

## Άσκηση Β

Στην πορεία ενός πλοίου βρίσκεται μια επικίνδυνη περιοχή με υφάλους. Στο χάρτη σημειώνονται οι συντεταγμένες των υφάλων και σύμφωνα με τους κανόνες ασφάλειας για την πλεύση στην περιοχή, όταν το πλοίο βρεθεί στο εσωτερικό ενός κύκλου με κέντρο το κέντρο της περιοχής και ακτίνα **R** θα πρέπει να έχει αυξημένη επαγρύπνηση. Εφόσον το πλοίο βρίσκεται στο εσωτερικό του πιο πάνω κύκλου θα πρέπει να ελέγχεται η απόσταση του από κάθε ένα από τους υφάλους και αν αυτή είναι μικρότερη από μια ελάχιστη απόσταση ασφαλείας **min\_dis**, να σημαίνει ένα σήμα συναγερμού. Οι συντεταγμένες του κέντρου της περιοχής ορίζονται ως ο μέσος όρος των συντεταγμένων όλων των υφάλων και η ακτίνα **R** δίνεται από τη σχέση **R=max\_dis+min\_dis** όπου **max\_dis** είναι η απόσταση του πιο απομακρυσμένου υφάλου από το κέντρο της περιοχής.

Να γραφεί το πρόγραμμα που να ελέγχει την πορεία του πλοίου. Το πρόγραμμα να διαβάζει τις συντεταγμένες των υφάλων, την ελάχιστη απόσταση ασφαλείας **min\_dis** και να υπολογίζει τις συντεταγμένες του κέντρου της επικίνδυνης περιοχής και την ακτίνα **R**. Στη συνέχεια στο πρόγραμμα να ορίζεται μια ατέρμονα ανακύκλωση σε κάθε επανάληψη τις οποίας να διαβάζονται οι συντεταγμένες της θέσης του πλοίου και εφόσον αυτό βρίσκεται μέσα στον επικίνδυνο κύκλο, να ελέγχεται η απόστασή του από κάθε έναν από τους υφάλους. Αν η απόσταση αυτή είναι μικρότερη από την απόσταση ασφαλείας **min\_dis** να τυπώνεται σχετικό μήνυμα. Το μήνυμα να τυπώνει τον αριθμό των υφάλων που βρίσκονται σε επικίνδυνη απόσταση, τις συντεταγμένες τους και την απόστασή τους από το πλοίο. Το πρόγραμμα να τερματίζεται όταν το πλοίο βγει έξω από τον κύκλο που ορίζει την επικίνδυνη περιοχή.

### Σημείωση :

Όλες οι συντεταγμένες ορίζονται ως προς ένα τοπικό καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων.

Το πρόγραμμα να ξεκινά πριν το πλοίο μπει στο εσωτερικό του κύκλου που ορίζει την επικίνδυνη περιοχή, να ξεκινά τον έλεγχο για τους υφάλους μόλις μπει σε αυτόν και να τερματίζεται όταν το πλοίο βγει από τον κύκλο που ορίζει την επικίνδυνη περιοχή.