



TEASER

Teacher as Avatar

Οδικοί χάρτες

Περιεχόμενα

Οδικός χάρτης DE: SBG Dresden (Εστίαση: Χημεία & Βιολογία)	3
1.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών	3
1.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός	3
1.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση	4
1.4 Πλήρης εφαρμογή	4
2. Οδικός χάρτης NL: Graafschap College (Εστίαση: Πληροφορική & Κοινωνική Εργασία)	5
2.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών	5
2.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός	5
2.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση	6
2.4 Πλήρης εφαρμογή	6
3. Χάρτης πορείας CY: S.C.P.SERV (Εστίαση: ΤΠ & Κυβερνοασφάλεια)	7
3.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών	7
3.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός	7
3.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση	8
3.4 Πλήρης εφαρμογή	8
4. Οδικός χάρτης SI: Solski Center Kranj (Εστίαση: Μηχανική)	9
4.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών	9
4.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός	9
4.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση	10
4.4 Πλήρης εφαρμογή	10

Οδικός χάρτης DE: SBG Dresden (Εστίαση: Χημεία & Βιολογία)

Ο οδικός χάρτης της **Σαξονικής Εκπαιδευτικής Εταιρείας για την Προστασία του Περιβάλλοντος και τα Χημικά Επαγγέλματα της Δρέσδης mbH (SBG)** εστιάζει στην ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και των avatars στην **πρακτική εργαστηριακή και φυτική εκπαίδευση**. Στόχος είναι να αυξηθεί η ικανότητα των εκπαιδευομένων στα μέσα ενημέρωσης και να απαλλαγούν οι εκπαιδευτές από επαναλαμβανόμενες οδηγίες.

1.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών

Βασίστηκε σε ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των αναγκών των ιδρυμάτων:

- **Status Ante:** Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του SELFIE σε **15 εκπαιδευτές ΕΕΚ**, το 60% δήλωσε ότι, ενώ υπάρχουν ψηφιακές προσεγγίσεις, εξακολουθεί να λείπει μια συνεκτική στρατηγική για την τεχνητή νοημοσύνη.
- **Εμπόδια που εντοπίστηκαν:** Τα κύρια εμπόδια στην καινοτομία εντοπίστηκαν ως **η μαζική έλλειψη χρόνου** και η έλλειψη ειδικών, πρακτικών ευκαιριών κατάρτισης.
- **Τα «Εκπαιδευτικά Ερωτήματα»:** Το SBG Dresden καθόρισε κεντρικά παιδαγωγικά προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν από την τεχνολογία:
 - Πώς μπορούν τα avatar να κάνουν την παράδοση των **οδηγιών για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία (H&S)** στο εργαστήριο πιο συνεπή και ελκυστική;
 - Πώς μπορούν να διδαχθούν οι εξειδικευμένες γνώσεις σε πολύπλοκα χημικά εργοστάσια (π.χ. LC 2030) ατομικά και ασύγχρονα;

1.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός

Σε αυτή τη φάση, η έννοια του **εργαστηρίου πολυμέσων** εδραιώθηκε ως κεντρική τοποθεσία για τη δομημένη κατάρτιση του προσωπικού.

- **Σχεδιασμός σεναρίου:** Η SBG ανέπτυξε **τέσσερα ειδικά σενάρια μάθησης** για τους τομείς της χημείας και της βιολογίας:
 1. Παιδαγωγικά ορθή χρήση των avatars στην εκπαίδευση της χημείας.
 2. Παιδαγωγικά ορθή χρήση των avatar στη βιολογική εκπαίδευση.
 3. Βελτίωση του γραμματισμού στα μέσα επικοινωνίας μέσω της χρήσης avatar στο χημικό εργοστάσιο LC 2030.
 4. Οδηγίες διαχείρισης διεργασιών και ασφάλειας στο εργαστήριο βιολογίας (π.χ. κυτταρική καλλιέργεια).
- **Στρατηγικοί εταίροι:** Η συνεργασία μεταξύ της SBG και του Βιομηχανικού και Εμπορικού Επιμελητηρίου της Δρέσδης και της Ένωσης Εργοδοτών Nordostchemie e.V. εξασφάλισε ότι ο χάρτης πορείας πληροί τις απαιτήσεις των εκσυγχρονισμένων κανονισμών κατάρτισης.

1.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση

Η SBG ανέλαβε τη διαχείριση της ανάπτυξης του κεντρικού περιεχομένου του AVATAR . **Μάθημα AI:**

- **Ανάπτυξη ενότητας:** Υπεύθυνος για την **Ενότητα 3 («Πώς να το χρησιμοποιήσετε;»)** και την **Ενότητα 4 («Ηθικές ανησυχίες;»)**.
- **Μεθοδολογία δημιουργίας περιεχομένου:** Έχει δημιουργηθεί μια «τεχνική αλυσίδα»: οι δάσκαλοι καταγράφουν βίντεο -> το ChatGPT βελτιστοποιεί τις μεταγραφές -> **το HeyGen ή το Eleven Labs** δημιουργούν τα τελικά βίντεο avatar.
- **Επαναληπτική δοκιμή:** Τα σενάρια δοκιμάστηκαν πιλοτικά και αξιολογήθηκαν για τη βελτιστοποίηση της διαχειρισιμότητας (π.χ. ενεργοποιήσεις κώδικα QR σε μηχανήματα).

1.4 Πλήρης εφαρμογή

Ο οδικός χάρτης προβλέπει μια μελλοντική αγκύρωση στην οργανωτική δομή:

- **Απολέπιση:** Ο στόχος είναι να εφαρμοστεί τουλάχιστον **ένα σενάριο που υποστηρίζεται από AI ανά μαθητεία** (συνολικά 7 επαγγέλματα, όπως χημικός τεχνικός ή τεχνικός εργαστηρίου βιολογίας).
- **Τυποποίηση:** Η χρήση του **Moodle LMS της SBG** θα καθιερωθεί ως η πρότυπη πλατφόρμα για όλο το ψηφιακά υποστηριζόμενο εκπαιδευτικό περιεχόμενο.
- **Συνεχής επανεξέταση:** Ο θεσμικός χάρτης πορείας για την τεχνητή νοημοσύνη **επανεξετάζεται κάθε έξι μήνες** προκειμένου να ενσωματωθούν εγκαίρως τα τεχνολογικά άλματα (π.χ. παραγωγικά 3D περιβάλλοντα).

2. Οδικός χάρτης NL: Graafschap College (Εστίαση: Πληροφορική & Κοινωνική Εργασία)

Ο οδικός χάρτης του **Graafschap College** (Stichting BVE Oost-Gelderland) στο Doetinchem είναι στενά συνδεδεμένος με το εκπαιδευτικό όραμα "**HIP Education**" (**Hybrid, Innovative and Personalized**). Ως το μεγαλύτερο περιφερειακό εκπαιδευτικό κέντρο στην περιοχή Achterhoek με περίπου 10.000 μαθητές, το ίδρυμα χρησιμοποιεί το **πρόγραμμα STRAX** για να ενσωματώσει παιδαγωγικές καινοτομίες απευθείας στην εκπαίδευση μέσω i-coaches και του δικού του Experience Centre.

2.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών

Στην πρώτη φάση, το Graafschap College επικεντρώθηκε στη δομική προετοιμασία και στον εντοπισμό συγκεκριμένων ομάδων-στόχων:

- **Εκτίμηση αναγκών:** Χρησιμοποιώντας την έρευνα στη βάση του **SELFIE**, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ήδη μια ισχυρή ψηφιακή στρατηγική και υποστήριξη από τη διεύθυνση του σχολείου, αλλά ότι υπάρχει ανάγκη βελτιστοποίησης στη χρονική ιεράρχηση των καινοτομιών.
- **Δόμηση:** Έχει δημιουργηθεί μια ομάδα εργασίας AI για να κατευθύνει τη διαδικασία υλοποίησης.
- **Εστίαση στην ομάδα-στόχο:** Οι νέοι μαθητές και οι μη φυσικοί ομιλητές (μαθητές NT2) που χρειάζονται ειδική υποστήριξη για την ένταξή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα προσδιορίστηκαν ως κύριες ομάδες-στόχοι.

2.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός

Το κολέγιο ανέπτυξε έναν οδικό χάρτη που ορίζει τεχνολογικές λύσεις σε συγκεκριμένα παιδαγωγικά προβλήματα:

- **Το «Εκπαιδευτικό Ερώτημα»:** Πώς μπορούν η τεχνητή νοημοσύνη και τα avatar να βοηθήσουν τους μαθητές NT2 να ξεπεράσουν τα γλωσσικά εμπόδια στις οργανωτικές διαδικασίες (ρύθμιση Wi-Fi, ρύθμιση εκτυπωτή, σχολικό πάσο);
- **Σχεδιασμός σεναρίου:** Σχεδιάστηκαν δύο βασικά σενάρια:
 1. **Εισαγωγή μαθητή:** Avatars (π.χ. που δημιουργήθηκαν με το HeyGen) που παρέχουν πληροφορίες στη μητρική γλώσσα του μαθητή.
 2. **Επαγγελματική επικοινωνία:** Προσομοίωση συνομιλιών ανατροφοδότησης μέσω avatar προσανατολισμένων στο διάλογο για **φοιτητές κοινωνικής εργασίας**.
- **Επιλογή τεχνολογίας:** Χρήση λογισμικού **Convai** (ενσωματωμένο με την Unreal Engine) για τη δημιουργία του avatar "Sivon" καθώς και πειράματα με το **Rabbit R1** για την υποστήριξη της ενσωμάτωσης.

2.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση

Το επίκεντρο αυτής της φάσης είναι η ενδυνάμωση του προσωπικού και η δοκιμή διαδραστικών μορφών:

- **Εκπαίδευση των i-Coaches:** Οι δάσκαλοι και το προσωπικό εκπαιδεύονται να δημιουργούν και να προσαρμόζουν ανεξάρτητα avatars.
- **Διαδραστικές προσομοιώσεις:** Πιλοτική προσομοίωση **WhatsApp** με το πλασματικό άτομο «Mrs. Jansen» για την εκπαίδευση υποψήφιων κοινωνικών λειτουργών στην αντιμετώπιση ηλικιωμένων που χρειάζονται βοήθεια.
- **Dynamic Avatars:** Δοκιμή δυναμικών avatar που επιτρέπουν στους μαθητές να εξασκούνται σε πραγματικές συνομιλίες και να κάνουν λάθη σε έναν προστατευμένο χώρο χωρίς να φοβούνται την κρίση.

2.4 Πλήρης εφαρμογή

Στη φάση της θεσμικής αγκύρωσης, το Graafschap College προσπαθεί για **διαθεσιμότητα υποστήριξης 24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα** :

- **Εικονικοί βοηθοί:** Τα Avatar λειτουργούν ως μόνιμοι υπεύθυνοι επικοινωνίας για μαθητές με ερωτήσεις σχετικά με την πρακτική άσκηση ή τις σχολικές διαδικασίες, ανεξάρτητα από τη διαθεσιμότητα ανθρώπινων δασκάλων.
- **Ενσωμάτωση στα προγράμματα σπουδών:** Οι προσομοιώσεις που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη θα αποτελέσουν αναπόσπαστο μέρος των μαθημάτων κατάρτισης στην κοινωνική εργασία και την πληροφορική.
- **Προστασία δεδομένων (AVG):** Η συμμόρφωση με τον **GDPR (ολλανδικά: AVG)** διασφαλίζεται με τη χρήση αμιγώς εικονικών προσώπων σε εικονικά σενάρια.
- **Ταχύτητα ενσωμάτωσης:** Μετρήστε εάν οι μαθητές NT2 υστερούν λιγότερο στην αρχή της εκπαίδευσής τους λόγω της εγγενούς υποστήριξης avatar.
- **Βρόχοι ανατροφοδότησης:** Τακτικά εργαστήρια με τις εκπαιδευτικές ομάδες για τη βελτίωση των διδακτικών κατευθυντήριων γραμμών με βάση τις εμπειρίες των μαθητών.

3. Χάρτης πορείας CY: S.C.P.SERV (Εστίαση: ΤΠ & Κυβερνοασφάλεια)

Ο οδικός χάρτης του **S.C.P. - School of Certified Professionals (SCP)** από τη Λεμεσό εστιάζει στην τεχνολογική αιχμή του δόρατος του έργου. Ως αναγνωρισμένο εκπαιδευτικό κέντρο με εις βάθος τεχνογνωσία στον προγραμματισμό και την πληροφορική, η εστίαση είναι στη **βελτίωση της εκπαίδευσης στον κυβερνοχώρο** και στη διδασκαλία των βασικών αρχών προγραμματισμού μέσω διαδραστικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.

3.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών

Στην πρώτη φάση, η SCP έθεσε τα θεμέλια μέσω μιας ολοκληρωμένης ανάλυσης των θεσμικών απαιτήσεων.

- **Υποστήριξη από τη διοίκηση:** Η έρευνα στη βάση του SELFIE έδειξε εξαιρετικά υψηλό επίπεδο υποστήριξης από τη διεύθυνση του σχολείου (100%) για τη δοκιμή νέων ψηφιακών τρόπων.
- **Προσδιορισμένες ανάγκες:** Περίπου το 69% των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι έχει χρόνο να εξερευνήσει τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, ενώ το 84% εκμεταλλεύεται ήδη ευκαιρίες δια βίου μάθησης στον τομέα.
- **Τα «Εκπαιδευτικά Ερωτήματα»:** Το SCP όρισε ως βασικό πρόβλημα την ανάγκη να γίνουν πιο απτά και διαδραστικά **σύνθετα θέματα κυβερνοασφάλειας** (όπως το phishing ή το κακόβουλο λογισμικό) προκειμένου να αυξηθούν τα κίνητρα σε τεχνικά θέματα.

3.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός

Το δεύτερο τρίμηνο του 2024, δημιουργήθηκε ένα λεπτομερές σχέδιο υλοποίησης για τον εξοπλισμό της υποδομής πληροφορικής για ενσωματώσεις τεχνητής νοημοσύνης.

- **Επιλογή τεχνολογίας:** Η SCP επέλεξε μια υβριδική προσέγγιση του **Synthesia** για την ταχεία δημιουργία βίντεο avatar και μια **προσαρμοσμένη έκδοση ChatGPT** για απαντήσεις σε πραγματικό χρόνο σε ερωτήσεις μαθητών.
- **Σχεδιασμός σεναρίου:** Έχουν αναπτυχθεί δύο κεντρικές εκπαιδευτικές διαδρομές:
 1. **Python Basics:** Βασικά στοιχεία προγραμματισμού με υποστήριξη avatar AI.
 2. **Βασικά στοιχεία κυβερνοασφάλειας:** Εντοπισμός και πρόληψη ψηφιακών απειλών.
- **Ενσωμάτωση LMS:** Ο οδικός χάρτης SCP προέβλεπε την επέκταση του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS) έτσι ώστε τα avatar να μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για προηχογραφημένα σεμινάρια όσο και για ζωντανές προσομοιώσεις.

3.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση

Οι πρακτικές δοκιμές ξεκίνησαν το τρίτο τρίμηνο του 2024.

- **Κεντρική Εκπαίδευση Προσωπικού:** Ως οικοδεσπότης της Κινητικότητας Εκπαιδευτικών τον Σεπτέμβριο του **2025**, η SCP εκπαίδευσε την κοινοπραξία στην τεχνική εφαρμογή εργαλείων «χαμηλού κατωφλίου» για τη δημιουργία avatar.
- **Επαναληπτικές δοκιμές:** Τα σενάρια Python και κυβερνοασφάλειας δοκιμάστηκαν πιλοτικά με εκπαιδευτές και μαθητές για την επικύρωση της χρηστικότητας του **μεταγλωττιστή Programiz Online Python** σε συνδυασμό με τον εντοπισμό σφαλμάτων AI.

3.4 Πλήρης εφαρμογή

Αυτή η φάση σηματοδοτεί την ανάπτυξη σε όλη την εγκατάσταση.

- **Θεσμική αγκύρωση:** Οι ενότητες που υποστηρίζονται από την τεχνητή νοημοσύνη θα γίνουν αναπόσπαστο μέρος του προγράμματος σπουδών στο «Εργαστήριο Καινοτομίας» για υποψήφιους επιστήμονες υπολογιστών.
- **Συνεχής υποστήριξη:** Η SCP δημιούργησε ένα σύστημα τακτικής συντήρησης και ενημέρωσης περιεχομένου τεχνητής νοημοσύνης προκειμένου να ανταποκρίνεται σε νέα σενάρια απειλών στον κυβερνοχώρο.
- **24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα μαθησιακή υποστήριξη:** Η ενσωμάτωση των chatbots στο LMS εξασφαλίζει συνεχή υποστήριξη για τους εκπαιδευόμενους ανεξάρτητα από τους χρόνους παρουσίας των εκπαιδευτών.
- **Στρατηγική συμβολή:** Η SCP αναλαμβάνει τη διαχείριση της Ενότητας **5 («Είναι ασφαλές; / Ασφάλεια Δεδομένων»)** του μαθήματος μικτής μάθησης για τη διασφάλιση του ασφαλούς χειρισμού των avatar και της συμμόρφωσης με τον GDPR.

4. Οδικός χάρτης SI: Solski Center Kranj (Εστίαση: Μηχατρονική)

Το Σλοβενικό **Κέντρο Šolski Kranj (SC Kranj)**, ένα ίδρυμα με πάνω από 70 χρόνια παράδοσης και περίπου 2.200 φοιτητές, εστιάζει τον οδικό του χάρτη στην **ψηφιοποίηση της ασφάλειας των εργαστηρίων** και στην **ανακούφιση του διδακτικού προσωπικού** μέσω πρακτόρων τεχνητής νοημοσύνης.

4.1 Προετοιμασία και Ανάλυση Αναγκών

Ο χάρτης πορείας ξεκίνησε με μια εις βάθος ανάλυση της θεσμικής ετοιμότητας:

- **Αποτελέσματα SELFIE:** Η έρευνα σε 22 εκπαιδευτικούς έδειξε ισχυρή υποστήριξη από τη διεύθυνση του σχολείου, αλλά εντόπισε τις **ξεπερασμένες συσκευές και την περιορισμένη συνδεσιμότητα** ως εμπόδια.
- **Προσδιορισμένες ανάγκες:** Εντοπίστηκε επείγουσα ανάγκη για **συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές** και δομημένη υποστήριξη ΤΠ προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η αβεβαιότητα της χρήσης της ΤΝ.
- **Τα «Εκπαιδευτικά Ερωτήματα»:** Το SC Kranj όρισε δύο κεντρικές παιδαγωγικές προκλήσεις:
 1. Πώς μπορούν οι εκπαιδευόμενοι στα εργαστήρια να εκπαιδευτούν **πιο αποτελεσματικά και ελκυστικά** σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας;
 2. Πώς μπορεί να αυτοματοποιηθεί η **διαδικασία ενσωμάτωσης** νέων εκπαιδευτικών μέσω μιας βάσης γνώσεων που υποστηρίζεται από ΑΙ;

4.2 Ανάπτυξη και Σχεδιασμός

Στη φάση του σχεδιασμού, σχεδιάστηκαν συγκεκριμένες τεχνολογικές λύσεις για τα εργαστήρια μηχανικής:

- **Σχεδιασμός σεναρίου:** Αναπτύχθηκαν δύο βασικά σενάρια:
 1. **Διαδραστικά avatar για την ασφάλεια του συνεργείου:** Χρήση 8 avatar για διαφορετικά μηχανήματα (π.χ. CNC, μηχανές συγκόλλησης, κολλητήρια).
 2. **Chatbot υποστήριξης ενσωμάτωσης:** Ένα σύστημα για την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων ερωτήσεων από νέες προσλήψεις.
- **AI Agent for Teachers:** Αναπτύξτε ένα **προσαρμοσμένο GPT** που λειτουργεί ως εκπαιδευτικός σύμβουλος και μειώνει τον χρόνο προγραμματισμού μαθήματος από 40 λεπτά σε **5 έως 10 λεπτά**.

4.3 Πιλοτική φάση και εκπαίδευση

Οι πρακτικές δοκιμές (επικύρωσαν την επιλεγείσα προσέγγιση «χαμηλού ορίου»:

- **Χρήση τεχνολογίας:** Τα avatar δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας τη **διαδικτυακή εφαρμογή HeyGen**, η οποία υποστηρίζει περισσότερες από 40 γλώσσες (συμπεριλαμβανομένων των σλοβενικών) και επιτρέπει τη γρήγορη και οικονομικά αποδοτική παραγωγή βίντεο.
- **Ενσωμάτωση κωδικού QR:** Οι εκπαιδευόμενοι σαρώνουν κωδικούς QR απευθείας στα μηχανήματα για να επικαλεστούν τις οδηγίες ασφαλείας του avatar.

4.4 Πλήρης εφαρμογή

Η θεσμική εδραίωση επιτυγχάνεται μέσω της δημιουργίας μόνιμων δομών:

- **Ομάδα υποστήριξης:** Δημιουργία εσωτερικής ομάδας για τη συντήρηση των συστημάτων AI και την υποστήριξη των εκπαιδευτικών.
- **Τυποποίηση:** Οι οδηγίες ασφαλείας που βασίζονται σε avatar θα γίνουν στάνταρ σε όλα τα μηχανικά τμήματα.
- **Προσόν:** Ο SC Kranj ηγήθηκε της ανάπτυξης της **Ενότητας 1 («Πώς λειτουργεί η τεχνητή νοημοσύνη; / Βασικά στοιχεία της τεχνητής νοημοσύνης»)** για το AVATAR. Μάθημα μικτής μάθησης AI για την εκπαίδευση του προσωπικού στην άμεση μηχανική
- **Διασφάλιση ποιότητας:** Το SC Kranj διασφαλίζει ότι όλα τα σενάρια αξιολογούνται σύμφωνα με το **πλαίσιο DigCompEdu**.