Θεολόγης Γεώργιος ΑΕΜ: 10413

ΦΥΛΛΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν κείμενο αποτελεί έγγραφο τεκμηρίωσης της εργασίας εξαμήνου που εκπονήθηκε από τον πρωτοετή φοιτητή Θεολόγη Γεώργιου στο πλαίσιο του μαθήματος «Δομημένος Προγραμματισμός».

Το αντικείμενο της εργασίας αφορά την σύνθεση ενός απλού προγράμματος-παιχνιδιού ιστιοπλοΐας δυο παικτών με τη χρήση της γλωσσάς προγραμματισμού C(. Κατά την σύνθεση της ακολουθήθηκαν οι κανόνες του προτύπου της. https://www.gnu.org/software/gnu-c-manual/gnu-c-manual.html.

Η ανάπτυξη του προγράμματος πραγματοποιήθηκε με σκοπό να λειτουργεί σε λειτουργικά συστήματα WINDOWS, ενώ η κωδικοσελίδα που χρησιμοποιήθηκε για την ερμηνεία των χαρακτήρων του προγράμματος είναι η Windows-1253. Ο μεταγλωττιστής του προγράμματος είναι ο GNU GCC.

ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Ο χώρος του παιχνιδιού είναι η λίμνη των «ανέμων» ,με το χαρακτηριστικό της νησί στο κέντρο της και παγκοσμίως γνωστή για τους απότομους και ευμετάβλητους ανέμους λόγω της ιδιαίτερης μορφολογίας της περιοχής. Οι δυο διαγωνιζόμενοι παίκτες Α και Β καλούνται να διαγωνιστούν στο ποιος θα συμπληρώσει πρώτος το γύρο του νησιού με φορά αντίθετη σε αυτή του ρολογιού. Αν και οι δυο είναι έμπειροι στην ιστιοπλοΐα, λόγω των απότομων αλλαγών στην φορά και στην ένταση των ανέμων , γνωρίζουν ότι πρέπει να καθορίσουν τις κινήσεις του ιστιοπλοϊκού τους με μεγάλή προσοχή καθώς ένας απρόβλεπτος άνεμός μπορεί να τους οδηγήσει στη στεριά ή να τους σπρώξει προς τα πίσω.

Στο κέντρο του νησιού υπάρχει ένα παρατηρητήριο στο οποίο γίνεται η θέαση του αγώνα αλλά και η μέτρηση της φοράς και της έντασης των ανέμων.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

Σε κάθε γύρο ο κάθε παίκτης καλείται να ορίσει την κατεύθυνση της κίνησής του στρέφοντας τα πανιά σε κατάλληλή γωνία η οποία δηλώνει τη επιθυμητή φορά προς την οποία θέλει να κινηθεί.(π.χ. Ο παίκτης θέλει να κινηθεί προς τα βόρεια. Αν φυσάει προς τα βόρεια και έχει στρέψει τα πανιά στη κατεύθυνση κίνησης προς τα βόρεια τότε θα κινηθεί προς αυτή την επιθυμητή κατεύθυνση). ΓΙΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΑΤΗΜΑ ENTER.

Ο άνεμος που φυσά έχει πιθανές φορές προς τις οποίες φυσάει(ΒΟΡΕΙΑ-ΝΟΤΙΑ-ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ-ΔΥΤΙΚΑ). Η ένταση του είναι κανονική (δηλώνεται από το σκούρο μπλε χρώμα) ή σφοδρή (δηλώνεται από το κόκκινο χρώμα). Υπάρχει περίπτωση να μην φυσήξει καθόλου σε έναν γύρο (δηλώνεται από το ανοιχτό μπλε χρώμα που είναι το default).

Αμέσως μετά καλείται να ορίσει το εύρος της κίνησης του. Τα συγκεκριμένα ιστιοπλοϊκά θεωρούμε ότι έχουν τέσσερις καταστάσεις ασφαλείας η κάθε μια αντιστοιχεί σε μια τιμή για το εύρος. Ακολουθεί επεξηγηματική λίστα.

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ:

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ 0 : Ο παίκτης αγκυροβολεί. Δηλαδή ανεξαρτήτως ανέμου δεν θα κινηθεί. Θα χρησιμεύσει στον παίκτη άμα αυτός κινδυνεύει να βγει στην στεριά.

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ 1 : Ο παίκτης διαλέγει το σύστημα αυξημένης ασφαλείας.

Με αυτό παραμένει ακίνητο όταν άνεμος οποιασδήποτε έντασης φυσάει αντίρροπα από την κατεύθυνση που ήθελε να κινηθεί.

Άμα είναι ο άνεμος κάθετος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη (οποίας έντασής πέρα από άπνοια) ο παίκτης κινείται κατά μία θέση προς την κατεύθυνση που δήλωσε.

Άμα είναι ο άνεμος ομόρροπος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη τότε άμα έχει κανονικό άνεμο ο παίκτης κινείται κατά μία θέση προς την κατεύθυνση που δήλωσε ενώ κατά δύο στην περίπτωση σφοδρού ανέμου.

Αν υπάρχει άπνοια μένει ακίνητο.

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ 2 : Ο παίκτης διαλέγει το σύστημα μέτριας ασφαλείας.

Τότε άμα είναι ο άνεμος ομόρροπος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη για κανονικό άνεμο ο παίκτης κινείται κατά δυο θέσεις προς την κατεύθυνση που δήλωσε ενώ κατά τρείς στην περίπτωση σφοδρού ανέμου.

Άμα είναι ο άνεμος κάθετος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη για κανονικό άνεμο ο παίκτης κινείται κατά μία θέση προς την κατεύθυνση που δήλωσε. Για σφοδρό άνεμο κατά μια διαγώνια θέση με φορά τη διχοτόμο της κατεύθυνσης που δήλωσε και τη φορά του ανέμου(π.χ. Διάλεξε προς τα Βόρεια και φυσά Ανατολικά; Τότε θα κινηθεί μια θέση διαγωνίως βορειοανατολικά.)

Άμα όμως ο άνεμος είναι αντίρροπος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη τότε άμα έχει κανονικό άνεμο ο παίκτης μένει ακίνητος. Με σφοδρό άνεμό , αντιθέτως σπρώχνεται κατά μια θέση προς της φορά του ανέμου.

Όταν υπάρχει άπνοια μένει ακίνητο εκτός από την περίπτωση που στον προηγούμενο γύρο το ιστιοπλοϊκό κινήθηκε παραπάνω από δυο θέσης(π.χ. 3 ή 4). Τότε στην ιδία φορά με τον προηγούμενο γύρο κινείται 1 θέση.(Λόγω διατήρησης της ορμής εξαιτίας της μεγάλής κίνησης στον τελευταίο γύρο.)

ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ 3 : Ο παίκτης διαλέγει το σύστημα ελευθερίας.(ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ).

Αν είναι ο άνεμος ομόρροπος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη για κανονικό άνεμο ο παίκτης κινείται κατά τρείς θέσεις προς την κατεύθυνση που δήλωσε ενώ κατά τέσσερείς στην περίπτωση σφοδρού ανέμου.

Άμα είναι ο άνεμος κάθετος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη για κανονικό άνεμο ο παίκτης κινείται κατά μια διαγώνια θέση με φορά τη διχοτόμο της κατεύθυνσης που δήλωσε και τη φορά του ανέμου. Για σφοδρό άνεμο κατά μια διαγώνια με φορά τη διχοτόμο της κατεύθυνσης που δήλωσε και τη φορά του ανέμου και μία επιπλέον θέση προς την φορά του ανέμου.

Άμα όμως ο άνεμος είναι αντίρροπος στην επιλεγμένη κατεύθυνση του παίκτη τότε άμα έχει κανονικό άνεμο ο παίκτης σπρώχνεται κατά μια θέση προς της φορά του ανέμου. Με σφοδρό άνεμό , σπρώχνεται κατά δυο θέση προς της φορά του ανέμου.

Όταν υπάρχει άπνοια μένει ακίνητο εκτός από την περίπτωση που στον προηγούμενο γύρο το ιστιοπλοϊκό κινήθηκε παραπάνω από δυο θέσεις(π.χ. 3 ή 4). Τότε στην ιδία φορά με τον προηγούμενο γύρο κινείται 1 θέση.(Λόγω διατήρησης της ορμής εξαιτίας της μεγάλης κίνησης στον τελευταίο γύρο.)

ΓΙΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ EΥΡΟΥΣ ΠΑΤΗΜΑ ENTER.

Ορίζουμε ως μήκος θέσης το μέγεθος του χαρακτήρα καθέ παικτη.

Ο ΠΑΙΚΤΗΣ ΠΟΥ ΒΓΑΙΝΕΙ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΝΗΣΙ ΧΑΝΕΙ.

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ:

void gotoxy(int x,int y); Μετακίνηση του cursor της κονσόλας στο σημείο της κονσόλας με συντεταγμένες (x,y). Μode console πρέπει να είναι full screen.

void landscape(void); Εκτύπωση του χώρου του παιχνιδιού με χαρακτήρες.

void pinakas(void); Εκτύπωση του πίνακα του παιχνιδιού στο οποίο θα προβάλλονται ο αριθμός του γύρου, στοιχεία κίνησης, σειράς παικτών και φορά/σφοδρότητα αέρα.

void tr(int x); Ο παίκτης που αντιστοιχεί στο στοιχείο δομής P[x] καθορίζει τη φορά της κίνησης που επιθυμεί να εκτελέσει με διακρατικά βελάκια που αντιστοιχούν στα αντίστοιχα πλήκτρα του πληκτρολόγιού.( Ταυτόχρονη εκτύπωση τους στον πίνακα στοιχείων).

void selevros(int x); Ο παίκτης που αντιστοιχεί στο στοιχείο δομής P[x] καθορίζει το εύρος κίνησης.

void wind(void); Τυχαιοποίηση φοράς και σφοδρότητας ανέμου ανά γύρο και εκτύπωση τους στον πίνακα. Ειδικά effect για τον επερχόμενο άνεμο. srand(clock()); Φύτρα.

void lose(int x); Για έλεγχο μήπως ο παίκτης έπεσε πάνω στο νησί.

void clearair(void); Καθαρισμός του χώρου που εκτυπώνονται τα στοιχεία του ανέμου στον πίνακα.

void clearPAD(int x); Καθαρισμός του χώρου που εκτυπώνονται τα στοιχεία του παίκτη P[x] στον πίνακα.

void arrowpad(int x,int y); Αντιστοίχιση της tr(); στο πίνακα στοιχειών .

void animation(void); Προβολή παικτών σε Hold state και εκτύπωση συντεταγμένων τον θέσεων τους. Κλήση όλων των άλλων συναρτήσεων προς την υλοποίηση του παιχνιδιού. Χειρισμός μεταβλητών νίκης.

void movingeffect(int x); Εκτέλεση κινήσεων παίκτη P[x] με εμφωλευμένες εντολές switch με βασικό επίπεδο την ένταση ανέμου(intensity), δεύτερο το εύρος κίνησης, τρίτο τη φορά που διάλεξε ο παίκτης και τελευταίο επίπεδο τη φορά αέρα. Υλοποίηση των κανόνων παιχνιδιού.

ΒΑΣΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ:

Πίνακας δομών παικτών

P struct player {

int lastH; // Οριζόντια συντεταγμένη θέσης παίκτη κονσόλας.

int lastV; // Κάθετης συντεταγμένη θέσης παίκτη κονσόλας.

short evros; //Ευρός κίνησης παίκτη.

short a; // Αποθήκευση κατεύθυνσης που θέλει να κινηθεί ο παίκτης.

short ha; // Αποθήκευση προηγούμενης κατεύθυνσης παίκτη.

int hold; //Για χρήση σε animation κίνησης σε παραπάνω από μια θέσεις.

short prmv; //Καταμέτρηση θέσης κίνησής παίκτη.

short a1; //Χρήση για καθαρισμό βέλους κατεύθυνσης.

;

struct player P[2];

O παίκτης Α αντιστοιχεί στην δομή P[0]

O παίκτης B αντιστοιχεί στην δομή P[1]

Char key //για υποδοχή χαρακτήρων από συνάρτηση getch(); Από stdlib.h.

Short round // Μετρητής γύρου.

Short k// Για έλεγχο στην animation();

short towinA=0; //στη μέση της διαδρομής του Α γίνεται 1.

short towinB=0; //στη μέση της διαδρομής του Β γίνεται 1.

short WinA=0; //στη τέλος της διαδρομής του Α γίνεται 1.

short WinB=0; //στη τέλος της διαδρομής του Β γίνεται 1.

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΒΑΣΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:



