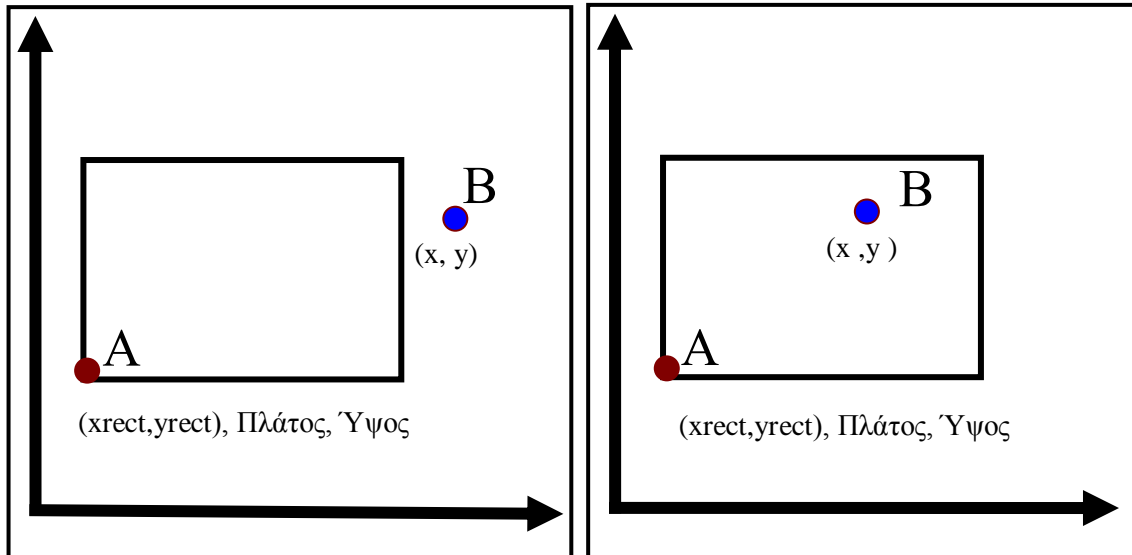


Ενότητα : Δομή Επιλογής

Σχέδιο Δραστηριότητας : Έλεγχος σημείου εντός ορθογωνίου

Στα γραφικά υπολογιστών είναι πολλές φορές απαραίτητο να γνωρίζουμε αν ένα σημείο βρίσκεται εντός ή εκτός ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου:



Κάθε παραλληλόγραμμο αναπαρίσταται από 4 δεδομένα: Τις συντεταγμένες (x,y) της κάτω αριστερής γωνίας, το πλάτος (στον οριζόντιο άξονα) και το ύψος (στον κάθετο άξονα). Στο σχήμα βλέπουμε ότι στην πρώτη περίπτωση το σημείο B είναι εκτός του ορθογωνίου ενώ στη δεύτερη εντός.

Βήμα 1

Ποια συνθήκη πρέπει να ικανοποιούν οι συντεταγμένες του σημείου $B(x,y)$ ώστε αυτό να βρίσκεται εντός του ορθογωνίου; Ποια είναι η αντίστοιχη συνθήκη ώστε να είναι ακριβώς πάνω στο σύνορο του ορθογωνίου;

Βήμα 2: Ανοίξτε στο περιβάλλον προγραμματισμού IDLE το αρχείο **testRectangle.py** και εκτελέστε το. Τι παρατηρείτε;

Θεωρήστε ότι το μπλε ορθογώνιο ορίζεται από την κάτω αριστερή γωνία με συντεταγμένες $(xrect, yrect)$, το πλάτος $width$ στον οριζόντιο άξονα και το ύψος $height$ στον κάθετο άξονα. Επίσης όπου (x, y) είναι οι συντεταγμένες του σημείου στο οποίο έγινε κλικ με το ποντίκι.

Βήμα 3: Να υλοποιήσετε τη συνάρτηση

```
def isInside(x,y,xrect, yrect, width, height)
```

έτσι ώστε να επιστρέφει True όταν το σημείο όπου έγινε κλικ είναι εντός του ορθογωνίου, διαφορετικά να επιστρέφει False.

Στη συνέχεια να εκτελέσετε το πρόγραμμα και να δοκιμάσετε με το ποντίκι αν έχει την επιθυμητή λειτουργικότητα.

Βήμα 4: Να υλοποιήσετε τη συνάρτηση

```
def isOnBorder(x,y,xrect, yrect, width, height)
```

έτσι ώστε να επιστρέφει True όταν το σημείο όπου έγινε κλικ είναι ακριβώς πάνω στο σύνορο του ορθογωνίου, διαφορετικά να επιστρέφει False.

Να εκτελέσετε πάλι το πρόγραμμα και να ελέγξετε τη λειτουργικότητά του κάνοντας κλικ πάνω στο σύνορο του ορθογωνίου.