδισμα μπορεί να πραγματοποιηθεί σε πέντε ή ολιγότερες ώρες αλλά, προτιμότερο είναι αυτή να μην γίνει σε ολιγότερες από 6 με 8 ώρες για να υπάρχει η δυνατότητα της άνετης απόλαυσης της ασύγκριτης ομορφιάς του.

Είναι επισκέψιμο συνήθως από την 1^η Μαΐου μέχρι τέλος Οκτωβρίου, εκτός αν υπάρξουν δύσκολες καιρικές συνθήκες. Υπάρχουν φυλάκια

της Κρατικής Υπηρεσίας (Δασικής), στην είσοδο του Φαραγγιού, στον οικισμό Σαμαριάς και στη έξοδο του Δρυμού. Επίσης το φαράγγι παρέχει υπηρεσίες γιατρού. Στην Αγία Ρουμέλη υπάρχει και ελικοδρόμιο.

Το κυριότερο είδος της πανίδας του είναι το παγκόσμια γνωστό Κρητικό Αγρίμι (*CAPRA AEGAGRUS CRETICA*), ένα ζώο αφάνταστα όμορφο και λεβέντικο, που τώρα έχει πλέον διασωθεί και ζει ελεύθερο μόνο σ' αυτό το φαράγγι και τα τρία παράλληλα της Σαμαριάς. Από την χλωρίδα, ονομαστά είναι τα αιωνόβια τεράστια Κυπαρίσσια, που από τα αρχαία χρόνια χρησιμοποιούνταν για την ναυπήγηση πλοίων, από δε τους Μινωίτες για τους κίονες των ανακτόρων της Κνωσού κλπ. Συνολικά υπάρχουν στο φαράγγι 450 είδη της Κρητικής χλωρίδας, από τα οποία 70 είναι ενδημικά, φύονται δηλαδή μόνο σε αυτό.



Έχει πολλά στενώματα που έχουν ονομασθεί «πόρτες» αλλά το στενότερο, η «Σιδερόπορτα» έχει πλάτος μόνο τρία μέτρα ενώ το κατακόρυφο ύψος στις εκατέρωθεν πλευρές φθάνει από 300 μέχρι τα 700 μέτρα. Σε πολλά σημεία περνάτε πάνω από το ποτάμι του φαραγγιού με μικρά ξύλινα γεφυράκια.

Στο φαράγγι υπήρχαν κατά τα αρχαία χρόνια ονομαστά Ιερά και Μαντεία, στη θέση δε της Αγίας Ρουμέλης η αρχαία πόλη ΤΑΡΑ στην οποία σώζεται μέχρι σήμερα τμήμα του ναού του Απόλλωνα.

2.2 Η φύση στη Σαμαριά

Η χλωρίδα και η πανίδα στον Εθνικό Δρυμό της Σαμαριάς είναι εξαιρετικά πλούσιες. Στο φαράγγι θα συναντήσετε μοναδικά είδη φυτών και ζώων που προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις. Αναφέρεται ότι στο φαράγγι υπάρχουν 450 είδη φυτών και σύμφωνα με το νόμο δεν επιτρέπεται να αφαιρεθεί οτιδήποτε από το χώρο της Σαμαριάς, ούτε καν ένα λουλούδι. Μην το δείτε σαν ένα αυστηρό νόμο, αλλά σαν το μοναδικό τρόπο να προστατευτεί το ευαίσθητο οικοσύστημα της Σαμαριάς για να συνεχίσουν να το θαυμάζουν χιλιάδες επισκέπτες κάθε χρόνο.

Στη Σαμαριά θα θαυμάσετε τα δάση της με τα πελώρια πεύκα και τα κυπαρίσσια, μια εικόνα από το παρελθόν της Κρήτης, όταν το νησί καλυπτόταν από δάση ονομαστά για την καλής ποιότητας ξυλεία τους, ιδανική για να φτιάχνονται γερά καράβια. Μέσα στο φαράγγι δεν αποκλείεται να συναντήσετε τους διάσημους κάτοικους του, τα αγριοκάτσικα της Κρήτης, αυτά που οι ντόπιοι αποκαλούν "αγρίμια" και οι τουρίστες "κρι - κρι". Το αγριοκάτσικο είναι είδος ενδημικό στην Κρήτη και το πιθανότερο είναι να συναντήσετε μερικά στο χωριό της Σαμαριάς, καθώς συχνά πλησιάζουν τα τελευταία σπίτια του χωριού.

2.3 Το χωριό Σαμαριά

Το χωριό της Σαμαριάς βρίσκεται λίγο πριν τη μέση του φαραγγιού κι εκκενώθηκε το 1962, όταν ανακηρύχθηκε η ίδρυση του Εθνικού Δρυμού. Τα παλιά σπίτια εξακολουθούν να υπάρχουν και χρησιμοποιούνται από τους φύλακες του δρυμού. Το χωριό Σαμαριά είναι μία καλή ευκαιρία να θαυμάσετε την παραδοσιακή κρητική αρχιτεκτονική. Επίσης είναι ένα σημείο ξεκούρασης περίπου στο μέσο της απόστασης. Ευκαιρία λοιπόν για τόνωση δυνάμεων με κάποιο σάντουιτς που θα κρατάτε μαζί σας. Λίγο πιο κάτω από το χωριό βρίσκεται η εκκλησία της Οσίας Μαρίας (14ος αιώνας), απ' όπου με παραφθορά προέρχεται το όνομα Σαμαριά.

Το μονοπάτι στη Σαμαριά είναι άριστα σηματοδοτημένο σε όλο το μήκος του και θεωρείται το πιο περπατημένο μονοπάτι σε ολόκληρη την Ελλάδα (δεύτερο είναι το μονοπάτι στον Όλυμπο). Να χαθείτε είναι μάλλον αδύνατο μια και ούτως ή άλλως κινείστε διαρκώς σ' ένα ανθρώπινο ρεύμα. Υπάρχουν βρύσες σε διάφορα σημεία, όπως και τουαλέτες. Η Σαμαριά δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ένας απλός περίπατος για όσους δεν είναι εξοικειωμένοι με την πεζοπορία.

Όλοι μπορούν να διασχίσουν το φαράγγι, αρκεί να μην υπάρχουν σοβαρά προβλήματα υγείας, αλλά θα πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για ένα γερό πιάσιμο στα πόδια την επόμενη μέρα.



Ένα καλό ζευγάρι παπούτσια πεζοπορίας είναι απαραίτητο, όπως επίσης αντηλιακό και καπέλο. Το πιο κουραστικό τμήμα της διαδρομής είναι τα τελευταία 3 χμ. μετά την έξοδο σας από τον Εθνικό Δρυμό. Εδώ γίνεται ζανά έλεγχος επιστηρίων για να μην μείνει κάποιος επισκέπτης μέσα στο φαράγγι τη νύχτα, είτε επειδή είχε κάποιο ατύχημα είτε επειδή το θέλησε.

Το τοπίο μετά την έξοδο από το φαράγγι γίνεται ζερό, χωρίς καθόλου σκιά. Αν ξεκινήσατε νωρίς το πρωί το περπάτημα, θα φτάσετε στο σημείο αυτό νωρίς το απόγευμα, όταν η ζέστη της ημέρας είναι πιο αισθητή. Υπομονή γιατί μια ώρα πιο κάτω σας περιμένει η Αγία Ρούμελη με την πολύ ωραία παραλία της.

2.4 Αγία Ρουμελή¹

Από την Αγία Ρουμελή θα πάρετε το φέρρυ που θα σας μεταφέρει είτε προς Λουτρό και Χώρα Σφακίων, είτε προς Σούγια και Παλαιόχωρα. Αν δεν βιάζεστε να επιστρέψετε στο ξενοδοχείο

¹ <http://www.explorecrete.com/crete-west/GR-Agia-Roumeli.html>

σας ή στο σπίτι σας, μπορείτε να παραμείνετε στην Αγία Ρουμέλη σε κάποιο από τα δωμάτια που θα βρείτε εκεί. Θα πρέπει όμως να θυμάστε ότι η Αγία Ρουμέλη μεταμορφώνεται όταν φύγει το τελευταίο караβάκι. Ξαφνικά όλα ηρεμούν και εσείς ανακαλύπτετε την πραγματική ομορφιά της. Απολαύστε το ηλιοβασίλεμα στην παραλία, ένα καλό γεύμα σε κάποια ταβέρνα, την κουβεντούλα με τον ταβερνιάρη, τα αστέρια που γεμίζουν τον νυκτερινό ουρανό. Το πρωί μη βιαστείτε να φύγετε. Πάρτε το μονοπάτι που ανεβαίνει στο κάστρο ψηλά πάνω από την Αγία Ρουμέλη και απολαύστε τη μαγευτική θέα.

2.5 Εθελοντική δράση στον Εθνικό Δρυμό Σαμαριάς²

Ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς (ΦΔ ΕΔΣ), προκειμένου να προωθήσει την ιδέα της εθελοντικής εργασίας και την ενεργό συμμετοχή κάθε πολίτη, θα υλοποιήσει για τέταρτη συνεχόμενη χρονιά, πρόγραμμα εθελοντισμού στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού. Δεδομένης της συχνής ανάγκης παροχής πρώτων βοηθειών σε ήπια περιστατικά όπως θερμοπληξίες, διαστρέμματα κ.α., των επισκεπτών του Εθνικού Δρυμού, ο ΦΔ προτίθεται να λειτουργήσει ένα παράλληλο πρόγραμμα εθελοντισμού με στόχο, ακριβώς την παροχή πρώτων βοηθειών. Οι εθελοντές θα μπορούν να συμμετέχουν στο πρόγραμμα από τα μέσα Μαΐου μέχρι και το τέλος Σεπτεμβρίου 2013, για την διαχείριση περιστατικών που συμβαίνουν εντός του φαραγγιού της Σαμαριάς.

Οι υποψήφιοι εθελοντές θα πρέπει να είναι άνω των 18 ετών και να είναι ασφαλισμένοι σε οποιοδήποτε ασφαλιστικό φορέα. Η διαμονή τους θα είναι δωρεάν σε διάφορες θέσεις εντός της προστατευόμενης περιοχής, ανάλογα με τις εργασίες που θα περιλαμβάνει το ημερήσιο πρόγραμμα. Επίσης, θεωρείται απαραίτητο να είναι κοινωνικά άτομα, ώστε να προσαρμοστούν στην ομαδική εργασία αλλά και στις καθημερινές ασχολίες συντήρησης και καθαριότητας των χώρων που θα διαμένουν καθώς και στην προετοιμασία της σίτισης τους. Η ικανότητα να ζουν και να συνεργάζονται με ανθρώπους από διαφορετικές κουλτούρες και συνήθειες είναι απαραίτητη. Θα πρέπει επίσης να είναι εφοδιασμένοι με άνετα και ανθεκτικά ρούχα, ανθεκτικά ορειβατικά ή αθλητικά υποδήματα, σακίδιο μεταφοράς υλικών, καπέλο, φακό και οποιοδήποτε άλλο υλικό απαιτείται για την ομαλή διαμονή τους στον χώρο. Επίσης, θα πρέπει να διαθέτουν καλή φυσική κατάσταση και αντοχή στην πεζοπορία.

Αρμοδιότητα των εθελοντών θα είναι η ενημέρωση και επικοινωνία με τις υπηρεσίες υγείας (π.χ. ΕΚΑΒ, Γ.Ν. Χανίων) για την εμφάνιση και αντιμετώπιση περιστατικών, η διαχείριση τους, σε επίπεδο προετοιμασίας του ασθενούς για διακομιδή ή άμεση λήψη μέτρων α' βοηθειών, αποκλειστικά κατόπιν οδηγιών των αρμοδίων και η άμεση ενημέρωση των στελεχών του ΦΔ ΕΔΣ και της Διεύθυνσης Δασών Χανίων, για την εξέλιξη των τυχόν επεισοδίων. Οι εθελοντές δεν θα εκτελούν ιατρικές πράξεις πέραν της στοιχειώδους βοήθειας που θα δίδουν κατόπιν οδηγιών και συνεπώς δεν θα φέρουν καμία ευθύνη για την εξέλιξη οπουδήποτε περιστατικού.

² <http://www.samaria.gr/jm/index.php/el/2010-09-11-18-51-06/2010-09-09-11-27-11/197--2013>

2.6 Σύντομη επίσκεψη στο φαράγγι της Σαμαριάς

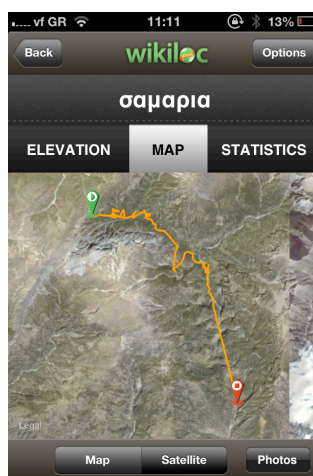
Γενικά η συνολική διάρκεια της διαδρομής στο φαράγγι της Σαμαριάς είναι 4-8 ώρες, ανάλογα με το βηματισμό σας. Έξι ώρες είναι ο συνηθισμένος χρόνος, ιδίως αν κάνετε αρκετές στάσεις για φωτογραφίες και για να απολαύσετε το καταπληκτικό φυσικό τοπίο. Ωστόσο αν δεν αισθάνεστε αρκετά δυνατοί για όλη αυτή τη διαδρομή, υπάρχει και η εναλλακτική λύση του "lazy way", όπως αποκαλείται από τους τουριστικούς πράκτορες. Είναι μια πολύ συντομότερη διαδρομή, όπου ξεκινάτε από την Αγία Ρουμέλη και περπατάτε μέχρι τις Σιδερόπορτες, το στενότερο σημείο του φαραγγιού. Στις Σιδερόπορτες³ το φαράγγι είναι τόσο στενό και σχεδόν αγγίζετε τις 2 πλευρές του, που ορθώνονται κάθετα 350 μέτρα πάνω από το κεφάλι σας. Η σύντομη διαδρομή είναι σίγουρα ένας εύκολος τρόπος να νοιώσετε τη μαγεία του φαραγγιού της Σαμαριάς, οπωσδήποτε όμως όχι ολόκληρη.

2.7 Περίοδος επίσκεψης στη Σαμαριά

Η είσοδος στη Σαμαριά επιβαρύνεται με κάποιο φθινό εισιτήριο κι επιτρέπεται από τα μέσα Απριλίου μέχρι το τέλος Οκτωβρίου. Το πότε θα ανοίξει το φαράγγι για τους επισκέπτες εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες. Μια δυνατή βροχή μπορεί να αναγκάσει τους υπεύθυνους να μην επιτρέψουν την είσοδο στο κοινό για να αποφευχθούν τα ατυχήματα από την πτώση βράχων ή την υπερχειλίση του ποταμού που ρέει μέσα στο φαράγγι. Επίσης θα πρέπει να γνωρίζετε ότι τις μέρες που στην Κρήτη φυσά δυνατός άνεμος, δεν είναι σπάνιο να μην επιτρέπεται να ταξιδέψουν τα караβάκια από και προς την Αγία Ρουμέλη, οπότε υπάρχει περίπτωση να χρειαστεί να παραμείνετε μέχρι να βελτιωθούν οι καιρικές συνθήκες. Συνήθως αυτό συμβαίνει το φθινόπωρο.

2.8 Το φαράγγι στο Wikiloc

Ταυτόχρονα γινόταν και καταγραφή όλης της πορείας της διαδρομής μέσω της εφαρμογής Wikiloc (Σχήμα 2.8.1)



Σχήμα 2.8.1 Wikiloc

³ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-f-kania-greece>

Κεφάλαιο 3 - Η διαδικασία υλοποίησης του πανοράματος

Η υλοποίηση των πανοραμάτων είναι μία απλή διαδικασία, εφ' όσον είναι διαθέσιμος ο κατάλληλος εξοπλισμός και τα κατάλληλα λογισμικά.

Για να δημιουργηθεί ένα πανόραμα πρέπει να φωτογραφηθεί ο χώρος γυροσκοπικά και σαν αποτέλεσμα να είναι ορατό οτιδήποτε υπάρχει γύρω από το σημείο λήψης ή οτιδήποτε μπορεί να δει κάποιος από μία συγκεκριμένη οπτική γωνία.

3.1 Εξοπλισμός

Για τη δημιουργία ενός σωστού πανοράματος, είναι καταρχήν απαραίτητος ο κατάλληλος εξοπλισμός λήψης πανοραμικών φωτογραφιών. Αυτός περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή:

Θεωρητικά, τόσο η ψηφιακή μηχανή όσο και η κλασική φωτογραφική μηχανή που χρησιμοποιεί φιλμ είναι κατάλληλες για χρήση με ευρυγώνιο φακό για τη λήψη πανοραμικών φωτογραφιών. Παρ' όλα αυτά οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές είναι πιο βολικές, καθώς οι φωτογραφίες μπορούν να μεταφερθούν απευθείας στον υπολογιστή για επεξεργασία. Για αυτό το λόγο συνιστάται η χρήση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής.

2. Ευρυγώνιος φακός:

Ο ευρυγώνιος φακός (fisheye) μπορεί να περικλείσει μια οπτική γωνία πάνω από 180 μοίρες. Έτσι μπορεί να δημιουργηθεί ένα πανόραμα από δύο μόνο φωτογραφίες (μόνο σε περίπτωση που η φωτογραφική μηχανή είναι full frame dslr)

3. Πανοραμική κεφαλή:

Είναι γνωστή ως πανοραμική κεφαλή τρίποδου ή περιστροφέας και τοποθετείται πάνω σε ένα τρίποδο κατά τη φωτογράφιση. Σκοπός της είναι να διατηρεί σταθερό το σημείο λήψης των συνεχόμενων φωτογραφιών ώστε να εξαλειφθούν τα φαινόμενα κακής τοποθέτησης ανάμεσα στις πανοραμικές φωτογραφίες και να μπορέσει να γίνει η συρραφή χωρίς σφάλματα.

4. Τρίποδο:

Είναι μία προσαρμοζόμενη βάση με τρία πόδια που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του φωτογραφικού εξοπλισμού κατά τη φωτογράφιση. Είναι πολύ βασικό το τρίποδο να είναι όσο το δυνατόν πιο σταθερό για την αποφυγή μετακινήσεων κατά την περιστροφή της πανοραμικής κεφαλής.

Στην περίπτωση του φαράγγιού της Σαμαριάς χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω:

3.1.1 Φωτογραφική μηχανή Canon EOS 400D⁴

Η ψηφιακή μηχανή Canon EOS 400D (Σχήμα 3.1.1) είναι τεχνολογίας DSLR και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της την κάνουν εύχρηστη και πολύ αποτελεσματική.



Σχήμα 3.1.1 Canon EOS 400D

Ο αισθητήρας των 10.1 megapixel αποδίδει πολύ καλής ποιότητας αποτελέσματα. Είναι υπερευαίσθητος σε χαμηλό φωτισμό και ουσιαστικά χωρίς θόρυβο, ενώ ταυτόχρονα είναι γρήγορος και ισχυρός.

Η ανασκόπηση της δουλειάς γίνεται εύκολα μέσω της μεγάλης φωτεινής οθόνης 2,5 ιντσών και 230.000 pixel. Οι φωτογραφίες είναι πιο ζεκάθαρες, πιο πλούσιες και πιο ζωντανές, ενώ η οπτική γωνία των 160 μοιρών κάνει εύκολο και γρήγορο τον έλεγχο των φωτογραφιών.

Υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής παραμέτρων όπως το χρώμα, η αντίθεση, η καθαρότητα, ώστε να επιτυγχάνεται πάντα το επιθυμητό αποτέλεσμα.

3.1.2 Ευρυγώνιος φακός Sigma 8mm

Ένας κοινός φωτογραφικός φακός των 35mm καλύπτει μία επιφάνεια οπτικής γωνίας 40 μοιρών στον οριζόντιο άξονα και 27 μοιρών στον κατακόρυφο άξονα. Η χρήση ενός τέτοιου φακού στην περίπτωση δημιουργίας πανοραμάτων 360*180 μοιρών κάνει τη διαδικασία πολύ δύσκολη τόσο κατά τη φωτογράφιση όσο και κατά τη συρραφή των φωτογραφιών. Αντίθετα, ένας ευρυγώνιος φακός όπως ο Sigma 8mm (Σχήμα 3.1.2) καλύπτει τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης διαδικασίας.

Αυτός ο κυκλικός ευρυγώνιος φακός παράγει εικόνες με οπτική γωνία 180 μοιρών, ενώ παρέχει ένα σύστημα αυτόματης εστίασης για την επίτευξη ακριβούς εστίασης.

Στην περίπτωσή μας λόγω του APS-C αισθητήρα έχουμε $8\text{mm} \times 1,5 = 12\text{mm}$

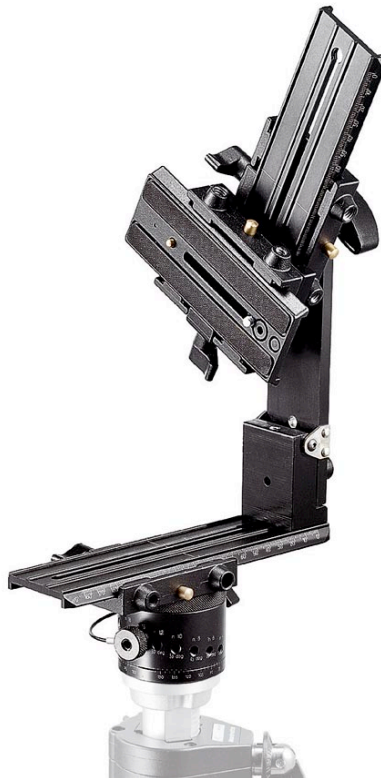
⁴ http://www.canon-europe.com/for_home/product_finder/cameras/digital_slr/EOS_400D/



Σχήμα 3.1.2 Ευρυγώνος φακός (fisheye) - Sigma 8mm

3.1.3 Πανοραμική κεφαλή πολλαπλών σειρών Manfrotto 303 SPH

Η 303 SPH (Σχήμα 3.1.3) είναι μία πανοραμική κεφαλή πολλαπλών σειρών. Έχει κυλιόμενες πλάκες ώστε να εντοπίζεται η κάμερα πάνω από τον πανοραμικό άξονα περιστροφής συν μία επιπλέον πλάκα που περιστρέφεται γύρω από τον άξονα περιστροφής της εμπρός - πίσω κίνησης. Έτσι δίνεται στην κάμερα η δυνατότητα να περιστρέφεται τόσο στους οριζόντιους όσο και στους κάθετους άξονες γύρω από το κομβικό σημείο ώστε η λήψη των πανοραμικών φωτογραφιών να γίνεται γρήγορα και με ακρίβεια.



Σχήμα 3.1.3 Άποψη πανοραμικής κεφαλής Manfrotto 303 SPH

Για να γίνει κατανοητή η λειτουργία μίας πανοραμικής κεφαλής είναι απαραίτητη η επεξήγηση του «κομβικού σημείου». Το κομβικό σημείο είναι ένα ξεχωριστό σημείο στο χώρο, όπου το φως εισέρχεται στο φακό συγκλίνοντας σε ένα σημείο και έπειτα αποκλίνει ώστε να προσπέσει στο μέσο καταγραφής (Σχήμα 3.2.1). Καθώς περιστρέφεται η φωτογραφική μηχανή και λαμβάνονται μία σειρά από φωτογραφίες οι οποίες θα συρραφτούν αργότερα, πρέπει η λήψη όλων των φωτογραφιών να γίνει με την κάμερα να περιστρέφεται γύρο από το κομβικό της σημείο. Η πανοραμική κεφαλή εξυπηρετεί αυτό το σκοπό: Τοποθετείται πάνω στο τρίποδο και επιτρέπει στη φωτογραφική μηχανή να βρίσκεται σε τέτοια θέση ώστε ένα από τα κομβικά σημεία του φακού να ταυτίζεται με τον άξονα περιστροφής. Στην περίπτωση που δε συμβαίνει αυτό εμφανίζεται το λεγόμενο φαινόμενο της «παράλλαξης».

Η χρήση της κεφαλής διασφαλίζει ότι το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για τη συρραφή των φωτογραφιών θα παράγει ένα εικονικό περιβάλλον στο οποίο θα χρειαστεί ελάχιστη μεταεπεξεργασία και διόρθωση.

3.1.4 Το τρίποδο Manfrotto

Στην περίπτωση της φωτογράφισης στο μουσείο Ελιάς Βουβών χρησιμοποιήθηκε το τρίποδο Manfrotto 190XB (Σχήμα 3.1.4). Έχει τρία προσαρμοζόμενα πόδια και είναι πολύ σταθερό. Η λαβή του είναι κοντή, κάτι που είναι απαραίτητο κατά τη λήψη πανοραμικών φωτογραφιών, διότι διαφορετικά η λαβή καλύπτει ένα μέρος της περιοχής που φωτογραφίζεται.



Σχήμα 3.1.4 Manfrotto 190XB

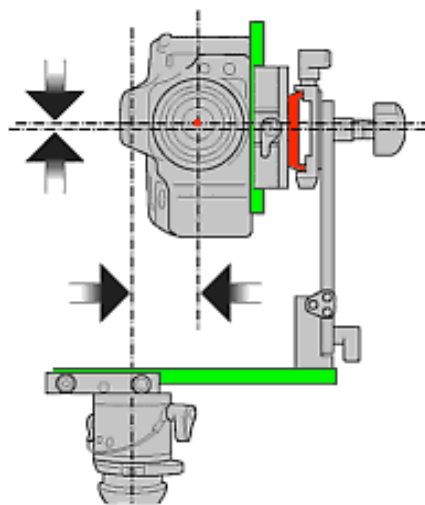
3.2 Δημιουργία πανοράματος

Για τη δημιουργία ενός πανοράματος είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν τα παρακάτω βήματα:

1. Αναγνώριση του κομβικού σημείου και προσαρμογή του στην πανοραμική κεφαλή
2. Εγκατάσταση του τριπόδου στην κατάλληλη θέση για τη λήψη των φωτογραφιών
3. Σχεδιασμός των φωτογραφιών (εξαρτάται από το είδος της κάμερας και του φακού που χρησιμοποιείται)
4. Λήψη των οριζόντιων φωτογραφιών και των φωτογραφιών ουρανού και εδάφους
5. Επεξεργασία των φωτογραφιών εδάφους για την αφαίρεση του τριπόδου &
6. Συρραφή των φωτογραφιών και δημιουργία του πανοράματος στο κατάλληλο λογισμικό

3.2.1 Εύρεση του κομβικού σημείου

Ο στόχος της περιστροφής της κάμερας γύρω από ένα κομβικό σημείο είναι να αποφευχθεί η εναλλαγή των κοντινών με τα μακρινά αντικείμενα κατά την περιστροφή της κάμερας. Η εικόνα παρουσιάζει την πανοραμική κεφαλή με τις τρεις κυλιόμενες πλάκες. Οι δύο πλάκες με το πράσινο χρώμα χρησιμοποιούνται για να φέρουν το κέντρο του φακού στο κέντρο περιστροφής των δύο αξόνων περιστροφής της κεφαλής. με την κάμερα τοποθετημένη πάνω στην κεφαλή κοιτάζτε προς τα κάτω και μετακινείτε την κάτω πλάκα μέχρι το κέντρο του φακού να βρεθεί ακριβώς πάνω από το κέντρο της πλάκας που βρίσκεται στη βάση της κεφαλής. Έπειτα, προσαρμόζεται η πλάκα που επιτρέπει στο φακό να έρθει σε ευθεία με τη λαβή στο πλάι της κεφαλής που ρυθμίζει τη γωνία περιστροφής της κάμερας. Η κόκκινη πλάκα στην εικόνα προσαρμόζει το πόσο μπροστά ή πίσω τοποθετείται η κάμερα. Αυτή είναι και η πιο κρίσιμη πλάκα για την αναγνώριση του κομβικού σημείου και την τοποθέτηση της κάμερας στη σωστή θέση.



Σχήμα (3.2.1) ευθυγράμμιση κεφαλής

Η κάμερα πρέπει να μετακινηθεί μπρος - πίσω χρησιμοποιώντας την τελευταία πλάκα, κουνώντας το κομβικό σημείο (που βρίσκεται στον άξονα του φακού που προσαρμόστηκε με την διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω), μέχρι να τοποθετηθεί ακριβώς πάνω στην τομή των δύο αξόνων περιστροφής της κεφαλής. Αυτό μπορεί να ελεγχθεί καλύτερα παρατηρώντας πως εναλλάσσονται τα κοντινά με τα μακρινά αντικείμενα, κοιτώντας μέσα από τη μηχανή και περιστρέφοντάς την μπορείτε να συγκρίνετε είτε στον κατακόρυφο είτε στον οριζόντιο άξονα, αλλά είναι ασφαλέστερο να ελέγξετε το αποτέλεσμα και τους δύο άξονες. Συνεχίστε να μετακινείτε την πλάκα μέχρι να μην υπάρχει εμφανής εναλλαγή ανάμεσα στα μακρινά και τα κοντινά αντικείμενα. Τότε έχει βρεθεί επιτυχώς το κομβικό σημείο.

3.2.2 Τοποθέτηση του τριπόδου



Αφού έχει επιλεγεί το αντικείμενο, θα χρειαστεί να βρεθεί το καλύτερο σημείο για την τοποθέτηση του τριπόδου. Κάποιες φορές λίγοι πόντοι προς μία πλευρά ή μία άλλη κάνουν τη διαφορά. Για αυτό είναι καλό να αφιερωθεί λίγος χρόνος ώστε να βρεθεί η θέση η οποία είναι κατάλληλη. Το τρίποδο τοποθετείται περίπου στην επιθυμητή θέση. Έπειτα κοιτώντας περιμετρικά από όσο πιο κοντά γίνεται στο κομβικό σημείο της κάμερας ρυθμίζεται επακριβώς η θέση που θα τοποθετηθεί το τρίποδο. Αφού ρυθμιστεί και το ύψος του τριπόδου είναι απαραίτητο να αλφαδιαστεί η κεφαλή.

3.2.3 Σχεδιασμός και λήψη των φωτογραφιών

Με τον όρο «σχεδιασμός της φωτογράφισης» εννοείται το πόσες φωτογραφίες είναι απαραίτητο να ληφθούν ώστε να είναι βέλτιστη η κάλυψη όλου του χώρου. Ανάλογα με το λογισμικό που χρησιμοποιείται χρειάζεται μία επικάλυψη περίπου 30% μεταξύ των φωτογραφιών. Κατά τη φωτογράφιση δύσκολων περιοχών, με λίγες κατασκευαστικές λεπτομέρειες, όπως άσπροι τοίχοι ή μεγάλα δωμάτια, μπορεί να υπάρξουν προβλήματα κατά τη συρραφή των φωτογραφιών, λόγω των λιγοστών συγκρίσιμων πληροφοριών στις περιοχές αλληλεπικάλυψης. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι καλύτερο να λαμβάνονται περισσότερες φωτογραφίες με μεγαλύτερη περιοχή αλληλεπικάλυψης, ώστε να υπάρχουν περισσότερα συγκρίσιμα στοιχεία.

Αφού έχει καθοριστεί το πόσες φωτογραφίες θα ληφθούν, γίνονται οι κατάλληλες ρυθμίσεις στην φωτογραφική μηχανή. Αυτές είναι:

- **Ρύθμιση της φωτεινότητας:** Ο φωτισμός εξαρτάται κυρίως από το διάφραγμα και την ταχύτητα που ανοιγοκλείνει. Για έναν έμπειρο φωτογράφο είναι καλύτερα να μην επιλέγει τη ρύθμιση «αυτόματο», αλλά να προσπαθήσει με τη βοήθεια της εμπειρίας του να καθορίσει τη βέλτιστη ταχύτητα διαφράγματος, σύμφωνα με τον περιβαλλοντικό φωτισμό.
- **Ρύθμιση της ποιότητας και του μεγέθους της φωτογραφίας:** Η ποιότητα των φωτογραφιών ρυθμίζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα του τελικού πανοράματος. Όσο καλύτερη είναι η ποιότητα των μεμονωμένων φωτογραφιών τόσο καλύτερη είναι και η ποιότητα του συρραμμένου πανοράματος. Βέβαια, έτσι καταλαμβάνει περισσότερο χώρο. Στην περίπτωση μας χρησιμοποιήθηκαν αρχεία τύπου CR2 (raw).
- **Εξισορρόπηση του λευκού:** Η εξισορρόπηση του λευκού είναι μια διορθωτική διαδικασία χρωμάτων, που πραγματοποιείται για να μπορεί η φωτογραφική μηχανή να αντεπεξέλθει στις διαφορετικές συνθήκες του περιβαλλοντικού φωτισμού. Το ανθρώπινο μάτι πραγματοποιεί αυτή τη λειτουργία αυτόματα, αλλά μία ψηφιακή φωτογραφική μηχανή πρέπει να βρει το «λευκό σημείο» (την υπόθεση ότι το λευκό πρέπει να φαίνεται λευκό) και να διορθώσει τα υπόλοιπα χρώματα με βάση αυτήν την υπόθεση. Από μία λανθασμένη εξισορρόπηση του λευκού μπορεί να προκύψει περισσότερο μπλε ή κόκκινο χρώμα στη φωτογραφία.

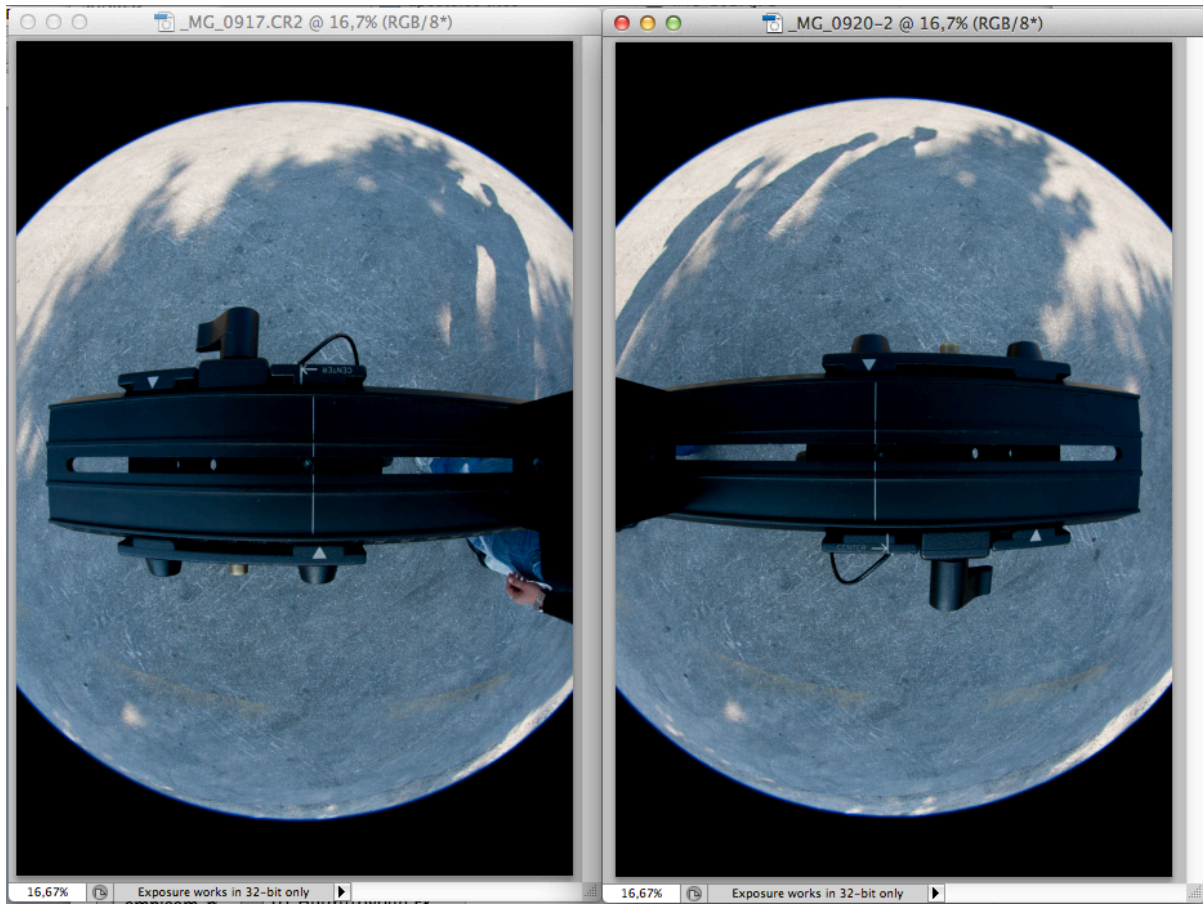
Αφού έχουν γίνει όλες οι ρυθμίσεις, και η φωτογραφική μηχανή βρίσκεται στην αρχική της θέση, μπορεί πλέον να ξεκινήσει η φωτογράφιση. Στην πανοραμική κεφαλή έχει καθοριστεί η γωνία περιστροφής της βάσης σε κάθε φωτογραφία ώστε να υπάρχει σταθερό βήμα και η συνολική περιστροφή να είναι 360 μοίρες. Η φωτογράφιση προτείνεται να πραγματοποιείται δεξιόστροφα (για το συγκεκριμένο λογισμικό, διαφορετικά θα πρέπει να αλλάξει η σειρά των φωτογραφιών κατά την εισαγωγή τους στο πρόγραμμα). Τελευταίες λαμβάνονται οι φωτογραφίες του ουρανού και του εδάφους. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής είναι πολύ σημαντικό να μη μετακινηθεί καθόλου το τρίποδο.

Αφού ληφθούν οι απαραίτητες πανοραμικές φωτογραφίες, ακολουθεί η διαδικασία επεξεργασίας του στο κατάλληλο λογισμικό για τη δημιουργία του πανοράματος.

3.3 Επεξεργασία των φωτογραφιών εδάφους στο Photoshop CS5

Για τη δημιουργία της φωτογραφίας του εδάφους χρησιμοποιήθηκαν 2 φωτογραφίες από το ίδιο σημείο με περιστροφή της κεφαλής κατά 180^o ώστε να εξασφαλίσουμε όσο δυνατόν μεγαλύτερη ορατή επιφάνεια επιφάνεια.

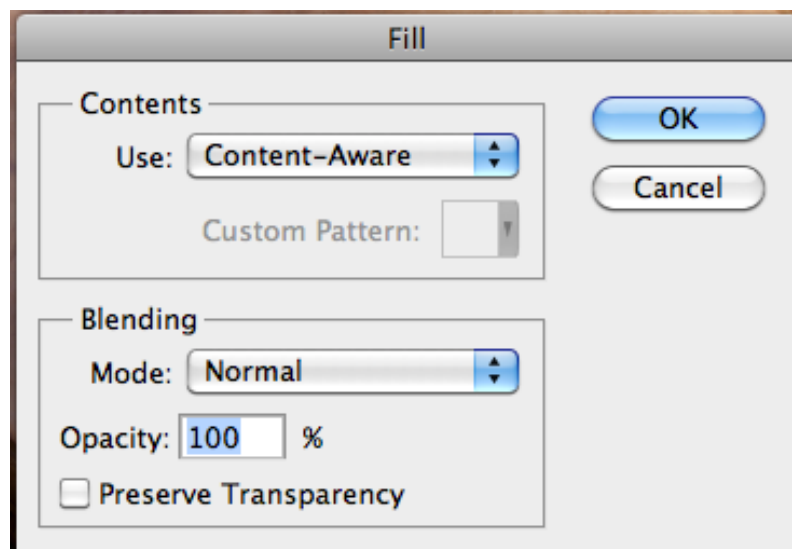
Έπειτα αφού τοποθετηθούν οι δύο φωτογραφίες η μία πάνω στην άλλη με το εργαλείο Ereser αφαιρείται ο βραχίονας της κεφαλής και παραμένει μόνο το τμήμα που είναι κοινό και στις δύο φωτογραφίες όπως απεικονίζετε στην παρακάτω φωτο:



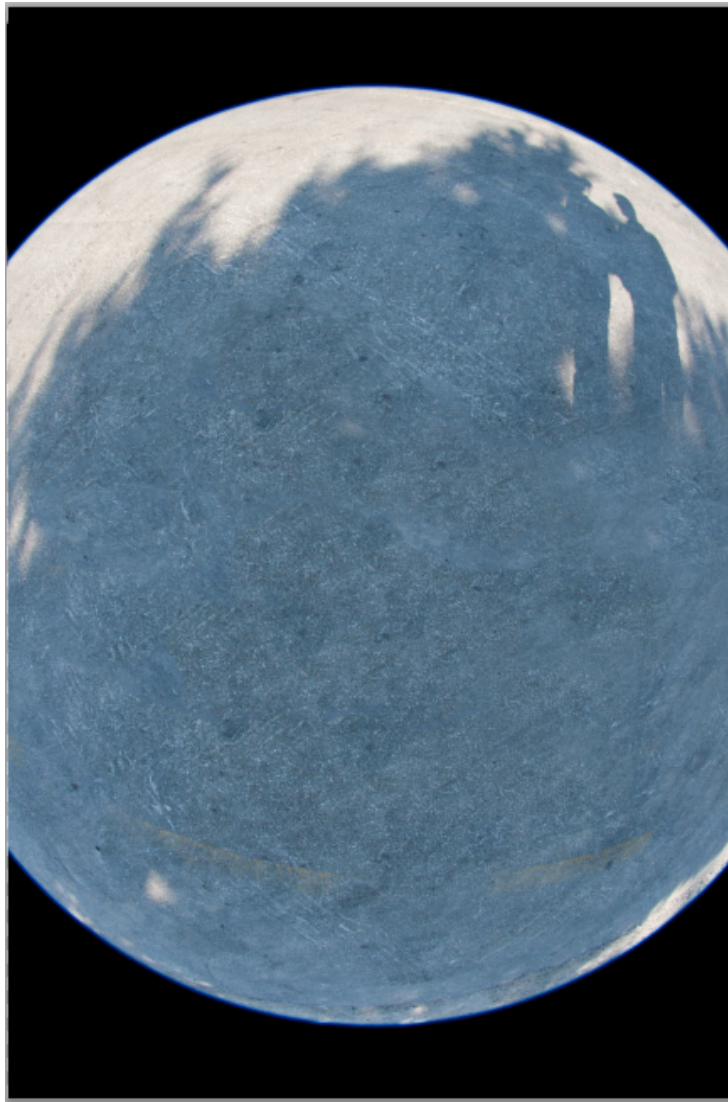
Στη συνέχεια με το lasso επιλέγεται το τρίποδο από την φωτογραφία και έπειτα με δεξί κλικ πάνω στην επιλεγμένη περιοχή επιλέγεται η εντολή “Fill...”.



Στο παράθυρο που ανοίγει πρέπει να γίνουν οι εξής επιλογές:



Τέλος με το πλήκτρο “OK” έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.



Αξίζει να σημειωθεί ότι η διαδικασία αφαίρεσης του τριπόδου διαφέρει σε κάθε περίπτωση. Σε αυτή τη περίπτωση το αποτέλεσμα δημιουργείται κατά προσέγγιση σύμφωνα με τη γύρο περιοχή.

Όταν είναι απαραίτητη η 100% ακρίβεια στο έδαφος του πανοράματος τότε πρέπει να τραβηχτεί μία επιπλέον φωτογραφία στην οποία να απεικονίζονται οι νεκρές γωνίες της λήψης.

3.4 Συρραφή πανοραμικής φωτογραφίας

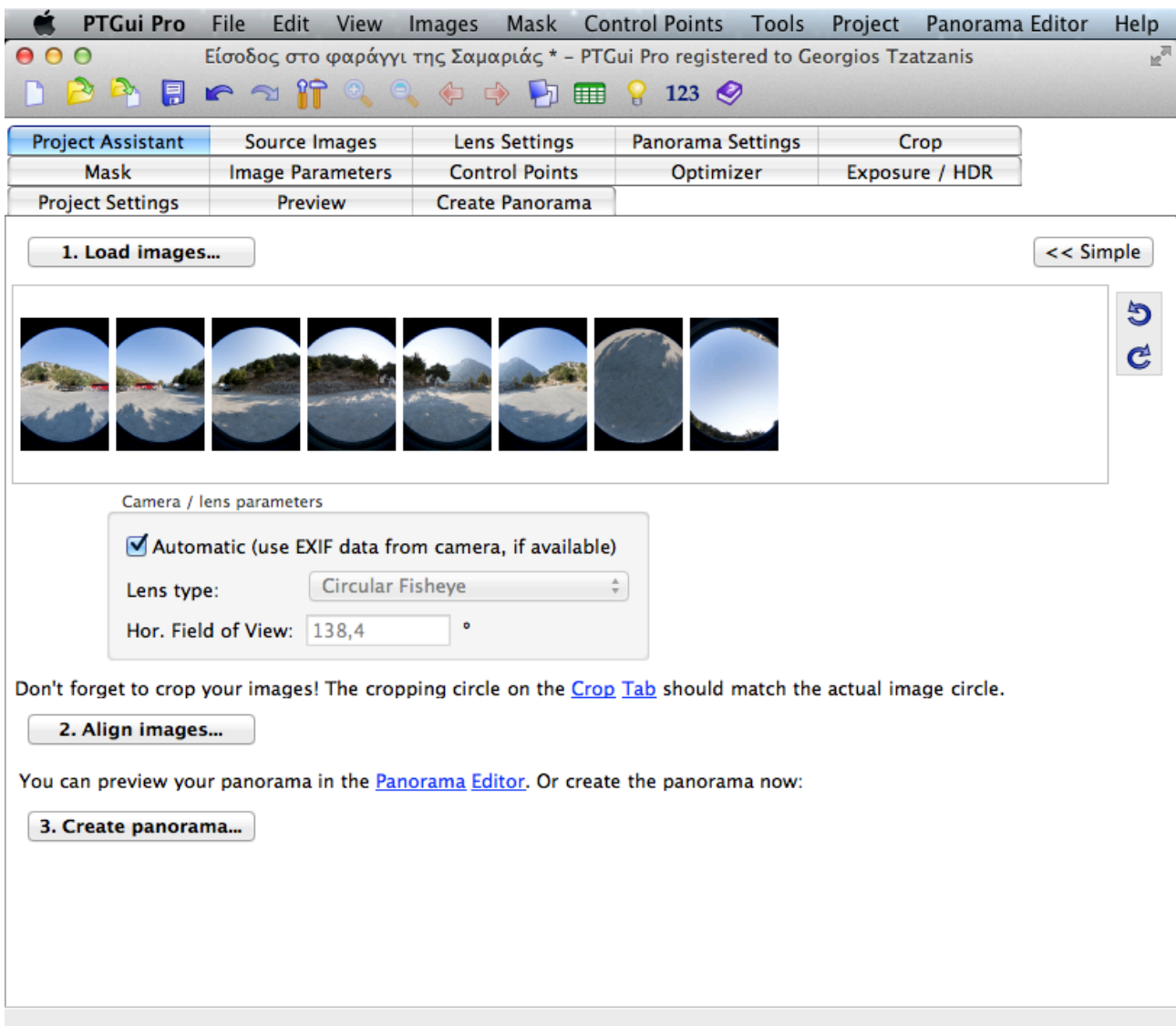
Για την συρραφή των φωτογραφιών χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή PTGui V9.1.7 Pro.

Στην παρούσα εργασία και λόγω του συγκεκριμένου εξοπλισμού χρησιμοποιήθηκαν 8 φωτογραφικές λήψεις, 6 περιμετρικές λήψεις ανά 60⁰, το πάνω και το κάτω μέρος.

Τα βασικά βήματα της διαδικασίας δημιουργίας μίας πανοραμικής φωτογραφίας παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Εισαγωγή πανοραμικών φωτογραφιών

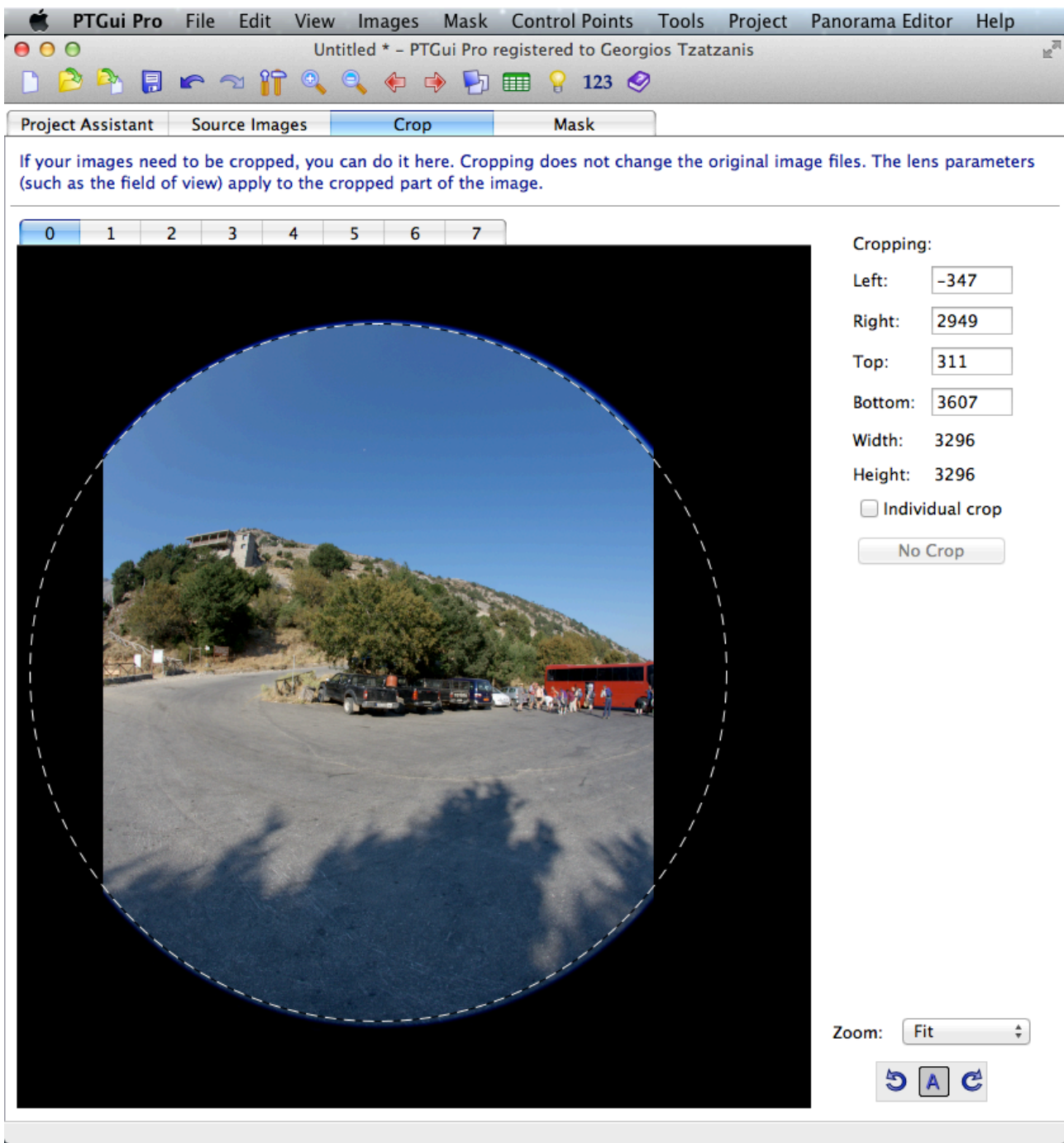
Κατά την έναρξη της εφαρμογής επιλέγεται το κουμπί: Load images... από το κεντρικό παράθυρο και έπειτα επιλέγονται οι φωτογραφίες του χώρου που για την δημιουργία της πανοραμικής εικόνας.



Σχήμα 3.4.1 εισαγωγή φωτογραφιών

2. Περικοπή φωτογραφιών

Στη συνέχεια από την καρτέλα Crop ρυθμίζονται τα περιθώρια της φωτογραφίας ώστε να εφάπτεται ο κύκλος στο πάνω και κάτω τμήμα της φωτογραφίας σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 3.4.2 Στιγμιότυπο περικοπής φωτογραφιών

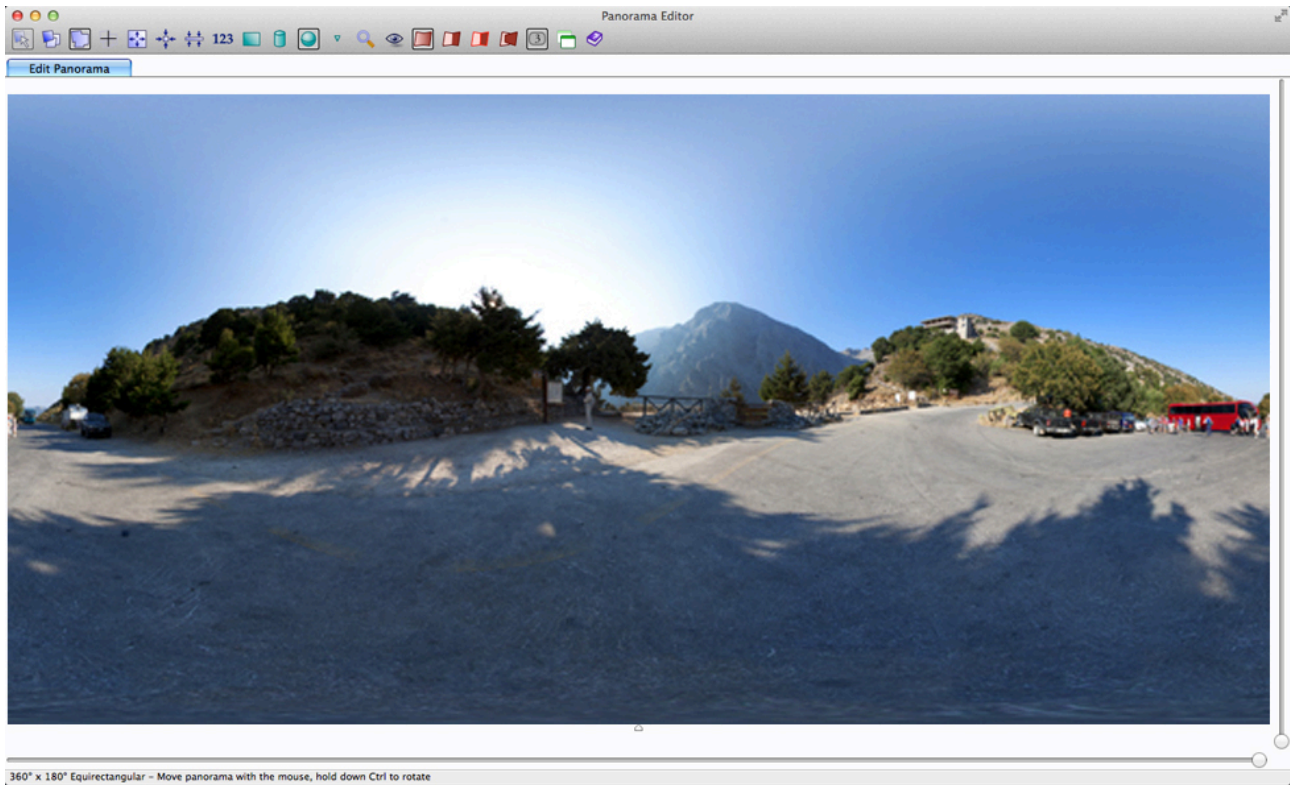
Η περικοπή γίνεται στην φωτογραφία που έχουμε καθαρότερη ευκρίνεια και η περικοπή γίνεται αυτόματα και για τις υπόλοιπες φωτογραφίες.

3. Ευθυγράμμιση - δοκιμαστική συρραφή φωτογραφιών

Επιτρέπει στο χρήστη μια γρήγορη επισκόπηση του αποτελέσματος, χωρίς να ξοδεύει πολύ χρόνο για τη δημιουργία ενός πανοράματος μεγάλου μεγέθους. Για να γίνει μία δοκιμαστική συρραφή, επιλέγεται το κουμπί “Align” από την πρώτη καρτέλα της εφαρμογής “Project Assistant”.

Σε αυτό το σημείο γίνεται και ο πρώτος έλεγχος και εκτίμηση για την τελική πανοραμική εικόνα. Η μελέτη της πανοραμικής εικόνας πρέπει να γίνεται προσεκτικά για τυχών σφάλματα. Ένας σημαντικός παράγοντας για την ορθότητα του αποτελέσματος είναι η σωστή ρύθμιση του εξοπλισμού.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται το αποτέλεσμα της ευθυγράμμισης.



Αν είναι ικανοποιητικό το αποτέλεσμα, τότε γίνεται η τελική συρραφή με την εντολή Create Panorama από την ομώνυμη καρτέλα.

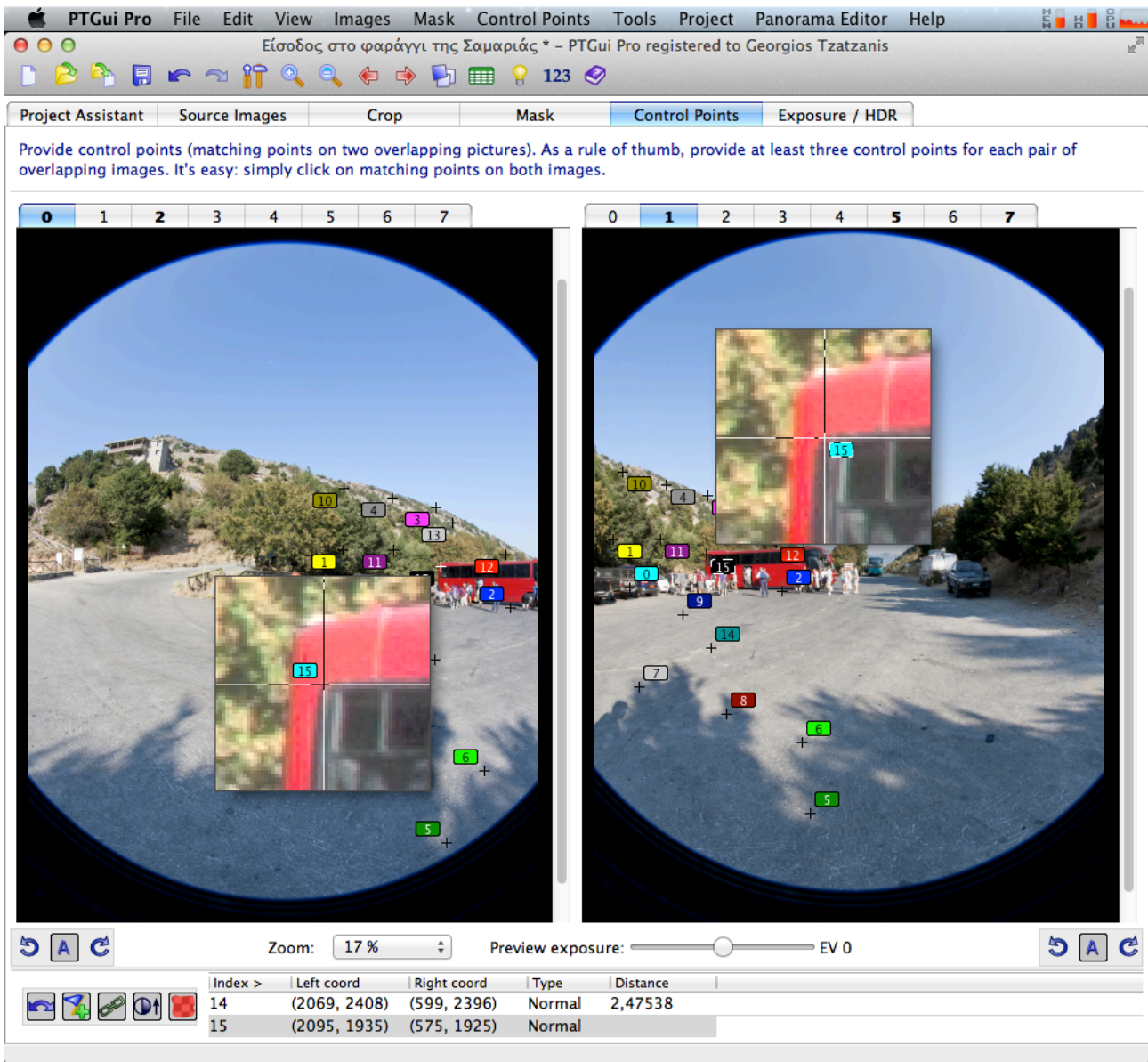
Αν δεν είναι ικανοποιητικό, θα πρέπει να διορθωθούν οι παράμετροι του πανοράματος, καθώς και τα σημεία ταυτοποίησης.

Για την καλύτερη μελέτη του αποτελέσματος υπάρχει και η εντολή Preview από την ομώνυμη καρτέλα η οποία δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να περιηγηθεί στον χώρο χωρίς να βλέπει τις παραμορφώσεις της “ανοιγμένης” πανοραμικής εικόνας. με αυτήν την επιλογή είναι καλύτερος ο έλεγχος των ραφών στο άνω και στο κάτω μέρος του πανοράματος

Εισαγωγή σημείων ταυτοποίησης:

Είναι τα ζευγάρια σημείων στην περιοχή αλληλεπικάλυψης δύο διαδοχικών φωτογραφιών. Εισαγωγή σημείων ταυτοποίησης είναι η αναζήτηση ζευγών σημείων που ταυτίζονται σε δύο διαδοχικές φωτογραφίες. Πραγματοποιείται στην περίπτωση που το λογισμικό δυσκολεύεται να

προβεί σε αυτή τη διαδικασία από μόνο του. Αν για παράδειγμα η περιοχή αλληλεπικάλυψης είναι ένας άσπρος τοίχος, που δεν έχει εμφανή κοινά σημεία, το πρόγραμμα δεν μπορεί να τα εντοπίσει.



Για την εισαγωγή ή διόρθωση των σημείων ταυτοποίησης πρέπει να καθοριστούν τουλάχιστον τρία ζεύγη για κάθε φωτογραφία. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

- Επιλέγεται η καρτέλα Control Points
- Η περιοχή μορφοποίησης των σημείων ταυτοποίησης περιλαμβάνει δύο πλαίσια φωτογραφιών, ώστε να προβάλλει δύο διαδοχικές φωτογραφίες ταυτόχρονα. Οι ταμπέλες στην κορυφή

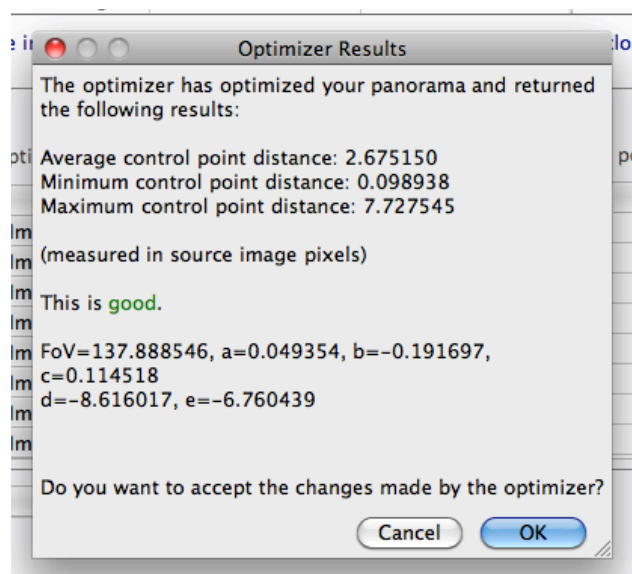


των πλαισίων αντιπροσωπεύουν τη σειρά των φωτογραφιών.

- μετά τα 3 πρώτα σημεία ο κέρσορας πηγαίνει αυτόματα στο πιθανό σημείο της άλλης φωτογραφίας. Όσο περισσότερα είναι τα σημεία τόσο πιο σωστό θα είναι και το τελικό αποτέλεσμα. Η θέση κάθε ζευγαριού παρουσιάζεται με ακριβείς συντεταγμένες στον πίνακα ταυτοποιημένων σημείων στο κάτω μέρος της εφαρμογής.
- Όταν ο κέρσορας μετακινείται σε μία θέση πάνω στη φωτογραφία, η θέση αυτή μεγεθύνεται, ώστε να διευκολυνθεί η επιλογή των σωστών σημείων. Η επιλογή των σημείων γίνεται με ένα απλό πάτημα του ποντικιού στη θέση που επιθυμεί ο χρήστης.
- Είναι απαραίτητο να υπάρχουν τουλάχιστον τρία ζεύγη ταυτοποιημένων σημείων σε κάθε ζεύγος φωτογραφιών. Αυτά τα ζεύγη δεν πρέπει να είναι σε κοντινές θέσεις. Το ιδανικό θα ήταν το ένα να βρίσκεται στο ανώτερο τμήμα της φωτογραφίας, το άλλο στη μέση και το τρίτο στο κατώτερο τμήμα. Το αποτέλεσμα σε αυτή την περίπτωση θα είναι καλύτερο.

4. Βελτιστοποίηση πανοράματος

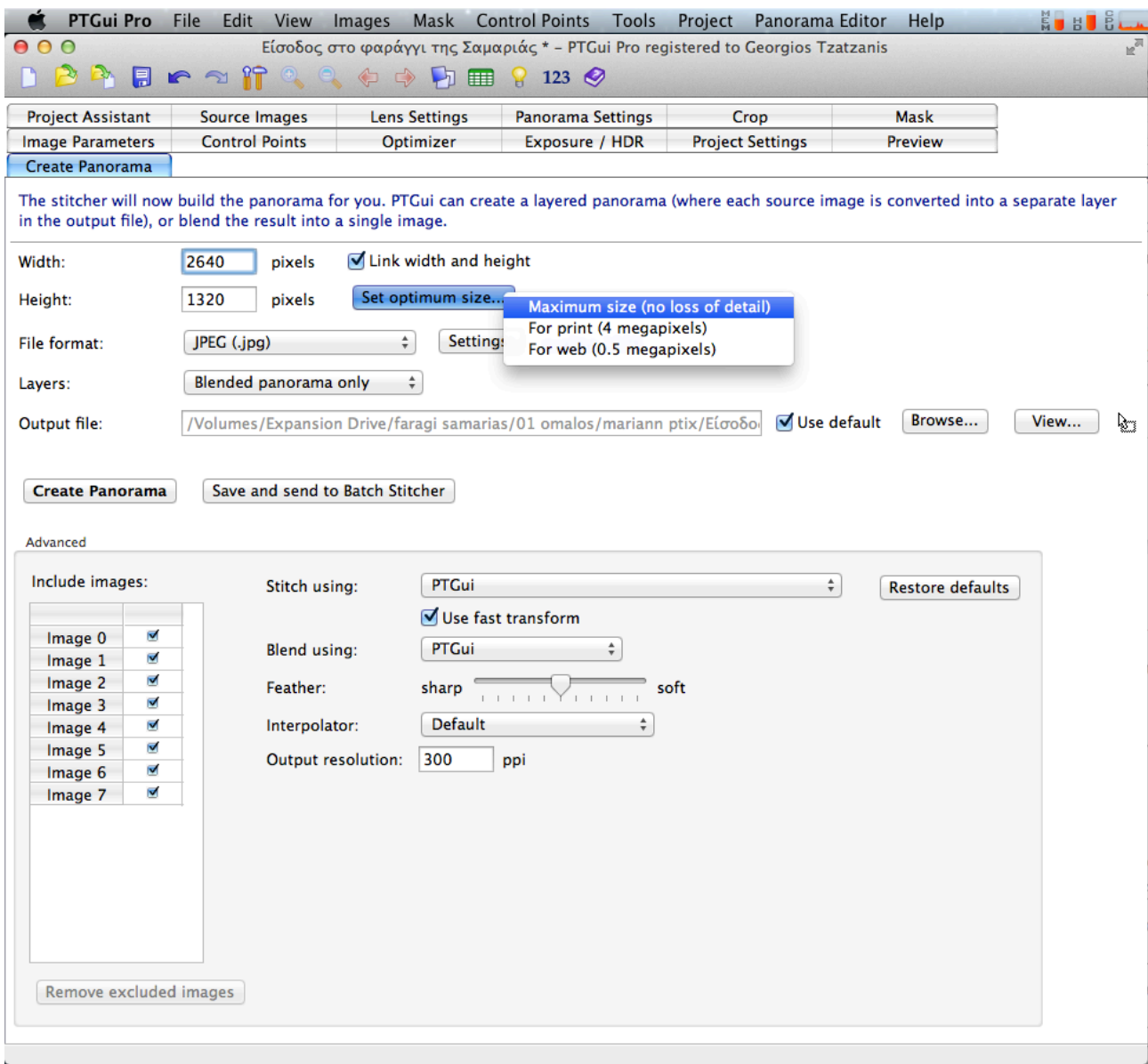
Για την καλύτερη δυνατή απεικόνιση του πανοράματος υπάρχει η εντολή “Run Optimizer” στην καρτέλα “Optimizer” (Σχήμα 3.4.3)



Σχήμα 3.4.3 Στιγμιότυπο βελτιστοποίησης πανοράματος

5. Εξαγωγή πανοράματος

Για την Εξαγωγή του πανοράματος πρέπει να επιλεγθεί το κουμπί “Create Panorama” στην ομώνυμη καρτέλα, αφού πρώτα δηλωθούν η ποιότητα, ο τύπος και η διαδρομή του αρχείου.



Σχήμα 3.4.4 Στιγμιότυπο εξαγωγής πανοράματος

Εκτός από τους συνηθισμένους τύπους αρχείων το PTGui δίνει τη δυνατότητα εξαγωγής αρχείων Adobe Photoshop σε μορφή *.psd & *.psb έτσι ώστε να είναι δυνατή και η περαιτέρω επεξεργασία από τον χρήστη.

Με τον ίδιο τρόπο πραγματοποιήθηκαν και τα υπόλοιπα πανοράματα στο φαράγγι της Σαμαριάς.

Στην παρούσα εργασία έχει επιλεγεί η μέγιστη δυνατή ανάλυση 8640 x 4320 και αποθηκεύτηκε σε συμπιεσμένη μορφή αρχείου JPEG.

Τα τελικά αποτελέσματα όλων των πανοραμικών εικόνων από όλες τις θέσεις λήψεων απεικονίζονται παρακάτω:



Σχήμα 3.4.5 Είσοδος στο φαράγγι της Σαμαριάς⁵



Σχήμα 3.4.6 Φαράγγι Σαμαριάς - Ξυλόσκαλο⁶

⁵ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-entrance-crete-greece>

⁶ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-xyloscalo-chania-greece>



Σχήμα 3.4.7 Κάθοδος προς το φαράγγι της Σαμαριάς⁷



Σχήμα 3.4.8 Φαράγγι Σαμαριάς - Στάση για ξεκούραση⁸

⁷ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-starting-descent-kania-greece>

⁸ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-rest-kania-greece>



Σχήμα 3.4.9 Χώρος ανάπαυσης Νερούτσικο⁹



Σχήμα 3.4.10 Φαράγγι Σαμαριάς - Στοιβαγμένες πέτρες¹⁰

⁹ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-neroutsiko-chania-greece>

¹⁰ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-stow-stones-chania-greece>



Σχήμα 3.4.11 Φαράγγι Σαμαριάς - Πρώτο ποτάμι¹¹



Σχήμα 3.4.12 Φαράγγι Σαμαριάς - Άγιος Νικόλαος¹²

¹¹ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-first-river-choria-greece>

¹² <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-ayios-nikolaos-choria-greece>



Σχήμα 3.4.13 Φαράγγι Σαμαριάς - Μονοπάτι¹³



Σχήμα 3.4.14 Φαράγγι Σαμαριάς - Γεφυράκι 2¹⁴

¹³ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-lane-chania-greece>

¹⁴ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-little-bridge-2-chania-greece>



Σχήμα 3.4.15 Φαράγγι Σαμαριάς - Το Χωριό¹⁵



Σχήμα 3.4.16 Φαράγγι Σαμαριάς - Αρχαία¹⁶

¹⁵ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-village-chania-greece>

¹⁶ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-ancient-chania-greece>



Σχήμα 3.4.17 Φαράγγι Σαμαριάς - Α¹⁷



Σχήμα 3.4.18 Φαράγγι Σαμαριάς - Β¹⁸

¹⁷ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-a-chania-greece>

¹⁸ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-b-chania>



Σχήμα 3.4.19 Φαράγγι Σαμαριάς - Γ¹⁹



Σχήμα 3.4.20 Φαράγγι Σαμαριάς - Δ²⁰

¹⁹ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-c-chania-greece>

²⁰ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-d-chania-greece>



Σχήμα 3.4.21 Φαράγγι Σαμαριάς - Ε²¹



Σχήμα 3.4.22 Φαράγγι Σαμαριάς - Στ²²

²¹ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-e-chania-greece>

²² <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-f-chania-greece>



Σχήμα 3.4.23 Φαράγγι Σαμαριάς - Γεφυράκι 1²³



Σχήμα 3.4.24 Φαράγγι Σαμαριάς - Αγία Ρούμελη²⁴

²³ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-little-bridge-1-chania-greece>

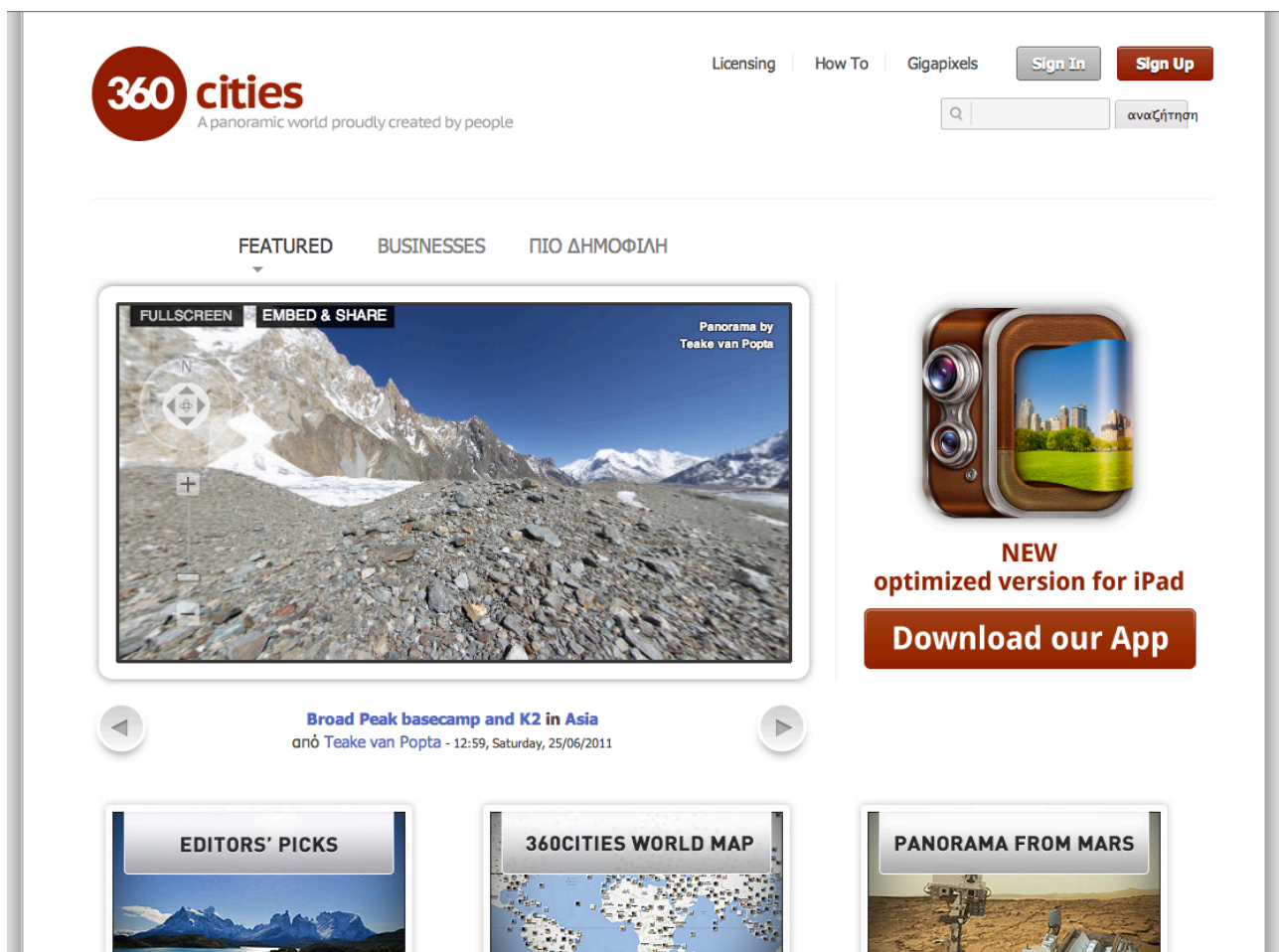
²⁴ <http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-agia-roumeli-chania-greece>

Κεφάλαιο 4 - Ανάρτηση πανοραμάτων στο 360cities

Το 360cities ιδρύθηκε στα τέλη του 2007 στην Τσεχία. Μέχρι σήμερα είναι η μεγαλύτερη συλλογή στο χώρο του διαδικτύου, από εκπληκτικές γεωαναφερμένες πανοραμικές φωτογραφίες, που δημιουργήθηκαν από ένα δίκτυο από χιλιάδες φωτογράφους που έχουν εξειδικευτεί στην πανοραμική φωτογραφία

4.1 Διαδικασία μεταφόρτωσης

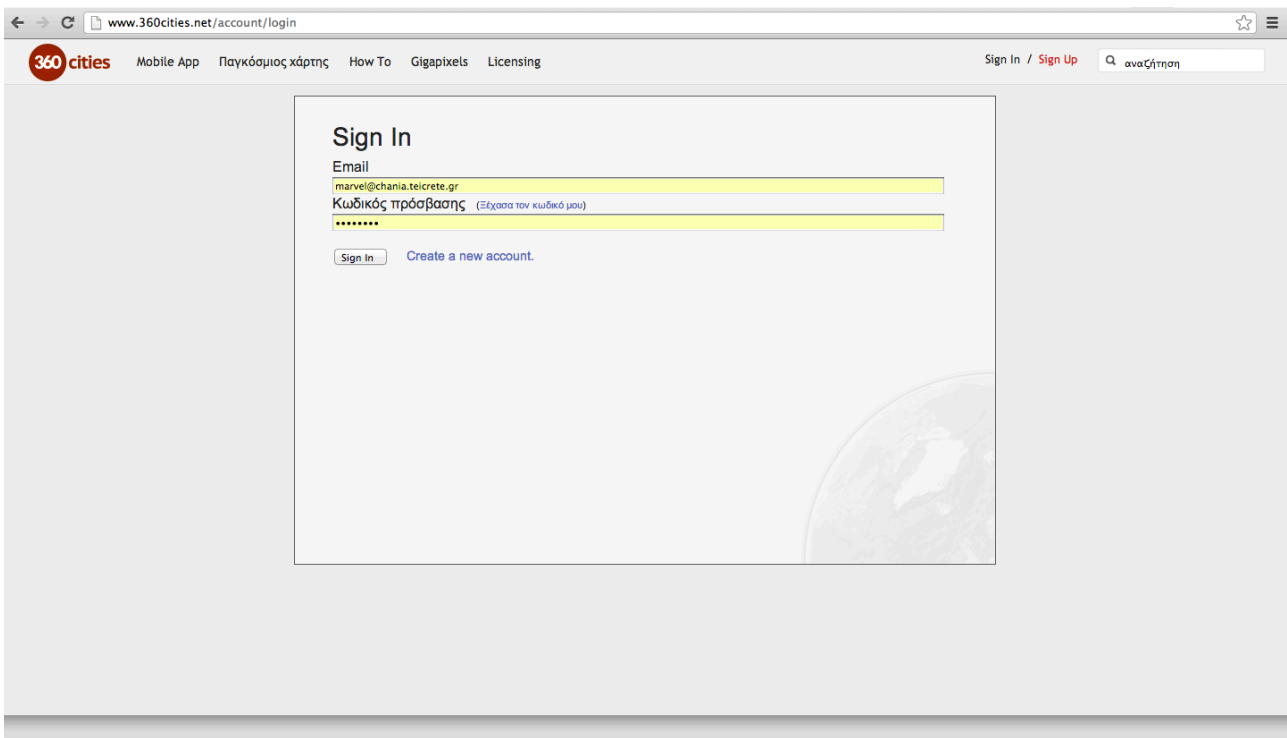
Το πρώτο βήμα για την μεταφόρτωση των πανοραμικών φωτογραφιών στο διαδίκτυο είναι η μετάβαση στην ιστοσελίδα της 360cities²⁵ (Σχήμα 4.1.1)



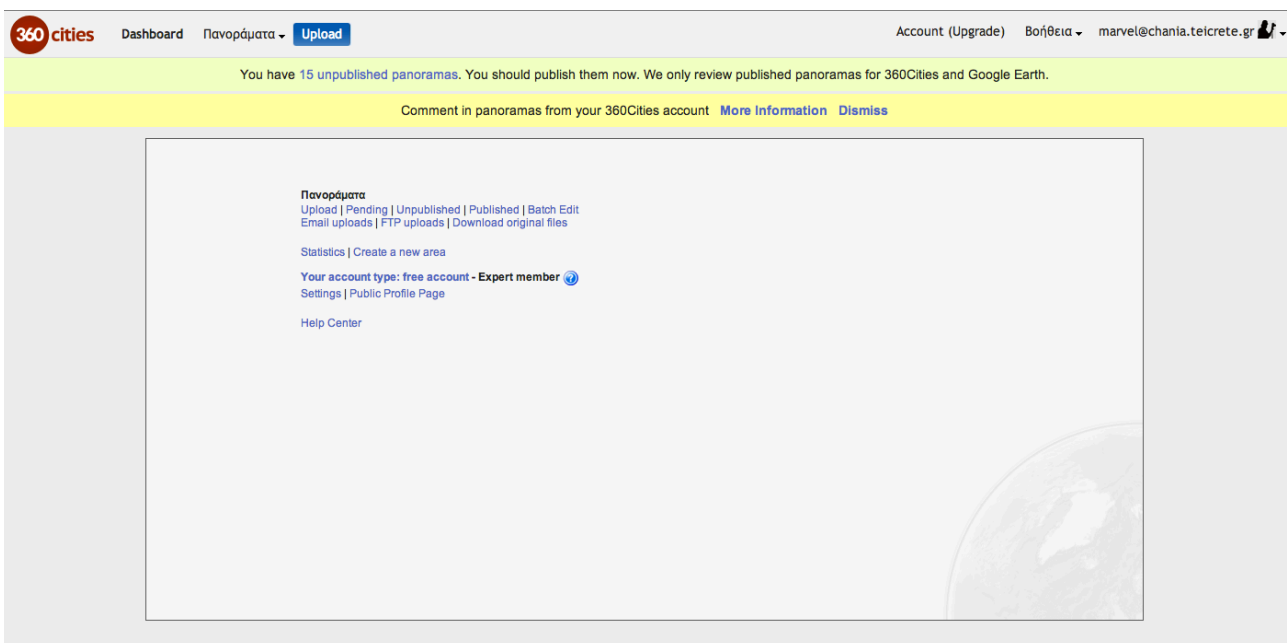
Σχήμα 4.1.1 Αρχική σελίδα 360 cities

Στη συνέχεια θα επιλεγεί το κουμπί “Sign In” από την κορυφή της ιστοσελίδας ώστε να γίνει η σύνδεση (Σχήμα 4.1.2), με τον λογαριασμό του εργαστηρίου σχεδιομελέτης και κατεργασιών του ΤΕΙ Κρήτης, στη κεντρική σελίδα διαχείρισης του 360 cities (Σχήμα 4.1.3).

²⁵ <http://www.360cities.net>



Σχήμα 4.1.2 πάνελ σύνδεσης²⁶



Σχήμα 4.1.3 Κεντρική σελίδα διαχείρισης 360 cities

Από την κεντρική σελίδα διαχείρισης πρέπει να επιλεγθεί από το “menu” το κουμπί “Upload” (Σχήμα 4.1.2).

Από την σελίδα που εμφανίζεται θα επιλεγθεί το “Browse” ώστε να γίνει η αναζήτηση των πανοραμάτων που αναφέρονται στο προηγούμενο κεφάλαιο (Σχήμα 4.1.4).

²⁶ <http://www.360cities.net/account/login>

Upload a 360° panorama

Spherical panoramas (you can look fully up and down):
Width to height ratio must be exactly 2:1 - equirectangular 🟢 6000x3000, 8000x4000, 9256x4628

Cylindrical panoramas (you cannot look fully up and down):
Width should be bigger than height 🟢 6000x2500, 8000x3999, 7500x3000, 8888x4443

We only accept images in JPEG or TIFF (8 bit) format. Your image must cover the whole 360° around.

[Learn More About Uploaded Panorama Requirements](#)

Uploading:
_MG_0911 Panorama_sphere_v2.jpg 🌐 Your image is being uploaded.
This could take a little while. Please be patient!

[How to fill in image information](#)

Όνομασία (english):

Διεύθυνση:

Tags - so people can find your Pano!: Πχ: nature, restaurant, beach, ...

Περιγραφή

Publish this image automatically after upload

This pano promotes a business 🌐

Πρόσθεσε νέα εικόνα

Σχήμα 4.1.4 Πάνελ μεταφόρτωσης πανοραμάτων

Μετά την ολοκλήρωση της μεταφόρτωσης πρέπει να γίνει η γεωαναφορά του πανοράματος στην πρώτη καρτέλα που εμφανίζεται “Τοποθεσία”

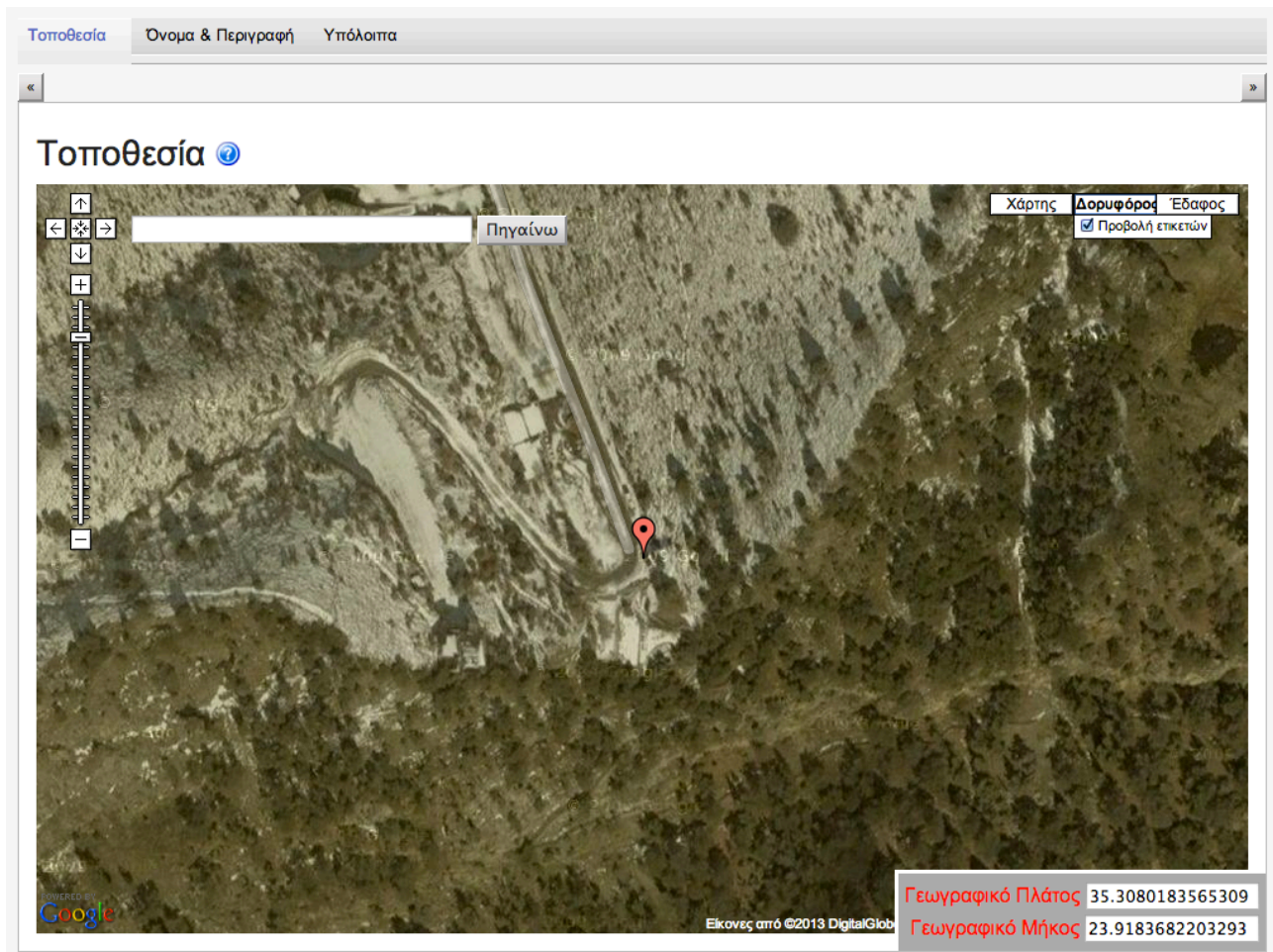
Κατά τη διέλευση από το φαράγγι είχε γίνει με GPS η γεωαναφορά του κάθε σημείου λήψης πανοράματος, μέσω της συσκευής iPhone 4 (Σχήμα 4.1.5). Για την καλύτερη μέτρηση συντεταγμένων η συσκευή είχε ενεργοποιημένο και το δίκτυο 3G ώστε να δείχνει και μέσω δορυφορικών εικόνων το σημείο που βρίσκετε η φωτογραφική μηχανή. Η μέτρηση γινόταν αφού είχε σταθεροποιηθεί η μέτρηση και συνάμα την εμφάνιση της σωστής θέσης στον χάρτη.



Σχήμα 4.1.5 Στιγμιότυπο μετρήσεων σήματος GPS

Το GPS καταγράφει τις συντεταγμένες σε Μοίρες(°) – Λεπτά(′) – Δευτ. (″) ενώ η 360 cities ζητάει τις συντεταγμένες στο σύστημα WGS84 (Δεκαδικές Μοίρες) η μετατροπή έγινε μέσω της εφαρμογής που διαθέτει η εταιρία MiniWind ltd²⁷

Μετά τον ορισμό των συντεταγμένων στην 360cities εμφανίζεται στον χάρτη της το ακριβές σημείο που έγινε η λήψη του συγκεκριμένου πανοράματος (Σχήμα 4.1.6).

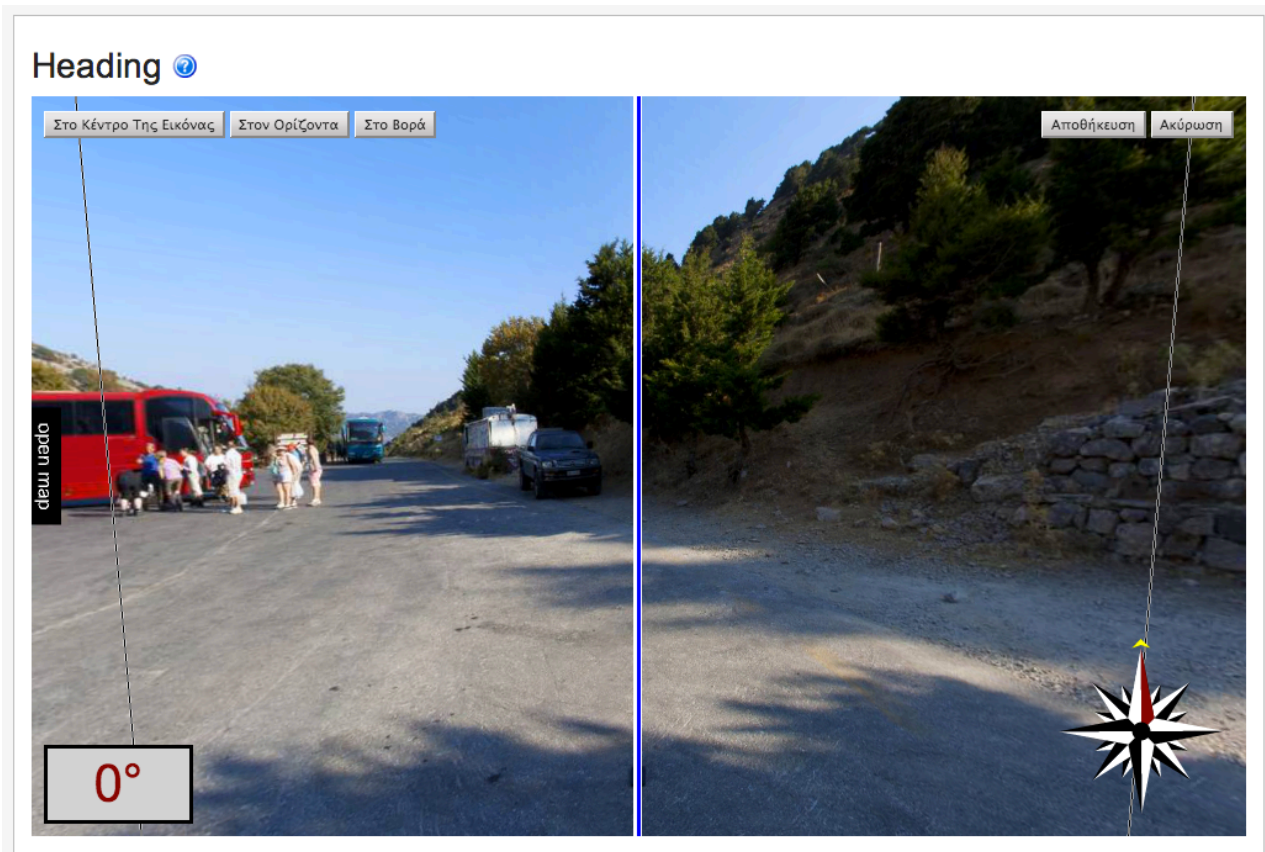


Σχήμα 4.1.6 Γεωαναφορά πανοράματος

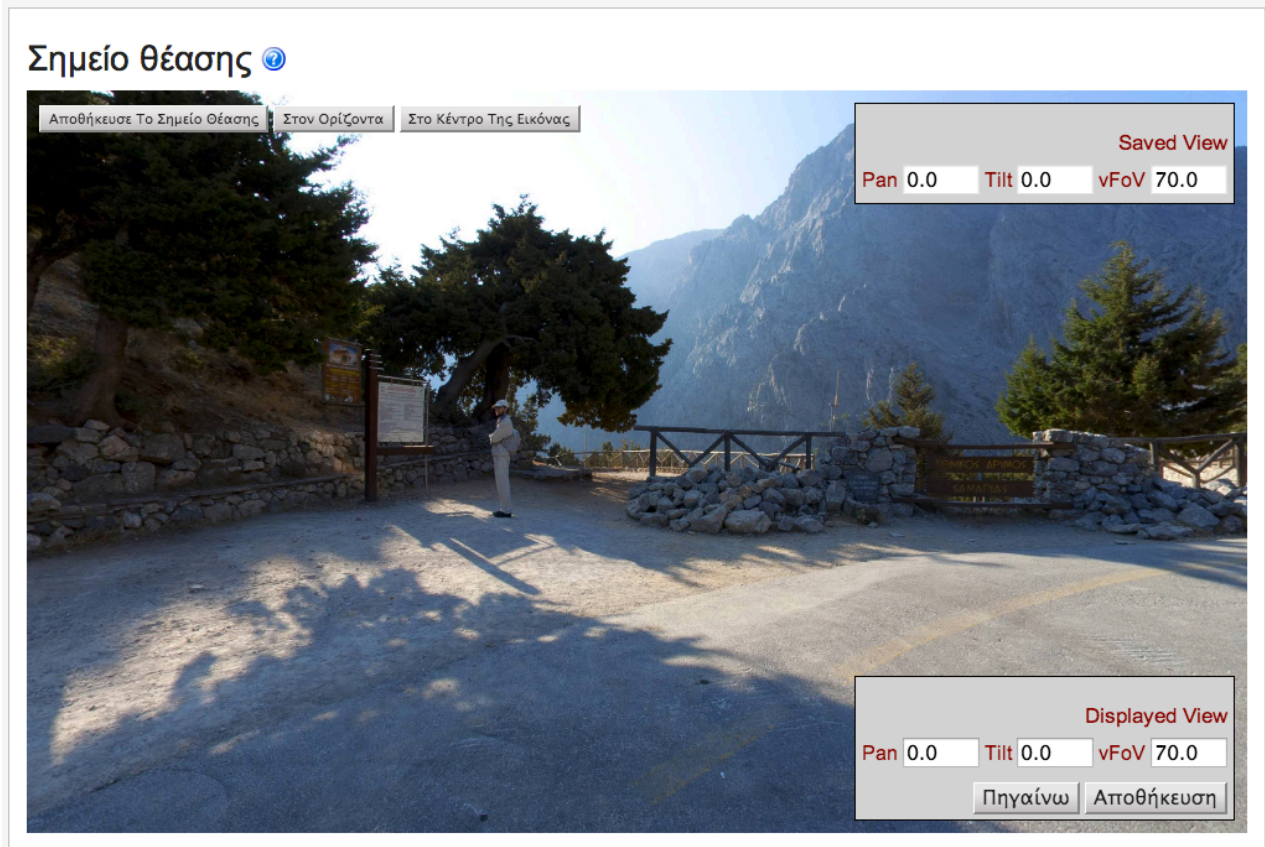
Στην ίδια καρτέλα πρέπει να οριστεί το σημείο της πανοραμικής εικόνας που δείχνει τον βορά (Σχήμα 4.1.7) καθώς και το σημείο πρώτης θέασης (Σχήμα 4.1.8).

Το σημείο του βορά είχε εντοπιστεί μέσω της πυξίδας του iPhone (Σχήμα 4.1.5) και την αναλυτική καταγραφή του ορατού πεδίου του βορά. Σε ορισμένα σημεία που δεν ήταν δυνατή η καταγραφή κάποιου ιδιαίτερου σημείου που να ξεχωρίζει τον βορά, λόγο μεγάλης ομοιομορφίας του περιβάλλοντος, γινόταν μέσω αντικειμένων που τοποθετόντουσαν στο σημείο του βορά (π.χ. πετραδάκια το ένα πάνω στο άλλο).

²⁷ <http://www.miniwind.gr/metatropi-geografikon-syntetagmenon/>



Σχήμα 4.1.6 Καθορισμός Βορά



Σχήμα 4.1.7 Καθορισμός σημείου θέασης

Με την ολοκλήρωση της καρτέλας τοποθεσία πρέπει να ορίσουμε το όνομα και την περιγραφή του πανοράματος στην ομώνυμη καρτέλα (Σχήμα 4.1.8)

Τοποθεσία
Όνομα & Περιγραφή
Υπόλοιπα

«
»

Αποθήκευση

Όνομασία ?

English: 🗑

Ελληνικά: 🗑

العربية (Arabic) ▼ νέος τίτλος title

Τίτλος ?

<http://www.360cities.net/image/samaria-gorge-entrance-crete-greece>

Tags

YES: beach, tower, world cup
NO: beach tower world cup

gorge 🗑 nature 🗑 samaria 🗑 faragi 🗑 crete 🗑 greece 🗑 chania 🗑

Describe, using single-word terms, what is the panorama about (only in English):

Πχ: church, nature, outdoors, people, restaurant, beach, ...

Περιγραφή

Did you know that by writing good original descriptions for your panoramas your panos will rank better in google?

Ελληνικά 🗑

🔍
B ABC HTML Ω

Το φαράγγι βρίσκεται στο νομό Χανίων στα νοτιοδυτικά της Κρήτης. δημιουργήθηκε από ένα μικρό ποτάμι που τρέχει ανάμεσα στα Λευκά Όρη (Λευκά Όρη) . Λέγεται ότι το φαράγγι έχει μήκος 18 χλμ., η απόσταση αυτή μετريεται από τον Ομαλό στη βόρεια πλευρά του οροπεδίου και το χωριό της Αγίας Ρουμέλης. Στην πραγματικότητα, το φαράγγι είναι 16 χλμ., ξεκινώντας από το υψόμετρο των 1.250 μ. στη

Path:

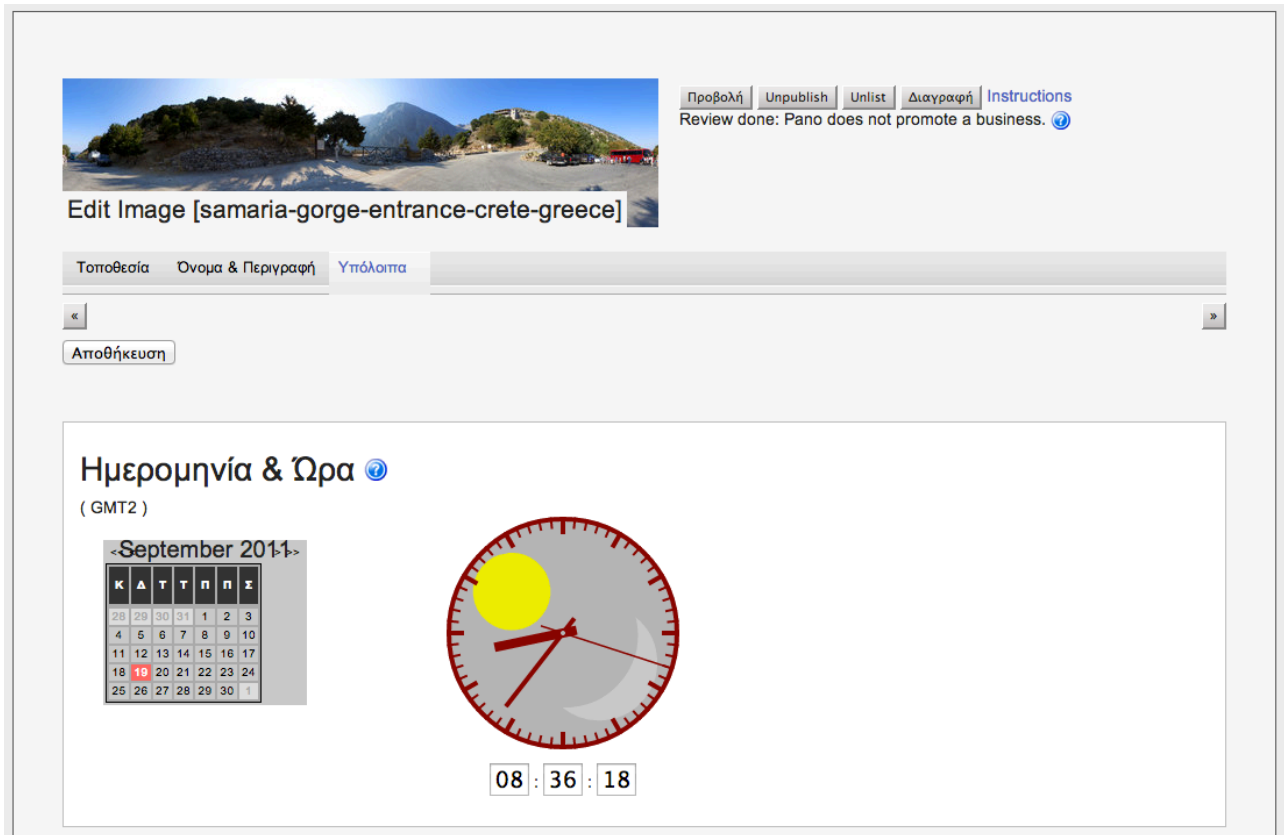
English 🗑

🔍
B ABC HTML Ω

of Omalos on the northern side of the plateau and the **village of Agia Roumeli**. In fact, the gorge is 16 km long, starting at an altitude of 1,250m at the northern entrance, and ending at the shore of the Libyan Sea in

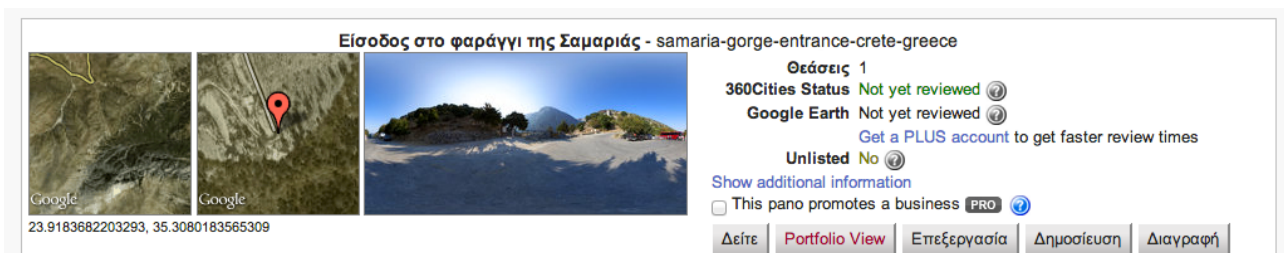
Σχήμα 4.1.8 Καρτέλα “Όνομα & Περιγραφή”

Στην τελευταία καρτέλα “Υπόλοιπα” (Σχήμα 4.1.9) ορίζουμε την ακριβή ημερομηνία και ώρα που έγινε η λήψη του πανοράματος. Λόγο της μη καταγραφής της ώρας του πανοράματος την στιγμή της λήψης, η ώρα λήφθηκε από τα μεταδεδομένα των φωτογραφιών.



Σχήμα 4.1.9 Καρτέλα Υπόλοιπα

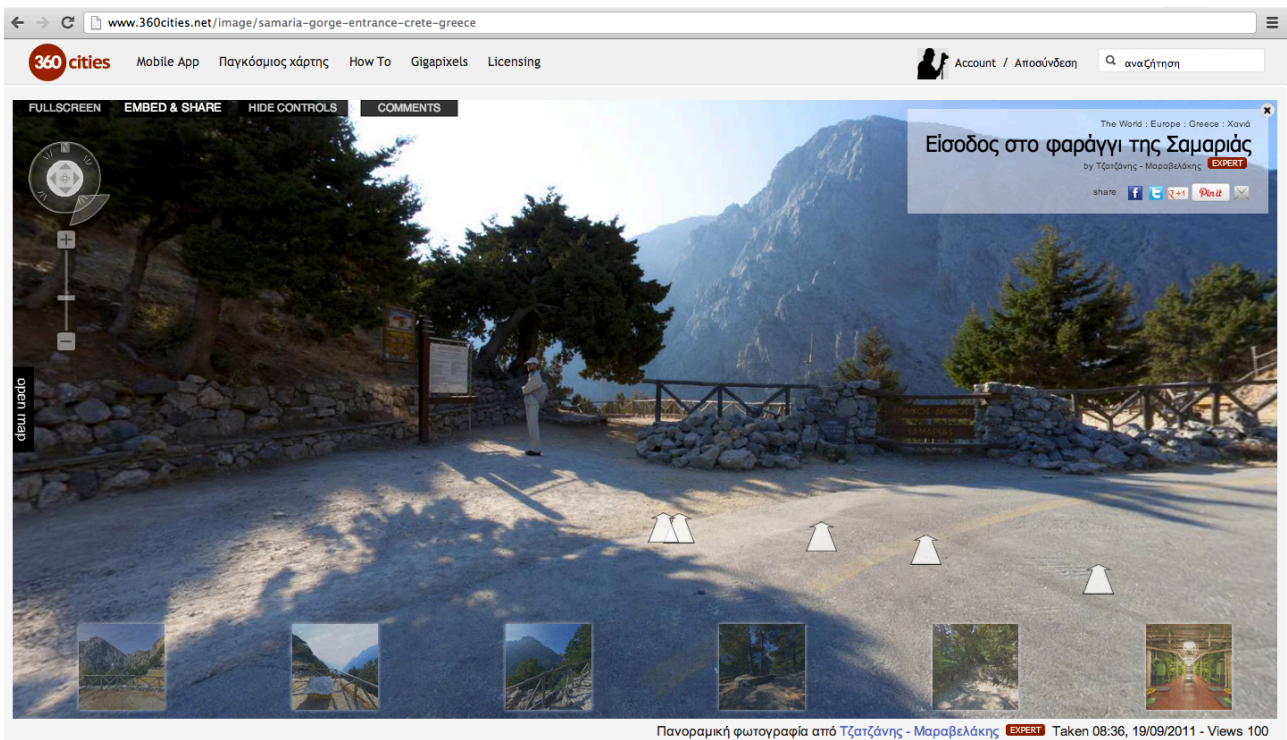
Τέλος από το αρχικό menu γίνεται η δημοσίευση του πανοράματος στην κοινότητα της 360 cities (Σχήμα 4.1.10)



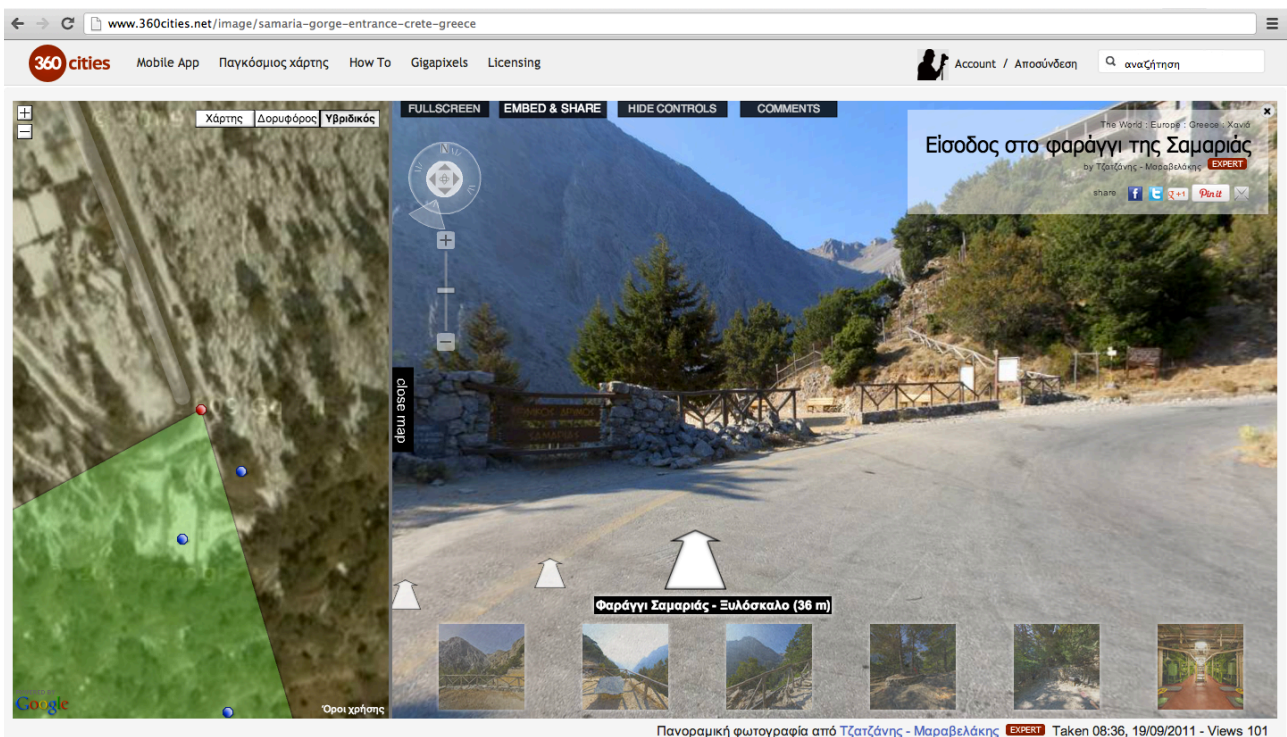
Σχήμα 4.1.10 Αρχική σελίδα επεξεργασίας πανοράματος

Μετά τη δημοσίευση μπορεί να γίνει η περιήγηση στο πανόγραμμα (Σχήμα 4.1.11) κρατώντας πατημένο το αριστερό κλικ του ποντικιού και σέρνοντας προς την επιθυμητή κατεύθυνση

Μπορεί να γίνει και εμφάνιση του χάρτη με ταυτόχρονη ένδειξη θέασης στο χάρτη την περιοχή που φαίνεται στο πανόγραμμα. Επίσης τοποθετώντας τον κέρσορα πάνω στα βέλη μπορεί να γίνει μετάβαση στα κοντινά πανοράματα καθώς και η ένδειξη της χιλιομετρικής απόστασης που βρίσκονται (Σχήμα 4.1.12).







































Σχήμα 4.1.11 Σελίδα πανοράματος



Σχήμα 4.1.12 Σελίδα πανοράματος με χάρτη

Με την ίδια διαδικασία δημοσιεύτηκαν και τα υπόλοιπα πανοράματα του προηγούμενου κεφαλαίου.

Μέσω της σελίδας 360 cities εμφανίζονται και τα στατιστικά στοιχεία των πανοραμάτων που έχουν δημοσιευθεί όπως εικονίζονται παρακάτω.

Image handle	Domains embedding	Views in last 24 hours	Views in last week	Views since July 1st 2009
 samaria-gorge-little-bridge-1-chania-greece	1	2	9	231
 museum-of-marble-crafts-greece	1	2	6	510
 samaria-gorge-f-chania-greece	1	2	4	79
 panayia-of-tinos	1	1	24	1,272
 samaria-gorge-stow-stones-chania-greece	1	1	18	166
 rodia-sabathiana	1	1	2	2,394
 museum-of-marble-crafts-room-e-tinos-greece	1	1	0	157
 samaria-gorge-agia-roumeli-chania-greece	1	0	27	326
 rocca-al-mare-iraklion-greece	1	0	15	4,032
 the-venetian-port-of-chania	1	0	14	690
 samaria-gorge-a-chania-greece	1	0	10	107
 lake-kournas	1	0	9	6,492
 samaria-gorge-little-bridge-2-chania-greece	1	0	9	178
 samaria-gorge-c-chania-greece	1	0	9	105
 oldest-tree-in-the-world-interior	1	0	8	4,611
 samaria-gorge-entrance-crete-greece	1	0	8	783
 samaria-gorge-b-chania	1	0	8	129
 samaria-gorge-village-chania-greece	1	0	7	109
 greece-vouves-smilax-officinalis	1	0	6	319
 edessas-kastorias-road-aetos-greece	1	0	6	266
 samaria-gorge-d-chania-greece	1	0	6	108
 rooftop-and-brickworks-museum-tsalapatas-voles	1	0	5	237
 samaria-gorge-lane-chania-greece	1	0	5	133
 samaria-gorge-xyloscalo-chania-greece	1	0	4	273
 samaria-gorge-neroutsiko-chania-greece	1	0	4	196
 samaria-gorge-ancient-chania-greece	1	0	4	108
 samaria-gorge-ayios-nikolaos-chania-greece	1	0	4	60
 st-maximus-rodia-greece	1	0	3	2,299
 theatre-demetrius	1	0	3	292
 cobbled-road-near-the-olive-tree-museum-in-vouves-chania	1	0	3	205
 samaria-gorge-starting-descent-chania-greece	1	0	3	193
 samaria-gorge-e-chania-greece	1	0	3	84
 samaria-gorge-rest-chania-greece	1	0	3	80
 samaria-gorge-first-river-chania-greece	1	0	3	46
 olive-tree-museum-vouves-room-a	1	0	2	381
 samaria-gorge-stone-point-chania-greece	1	0	2	42

Σχήμα 4.1.13 Στατιστικά στοιχεία πανοραμάτων

Κεφάλαιο 5 - Συμπεράσματα

Κατόπιν μελέτης των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την εικονικές περιηγήσεις και ιδιαίτερα της τεχνολογίας που βασίζεται σε πανοραμικές φωτογραφίες του φυσικού χώρου με πλοήγηση μέσω flash player προκύπτουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Αρχικά αξίζει να συνοψίσουμε τα προτερήματα που αυτή η τεχνολογία προσφέρει:

- Πρόκειται για σχετικά οικονομικές και εύκολες στη δημιουργία εφαρμογές, χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις σε επίπεδο υλικοτεχνικού εξοπλισμού και προγραμματισμού.
- Το τελικό αποτέλεσμα είναι καλαίσθητο, εύκολο στην εκμάθηση και ευχάριστο στη χρήση από τον μέσο διαδικτυακό χρήστη, οπότε ενδείκνυται για εφαρμογές που έχουν ως στόχο το συνδυασμό πληροφόρησης, εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας, ιδιαίτερα σε άτομα που δεν έχουν την ικανότητα της μετάβασης σε ένα δύσβατο τόπο, όπου δίνει την δυνατότητα μαζικής εξ αποστάσεως επίσκεψης σε ιδιαίτερου ενδιαφέροντος περιοχές.
- Δύναται να αποτελέσει ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για επαγγελματίες που σχετίζονται με το χώρο του εναλλακτικού τουρισμού καθώς και τους εκπαιδευτικούς.
- Μπορεί να αποτελέσει καταλύτη για την προσέλκυση νέου κοινού στον φυσικό ή διαδικτυακό χώρο των εθνικών δρυμών, ενισχύοντας τόσο την οικονομική τους ευρωστία όσο και την επισκεψιμότητα και συνεπώς την αναγνωρισιμότητά τους στον παγκόσμιο φυσικό χάρτη.

Οι προϋποθέσεις για να ισχύουν τα παραπάνω είναι:

- Το περιεχόμενο της εικονικής περιήγησης να είναι αξιόλογο, αξιόπιστο και ενδιαφέρον.
- Η παραγωγή της εφαρμογής να είναι προσεγμένη σε όλα τα επίπεδα (φωτογράφιση του πρωτογενούς υλικού, ευχρηστία των διεπαφών, ενσωμάτωση άρθρων πολυμεσικών εφαρμογών που εξυπηρετούν συγκεκριμένους στόχους πέρα από τον απλό εντυπωσιασμό του χρήστη, δημιουργία ενός ευχάριστου και καλαίσθητου περιβάλλοντος ή χρησιμοποίηση μίας έτοιμης πλατφόρμας (360cities) προβολής της εικονικής περιήγησης, τακτική ενημέρωση και αναβάθμιση της εφαρμογής).
- Εφόσον στην πλειοψηφία τους οι εφαρμογές εικονικής περιήγησης απευθύνονται στο κοινό του διαδικτύου, πρέπει το συνολικό μέγεθος της εφαρμογής να συνάδει με την ταχύτητα ροής δεδομένων στην οποία έχει πρόσβαση το εν λόγω κοινό.
- Η συνολική δομή και λειτουργία του ιστοτόπου που φιλοξενεί την εφαρμογή εικονικής περιήγησης πρέπει να ικανοποιεί τις αντίστοιχες ποιοτικές προϋποθέσεις που οφείλει να ικανοποιεί η επιμέρους εφαρμογή.

Ενδιαφέρον επίσης θα είχε η έρευνα για πιθανή τεχνολογική εξέλιξη εφαρμογών εικονικής περιήγησης που θα αξιοποιούσαν τη στερεοσκοπική ανθρώπινη όραση για τη δημιουργία τρισδιάστατου περιβάλλοντος με στόχο τη μεγαλύτερη εμπύθιση του χρήστη στο περιβάλλον της εικονικής πραγματικότητας ή θα εξερευνούσαν εναλλακτικές μορφές διεπαφών και διάδρασης (πχ απτικές) για την εξέταση ενός εκθέματος.

Η εφαρμογή εικονικής περιήγησης που πραγματοποιήθηκε για το φαράγγι του εθνικού δρυμού Σαμαριάς στο Νότιο τμήμα του Νομού Χανίων, είναι ένα πολύ μικρό δείγμα του πώς μπορεί η ψηφιακή τεχνολογία να βοηθήσει στην προβολή των περιοχών φυσικού κάλους και όχι μόνο.

Στην πραγματικότητα, τα τελευταία χρόνια γίνεται μία τεράστια προσπάθεια πολλών ανά τον κόσμο να χρησιμοποιήσουν την τρέχουσα τεχνολογία για τους δικούς τους σκοπούς. Με τον καιρό, τεχνολογία αυτή κρίνεται όλο και πιο απαραίτητη. Ταυτόχρονα, οι εικονικές περιηγήσεις στο διαδίκτυο αποτελούν όλο και πιο συχνό φαινόμενο, ενώ είναι από τα αποτελεσματικότερα και πιο εύχρηστα μέσα διάσωσης και διάδοσης της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς των λαών.

Βιβλιογραφία - Πηγές

Τζατζάνης Γεώργιος, (2012) «Ανάπτυξη εικονικού μουσείου ελιάς Βουβών»

Φραγγίδης Μανώλης, (2011) «Διαδικτυακές επισκέψεις σε διαδραστικές ψηφιοποιημένες εκθέσεις μουσείων για εκπαίδευση και ψυχαγωγία.»

Γιαννουλιά Α. Ειρήνη, (2001) «Σχεδίαση πολιτισμικών κόμβων για τον παγκόσμιο ιστό: Η περίπτωση του ιστορικού μουσείου Κρήτης»

Εγχειρίδιο προγράμματος PTGui

<http://360cities.net>

<http://el.wikipedia.org/wiki/>

<http://www.xania.net/sights/>

<http://www.explorecrete.com/greek/samaria-gr.html>

<http://www.samaria.gr/>