

### Question-1: Implement the OpenCV matchTemplate and the minMaxLoc.

Υλοποιήθηκε η συνάρτηση **myMatchTemplate**, η οποία αναπαράγει τη λειτουργία της αντίστοιχης συνάρτησης της OpenCV. Πιο συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε **4 διαφορετικές μετρικές/μέθοδοι σύγκρισης**, όπως ζητείται και στο [Question-2: Try different distance functions or correlation metrics on the cv2.matchTemplate](#):

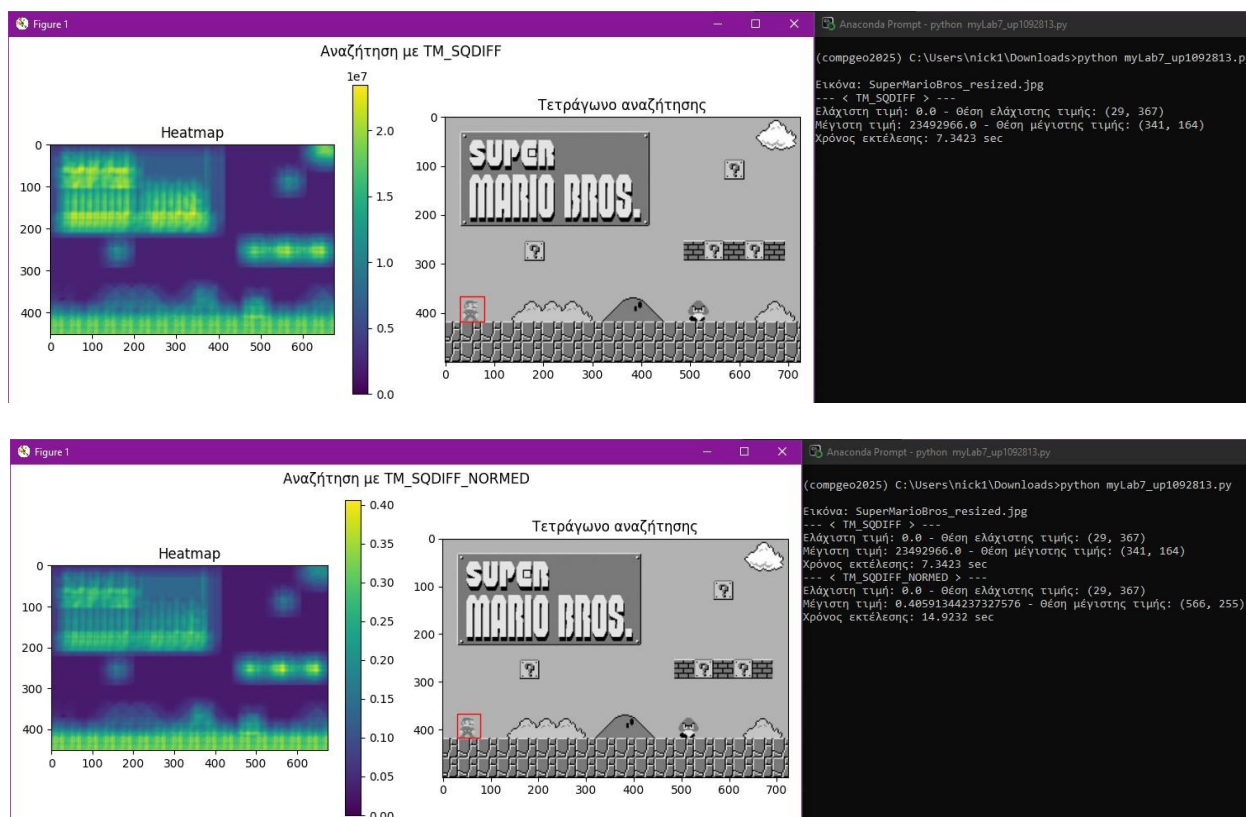
- ✓ **TM\_SQDIFF**
- ✓ **TM\_SQDIFF\_NORMED**
- ✓ **TM\_CCORR**
- ✓ **TM\_CCORR\_NORMED**

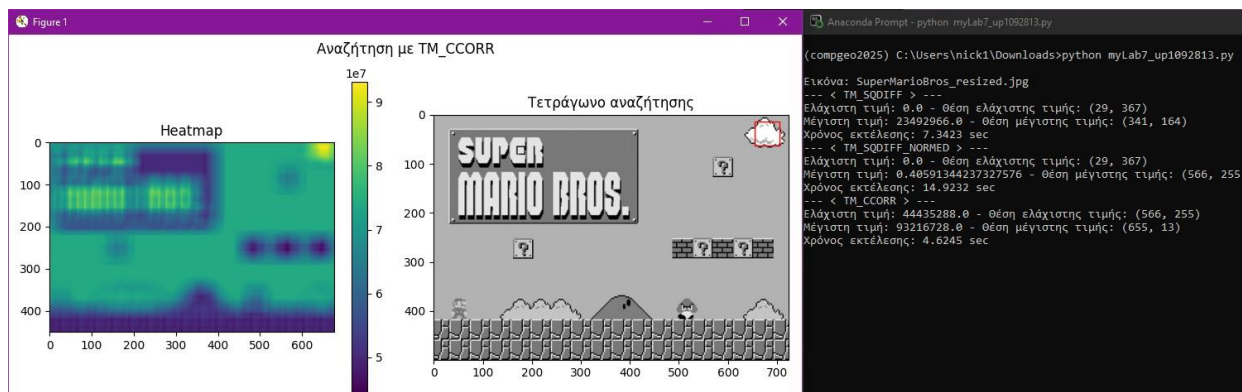
Η συνάρτηση **υπολογίζει το heatmap ομοιότητας μεταξύ της εικόνας και του template** (Mario και Προτομή), **χρησιμοποιώντας τη συγκεκριμένη μετρική που επιλέγεται κάθε φορά!**

Παράλληλα, **υλοποιήθηκε και η συνάρτηση myMinMaxLoc**, η οποία προσομοιώνει τη λειτουργία της αντίστοιχης cv2.minMaxLoc. Η συνάρτηση αυτή εντοπίζει:

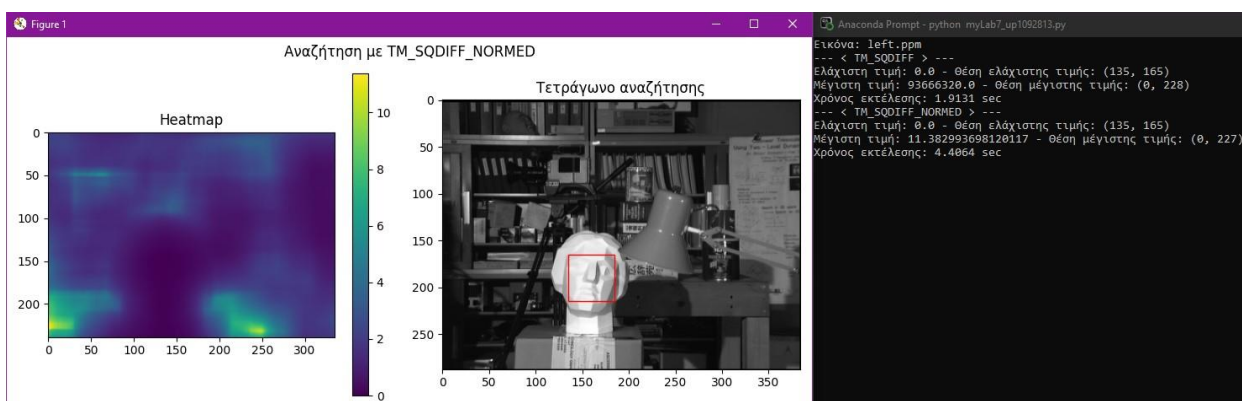
- ✎ Την ελάχιστη τιμή και τη θέση της στο heatmap (για τις μετρικές TM\_SQDIFF και TM\_SQDIFF\_NORMED όπου αναζητούμε το ελάχιστο σφάλμα)!
- ✎ Τη μέγιστη τιμή και τη θέση της (για τις μετρικές TM\_CCORR και TM\_CCORR\_NORMED όπου αναζητούμε τη μέγιστη συσχέτιση)!

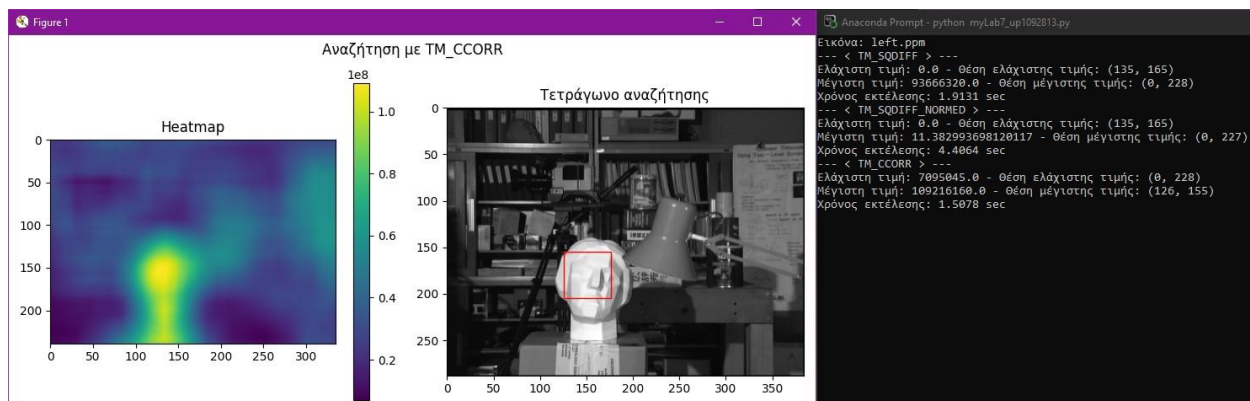
Τέλος, οι 2 συναρτήσεις συνδυάζονται μέσω της myLocateObject για την οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων και την επισήμανση της θέσης του template πάνω στην αρχική εικόνα:





Παρατηρούμε ότι η μέθοδος απέτυχε να εντοπίσει σωστά τον χαρακτήρα του Mario!





Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση με τον Mario, η ακρίβεια εντοπισμού δεν είναι τόσο ικανοποιητική συγκριτικά με τις υπόλοιπες μεθόδους.

