



ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΑΤΡΟ

Η στήλη περιλαμβάνει μια ευρεία θεματολογία που αναφέρεται στην πολιτική του Υπουργείου Πολιτισμού, αλλά και των μεγάλων κρατικών και ιδιωτικών θεατρικών φορέων που συνδιαμορφώνουν το πεδίο της πολιτιστικής πολιτικής. Επίσης, στη στήλη εξετάζονται θέματα που σχετίζονται με τις κοινωνικές εξελίξεις και την αντανάκλασή τους στο θέατρο (όπως για παράδειγμα το κίνημα του “me-too” και η πανδημία), καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ευρωπαϊκή πολιτιστική πολιτική, έτσι όπως αυτή σχεδιάζεται και υλοποιείται από βασικούς ευρωπαϊκούς και διεθνείς πολιτιστικούς οργανισμούς.

TheARtro: Ένα πρωτοποριακό σύστημα για την ενίσχυση της προσβασιμότητας στη θεατρική εμπειρία

Ρουμπίνη Μοσχοχωρίτη, Μαρία Σταυρίδου,
Θάνος Τσακίρης, Δημήτριος Τζοβάρας

Περίληψη: Παρουσίαση του TheARtro, ενός καινοτόμου συστήματος επαυξημένης πραγματικότητας (ΕΠ), με βασικό στόχο την ενίσχυση της προσβασιμότητας και της εμπειρίας του θεατή. Μέσω της χρήσης ειδικών γυαλιών AR (Augmented Reality), καμερών βάθους και ενός πρωτοποριακού λογισμικού, το σύστημα TheARtro επιτρέπει την παρουσίαση ενός νέου είδους θεατρικών παραστάσεων, «επαυξημένων» με ψηφιακές πληροφορίες (υπέρτιτλους, στατικά και κινούμενα εφέ, πλαίσια κειμένου). Τα επαυξημένα στοιχεία είναι εμφανή μόνο στους θεατές που επιλέγουν να φορούν τα ειδικά γυαλιά και ενώ η ζωντανή δράση εκτυλίσσεται κανονικά για το σύνολο του κοινού. Βασική διαφοροποίηση από τα υπάρχοντα συστήματα, το γεγονός ότι οι υπέρτιτλοι, αντί να παρουσιάζονται σε κεντρικό σημείο σκηνής, εμφανίζονται πάνω από τον ηθοποιό που μιλάει κάθε φορά (κεφαλότιτλοι) και τον ακολουθούν κατά την κίνησή του στη σκηνή. Επιπλέον της χρήσης των κεφαλότιτλων, ένας θεατής με προβλήματα ακοής λαμβάνει «ηχητικές» πληροφορίες σε καίρια σημεία της δράσης, μέσω πλαισίων κειμένου που εμφανίζονται μόνο στα δικά του γυαλιά. Το σύστημα αναπτύχθηκε μέσω του Προγράμματος Ερευνών – Δημιουργώ – Καινοτομώ με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η έρευνα και η ανάπτυξη (2018-2023) πραγματοποιήθηκε από την εταιρεία θεατρικών παραγωγών Highway Productions, το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, την εταιρεία πληροφορικής Comitech ΑΕ. και το ΔΗΠΕΘΕ Ιωαννίνων.

Λέξεις-κλειδιά: Προσβασιμότητα, επαυξημένη πραγματικότητα, θεατρική εμπειρία, συνέργεια θεάτρου - τεχνολογίας, ερευνητικό έργο, project TheARtro



TheARtro: Το μέλλον της θεατρικής εμπειρίας είναι ήδη εδώ!

Φανταστείτε ότι παρακολουθείτε μία παράσταση σε διαφορετική γλώσσα από τη δική σας και οι υπέρτιτλοι, αντί να παρουσιάζονται σε κεντρικό σημείο σκηνής για όλους τους θεατές, εμφανίζονται μέσω της χρήσης των ειδικών γυαλιών, μόνο πάνω από τον ηθοποιό που μιλάει κάθε φορά (κεφαλότιτλοι) και τον ακολουθούν κατά την κίνησή του στη σκηνή. Δίπλα σας, ένας θεατής από άλλη χώρα παρακολουθεί την ίδια παράσταση, την ίδια στιγμή, ενώ στα δικά του γυαλιά οι υπέρτιτλοι εμφανίζονται στη δική του γλώσσα. Ένας θεατής με προβλήματα ακοής παρακολουθεί επίσης απρόσκοπτα, λαμβάνοντας «ηχητικές» πληροφορίες μέσω πλαισίων κειμένου που εμφανίζονται σε καίρια σημεία της δράσης και μόνο στα δικά του γυαλιά. Ξαφνικά, η υπόθεση του έργου προϋποθέτει το ξέσπασμα μιας πυρκαγιάς ή μιας καταιγίδας. Οι θεατές που κάνουν χρήση του συστήματος TheARtro μπορούν να «δουν» μέσα από τα γυαλιά τους τα εφέ αυτά ψηφιακά.

Αφορμή για έρευνα

Το ερευνητικό πρόγραμμα TheARtro ξεκίνησε πριν από πέντε χρόνια, όταν η Highway Productions, το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, η εταιρεία πληροφορικής Comitech ΑΕ. και το ΔΗΠΕΘΕ Ιωαννίνων διεκδίκησαν επιτυχώς χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Ερευνών-Δημιουργών-Καινοτομώ, στο οποίο για πρώτη φορά συμπεριλήφθηκε και ο τομέας του πολιτισμού. Η έμπνευση για τη δημιουργία και ανάπτυξη του συστήματος ανήκει στη θεατρολόγο και σκηνοθέτιδα Ρουμπίνη Μοσχοχωρίτη. Ο πλήρης τίτλος του έργου είναι TheARtro: Καινοτόμο Σύστημα Επαυξημένης Πραγματικότητας για τη δημιουργία και παρουσίαση παραστατικών τεχνών, με βασικό στόχο την ενίσχυση της προσβασιμότητας ξενόγλωσσου κοινού, την ανάπτυξη του θεατρικού τουρισμού και την υποστήριξη της δημιουργικής βιομηχανίας, κωδικό Τ1ΕΔΚ-00556.

Η ιδέα προέκυψε μέσα από την παρακολούθηση παραστάσεων που έρχονται στη χώρα μας από το εξωτερικό, οπότε αντιμετωπίσαμε ως θεατές δυσκολία στην ανάγνωση των υπέρτιτλων μέσω προβολής τους σε οθόνη κεντρικά πάνω ή κάτω από τη σκηνή, κυρίως λόγω της μεγάλης απόστασής τους από το κοινό. Επιπλέον, επειδή συνήθως οι θεατές εστιάζουν στην οθόνη αυτή, όπου προβάλλεται το κείμενο των υπέρτιτλων, συχνά χάνουν κινήσεις και εκφράσεις των ηθοποιών, δρώμενα γενικά επί σκηνής που μπορεί σε στιγμές να έχουν αντίκτυπο στην κατανόηση ή τη συναισθηματική φόρτιση που οι συντελεστές της παράστασης επιθυμούν να δημιουργήσουν. Διαπιστώσαμε λοιπόν ένα πρόβλημα, μία αστοχία στον τρόπο που παρέχεται πρόσβαση σε θεατές που μιλούν διαφορετική γλώσσα από αυτή που ακούγεται σε μια παράσταση. Και, κατ' επέκταση, σε θεατές με προβλήματα ακοής που η μοναδική τους πρόσβαση στα λεγόμενα είναι μέσω των υπέρτιτλων, «εγκλωβίζοντας» στην ουσία το βλέμμα τους σε σημείο εκτός των δρώμενων επί σκηνής.

Κάπως έτσι, προέκυψε το TheARtro, ένα σύστημα που προβάλλει μέσω τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality - AR) πάνω από το κεφάλι του ηθοποιού που μιλάει κάθε φορά τους υπέρτιτλους – κεφαλότιτλους, όπως τους έχουμε χαρακτηριστικά ονομάσει. Μέσω της χρήσης του TheARtro και φορώντας τα ειδικά AR γυαλιά, ο θεατής μπορεί ελεύθερα να παρακολουθήσει τις κινήσεις των ηθοποιών επί σκηνής, καθώς οι υπέρτιτλοι/κεφαλότιτλοι προβάλλονται διαρκώς εντός του οπτικού του πεδίου. Ταυτόχρονα, το σύστημα δίνει τη δυνατότητα περαιτέρω «επαύξεσης» της παράστασης, προβάλλοντας κατά περίπτωση πλαίσια κειμένου, αντικείμενα, στατικά ή/και κινητικά εφέ (βίντεο, animation). Το σύνολο των στοιχείων επαύξεσης είναι ορατά μόνο στους θεατές που χρησιμοποιούν το σύστημα και φορούν τα γυαλιά,



χωρίς να διακόπτεται η κατά τα άλλα φυσιολογική ροή της παράστασης για όσους θεατές την παρακολουθούν χωρίς αυτά. Το TheARtro δίνει στους ξενόγλωσσους θεατές τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε διαφορετικές γλώσσες υπερτίτλων, όπως επίσης – και αυτό αποτελεί καίριο σημείο της έρευνάς μας – τη δυνατότητα σε θεατές με προβλήματα ακοής να επιλέξουν να δουν την παράσταση, λαμβάνοντας επιπλέον «ηχητικές» πληροφορίες, μέσω πλαισίων κειμένου που εμφανίζονται, ενισχυτικά των κεφαλότιτλων, σε καίρια σημεία της δράσης.



Κοινό που παρακολουθεί τη θεατρική παράσταση «Μικρή Ασία» σε σκηνοθεσία Ρ. Μοσχοχωρίτη, κάνοντας χρήση του συστήματος TheARtro (Νοέμβριος 2022, Αμφι-Θέατρο)

TheARtro: σύμπραξη τέχνης και τεχνολογίας στην πράξη

Το TheARtro περιλαμβάνει τα βασικά δομικά του συστατικά ήδη στην ονομασία του, έναν συνδυασμό της εξελληνισμένης αγγλικής λέξης theatre (θέατρο) και των αρχικών AR (Augmented Reality – επαυξημένη πραγματικότητα). Εκτός από τη δημιουργία ευνοϊκότερων συνθηκών προσβασιμότητας για το θεατρικό κοινό, το σύστημα διευρύνει τις δυνατότητες των δημιουργών, επιτρέποντάς τους να παρουσιάσουν ένα νέο είδος παραστατικών δράσεων, επαυξημένων με ψηφιακές πληροφορίες (υπέρτιτλους, στατικά και κινούμενα εφέ, πλαίσια κειμένου, φωτισμούς). Άλλη μία ιδιαιτερότητα και πρωτοπορία του συστήματος TheARtro είναι το γεγονός ότι ο θεατής μπορεί όχι μόνο να επιλέξει τα στοιχεία που θέλει να «δει», αλλά και να τα προσαρμόσει στις προτιμήσεις του (γλώσσα, μέγεθος, χρώμα γραμματοσειράς), ενώ η «τοποθέτηση» των επαυξημένων στοιχείων μπορεί να γίνει σε όλο το εύρος του χώρου παρουσίασης, παράλληλα με τη ζωντανή δράση³⁶.

³⁶ Από την έρευνά μας, δεν υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία/δικτυογραφία ούτε αντίστοιχο σύστημα που να εφαρμόζεται σε ζωντανές θεατρικές παραστάσεις. Παραγωγές με χρήση στοιχείων επαύξησης (augmented performances) συναντώνται τα τελευταία χρόνια, ωστόσο κυρίως στο είδος του immersive theatre ή με τη χρήση κινητών «έξυπνων» συσκευών, όπως smartphones. Η χρήση γυαλιών AR για την προβολή υπερτίτλων για θεατές με προβλήματα ακοής υποστηρίζεται σε θεατρικές παραστάσεις στη Γαλλία (Παρίσι, Αβινιόν) από το 2015, μέσω της εταιρείας Theatre in



Το ειδικά διαμορφωμένο λογισμικό του TheARtro πραγματοποιεί χωρική καταγραφή, εντοπισμό και παρακολούθηση ηθοποιών και αντικειμένων, παρέχοντας τη δυνατότητα της ένθεσης επαυξημένης πληροφορίας στο χώρο σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα στηρίζεται στη χρήση ειδικών μέσων επαυξημένης πραγματικότητας για την προβολή στοιχείων που ενισχύουν την εμπειρία της θέασης (υπέρθεση επαυξημένης πληροφορίας), χωρίς να αποσπούν την προσοχή από την ίδια τη θεατρική δράση ή να απομονώνουν τον χρήστη από το πραγματικό του περιβάλλον. Η οπτική εμπειρία δηλαδή επαυξάνεται ενσωματώνοντας τα ψηφιακά προβαλλόμενα στοιχεία, ενώ ο χρήστης εξακολουθεί να παρακολουθεί με κάθε λεπτομέρεια όσα διαδραματίζονται στη σκηνή και να αντιλαμβάνεται τον περιβάλλοντα χώρο του.

Η χωρική καταγραφή, ο εντοπισμός και η παρακολούθηση που παρέχει τη δυνατότητα της υπέρθεσης επαυξημένης πληροφορίας στον χώρο βασίζεται κατά κύριο λόγο στην εφαρμογή τεχνολογιών καταγραφής βάθους από κατάλληλες κάμερες που ανακατασκευάζουν τη χωρική δομή της σκηνής και την παρουσία σε αυτήν αντικειμένων και συντελεστών. Η τεχνολογία αυτή επιτρέπει την παρακολούθηση των κινήσεων και θέσεων των ηθοποιών στον χώρο και τη χωρική τοποθέτηση πληροφορίας (π.χ. υπέρτιτλου) σε πραγματικό χρόνο με βάση τις θέσεις αυτές.

Βασικά πεδία εφαρμογών TheARtro

Τρία είναι τα βασικά πεδία εφαρμογών που διερευνά το TheARtro:

1. Εφαρμογή υπερτιτλισμού θεαμάτων για ξενόγλωσσο κοινό & άτομα με προβλήματα ακοής μέσω της χρήσης γυαλιών ΕΠΠ.

Χρησιμοποιώντας υπάρχον hardware και μία σειρά σεναρίων χρήσης των πιο διαδεδομένων θεατρικών πρακτικών, η Σύμπραξη που αναπτύσσει το TheARtro δημιούργησε το κατάλληλο λογισμικό, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση θεατρικών έργων και λοιπών παραστατικών δράσεων από ξενόγλωσσο κοινό, για παράδειγμα επισκέπτες από το εξωτερικό που επιθυμούν να παρακολουθήσουν μια παράσταση τραγωδίας σε αρχαίο θέατρο, ή/και άτομα με προβλήματα ακοής σε χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος. Το TheARtro συστήνει μια πρωτοποριακή εφαρμογή υπερτιτλισμού, κατά την οποία ο θεατής μπορεί να επιλέξει από μεγάλο εύρος γλωσσών και τύπων επαύξεσης (υπέρτιτλοι, πλαίσια κειμένου με πρόσθετες πληροφορίες για το έργο, τους συντελεστές ή τον χώρο της παράστασης) για την επίτευξη μιας απόλυτα προσωποποιημένης εμπειρίας θέασης, χωρίς να διαταράσσεται η κανονικότητα της εκάστοτε παράστασης.

2. Εφαρμογή τεχνικών επαυξημένης πραγματικότητας για τη δημιουργία παραστάσεων για ξενόγλωσσο κοινό (tourism oriented performances).

Σημαντικός στόχος του TheARtro είναι η συνέργεια μεταξύ θεάτρου και τουρισμού. Στο πλαίσιο αυτό, το σύστημα μελετά τον συνδυασμό ειδικά σχεδιασμένων ζωντανών και προβαλλόμενων στοιχείων δράσης σε συγκεκριμένους χώρους αρχαιολογικού, ιστορικού και πολιτιστικού

Paris. Επίσης, το 2018 το National Theatre στο Λονδίνο εγκαινίασε τη χρήση smart glasses για την προβολή υπερτίτλων εντός του οπτικού πεδίου του χρήστη, επίσης απευθυνόμενο σε θεατές με προβλήματα ακοής. Η εφαρμογή TheARtro ωστόσο, επιτρέπει πολύ πιο εξελιγμένες δυνατότητες, όπως η εμφάνιση κάθε υπέρτιτλου ως κεφαλότιτλου πάνω από τον ηθοποιό που μιλάει κάθε φορά και η «παρακολούθησή» του κατά την κίνησή του στην σκηνή, καθώς και η δημιουργία και προβολή σταθερών και κινητικών (animation) στοιχείων επαύξεσης της παράστασης, ως μέσω πληροφόρησης, διάδρασης και ενίσχυσης της εμπειρίας του θεατή.



ενδιαφέροντος (αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία, κέντρα πολιτισμού) για την ενίσχυση της εμπειρίας του επισκέπτη και τη διάδοση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.

3. Ενσωμάτωση της τεχνικής επαυξημένης πραγματικότητας (ΕπΠ) στη δημιουργική διαδικασία του θεάτρου.

Μια από τις βασικότερες εφαρμογές του TheARtro είναι η δημιουργία εργαλείων ενσωμάτωσης τεχνικών ΕπΠ στην ίδια την παραγωγική διαδικασία (βλ. σκηνοθεσία, σκηνογραφία, φωτισμός), αίροντας χρονικούς, χωρικούς και οικονομικούς περιορισμούς στη δημιουργία μιας παράστασης. Με τη διάδοση της τεχνολογίας και της χρήσης των ειδικών γυαλιών, οι συντελεστές μπορούν άμεσα, χωρίς απαγορευτικό κόστος και όπου κι αν βρίσκονται, να «δουν» πώς ενσωματώνονται στο τελικό αποτέλεσμα, σημαντικά συστατικά στοιχεία της παράστασής τους, όπως σκηνικά αντικείμενα, φωτισμός, ειδικά εφέ, ακόμα και οι ίδιοι οι χαρακτήρες επί σκηνής. Πρόκειται για μια πρωτοποριακή εξέλιξη στην παραδοσιακή θεατρική δημιουργία που μπορεί να θέσει νέα δεδομένα τόσο στην καλλιτεχνική συνεργασία (δίνεται η δυνατότητα εικονικής «συνύπαρξης» συντελεστών που μπορεί να μην βρίσκονται καν στην ίδια χώρα), όσο και στα ίδια τα υλικά της δημιουργίας και την εμπειρία του τελικού χρήστη (με τη χρήση των γυαλιών, οι θεατές τελικά θα «δουν» πολλά περισσότερα απ' όσα αναπαρίστανται πραγματικά στη σκηνή).

Η χρήση των εφαρμογών του TheARtro ενισχύει επομένως την παραδοσιακή θεατρική δημιουργία και θέτει νέα δεδομένα στην καλλιτεχνική συνεργασία, τις δυνατότητες της θεατρικής παραγωγής και την εμπειρία του τελικού χρήστη.

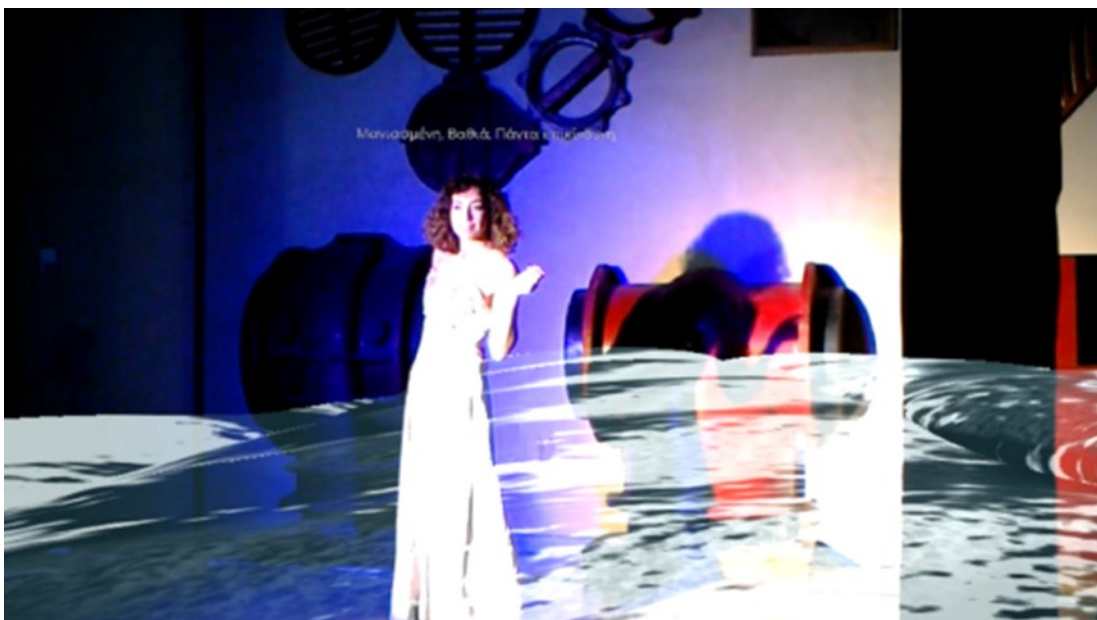
Οι δοκιμές και η απόδοση του συστήματος

Στα πέντε χρόνια έρευνας και ανάπτυξης που προηγήθηκαν, η Σύμπραξη προέβη σε διερεύνηση, καταγραφή και δοκιμαστική εφαρμογή σεναρίων και απαιτήσεων χρήσης, αρχικά σε εργαστηριακές συνθήκες και κατόπιν σε συνθήκες πραγματικής παράστασης. Δοκιμάσθηκαν διαφορετικά είδη θεατρικών κειμένων υπό τις συνηθέστερες μεταβλητές της θεατρικής πράξης, όπως ο αριθμός των ομιλούντων ηθοποιών επί σκηνής (μονόλογος, διάλογος και πολλά πρόσωπα), ο χώρος παρουσίασης της παράστασης (κλειστό, ανοιχτό θέατρο και διαφορετικοί τύποι διάταξης σκηνής) και το είδος θεάτρου (μιούζικαλ, πρόζα, αρχαίο δράμα). Παράλληλα, εφαρμόστηκαν δοκιμαστικά στοιχεία επαύξησης, ενσωματωμένα στη θεατρική δράση, μέσω της προβολής σκηνικών αντικειμένων, οπτικών εφέ, φωτιστικών συνθηκών, ακόμα και κινούμενων εικόνων. Τα αποτελέσματα κάθε φάσης ως προς την απόδοση, αλλά και τους διαφαινόμενους περιορισμούς του συστήματος, ενημέρωναν αντίστοιχα το λογισμικό, την εγκατάσταση, τον εξοπλισμό και, κυρίως, τις απαιτήσεις χρήσης, ώστε το σύστημα να αποδίδει στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.

Μετά λοιπόν από μια σειρά δοκιμαστικών εφαρμογών με τη συμμετοχή ερευνητικών, τεχνικών και καλλιτεχνικών συντελεστών στην Αθήνα, τα Ιωάννινα και τη Θεσσαλονίκη, η τελική δοκιμή για τη χρήση του συστήματος στη δημιουργία και παρουσίαση αυτούσιας θεατρικής παράστασης πραγματοποιήθηκε τον περασμένο Νοέμβριο, στο Αμφιθέατρο με μια ειδικά προσαρμοσμένη εκδοχή του νέου έργου του Ανδρέα Φλουράκη *Μικρή Ασία*. Οι θεατές που κληρώθηκαν να παρακολουθήσουν την επαυξημένη παράσταση είχαν την ευκαιρία να δοκιμάσουν το σύστημα σε πραγματικές συνθήκες, με τη χρήση ειδικών γυαλιών AR. Όταν κλήθηκαν να αξιολογήσουν την εμπειρία τους, ο μέσος βαθμός ικανοποίησης από τα στοιχεία του συστήματος (υπέρτιτλοι, ειδικά εφέ κλπ.) ξεπέρασε το 70%, ενώ περισσότερο από το 80% των ερωτηθέντων απάντησε ότι θα παρακολουθούσε ξανά παράσταση με χρήση του TheARtro.



Λίγους μήνες αργότερα, τον Φεβρουάριο του 2023, πραγματοποιήθηκε στον Πολυχώρο Πολιτισμού Ισλαχανέ στη Θεσσαλονίκη, η τελική δοκιμή της εφαρμογής παραστατικής δράσης τουριστικού ενδιαφέροντος με χρήση του συστήματος. Η δράση βασίστηκε σε απόσπασμα του επιτυχημένου μονολόγου *Φροσύνη* του Στέφανου Παπατρέχα, ειδικά διαμορφωμένου για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων του συστήματος TheARtro, με αντίστοιχα θετικά αποτελέσματα, όπως στην παράσταση που είχε προηγηθεί στην Αθήνα.



Στιγμιότυπο από την παραστατική δράση «Φροσύνη» σε σκηνοθεσία Ρ. Μοσχοχωρίτη, μέσα από γυαλιά AR (εικονικής πραγματικότητας). Εικονίζονται υπέρτιτλοι (κεφαλότιτλοι) και εφέ λίμνης. Επί σκηνής η ηθοποιός Σύνθια Μπατσή (Φεβρουάριος 2023, Ισλαχανέ Θεσσαλονίκης)

Συμπεράσματα και επόμενα βήματα

Ως κατεξοχήν ερευνητικό έργο, το TheARtro διένυσε μια μακρά περίοδο ανάπτυξης, η οποία επιμηκύνθηκε περισσότερο λόγω των περιορισμών που επιβλήθηκαν από την πανδημία του Covid-19 που μεσολάβησε. Κατά τη διάρκεια των πέντε χρόνων από την έγκρισή του ως επιχορηγούμενο έργο στο πλαίσιο του προγράμματος Ερευνώ – Δημιουργώ – Καινοτομώ, το σύστημα μελετήθηκε, αναπτύχθηκε, δοκιμάστηκε και εφαρμόστηκε με τη συμμετοχή επαγγελματιών του θεάτρου και την πολύτιμη συνδρομή του τεχνικού και ερευνητικού μόνιμου και έκτακτου προσωπικού³⁷ της Σύμπραξης.

Η βασικότερη επιτυχία του συστήματος είναι η επιτυχημένη εφαρμογή των βασικότερων στόχων του σε συνθήκες πραγματικής παράστασης, με ζωντανό κοινό, ο βαθμός ικανοποίησης του

³⁷ Συνολικά, κατά τη διάρκεια της έρευνας, ανάπτυξης και εφαρμογής του συστήματος απασχολήθηκαν από τη Highway Productions και το ΔΗΚΕΠΕΘΕ Ιωαννίνων 5 θεατρολόγοι, 19 ηθοποιοί, 16 καλλιτεχνικοί (φωτιστές, σκηνογράφοι, ενδυματολόγοι, μουσικοί, χορογράφοι) και τεχνικοί συντελεστές (ηχολήπτες, χειριστές Ο/Α μηχανημάτων, ηλεκτρολόγοι), καθώς και 14 συνεργάτες στον τομέα της παραγωγής. Σε συνδυασμό με τους συνεργάτες των τεχνικών εταιρών του έργου (ΕΚΕΤΑ-ΠΠΗΛ, Comitech), το έργο δημιούργησε συνολικά 15 νέες θέσεις ερευνητών (υπολογισμένες ως ισοδύναμα πλήρους απασχόλησης – ΙΠΑ).



οποίου κρίνεται πολύ ικανοποιητικός. Και στις δύο τελικές δοκιμές, οι θεατές παρακολούθησαν, μέσα από τα ειδικά AR γυαλιά, ολοκληρωμένες παραστατικές δράσεις, με στοιχεία επαύξησης και οπτικά εφέ, με επιλογή ανάμεσα σε δύο γλώσσες (ελληνικά, αγγλικά) και περιγραφή για θεατές με προβλήματα ακοής. Μέσα από τις παραμετροποιήσεις και τις βελτιώσεις που πραγματοποιήθηκαν στην πορεία της έρευνας, οι επιλεγμένες κάμερες βάθους, το κυριότερο μέσο που χρησιμοποιεί το TheARtro, πλέον αντιλαμβάνονται και παρακολουθούν τους ηθοποιούς και εφαρμόζουν σωστά τους υπέρτιτλους και τα λοιπά στοιχεία επαύξησης, με ελάχιστες αποκλίσεις.

Το σύστημα βεβαίως εξακολουθεί να βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο, καθώς όμως η έρευνα γύρω από αυτό εξελίσσεται, μπορεί να αποδώσει εξαιρετικά σημαντικούς καρπούς για την ίδια την εξέλιξη του θεάτρου, αλλά και την ενίσχυση του κοινωνικού του χαρακτήρα.

Στα σημαντικότερα οφέλη της χρήσης του TheARtro περιλαμβάνονται:

- η διεύρυνση του δυνητικού κοινού μιας παράστασης, εφόσον με τη χρήση του συστήματος υπερκεράζεται το εμπόδιο της γλώσσας
- η συνέργεια μεταξύ θεάτρου και τουρισμού με τη δημιουργία παραστατικών δράσεων τουριστικού χαρακτήρα σε χώρους αρχαιολογικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος (μουσεία, μνημεία, χώρους ανασκαφών) με χρήση επαυξημένων στοιχείων (υπερτίτλων, πλαισίων κειμένου, ειδικών εφέ)
- η ενίσχυση της θεατρικής παραγωγής με τη χρήση εντυπωσιακών δυνατοτήτων (εφέ, animation, προσθήκη πλαισίων κειμένου παράλληλα με τη ζωντανή επί σκηνής δράση), με χαμηλό σχετικά κόστος
- η διευκόλυνση παρακολούθησης θεατρικών και λοιπών παραστατικών δράσεων από άτομα με προβλήματα ακοής

Αποτελεί λοιπόν κοινό όραμα όλων των συμμετεχόντων της Σύμπραξης που οραματίστηκε και ανέπτυξε το TheARtro, η περαιτέρω εξέλιξη και βελτίωσή του, ώστε το σύστημα να γίνει ακόμα αποδοτικότερο και ευρέως διαθέσιμο σε θεατρικούς δημιουργούς και θεατές στο άμεσο μέλλον, δημιουργώντας νέα δεδομένα και δυνατότητες για κάθε είδους θεατρική εμπειρία και την προσβασιμότητα όλων σε αυτήν.

ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Σύστημα TheARtro <https://theartro.eu/> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://www.accenture.com/gb-en/case-studies/artificial-intelligence/enhancing-theatre-experience-hard-hearing> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

https://press.epson.eu/en_IE/case-studies/national-theatre-uses-moverio-to-provide-captioning-for-hearing-impaired/ όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://www.theatreinparis.com/en/blog/theatre-subtitles-via-smart-glasses> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://arpost.co/2021/02/24/traditional-theater-augmented-reality/> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://www.forbes.com/sites/solrogers/2019/12/06/how-technology-is-augmenting-traditional-theatre/> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9672391> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023



<https://freesunday.gr/free-time/politismos/item/42596-roympinh-moschochwrith-%C2%ABh-egchwria-theatrikh-paragwgh-einai-eswstrefhs%C2%BB> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://newsgr4you.com/2023/01/18/theatro-augmented-reality-ar-theatro-thessaloniki/> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

https://www.huffingtonpost.gr/entry/theatro-epaexemenes-praymatikotetas-e-prote-parastase-sten-ellada_gr_637c7e7de4b0e771d957a6f2 όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://www.grtimes.gr/ellada/koinwnia/the-artro-oi-theatrikes-parastaseis-ginontai-hi-tech> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

<https://www.thessnews.gr/politismos/mia-xechoristi-theatriki-ebeiria-sto-islachane/> όπως προσπελάστηκε στις 12 Ιουνίου 2023

Βιογραφικά βασικών συγγραφέων:

Βιογραφικό: Η Ρουμπίνη Μοσχοχωρίτη είναι απόφοιτος του Τμήματος Θεατρικών Σπουδών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και της Δραματικής σχολής Αθηνών Γ. Θεοδοσιάδη. Κάτοχος Μάστερ (MA in Arts) και Διδακτορικού (PhD) Υποκριτικής και Σκηνοθεσίας από το Goldsmiths University of London και από το Brunel University of London αντίστοιχα. Ερευνητικά ασχολείται με σύγχρονες θεατρικές τεχνικές για την παρουσίαση κλασικών έργων με επίκαιρο τρόπο. Έχει βραβευτεί με το Βραβείο Κ. Κουν για νέο σκηνοθέτη και διετέλεσε Αναπληρώτρια Καλλιτεχνική Διευθύντρια στο ΔΗΠΕΘΕ Πάτρας. Ασχολείται ενεργά με τη σκηνοθεσία και είναι Καλλιτεχνική Υπεύθυνη της ομάδας Anima.

Στοιχεία επικοινωνίας: E-mail <rubini_theatre@yahoo.com>

Βιογραφικό: Η Μαρίλια Σταυρίδου είναι αριστούχος του Τμήματος Θεατρικών Σπουδών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και κάτοχος Master in Film and TV Productions με διάκριση, από το Royal Holloway University of London. Έχει εργαστεί ως κειμενογράφος στον ελληνικό περιοδικό Τύπο και ως καθηγήτρια θεατρικής αγωγής σε δημοτικά σχολεία (2013-2016), κύρια όμως ασχολία της από το 2003 παραμένει η διαχείριση καλλιτεχνικών παραγωγών, η εκπόνηση και διεκπεραίωση ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, η ανάπτυξη και παραγωγή οπτικοακουστικών έργων.

Στοιχεία επικοινωνίας: E-mail <mariliastav@yahoo.gr>