

## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

### ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

#### ΛΗΞΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ: ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στην παρούσα εργασία καλείστε να υλοποιήσετε σε **C** ένα **turn-based RPG παιχνίδι**. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να υλοποιήσετε μια **client-server εφαρμογή**. Η σύνδεση ανάμεσα στον server και στον client είναι **TCP/IP**. Το παιχνίδι θα έχει **2 modes: Solo** και **Multiplayer**.

#### Client

- Κάνει ένα αρχικό **register** στο παιχνίδι (username, password).
- Δημιουργεί έναν **χαρακτήρα**. Ο κάθε χαρακτήρας έχει τα εξής χαρακτηριστικά: **Health, Armor, Attack** και **Accuracy**. Κατά τη δημιουργία ο παίκτης-client έχει στη διάθεσή του **50 πόντους** για να ενισχύσει οποιοδήποτε από τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Ο κάθε χαρακτήρας έχει επίσης και ένα level (αρχικά όλοι είναι level 1) που θα ανεβαίνει στην πορεία του παιχνιδιού.
- Εμφανίζει τον λαβύρινθο και την μάχη στην οθόνη.
- Εμφανίζει τα στατιστικά του χρήστη (νίκες, ήττες).
- Η κίνηση του χαρακτήρα στον λαβύρινθο γίνεται χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα **W** (πάνω), **S** (κάτω), **A** (αριστερά) και **D** (δεξιά).

#### Server

- Είναι **multi-threading**, δηλαδή να υποστηρίζει σύνδεση πολλαπλών χρηστών-client.
- Δημιουργεί 10 λαβύρινθους. Κάθε λαβύρινθος θα πρέπει να περιέχει **τέρατα, θησαυρούς** (που δίνουν επιπλέον πόντους για την αναβάθμιση του χαρακτήρα) και ένα **τελικό μεγάλο τέρας** που πρέπει να νικηθεί για να περάσει ο παίκτης στον **επόμενο πιο δύσκολο λαβύρινθο**.
- Αποθηκεύει τους χρήστες που έχουν κάνει register στο παιχνίδι.
- Αποθηκεύει τους χαρακτήρες (**1 χαρακτήρας για κάθε mode**) των χρηστών.
- Αποθηκεύει τα στατιστικά των χρηστών (νίκες, ήττες).
- Αποθηκεύει την εξέλιξη του παίκτη τόσο στο solo όσο και στο multiplayer mode.

## Χαρακτήρας

- **Health:** Η ζωή του παίκτη (όταν γίνει 0 χάνει).
- **Armor:** Η αντοχή στις επιθέσεις (όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του, τόσο λιγότερο μειώνεται το Health του χαρακτήρα από τις επιθέσεις του αντιπάλου)
- **Attack:** Η δύναμη των επιθέσεων (όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του, τόσο περισσότερο μειώνεται το Health του αντιπάλου).
- **Accuracy:** Η ακρίβεια των επιθέσεων (όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του, τόσο μεγαλύτερη πιθανότητα έχει ο παίκτης να πετύχει τον αντίπαλο).

## Gameplay

Ο κάθε παίκτης θα πρέπει να περάσει από έναν λαβύρινθο και να φτάσει να παλέψει με ένα τελικό μεγάλο τέρας. Μέσα στον λαβύρινθο υπάρχουν άλλα πιο μικρά τέρατα που αν θέλει τα παλεύει καθώς και θυσιαυροί που του δίνουν πόντους. Πόντους επίσης κερδίζει και από τις μάχες που κάνει. Κάθε επόμενος λαβύρινθος είναι δυσκολότερος από τον προηγούμενο. Σε κάθε νέο παιχνίδι ο παίκτης θα ξεκινάει από τον λαβύρινθο στον οποίο σταμάτησε (ιδανικά ο λαβύρινθος θα πρέπει να είναι και στη κατάσταση στην οποία τον άφησε).

### Gameplay (Solo)

Στο solo mode ο κάθε παίκτης παίζει μόνος του και προσπαθεί να περάσει από όλα τα τέρατα και να βγάλει τον λαβύρινθο. Αν χάσει (Health=0) αρχίζει τον λαβύρινθο ξανά από την αρχή με όλα τα τέρατα ζωντανά.

### Gameplay (Multiplayer)

Στο multiplayer mode ο κάθε παίκτης παίζει μαζί με άλλους **2 παίκτες** και προσπαθούν όλοι μαζί να περάσουν από όλα τα τέρατα και να βγάλουν τον λαβύρινθο. Αν ένας παίκτης χάσει (Health=0) περιμένει να χάσουν και όλοι οι άλλοι συμπαίκτες και μετά αρχίζουν τον λαβύρινθο ξανά από την αρχή με όλα τα τέρατα ζωντανά.

## ΣΧΟΛΙΑ

- **Θα πρέπει να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στο βάρος των χαρακτηριστικών του χαρακτήρα.** Για παράδειγμα θα ήταν ανούσιο το Health ενός χαρακτήρα να είναι 50 και κάθε επίθεση βάση του συνδυασμού του Attack του αντίπαλου χαρακτήρα και του Armor (που μειώνει την δύναμη του Attack) του χαρακτήρα που δέχεται την επίθεση να προκαλεί -90 στο Health (προφανώς για χαρακτήρες ίδιου level).
- Ένας πόντος δε σημαίνει απαραίτητα +1 στο αντίστοιχο χαρακτηριστικό που θα μπει. Για παράδειγμα η χρήση ενός πόντου μπορεί να δίνει +20 στο Health ενός χαρακτήρα και αντίστοιχα +5 στο Attack.
- Στο multiplayer mode καλό θα είναι τα τέρατα να έχουν κάπως πιο ανεβασμένα χαρακτηριστικά από αυτά του solo mode.
- **Αν θέλετε να κάνετε το παιχνίδι πιο ενδιαφέρον μπορείτε να προσθέσετε και ένα ακόμα χαρακτηριστικό που θα αφορά επιθέσεις από απόσταση. Σε αυτή την περίπτωση το τέρας στο οποίο θα γίνεται η επίθεση θα πρέπει να ξεκινήσει να πλησιάζει τον παίκτη ή εναλλακτικά μπορείτε να βάλετε και τέρατα που έχουν και αυτά επιθέσεις που μπορούν να γίνουν από απόσταση.**

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Παρουσίαση της εργασίας σε ημερομηνία που θα ανακοινωθεί.
- Μπορείτε να δουλεύετε σε ομάδες **μέχρι 3** ατόμων.