

#### ERASMUS+ CREAMS – Project Result 4

<b>Κωδικός Μαθήματος:</b> CREAMS-1	<b>Τίτλος Μαθήματος:</b> Εισαγωγή στα Εικονικά Περιβάλλοντα και τις Εικονικές Εκθέσεις	
<b>Email Διδάσκοντα:</b>	<b>Διδάσκοντας:</b>	<b>Πεδίο:</b> Εικονική Πραγματικότητα, Εικονικές Εκθέσεις

<b>Σκοπός του Μαθήματος:</b>
<p>Το μάθημα εμβαθύνει, κατά πρώτον, στην κατανόηση της φύσης και της λειτουργίας του εικονικού περιβάλλοντος ως καινοτόμα τεχνολογία (βλ. ορισμός της εικονικής πραγματικότητας, ονομάζεται η προσομοίωση ενός πραγματικού ή φανταστικού περιβάλλοντος από έναν υπολογιστή) και στην ιδιαιτερότητα της πραγματοποίησης εικονικών εκθέσεων. Στη συνέχεια, επιχειρείται αναλυτική προσέγγιση στη θεμελιώδη έννοια της Εικονικής Πραγματικότητας (βλ. έννοια, περιεχόμενο, δομή, παράμετροι) αναλύοντας τις παραμέτρους που επηρεάζουν της αποδοχή από τους χρήστες αλλά και την εμπλοκή/συμμετοχή στο εικονικό περιβάλλον.</p> <p>Το μάθημα στοχεύει στην απόκτηση της αναγκαίας μάθησης που συνοδεύει την δημιουργία εικονικών περιηγήσεων και εκθέσεων σε επιμέρους κλάδους της τέχνης και πληροφορικής, εξασκώντας στη πράξη χρησιμοποιώντας τις καλύτερες τεχνικές και τεχνολογίες, προάγοντας τη δημιουργική σκέψη και την εμπλοκή των νέων στον ψηφιακό κόσμο.</p>

<b>Μαθησιακά αποτελέσματα:</b>
<p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κατανοούν τη φύση και λειτουργία των εικονικών περιβαλλόντων και περιηγήσεων.</li> <li>2. Γνωρίζουν, αναλυτικά όσο και κριτικά, τις βασικές έννοιες και διακρίσεις μιας εικονικής περιήγησης.</li> <li>3. Σχεδιάζουν μεθοδικά Εικονικές Εκθέσεις</li> <li>4. Κατανοούν τις τεχνολογίες (hardware/software κτλ.) και να χειρίζονται δεδομένα/μεταδεδομένα (πλατφόρμες, εφαρμογές, βάσεις δεδομένων, κ.ά.)</li> <li>5. Τεκμηριώνουν τις δυσκολίες και ιδιαιτερότητες που αφορούν τις παραμέτρους που επηρεάζουν την αποδοχή αλλά και την εμπλοκή του χρήστη σε τέτοιου είδους περιβάλλοντα.</li> <li>6. Επιλύουν υποθέσεις εργασίας (case studies) με πρακτικές εξάσκησης.</li> <li>7. Στοχάζονται δημιουργικά και κριτικά, γενικότερα, πάνω στο συγκεκριμένο τεχνολογικό φαινόμενο και, ειδικότερα, πάνω στις ευκαιρίες που παρουσιάζονται μέσω της ψηφιακής μετάβασης.</li> </ol>

**Disclaimer.** The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

**Περιεχόμενα Μαθήματος – Διάγραμμα παραδόσεων:**

1. Τι είναι το Εικονικό περιβάλλον – Ιστορική διάπλαση του όρου – Ορισμός της Εικονικής Πραγματικότητας καθώς και των τεχνολογιών που την πλαισιώνουν.
2. Δομή και περιεχόμενο μιας εικονικής Έκθεσης/Περιήγησης – Κανόνες, παράμετροι και αρχές του σχεδιασμού και της υλοποίησης.
3. Η (ορθή) τέλεση εικονικής περιήγησης
4. Επιστήμη, τεχνολογία, εικονικά περιβάλλοντα και ψηφιακή μετάβαση
5. Μεθοδολογία σχολιασμού Εικονικών Περιηγήσεων
6. Ανακεφαλαίωση ύλης και πρακτικά θέματα

**Μέθοδοι Διδασκαλίας & Τρόποι Εκμάθησης:**

Διαλέξεις, Κείμενα, Αρχεία, Ασκήσεις Αλληλεπίδρασης, Υπηρεσίες, Λογισμικά, Βίντεο

**Γλώσσες Αποτελεσμάτων:**

Ελληνικά και Αγγλικά

**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

Συγγραφέας	Τίτλος	Εκδόσεις/DOI	Έτος

**Περιεχόμενα Μαθήματος:**

1. Η εικονική πραγματικότητα (VR) είναι μια προσομοίωση ενός τρισδιάστατου περιβάλλοντος που δημιουργείται από υπολογιστή και μπορεί να αλληλεπιδράσει και να βιώσει ένα άτομο μέσω της χρήσης εξειδικευμένων συσκευών, όπως ακουστικά με οθόνη ή γάντια εξοπλισμένα με αισθητήρες. Η τεχνολογία αυτή δημιουργεί μια αίσθηση εμπύθισης και παρουσίας, επιτρέποντας στους χρήστες να αισθάνονται σαν να είναι πραγματικά παρόντες στο προσομοιωμένο περιβάλλον.

Η ανάπτυξη του όρου "Εικονική Πραγματικότητα" ανάγεται στη δεκαετία του 1960, όταν ο Ivan Sutherland, ένας επιστήμονας πληροφορικής, εισήγαγε την έννοια της "απόλυτης οθόνης". Οραματίστηκε ένα περιβάλλον που θα δημιουργούνταν από υπολογιστή και θα μπορούσε να είναι δυσδιάκριτο από τον πραγματικό κόσμο, όπου οι χρήστες θα μπορούσαν να αλληλεπιδρούν με εικονικά αντικείμενα με φυσικό τρόπο. Ωστόσο, ο όρος "Εικονική Πραγματικότητα" επινοήθηκε μόλις τη δεκαετία του 1980 από τον Jaron Lanier, έναν Αμερικανό επιστήμονα υπολογιστών, μουσικό και καλλιτέχνη.

Ο ορισμός της Εικονικής Πραγματικότητας έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου, αλλά γενικά αναφέρεται σε ένα περιβάλλον που δημιουργείται από υπολογιστή και μπορεί να βιωθεί μέσω της χρήσης εξειδικευμένων συσκευών που παρέχουν μια αίσθηση παρουσίας και εμπύθισης. Οι τεχνολογίες που περιβάλλουν την Εικονική Πραγματικότητα περιλαμβάνουν:

- Οθόνες που τοποθετούνται στο κεφάλι (HMD): Πρόκειται για εξειδικευμένες συσκευές που φοριούνται στο κεφάλι και περιέχουν οθόνες ή προβολείς που

εμφανίζουν το εικονικό περιβάλλον στον χρήστη. Μπορούν επίσης να διαθέτουν ενσωματωμένους αισθητήρες που παρακολουθούν την κίνηση του κεφαλιού του χρήστη για να προσαρμόζουν την προβολή ανάλογα.

- Συσκευές εισόδου: Πρόκειται για συσκευές που επιτρέπουν στους χρήστες να αλληλοεπιδρούν με το εικονικό περιβάλλον, όπως γάντια εξοπλισμένα με αισθητήρες που παρακολουθούν τις κινήσεις των χεριών ή φορητά χειριστήρια με κουμπιά και joysticks.
- Γραφικά υπολογιστών: Τα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας δημιουργούνται με τη χρήση τεχνολογιών γραφικών υπολογιστών, όπως λογισμικό τρισδιάστατης μοντελοποίησης και μηχανές παιχνιδιών.
- Τεχνολογίες ήχου: Οι εμπειρίες εικονικής πραγματικότητας συχνά περιλαμβάνουν τεχνολογίες τρισδιάστατου ήχου που δημιουργούν την αίσθηση του χωρικού ήχου, καθιστώντας την εμπειρία πιο καθηλωτική.
- Τεχνολογίες παρακολούθησης: Πρόκειται για τεχνολογίες που παρακολουθούν την κίνηση και τη θέση του χρήστη στο εικονικό περιβάλλον, όπως κάμερες υπέρυθρων ή ανιχνευτές λέιζερ.
- Απτική ανατροφοδότηση: Αυτή η τεχνολογία παρέχει στους χρήστες αισθήσεις αφής, όπως δονήσεις ή πίεση, για να προσομοιώνει την αίσθηση της αφής εικονικών αντικειμένων.

Η εικονική πραγματικότητα έχει εφαρμογές σε διάφορους τομείς, όπως η ψυχαγωγία, η εκπαίδευση, η υγειονομική περίθαλψη και η κατάρτιση. Προσφέρει έναν μοναδικό και καθηλωτικό τρόπο εμπειρίας του ψηφιακού περιεχομένου και έχει τη δυνατότητα να μεταμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούμε με την τεχνολογία.

2. Μια εικονική έκθεση ή περιήγηση μπορεί να δομηθεί με διάφορους τρόπους ανάλογα με τους στόχους και τους σκοπούς της έκθεσης. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες γενικές αρχές και παράμετροι που πρέπει να ακολουθούνται για τη δημιουργία μιας αποτελεσματικής και ελκυστικής εικονικής εμπειρίας. Ακολουθούν ορισμένες βασικές εκτιμήσεις για το σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας εικονικής έκθεσης ή περιήγησης:
  - Καθορίστε τον σκοπό και τους στόχους της έκθεσης: Πριν από τη δημιουργία της εικονικής έκθεσης, είναι σημαντικό να καθοριστούν ο σκοπός και οι στόχοι της έκθεσης. Αυτό θα βοηθήσει στον καθορισμό του περιεχομένου, της δομής και του σχεδιασμού της έκθεσης.
  - Καθορίστε το κοινό-στόχο: Η εικονική έκθεση θα πρέπει να σχεδιαστεί με γνώμονα το κοινό-στόχο. Λάβετε υπόψη τα ενδιαφέροντα, τις προτιμήσεις και τα επίπεδα γνώσεων τους, ώστε να δημιουργήσετε μια εμπειρία που να είναι ελκυστική και σχετική με αυτούς.
  - Αναπτύξτε το περιεχόμενο: Το περιεχόμενο της εικονικής έκθεσης θα πρέπει να είναι ενημερωτικό, ελκυστικό και οπτικά ελκυστικό. Θα πρέπει να παρέχει ένα σαφές και συνοπτικό μήνυμα που να μεταφέρει το θέμα ή τη θεματική της

έκθεσης.

- Επιλέξτε την τεχνολογία και την πλατφόρμα: Υπάρχει μια ποικιλία τεχνολογιών και πλατφόρμων που διατίθενται για τη δημιουργία εικονικών εκθέσεων, όπως λογισμικό τρισδιάστατης μοντελοποίησης, πλατφόρμες εικονικής πραγματικότητας και διαδικτυακές πλατφόρμες. Η επιλογή της τεχνολογίας και της πλατφόρμας εξαρτάται από τους στόχους και τους σκοπούς της έκθεσης, καθώς και από τον προϋπολογισμό και τους διαθέσιμους πόρους.
- Σχεδιάστε τη διάταξη και την πλοήγηση: Η εικονική έκθεση θα πρέπει να σχεδιαστεί με σαφή και διαισθητική διάταξη που διευκολύνει τους χρήστες να περιηγηθούν και να εξερευνήσουν. Εξετάστε το ενδεχόμενο χρήσης ενός χάρτη ή μιας κάτοψης για την καθοδήγηση των χρηστών στην έκθεση.
- Ενσωματώστε διαδραστικά στοιχεία: Διαδραστικά στοιχεία όπως κουίζ, παιχνίδια και προσομοιώσεις μπορούν να αυξήσουν τη δέσμευση και να δημιουργήσουν μια πιο καθηλωτική εμπειρία.
- Εξασφαλίστε την προσβασιμότητα: Η εικονική έκθεση θα πρέπει να σχεδιαστεί με γνώμονα την προσβασιμότητα, περιλαμβάνοντας χαρακτηριστικά όπως κλειστές λεζάντες, ηχητικές περιγραφές και εναλλακτικό κείμενο για τις εικόνες.
- Δοκιμάστε και αξιολογήστε την έκθεση: Πριν από την έναρξη της εικονικής έκθεσης, θα πρέπει να δοκιμαστεί και να αξιολογηθεί διεξοδικά, ώστε να διασφαλιστεί ότι ανταποκρίνεται στους στόχους και τους σκοπούς της έκθεσης, καθώς και στις ανάγκες του κοινού-στόχου.

Όσον αφορά τους κανόνες και τις παραμέτρους, είναι σημαντικό να τηρούνται οι νόμοι περί πνευματικών δικαιωμάτων και να λαμβάνονται οι απαραίτητες άδειες για τη χρήση εικόνων, βίντεο ή άλλου περιεχομένου. Η εικονική έκθεση θα πρέπει επίσης να σχεδιάζεται με γνώμονα το εύρος ζώνης και τους χρόνους φόρτωσης, ώστε να διασφαλίζεται ότι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτήν χρήστες με διάφορες ταχύτητες διαδικτύου. Τέλος, η εικονική έκθεση θα πρέπει να σχεδιαστεί με γνώμονα την προστασία της ιδιωτικής ζωής και την ασφάλεια, ώστε να προστατεύονται τα δεδομένα των χρηστών και να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

3. Η επιστήμη και η τεχνολογία βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της ψηφιακής μετάβασης, η οποία οδήγησε στη δημιουργία εικονικών περιβαλλόντων και ψηφιακών εμπειριών. Η ψηφιακή μετάβαση αναφέρεται στη μετάβαση από τις αναλογικές στις ψηφιακές τεχνολογίες και διαδικασίες, η οποία οφείλεται στην πρόοδο των υπολογιστών, των τηλεπικοινωνιών και άλλων τεχνολογιών.

Τα εικονικά περιβάλλοντα είναι ψηφιακοί χώροι που προσομοιώνουν εμπειρίες του πραγματικού κόσμου ή δημιουργούν εντελώς νέες. Τα περιβάλλοντα αυτά μπορούν να δημιουργηθούν με τη χρήση ποικίλων τεχνολογιών, όπως η εικονική πραγματικότητα (VR), η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) και η μικτή πραγματικότητα (MR). Χρησιμοποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων των παιχνιδιών, της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της ψυχαγωγίας.

Η ψηφιακή μετάβαση οδήγησε επίσης στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και εργαλείων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία και τον χειρισμό ψηφιακού περιεχομένου. Αυτό περιλαμβάνει λογισμικό τρισδιάστατης μοντελοποίησης και κινούμενων σχεδίων, εργαλεία επεξεργασίας βίντεο και μηχανές παιχνιδιών. Τα εργαλεία αυτά επιτρέπουν τη δημιουργία σύνθετων και καθηλωτικών εικονικών περιβαλλόντων που χρησιμοποιούνται για την αφήγηση ιστοριών, τη διδασκαλία δεξιοτήτων και την εμπλοκή του κοινού με νέους και συναρπαστικούς τρόπους.

Εκτός από τη δημιουργία νέων ευκαιριών για την ψυχαγωγία και την εκπαίδευση, τα εικονικά περιβάλλοντα και οι ψηφιακές εμπειρίες έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση προκλήσεων του πραγματικού κόσμου. Για παράδειγμα, οι εικονικές προσομοιώσεις χρησιμοποιούνται στην υγειονομική περίθαλψη για την εκπαίδευση ιατρικών επαγγελματιών και την προσομοίωση χειρουργικών διαδικασιών, καθώς και στην αρχιτεκτονική και τη μηχανική για τη δοκιμή και την τελειοποίηση σχεδίων πριν από την έναρξη της κατασκευής.

Συνολικά, η ψηφιακή μετάβαση καθοδηγείται από τη συνεχή ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και την αυξανόμενη ζήτηση για ψηφιακές εμπειρίες που είναι πιο ελκυστικές, καθηλωτικές και διαδραστικές. Καθώς αυτές οι τεχνολογίες συνεχίζουν να εξελίσσονται, είναι πιθανό να έχουν ακόμη μεγαλύτερο αντίκτυπο στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουμε, εργαζόμαστε και επικοινωνούμε στο μέλλον.

4. Ο σχολιασμός εικονικών περιηγήσεων είναι μια διαδικασία προσθήκης επιπλέον πληροφοριών, περιγραφών και πλαισίου σε διάφορα στοιχεία μέσα στην περιήγηση. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει σχόλια για εικόνες, βίντεο, κλιπ ήχου ή κείμενο. Ακολουθεί μια μεθοδολογία για τον σχολιασμό εικονικών περιηγήσεων:
  - Προσδιορίστε το κοινό-στόχο: Ξεκινήστε προσδιορίζοντας το κοινό-στόχο της εικονικής περιήγησης. Αυτό θα σας βοηθήσει να καθορίσετε το κατάλληλο επίπεδο λεπτομέρειας και τον τύπο των σχολίων που πρέπει να συμπεριλάβετε.
  - Καθορίστε τους σκοπούς και τους στόχους: Καθορίστε τους σκοπούς και τους στόχους της εικονικής περιήγησης. Αυτό θα σας βοηθήσει να καθορίσετε τις πληροφορίες που πρέπει να σχολιαστούν και το απαιτούμενο επίπεδο λεπτομέρειας.
  - Επιλέξτε τα εργαλεία: Επιλέξτε τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσετε για να σχολιάσετε την εικονική περιήγηση. Υπάρχει μια ποικιλία διαθέσιμων εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των σχολίων κειμένου, των ηχητικών σχολίων και των σχολίων βίντεο.
  - Προσδιορίστε τα στοιχεία προς σχολιασμό: Προσδιορίστε τα στοιχεία εντός της εικονικής περιήγησης που πρέπει να σχολιαστούν. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει εικόνες, βίντεο, κείμενο και ήχο.
  - Δημιουργήστε τους σχολιασμούς: Δημιουργήστε τους σχολιασμούς για κάθε

στοιχείο που προσδιορίστηκε στο προηγούμενο βήμα. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει περιγραφικό κείμενο, αποσπάσματα ήχου ή βίντεο που παρέχουν πρόσθετο πλαίσιο, πληροφορίες ή εξηγήσεις.

- Ενσωματώστε τις επισημάνσεις: Ενσωματώστε τις επισημάνσεις στην εικονική περιήγηση. Αυτό μπορεί να γίνει με διάφορες μεθόδους, όπως αναδυόμενα παράθυρα, hotspots με δυνατότητα κλικ ή ηχητικούς οδηγούς.
- Δοκιμάστε και αξιολογήστε: Δοκιμάστε και αξιολογήστε διεξοδικά τη σχολιασμένη εικονική περιήγηση για να διασφαλίσετε ότι οι σχολιασμοί είναι ακριβείς, κατατοπιστικοί και ελκυστικοί. Συγκεντρώστε ανατροφοδότηση από τους χρήστες και προσαρμόστε την όπως απαιτείται.
- Ενημέρωση και συντήρηση: Ενημερώστε και συντηρήστε τακτικά τη σχολιασμένη εικονική περιήγηση για να διασφαλίσετε ότι οι πληροφορίες είναι επικαιροποιημένες και ακριβείς. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την προσθήκη νέων σχολίων, την ενημέρωση των υφιστάμενων σχολίων και την αφαίρεση ξεπερασμένων σχολίων.

Ακολουθώντας αυτή τη μεθοδολογία για τη σχολιασμένη εικονική περιήγηση, μπορείτε να δημιουργήσετε μια ελκυστική και ενημερωτική εμπειρία για το κοινό-στόχο σας, παρέχοντάς του πρόσθετο πλαίσιο και πληροφορίες που θα ενισχύσουν την κατανόηση και την απόλαυση της εικονικής περιήγησης.

5. Τα υλικά και τα πρακτικά ζητήματα είναι σημαντικά κατά τη δημιουργία εικονικών περιηγήσεων. Ακολουθεί μια περίληψη ορισμένων από τα βασικά ζητήματα:
  - Εξοπλισμός: Η δημιουργία μιας εικονικής περιήγησης μπορεί να απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό, όπως κάμερες, τρίποδα και λογισμικό. Εξετάστε το κόστος και τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού πριν ξεκινήσετε το έργο.
  - Δημιουργία περιεχομένου: Η δημιουργία περιεχομένου υψηλής ποιότητας είναι απαραίτητη για μια ελκυστική εικονική περιήγηση. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την ανάπτυξη σεναρίων, τη λήψη φωτογραφιών και βίντεο και τη δημιουργία κινούμενων σχεδίων.
  - Πνευματικά δικαιώματα: Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι όλο το περιεχόμενο που χρησιμοποιείται στην εικονική περιήγηση έχει αποκτηθεί νόμιμα και δεν παραβιάζει τους νόμους περί πνευματικών δικαιωμάτων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη λήψη άδειας για τη χρήση υλικού που προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα ή τη δημιουργία πρωτότυπου περιεχομένου.
  - Προσβασιμότητα: Οι εικονικές περιηγήσεις θα πρέπει να είναι προσβάσιμες σε άτομα με αναπηρίες. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή περιγραφών κειμένου για τα οπτικά στοιχεία, λεζάντες για τον ήχο και τη διασφάλιση ότι η περιήγηση μπορεί να πλοηγηθεί με τη χρήση πληκτρολογίου.
  - Φιλοξενία: Οι εικονικές περιηγήσεις απαιτούν φιλοξενία σε πλατφόρμα ή

διακομιστή. Εξετάστε το κόστος και τις δυνατότητες της υπηρεσίας φιλοξενίας, καθώς και τυχόν περιορισμούς στο εύρος ζώνης ή στον αποθηκευτικό χώρο.

- Προώθηση: Η προώθηση της εικονικής περιήγησης είναι σημαντική για να διασφαλιστεί ότι θα φτάσει στο κοινό στο οποίο απευθύνεται. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης, ενημερωτικών δελτίων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή διαφήμιση σε σχετικούς ιστότοπους.

Με την αντιμετώπιση αυτών των υλικών και πρακτικών ζητημάτων, οι δημιουργοί μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι εικονικές περιηγήσεις τους είναι ελκυστικές, προσβάσιμες και φτάνουν στο κοινό στο οποίο απευθύνονται. Επιπλέον, η αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων μπορεί να βοηθήσει στην ελαχιστοποίηση των τεχνικών δυσκολιών και να διασφαλίσει την ομαλή λειτουργία της περιήγησης.