



Προτεινόμενο Θέμα Διδακτορικής Διατριβής

Επιβλέπων

Αθανάσιος Νικολαΐδης (Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών)

Προτεινόμενη Θεματική Περιοχή

Αναγνώριση συναισθημάτων, Μηχανική Μάθηση, Προσαρμοστικά Παιχνίδια

Προτεινόμενο Θέμα

Πολυτροπική αναγνώριση συναισθημάτων για την ανάπτυξη προσαρμοστικών παιχνιδιών
(Multimodal emotion recognition for developing adaptive games)

Σύντομη Περιγραφή

Τα προσαρμοστικά παιχνίδια (adaptive games) είναι εφαρμογές που προσαρμόζουν το περιεχόμενό τους, ή/και την εμφάνισή τους ή/και τον μηχανισμό τους ανάλογα με τις ιδιαίτερες ικανότητες του χρήστη. Αυτή η κατηγορία παιχνιδιών μπορεί να βρει περαιτέρω εφαρμογή στη διαδικασία μάθησης σε διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης.

Είναι επιθυμητό να αναπτυχθούν τέτοιου είδους παιχνίδια των οποίων η προσαρμογή να μη γίνεται χειροκίνητα από τον χρήστη, αλλά να ενεργοποιείται με την ανίχνευση κάποιας μεταβολής στη διάθεση του χρήστη. Η ανίχνευση αυτή μπορεί να γίνεται με διάφορους τρόπους, π.χ. με τη μέτρηση των παλμών του χρήστη από ένα smartwatch ή από την αναγνώριση έκφρασης προσώπου με χρήση της κάμερας ενός smartphone.

Στα πλαίσια της διατριβής θα αναπτυχθούν και θα δοκιμαστούν διάφορες μέθοδοι αναγνώρισης συναισθημάτων αξιοποιώντας τα σύγχρονα εργαλεία μηχανικής μάθησης. Τελικά, θα σχεδιαστεί και υλοποιηθεί προσαρμοστικό παιχνίδι που θα μπορεί να οδηγείται από τις μεταβολές συναισθημάτων που θα ανιχνεύονται.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- [1] Julian Frommel, Claudia Schrader, and Michael Weber. 2018. Towards Emotion-based Adaptive Games: Emotion Recognition Via Input and Performance Features. In Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play (CHI PLAY '18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 173–185. <https://doi.org/10.1145/3242671.3242672>
- [2] Izountar, Y., Benbelkacem, S., Otmane, S., Khababa, A., Masmoudi, M., & Zenati, N. (2022). VR-PEER: A Personalized Exer-Game Platform Based on Emotion Recognition. *Electronics*, 11(3), 455.
- [3] Bontchev, B., & Vassileva, D. (2016, November). Assessing engagement in an emotionally-adaptive applied game. In *Proceedings of the fourth international conference on technological ecosystems for enhancing multiculturalism* (pp. 747-754).
- [4] Ouellet, S. (2014). Real-time emotion recognition for gaming using deep convolutional network features. *arXiv preprint arXiv:1408.3750*.
- [5] Tsai, T. W., Lo, H. Y., & Chen, K. S. (2012, March). An affective computing approach to develop the game-based adaptive learning material for the elementary students. In *Proceedings of the 2012 joint international conference on human-centered computer environments* (pp. 8-13).