



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ηθικά Διλήμματα στην Πληροφορική:
Ένα Διαδραστικό Παιχνίδι
Αποφάσεων

ΗΘΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

ΝΑΤΣΟΣ ΝΙΚΟΛΑΣ: inf2023144

ΣΑΓΙΑΚΟΣ ΠΕΤΡΟΣ: inf2023185

Περίληψη

Στην εργασία αυτή δημιουργήσαμε ένα διαδραστικό παιχνίδι τύπου visual novel/quiz που παρουσιάζει ηθικά διλήμματα στην Πληροφορική. Ο παίκτης παίρνει αποφάσεις σε διαφορετικά σενάρια, και κάθε επιλογή επηρεάζει την τελική κατάληξη, η οποία αντικατοπτρίζει διαφορετικά επίπεδα ηθικής συμπεριφοράς. Στόχος είναι η ενεργοποίηση κριτικής σκέψης και προβληματισμού σχετικά με τις ηθικές συνέπειες των αποφάσεων στον σχεδιασμό και χρήση τεχνολογιών

Εισαγωγή

Τα ηθικά διλήμματα στην Πληροφορική αφορούν καταστάσεις στις οποίες οι επαγγελματίες και οι χρήστες της τεχνολογίας καλούνται να λάβουν αποφάσεις που δεν έχουν ξεκάθαρα σωστή ή λάθος απάντηση, αλλά εμπεριέχουν συγκρουόμενες αξίες, όπως η αποδοτικότητα, το κέρδος, η ιδιωτικότητα, η διαφάνεια και η κοινωνική ευθύνη. Παραδείγματα τέτοιων διλημάτων εμφανίζονται συχνά σε σύγχρονες τεχνολογίες, όπως οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης, η συλλογή και επεξεργασία προσωπικών δεδομένων, η μεροληψία στα συστήματα λήψης αποφάσεων και η ευθύνη των προγραμματιστών για τις συνέπειες των συστημάτων που αναπτύσσουν.

Η μελέτη των ηθικών διλημάτων στην Πληροφορική είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς οι τεχνολογικές αποφάσεις επηρεάζουν άμεσα την καθημερινή ζωή των ανθρώπων και την κοινωνία συνολικά. Μέσα από την κατανόηση αυτών των διλημάτων, ενισχύεται η κριτική σκέψη και ο αναστοχασμός, ενώ οι φοιτητές και οι μελλοντικοί επαγγελματίες του χώρου αποκτούν επίγνωση της ευθύνης που φέρουν κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση πληροφοριακών συστημάτων.

Έμπνευση για την παρούσα εργασία αποτέλεσε το **MIT Ethical Dilemma Project (ionio opencourse)**, ένα διαδραστικό παιχνίδι που παρουσιάζει στους χρήστες ηθικά διλήμματα και τους καλεί να επιλέξουν ανάμεσα σε διαφορετικές αποφάσεις, αναδεικνύοντας τις πιθανές συνέπειες κάθε επιλογής. Το έργο αυτό χρησιμοποιεί τη μορφή του παιχνιδιού ως μέσο προβληματισμού, επιτρέποντας στους χρήστες να βιώσουν τις επιπτώσεις των επιλογών τους με τρόπο άμεσο και κατανοητό.

Με βάση αυτή την ιδέα, σκοπός της δικής μας υλοποίησης ήταν η δημιουργία ενός παρόμοιου, αλλά πρωτότυπου, διαδραστικού παιχνιδιού, το οποίο τοποθετεί τον παίκτη σε ένα σύγχρονο εργασιακό και τεχνολογικό περιβάλλον. Μέσα από μια σειρά αποφάσεων που σχετίζονται με επαγγελματικά και ηθικά ζητήματα, ο παίκτης καλείται να επιλέξει πώς θα δράσει, με κάθε επιλογή να επηρεάζει την εξέλιξη της ιστορίας και το τελικό αποτέλεσμα. Ανάλογα με τις αποφάσεις του, το παιχνίδι οδηγεί σε διαφορετικά τέλη, τα οποία αντικατοπτρίζουν έναν ηθικό, μη ηθικό ή ουδέτερο τρόπο δράσης.

Στόχος του παιχνιδιού δεν είναι να υποδείξει τη «σωστή» επιλογή, αλλά να ενθαρρύνει τον προβληματισμό γύρω από τις συνέπειες των αποφάσεων στην Πληροφορική και να αναδείξει τη

σημασία της ηθικής σκέψης στον σύγχρονο τεχνολογικό κόσμο.

Μεθοδολογία / Υλοποίηση

Για την υλοποίηση του έργου αναπτύχθηκε ένα διαδραστικό παιχνίδι τύπου *visual novel*, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού **Python** και τις βιβλιοθήκες **Pygame** και **OpenCV**.

Η ροή του παιχνιδιού βασίζεται σε μια ακολουθία από βίντεο-σκηές, όπου κάθε σκηνή παρουσιάζει ένα ηθικό δίλημμα σε επαγγελματικό και τεχνολογικό πλαίσιο. Μετά την προβολή κάθε βίντεο, ο παίκτης καλείται να επιλέξει ανάμεσα σε διαφορετικές εναλλακτικές ενέργειες μέσω ενός μενού επιλογών. Κάθε επιλογή οδηγεί σε διαφορετική επόμενη σκηνή, δημιουργώντας μια μη γραμμική αφήγηση.

Για λόγους χρηστικότητας (UX), προστέθηκαν λειτουργίες όπως:

- Κουμπί παράκαμψης (skip) βίντεο
- Δυνατότητα γρήγορης προώθησης (fast forward)
- Πλοήγηση στα μενού μέσω πληκτρολογίου
- Υλοποιήθηκε μηχανισμός ελέγχου έντασης ήχου μέσω slider UI component
- Προστέθηκε λειτουργία mute/unmute, επιτρέποντας άμεση ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της μουσικής χωρίς αλλαγή της έντασης

Η λογική του παιχνιδιού υλοποιείται μέσω ενός **decision tree**, όπου κάθε απόφαση επηρεάζει δύο βασικές μετρικές:

- **Καριέρα (Career)**
- **Ηθική (Ethics)**

Κάθε επιλογή αυξάνει ή μειώνει τις αντίστοιχες τιμές, ανάλογα με το αν προάγει την επαγγελματική ανέλιξη, την ηθική στάση ή έναν συνδυασμό των δύο.

Στο τέλος του παιχνιδιού, η τελική κατάληξη καθορίζεται από τη σύγκριση των δύο μετρικών. Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες τελικών αποτελεσμάτων:

- **Ηθικό τέλος**, όταν υπερσχύει η ηθική διάσταση των επιλογών,
- **Ανήθικο τέλος**, όταν δίνεται προτεραιότητα στην καριέρα εις βάρος της ηθικής,
- **Ουδέτερο τέλος**, όταν υπάρχει ισορροπία ή απουσία έντονης κλίσης προς κάποια πλευρά.

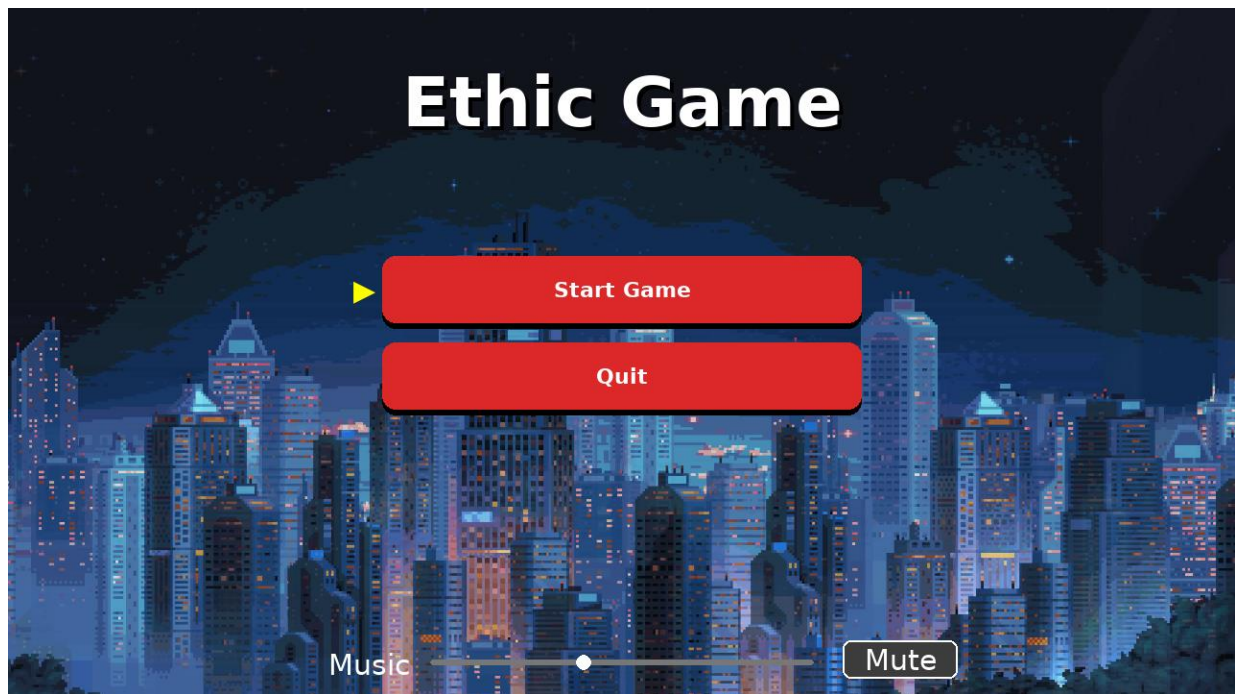


Figure 1. Main menu



Figure 2. Preview of first ending

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα του παιχνιδιού διαφοροποιούνται δυναμικά ανάλογα με τις επιλογές του παίκτη σε κάθε στάδιο της αφήγησης.

Οι παίκτες που επέλεξαν ενέργειες με έμφαση στην ηθική διάσταση κατέληξαν σε ένα τελικό σενάριο που αναδεικνύει τη σημασία της υπευθυνότητας και της κοινωνικής ευθύνης στον χώρο της Πληροφορικής. Αντίθετα, επιλογές που προτάσσουν την επαγγελματική ανέλιξη εις βάρος της ηθικής οδήγησαν σε ένα διαφορετικό, πιο αρνητικό τελικό αποτέλεσμα. Τέλος, οι ισορροπημένες επιλογές παρήγαγαν ένα «ενδιάμεσο» τέλος, στο οποίο ο χαρακτήρας συνεχίζει τη ζωή του χωρίς έντονες συνέπειες, αλλά και χωρίς ουσιαστική αλλαγή.

Μέσα από αυτή τη δομή, το παιχνίδι ενισχύει την κριτική σκέψη του παίκτη, καθώς τον καλεί να αναστοχαστεί πάνω στις συνέπειες των αποφάσεών του και να κατανοήσει ότι οι ηθικές επιλογές στην Πληροφορική δεν είναι πάντα απόλυτες, αλλά συχνά βρίσκονται σε ένα φάσμα μεταξύ προσωπικού οφέλους και κοινωνικής ευθύνης.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία ανέδειξε τη σημασία των ηθικών διλημμάτων στην Πληροφορική μέσα από τη δημιουργία ενός διαδραστικού παιχνιδιού, στο οποίο ο χρήστης καλείται να λάβει αποφάσεις με άμεσες και ορατές συνέπειες. Μέσω της δομής επιλογών και των διαφορετικών τελικών καταλήξεων, καθίσταται σαφές ότι οι τεχνολογικές αποφάσεις δεν είναι ουδέτερες, αλλά επηρεάζουν τόσο την επαγγελματική πορεία όσο και το ηθικό αποτύπωμα του ατόμου.

Η χρήση διαδραστικών βίντεο και μηχανισμών απόφασης ενίσχυσε την κριτική σκέψη και τον αναστοχασμό του χρήστη, μετατρέποντάς τον από παθητικό παρατηρητή σε ενεργό συμμετέχοντα. Το παιχνίδι λειτούργησε ως εκπαιδευτικό εργαλείο, επιτρέποντας την κατανόηση αφηρημένων εννοιών ηθικής μέσα από βιωματική εμπειρία και όχι μόνο θεωρητική προσέγγιση.

Παρά τους τεχνικούς περιορισμούς της υλοποίησης, όπως η ανάγκη για offline περιβάλλον Python και ο περιορισμένος αριθμός σεναρίων, το έργο πέτυχε τον βασικό του στόχο: την ευαισθητοποίηση γύρω από τα ηθικά ζητήματα της Πληροφορικής και την ανάδειξη της πολυπλοκότητας των αποφάσεων που καλούνται να λάβουν οι επαγγελματίες του χώρου.

Συνολικά, η εργασία καταδεικνύει ότι η διαδραστική προσέγγιση μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό μέσο κατανόησης και προβληματισμού γύρω από την ηθική της τεχνολογίας, προσφέροντας ένα σύγχρονο και ελκυστικό πλαίσιο μάθησης.

Βιβλιογραφία και Δικτυογραφία

- pAper_tIger: a video game
- Ionio open courses Ηθική της πληροφορικής διαλέξεις της Κ. Χριστοπούλου