



LEAP project

Παιχνίδια για τυφλά παιδιά

Σήμερα υπάρχει καταιγισμός ερεθισμάτων και πληθώρα παιχνιδιών για τα παιδιά. Αλλά όχι για όλα τα παιδιά. Οι σχεδιαστές και δημιουργοί παιχνιδιών εστιάζουν σε παιδιά χωρίς αισθητηριακά προβλήματα και συνήθως η καλή όραση είναι προαπαιτούμενο. Όμως ο αριθμός των μερικώς βλεπόντων και τυφλών στην [Ευρωπαϊκή Ένωση είναι περίπου 12 εκατομμύρια](#) και υπάρχουν περίπου [19 εκατομμύρια παιδιά με προβλήματα όρασης στον κόσμο](#). Η ανάπτυξη παιχνιδιών χωρίς φραγμούς προσβασιμότητας θα έχει αντίκτυπο σε εκατομμύρια ανθρώπους. Ακόμα περισσότερο αν πρόκειται για εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού.

Μια σημαντική πλευρά της δουλειάς μας στη [SciFY](#) αφορά στις υποστηρικτικές τεχνολογίες που εξυπηρετούν ανθρώπους με αναπηρίες. Τη δημιουργία δηλαδή εργαλείων για αύξηση της προσβασιμότητάς τους στις υποδομές, τις υπηρεσίες και τα αγαθά.

Πιστεύουμε ότι όλοι έχουν δικαίωμα σε μια χαρούμενη και ποιοτική ζωή και αυτονομία αποδεχόμεστε την ιδιαιτερότητά τους και αναγνωρίζουμε το δικαίωμα τους στην πρόσβαση. Καταλαβαίνουμε τις αυξημένες ανάγκες τους και μας ενδιαφέρουν ιδιαίτερα θέματα σχετικά με την αύξηση της αυτονομίας και της αυτάρκειάς τους. Κατάλληλα εργαλεία μπορούν να προσφέρουν πολλά περισσότερα. Να διευκολύνουν την κοινωνική ένταξη, να βοηθήσουν στην προσωπική ανάπτυξη και στην τόνωση της αυτοεκτίμησης. Ή απλώς να τους υποστηρίξουν στην αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων.

Το έργο **LEAP** αναλαμβάνει να απαντήσει σε σημαντικές προκλήσεις: Το άνοιγμα των συνόρων των παιχνιδιών με τη χρήση καινοτόμων διεπαφών, την ενίσχυση της εκπαίδευσης των τυφλών μέσω των παιχνιδιών, την ανάδειξη των ιδιαίτερων δεξιοτήτων τους, τη διεύρυνση των δυνατοτήτων τους με τη χρήση των πληροφορικών συστημάτων, την ενθάρρυνση της συνεργασίας μεταξύ βλεπόντων και τυφλών.

Απευθυνόμαστε κυρίως στα τυφλά παιδιά προσπαθώντας να τους προσφέρουμε δυνατότητες ψυχαγωγίας, εκπαίδευσης και νέες ευκαιρίες κοινωνικής επαφής και αλληλεπίδρασης. Να τους ανοίξουμε νέους, ευχάριστους, ενδιαφέροντες και βατούς δρόμους προς τη χρήση του υπολογιστή.

Θα έχουμε πετύχει αν το LEAP μπορέσει:

- να αμβλύνει τις ανισότητες στη δυνατότητα πρόσβασης
- να τους χαρίσει χαρούμενες ώρες παιχνιδιού
- να τους βοηθήσει να εξοικειωθούν με τη χρήση του υπολογιστή μέσω “ηχητικής” επικοινωνίας
- να τους προσφέρει στιγμές δημιουργικής επαφής και επικοινωνίας με την οικογένεια και τους φίλους τους
- να τους ενεργοποιήσει θετικά, να τους βοηθήσει στην καλύτερη αίσθηση του χώρου γύρω τους, να τους φανερώσει τις δυνατότητές τους
- να τους δώσει τη δυνατότητα να αποκτήσουν ουσιαστικότερες εμπειρίες και να αντιληφθούν βαθύτερα θέματα που αφορούν την εκπαίδευσή τους
- να τους επιτρέψει να έχουν πλουσιότερη αλληλεπίδραση με το κοινωνικό τους περιβάλλον, και ακόμα περισσότερο με βλέποντα παιδιά

Με δυό λόγια το LEAP θα αξίζει τον κόπο αν τα τυφλά παιδιά το αγαπήσουν.

Το project **LEAP (LISTEN-LEARN-PLAY)** είναι το πρώτο μας βήμα για τη δημιουργία μιας σειράς ψυχαγωγικών και σοβαρών, εκπαιδευτικών παιχνιδιών για τυφλά παιδιά (αλλά όχι μόνο γι' αυτά). Και τα τρία παιχνίδια που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του LEAP θα είναι εφαρμογές για επιτραπέζιους υπολογιστές ή και φορητές συσκευές και το κοινό χαρακτηριστικό τους θα είναι η ηχητική επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής (ακουστική διεπαφή χρήστη - auditory interface).

Ενώ μέχρι σήμερα υπάρχουν μεμονωμένες προσπάθειες για ανάπτυξη παιχνιδιών για τυφλά παιδιά (δείτε: [1](#), [2](#), [3](#)), η δύναμη των ακουστικών διεπαφών δεν έχει αξιοποιηθεί. Αυτό είναι σε ένα βαθμό δικαιολογημένο επειδή ακουστικές διεπαφές με επαρκή αποτελεσματικότητα, ώστε να έχουν γενικευμένη χρησιμότητα σε παιχνίδια, είναι αρκετά πρόσφατες ερευνητικά και δεν έχουν εφαρμοστεί ακόμη εκτεταμένα.



- Το LEAP απευθύνεται
 - σε τυφλά παιδιά, αλλά μπορεί ευχάριστα να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε (χρήστες μεγαλύτερης ηλικίας ή και από βλέποντες),
 - στους οικείους ή σε όποιους “φροντίζουν” τα τυφλά παιδιά,
 - σε σχολεία ειδικής αγωγής ή θεσμικούς φορείς και οργανισμούς που ασχολούνται με την τυφλότητα,
 - σε εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε σχετικούς τομείς (υποστηρικτικές τεχνολογίες, ειδική αγωγή, ηλεκτρονικά παιχνίδια, φορητές συσκευές),
 - αλλά και σε όλους όσους θα εύρισκαν ενδιαφέρουσα τη χρήση του.

- Στοχεύει
 - Στην εισαγωγή και την εξοικείωση των τυφλών παιδιών με ακουστικά interfaces και την επικοινωνία με τον υπολογιστή με τη βοήθειά τους.
 - στη ψυχαγωγία τους με τρόπο ταιριαστό με τις ανάγκες τους,
 - στην πνευματική και σωματική τους εξάσκηση,
 - στη βελτίωση της αίσθησης του χώρου και του προσανατολισμού,
 - στην ανάδειξη των “κρυμμένων” δεξιοτήτων τους και την ενίσχυση της αυτοπεποίθησής τους,
 - στη διευκόλυνση της καλλιέργειας κοινωνικών σχέσεων και της αποδοχής από το περιβάλλον τους,
 - στην αύξηση της δυνατότητάς τους να αντιληφθούν με ουσιαστικό τρόπο ζητήματα που αφορούν την εκπαίδευσή τους, σε πολλούς γνωστικούς τομείς

και γενικότερα να τους δώσει την προοπτική ενός νέου χώρου δυνατοτήτων με την αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας.

- Πιο συγκεκριμένα στο LEAP εντάσσονται τα εξής τρία παιχνίδια, που το καθένα από αυτά αντιστοιχεί σε μια διαφορετική προσέγγιση στο θέμα:
 - Τρίλιζα
 - Τένις
 - Εκπαιδευτικό παιχνίδι (...αβάπτιστο ακόμα)



1. Τρίλιζα:

- Η τρίλιζα είναι ένα πολύ γνωστό παιχνίδι για όλες τις ηλικίες. Η αναπαράσταση του παιχνιδιού γίνεται σε ένα πίνακα θέσεων, δίνοντας στην τρίλιζα ένα έντονα οπτικό χαρακτήρα και, συνεπώς, αποκλείοντας τα τυφλά παιδιά ως πιθανούς παίκτες.
- Στην τρίλιζα του LEAP όλες οι πληροφορίες της κατάστασης του παιχνιδιού θα μεταδίδονται με ηχητικό τρόπο. Με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών ηχητικής απεικόνισης θα μπορεί κάθε παίκτης να κινηθεί στο χώρο του παιχνιδιού για να τοποθετήσει το σημείο του (Ο ή Χ) σε ελεύθερες θέσεις. Όλες οι διαδικασίες ελέγχου του παιχνιδιού θα στηρίζονται σε δράσεις που δε θα χρειάζονται την όραση για να εκτελεστούν.
- Το παιχνίδι θα υποστηρίζει έναν ή και δύο παίκτες και θα μπορεί να εκτελεστεί σε επιτραπέζιους υπολογιστές και κινητές συσκευές.
- Η ανάπτυξη της τρίλιζας, εκτός των άλλων, έχει σκοπό να βοηθήσει τα παιδιά να αναπτύξουν μια εξοικείωση με την ηχητική διεπαφή σε ένα ευχάριστο και αρκετά εύκολο πεδίο εφαρμογής. Στην πραγματικότητα αυτό το παιχνίδι λειτουργεί ως καλή εισαγωγή στο χώρο των ηχητικών διεπαφών, χτίζοντας τη βάση για περαιτέρω αξιοποίηση τους στη συνέχεια.

2. Τένις

- Το τένις είναι ένα τυπικό αθλητικό παιχνίδι, που έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες πλατφόρμες παιχνιδιών. Ο συνήθης στόχος παιχνιδιού είναι το να ακολουθήσει κανείς οπτικά ένα μπαλάκι που εκτοξεύεται από τον αντίπαλο και να καταφέρει να το επιστρέψει με κατάλληλο κτύπημα. Μάλλον εντελώς ακατάλληλο για τυφλά παιδιά.
- Το τένις του LEAP θα είναι μια εναλλακτική υλοποίηση του παιχνιδιού, βασισμένη σε ακουστική ανάδραση. Όλες οι πληροφορίες για τις κινήσεις και τις στιγμιαίες θέσεις των παικτών και της μπάλας θα μεταφέρονται στους παίκτες με κατάλληλα δομημένα και επεξεργασμένα ηχητικά ερεθίσματα. Στο τένις θα διακινείται πιο πλούσια πληροφορία σε πραγματικό χρόνο από ότι στην τρίλιζα, καθώς χρειάζεται να μεταφερθούν ηχητικά και δεδομένα σχετικά με κίνηση (π.χ. ταχύτητα). Για τη μεταφορά αυτών των πληροφοριών θα χρησιμοποιηθούν τεχνολογίες αιχμής (π.χ. binaural processing), αφού ληφθούν υπόψη και ψυχοακουστικοί μηχανισμοί στο σχεδιασμό της διάδρασης με τον παίκτη.
- Το παιχνίδι θα υποστηρίζει έναν ή και δύο παίκτες και θα εκτελείται στο φυσικό χώρο με πραγματικές κινήσεις των χεριών και του σώματος των παικτών. Κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα καμερών θα παίρνει τα δεδομένα θέσης και κίνησης και θα τα στέλνει στον υπολογιστή για επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο.
- Μεταξύ των άλλων το τένις προσπαθεί να δώσει διέξοδο στη φυσική ενεργητικότητα των παιδιών και να τα βοηθήσει στον προσανατολισμό και στον έλεγχο του σώματός τους σε σχέση με τον χώρο που κινούνται.

3. Εκπαιδευτικό παιχνίδι

- Στην εκπαίδευση συχνά η οπτική αναπαράσταση είναι πολύ σημαντική για τη μεταφορά της γνώσης. Η γεωμετρία ίσως είναι το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα, αλλά και στη Χημεία χωρική αναπαράσταση χρησιμοποιείται για να περιγράψει δεσμούς μεταξύ μορίων ή ατόμων. Στα Μαθηματικά και τη Φυσική γραφήματα χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τη συμπεριφορά συναρτήσεων (π.χ. γραμμικές και λογαριθμικές συναρτήσεις) ή φυσικών μεγεθών (π.χ. πλάγια βολή, εκκρεμές, κρούση). Από την άλλη, σε συγκεκριμένα γνωστικά πεδία η εκπαίδευση μπορεί εγγενώς να στηριχθεί σε ακουστική πληροφορία, όπως π.χ. στη μουσική (διαστήματα, συγχορδίες, κλπ.).

- Το “εκπαιδευτικό” του LEAP θα είναι ένα παιχνίδι σοβαρού σκοπού που θα μεταφέρει τυπικές οπτικές εκπαιδευτικές διαδικασίες στον ακουστικό χώρο. Το παιχνίδι αυτό θα αξιοποιήσει ακουστικές δεξιότητες χρηστών που θα έχουν αναπτυχθεί με τα απλούστερα παιχνίδια (Τρίλιζα και Τένις) για να τους μεταφέρει σχήματα, καμπύλες και γραφήματα μέσα από ήχο και ηχητικά πεδία σε δύο ή τρεις διαστάσεις. Τα ακριβή εκπαιδευτικά σενάρια θα αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια της ανάλυσης προδιαγραφών.
- Το εκπαιδευτικό παιχνίδι στοχεύει, αντικαθιστώντας την οπτική αναπαράσταση με ακουστική αναπαράσταση, να βοηθήσει τα παιδιά στην εκπαίδευσή τους, στην ουσιαστική κατανόηση και στην εμπέδωση της γνώσης.



- Το LEAP, συνδυάζοντας υψηλή τεχνογνωσία και ανοικτές πρακτικές ανάπτυξης, φιλοδοξεί να συνεισφέρει στη δημιουργία ενός οικοδομήματος προσβάσιμων παιχνιδιών, με άμεση εφαρμογή στα παιχνίδια σοβαρού σκοπού και την εκπαίδευση, κάτω από μία ενιαία, σταδιακή και συστηματική προσέγγιση. Να συμβάλλει στην καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού και των κοινωνικών ανισοτήτων στους βασικούς χώρους αλληλεπίδρασης των παιδιών, στους “δικούς” τους χώρους: το παιχνίδι και την εκπαίδευση.
- Ο κώδικας και τα παιχνίδια που θα αναπτυχθούν θα διατεθούν ως ανοιχτό λογισμικό, ελεύθερα και δωρεάν, ώστε να είναι δυνατή η αξιοποίησή τους και η εξέλιξή τους από οποιονδήποτε. Παράλληλα θα διατεθούν οδηγίες, εγχειρίδια χρήσης και σχετική τεκμηρίωση.
- Ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στην ακριβή ανάλυση των προδιαγραφών και των σεναρίων των παιχνιδιών με τη συνδρομή “πραγματικών” υποψήφιων χρηστών (...αυτό θα είναι κομμάτι δύσκολο!). Καθώς επίσης στο σχεδιασμό / υλοποίηση του ηχητικού περιβάλλοντος και στο κομμάτι της τεχνητής νοημοσύνης της μηχανής του παιχνιδιού (αντίπαλος ο υπολογιστής).
- Είναι αυτονόητο ότι θα καταβληθεί ειδική προσπάθεια ώστε η εκμάθηση και η λειτουργία να είναι απλή, φιλική και διαισθητική.
- Στο πλαίσιο του έργου θα επιδιωχθεί συστηματικά η επικοινωνία και θα αναζητηθούν συνεργασίες και ενεργή συμμετοχή από την κοινότητα των ατόμων με προβλήματα όρασης. Να σημειώσουμε εδώ ότι τα παιχνίδια του LEAP μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητα από τη γλώσσα που μιλάει ο χρήστης και δεν γνωρίζουν σύνορα χωρών.
- Τέλος, μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης και σχετική αξιολόγηση από ειδικούς, θα οργανωθούν εκδηλώσεις – τουρνουά παιχνιδιού, όπου θα κληθούν να συμμετάσχουν επί ίσοις όροις και βλέποντα παιδιά.



Συνεργάτες μας στο έργο



Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου

(Επωμίζεται το μεγαλύτερο μέρος της ουσιαστικής δουλειάς για την ανάλυση προδιαγραφών και τις δοκιμές, το σχεδιασμό του ηχητικού περιβάλλοντος καθώς και το σχεδιασμό και υλοποίηση των ακουστικών διεπαφών)



CaféBabel

(Αναλαμβάνει το επικοινωνιακό μέρος του έργου και τις επαφές με τη σχετική κοινότητα)



Στούντιο ηχογράφησης "Music Art"

(Τεχνικές επεξεργασίες του ηχητικού περιβάλλοντος και των ακουστικών διεπαφών)

- Μπέτυ Λεωτσάκου - Πρόεδρος του Διεθνούς Συμβουλίου για την Εκπαίδευση Ατόμων με Προβλήματα Όρασης
- Φίλιππος Κατσούλης – Διευθυντής Ειδικού Δημοτικού Σχολείου Τυφλών Καλλιθέας (ως σύμβουλοι)



www.scify.gr