

## Όραση Υπολογιστών: Εργασία 2

---

Η Άσκηση αφορά στην υλοποίηση αλγορίθμου που παράγει πανοράματα από πολλαπλές επιμέρους εικόνες.

Οι εικόνες που θα χρησιμοποιηθούν βρίσκονται στον παρακάτω σύνδεσμο :

<https://vc.ee.duth.gr:6960/index.php/s/QCb6Q5E9lqXjGt4>

Τα ζητούμενα της παρούσας εργασίας είναι τα εξής :

1. Να παράξετε το πανόραμα που προέρχεται από τη σύνθεση τουλάχιστον τεσσάρων εικόνων χρησιμοποιώντας τους παρακάτω ανιχνευτές και περιγραφείς:
  - a. SIFT ([https://docs.opencv.org/3.4/d5/d3c/classcv\\_1\\_1xfeatures2d\\_1\\_1SIFT.html](https://docs.opencv.org/3.4/d5/d3c/classcv_1_1xfeatures2d_1_1SIFT.html))
  - b. SURF ([https://docs.opencv.org/3.4/d5/df7/classcv\\_1\\_1xfeatures2d\\_1\\_1SURF.html](https://docs.opencv.org/3.4/d5/df7/classcv_1_1xfeatures2d_1_1SURF.html))
2. Να προβληθούν τα πανοράματα που προέκυψαν με τις παραπάνω μεθοδολογίες, να συγκριθούν τόσο μεταξύ τους όσο και με το πανόραμα που θα παράξετε με τη χρήση του [Image Composite Editor](#).

Εναλλακτικά, μπορείτε να κατεβάσετε το εκτελέσιμο από το σύνδεσμο:

<https://vc.ee.duth.gr:6960/index.php/s/J2vji2hEox3VttH>

3. Να επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία χρησιμοποιώντας τουλάχιστον τέσσερις (4) δικές σας εικόνες.

Ο κώδικας που θα παραχθεί θα πρέπει να συνοδεύεται από αναφορά η οποία θα πρέπει να πληροί τα ακόλουθα:

1. Να περιγράφονται και να αναλύονται τα βήματα που απαρτίζουν την μεθοδολογία.
2. Να παρουσιάζονται και να σχολιάζονται τα αποτελέσματα των ενδιάμεσων βημάτων, συμπεριλαμβανομένων και των ταιριασμάτων (matches) που προέκυψαν μεταξύ των εικόνων.
3. Να παρουσιάζονται τα τελικά αποτελέσματα.
4. Να δικαιολογούνται πιθανές αστοχίες της μεθοδολογίας.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

1. Για το **συνταιριασμό (matching) των σημείων ενδιαφέροντος** θα πρέπει να υλοποιηθεί η μέθοδος **“cross checking”**. Κατά τη μέθοδο αυτή το «απλό» ταίριασμα εφαρμόζεται αμφίδρομα. Δηλαδή, βρίσκονται ταιριάσματα από την Εικόνα\_1 προς την Εικόνα\_2 κι έπειτα από την Εικόνα\_2 προς την Εικόνα\_1. Τέλος διατηρούνται μόνο τα ταιριάσματα τα οποία προέκυψαν και στα 2 περάσματα, δηλαδή το ίδιο ζευγάρι να εμφανίζεται και στις 2 περιπτώσεις. Το ταίριασμα αυτό παρέχεται στην κλάση ‘BFMatcher’ της OpenCV αλλά **ΔΕΝ** μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε. Θα πρέπει να κάνετε δική σας υλοποίηση.

2. Να εργασθείτε αρχικά με **ζεύγη εικόνων** (Εικόνα\_1 με Εικόνα\_2, Εικόνα\_3 με Εικόνα\_4). Έπειτα να συνδυάσετε τις εικόνες που προέκυψαν στο τελικό πανόραμα.