



TEASER

Teacher as Avatar

Onderwijs- en leerscenario

Interactieve avatar voor
klaslokaalveiligheid

Inhoud

I. Mastergegevens en context	3
II. Onderwijsontwerp	4
III. Technologische implementatie.....	5
IV. Gedetailleerd lesplan	6
1. Introductie en inleiding.....	6
2. Uitvoering van de taak	6
3. Evaluatie / Beoordeling.....	6
4. Afronding van de sessie	7
V. Middelen en nevenzaken	7
1. Video's.....	7
2. Interactieve componenten.....	8
3. Mediaportfolio	8

I. Mastergegevens en context

- **Scenariotitel en samenvatting:** Het scenario heet "**Interactieve Avatar voor Klaslokaalveiligheid.**" Het doel is het bewustzijn en begrip van cursisten over **veiligheidsmaatregelen in de klas en workshops te vergroten** door gebruik te maken van moderne technologieën. In plaats van passieve veiligheidsinstructies gebruiken leerlingen interactieve AI-avatars die via QR-codes direct op de betreffende apparaten toegankelijk zijn (bijvoorbeeld CNC-machines of lasapparaten). De kerninhoud omvat het geven van duidelijke instructies, het beschrijven van risico's en het bespreken van beveiligingsoplossingen in een digitale vorm die aantrekkelijk is voor de jeugd van vandaag.
- **Professioneel veld en doelgroep:**
 - **Beroepsgebied:** Het scenario speelt **zich af over sectoren** binnen beroepsonderwijs en -training (VET), met een specifieke focus op **mechatronica** en technische werkplaatsberoepen.
 - **Doelgroep:** De leerunit is gericht op **stagiairs in beroepsopleidingsprogramma's**, evenals hun trainers en leraren. Het is speciaal ontworpen voor jonge leerlingen die zijn opgegroeid met digitale media en voor wie traditionele, puur theoretische veiligheidsinstructies vaak niet voldoende zijn.
- **Leerdoelen:** De te verwerven vaardigheden zijn verdeeld in drie gebieden:
 - **Kennis:** Leerlingen kunnen **specifieke veiligheidsmaatregelen identificeren en in detail beschrijven voor diverse les- en werkplaatsapparatuur**. Ze begrijpen hoe AI-gestuurde avatars werken en hun rol in het overbrengen van informatie.
 - **Vaardigheden:** Deelnemers kunnen **veiligheidsinstructies duidelijk communiceren**. Ze beheersen de technische omgang met QR-codes en de interactie met digitale avatars via mobiele apparaten. Daarnaast kunnen ze risico's voor machines nauwkeurig benoemen en oplossingen bespreken.
 - **Competenties:** De trainees ontwikkelen de competentie om de veiligheidskennis die ze zelfstandig hebben opgedaan toe te passen **in echte werksituaties**. Ze tonen verantwoordelijk gedrag in de omgang met machines en versterken hun **digitale geletterdheid** door reflectief gebruik te maken van AI-tools in het leerproces.

II. Onderwijsontwerp

- **De "Onderwijsvraag":** Het centrale pedagogische probleem is dat **traditionele veiligheidsinstructies** door trainees vaak als **passief, theoretisch en niet erg motiverend** worden gezien. De specifieke educatieve vraag is dus: **"Hoe kunnen trainees in workshops effectiever en aantrekkelijker worden geïnstrueerd over veiligheidsmaatregelen op potentieel gevaarlijke machines om de betrokkenheid en het behoud van inhoud te vergroten?"**. Het gebruik van AI-avatars lost dit probleem op door **de instructies** direct ter plaatse te geven op een moderne manier die aantrekkelijk is voor de jeugd van vandaag en op elk moment herhaald kan worden. Dit ontlast het personeel van repetitieve instructies en zorgt tegelijkertijd voor een consistente informatiekwiteit.
- **Didactische setting:** Het scenario is theoretisch ingebed in het Europese competentiekader **DigComp 2.2**, met een focus op het bevorderen van **digitale geletterdheid** en het verantwoord gebruik van technologie. Binnen het kader van het **SAMR-model** wordt de fase van **"augmentatie"** bereikt: de conventionele veiligheidsbriefing wordt niet alleen vervangen door een digitaal medium, maar functioneel verbeterd door het gebruik van QR-codes en mobiele apparaten, omdat dit leerlingen **directe, op behoeften gebaseerde toegang** tot informatie geeft. De gekozen lesmethode combineert praktisch workshopwerk met **digitale interactie**. Het leerproces is gestructureerd in vier fasen: introductie (oriëntatie), uitvoering van de taak (scannen van QR-codes op apparatuur zoals CNC-machines of lasmachines), evaluatie via veiligheidsquizen en een eindreflectie.
- **Rol van de trainer/docent:** In dit scenario verandert de docent van de enige kennismakelaar in **moderator, coach en pedagogisch adviseur**. Terwijl de avatar de gestandaardiseerde veiligheidsinstructies overneemt, heeft de leraar de volgende taken:
 - **Moderatie en instructie:** Introductie tot de sessie en demonstratie van de technische omgang met QR-codes en avatars.
 - **Coaching:** Leerlingen ondersteunen bij de praktische uitvoering en verduidelijking van technische vragen die verder gaan dan de standaardinstructies.
 - **Deskundige beoordeling:** Ervoor zorgen dat de door AI gegenereerde inhoud wetenschappelijk correct is en dat de trainees vertrouwen hebben in het daadwerkelijk beheersen van de maatregelen.
 - **Kwaliteitsborging:** Monitoring van interacties en het leiden van de einddiscussie om de overdracht van kennis naar de echte workshoppraktijk te begeleiden. Er wordt expliciet benadrukt dat avatars de leraar niet vervangen, maar fungeren als **digitale assistenten** zodat er meer tijd is voor de individuele ontwikkeling van de studenten.

III. Technologische implementatie

- **AI- en avatarplossing:** In dit scenario worden **interactieve digitale avatars** gebruikt, die **zowel in 2D- als 3D-vorm** kunnen zijn. In het leerproces fungeert de avatar voornamelijk als **demonstrator voor machineveiligheid** en als **digitale assistent**. De specifieke functie is het **op** een consistente en boeiende manier veiligheidsinstructies en uitleg over mogelijke risico's in gevaarlijke werkplekken (bijv. CNC-machines, lasmachines of soldeerbouten) over te brengen. Nu jongeren tegenwoordig opgroeien met schermen, dient de avatar als een moderne interface die traditionele, vaak te theoretische veiligheidsbriefings aanvult met herhaalbare **en motiverende interactie**.
- **Technische tools:** De technologische implementatie is gebaseerd op een geïntegreerde keten van hardware en gespecialiseerde software:
 - **AI-avatarsoftware:** HeyGen wordt voornamelijk gebruikt om pratende avatars **te maken**, evenals aanvullende tools zoals **D-ID, Voki of Ready Player Me**. HeyGen maakt het mogelijk om lip-sync video's te genereren in meer dan 40 talen uit teksten.
 - **Leerplatforms:** De inhoud wordt geleverd via het **LMS Moodle** of **Microsoft Teams**, waarbij de leeromgeving vaak wordt gecombineerd met een aangepaste GPT die docenten ondersteunt bij het maken van lesplannen volgens het DigCompEdu-framework.
 - **Hardware:** Leerlingen gebruiken hun **eigen mobiele apparaten (smartphones of tablets)** om de informatie indien nodig op te halen.
 - **Triggersysteem:** Fysieke **QR-codes** worden direct aan de betreffende machines gekoppeld. Door de code te scannen, wordt de specifieke beveiligingsvideo van de avatar direct op het apparaat van de leerling gestart.
- **Software-hopping-benadering:** De creatie van de inhoud volgt de laagdrempelige aanpak die is vastgesteld in het TEASER-project, waarbij verschillende tools worden gecombineerd zonder programmeerinspanning. Dit proces omvat meestal de volgende stappen:
 1. **Tekstoptimalisatie:** De technisch correcte beveiligingsteksten worden voorbereid door docenten (experts) en, indien nodig, taalkundig verfijnd met **ChatGPT** of vertaald in verschillende talen.
 2. **Avatargeneratie:** De geoptimaliseerde tekst wordt in **HeyGen** gevoerd om een video te maken met een pratende avatar, wat snelle en kosteneffectieve productie mogelijk maakt.
 3. **Uitrol en koppelen:** De uiteindelijke video wordt geüpload naar platforms zoals **YouTube** (voor automatische ondertiteling) en **gekoppeld aan een fysiek label dat** via een QR-codegenerator aan de machine wordt gekoppeld.
 4. **Interactieve toevoeging:** Om resultaten te beveiligen wordt ChatGPT gebruikt om extra **kennisquizen** te maken op basis van de videotranscripties, die in het LMS zijn ingebed.

IV. Gedetailleerd lesplan

Het scenario is ontworpen als een gestructureerde lesunit met een totale duur van ongeveer **45 tot 50 minuten**. Het doel is om het veiligheidsbewustzijn van trainees te vergroten door interactieve avatars en QR-codes te integreren in workshopomgevingen.

1. Introductie en inleiding

- **Duur:** 10 minuten.
- **Inhoud:** Identificatie en beschrijving van veiligheidsmaatregelen voor apparatuur in het klaslokaal of de werkplaats. Het doel is het begrip van preventiemaatregelen te verbeteren en betrokkenheid te bevorderen door technologie-integratie.
- **Activiteiten:**
 - **Leerlingen:** Werk aan de leerdoelen en bereid je voor op het gebruik van digitale hulpmiddelen.
 - **Docenten:** Introduceer de sessie, begeleid leerlingen in het gebruik van QR-codes en avatars, en moedig samenwerking aan.
- **Media:** Mobiele apparaten van leerlingen (smartphones of tablets), QR-codegeneratoren, interactieve avatarsoftware.

2. Uitvoering van de taak

- **Duur:** 15 minuten.
- **Inhoud:** Praktisch begrip en toepassing van beveiligingsmaatregelen op apparaten, evenals het versterken van digitale geletterdheid via QR-code-interactie.
- **Activiteiten:**
 - **Leerlingen:** Scan QR-codes die direct aan werkplaatsapparatuur zijn bevestigd (bijv. CNC-machines, lassers of soldeerbouten). Ze krijgen veiligheidsinstructies die door een interactieve avatar worden gepresenteerd (bijvoorbeeld het dragen van beschermende uitrusting, noodstopfuncties).
 - **Docenten:** Demonstreer het scanproces en de interactie met de avatar; zij begeleiden de leerlingen door de taken om hen te ondersteunen.
- **Media:** Avatar-gebaseerde communicatie, QR-codes op machines, avatarsoftware (bijv. HeyGen, D-ID).

3. Evaluatie / Beoordeling

- **Duur:** 15 minuten.
- **Inhoud:** Formatieve prestatiebeoordeling, zelfreflectie en beoordeling van het kennisniveau van de veiligheidsinstructies.
- **Activiteiten:**
 - **Leerlingen:** Doe een interactieve veiligheidsquiz, vul reflectieformulieren in over hun vertrouwen in de veiligheidsmaatregelen en presenteer de resultaten aan de groep. Ze geven elkaar feedback.

- **Docenten:** Moderateer de quiz, verduidelijk de resterende vragen en beoordeel groepspresentaties en individuele bijdragen op duidelijkheid en nauwkeurigheid.
- **Media:** Interactieve platforms (bijv. Kahoot!, Google Forms), whiteboard, beoordelingstools.

4. Afronding van de sessie

- **Duur:** 5 tot 10 minuten.
- **Inhoud:** Samenvatting van de belangrijkste veiligheidsmaatregelen en het koppelen van de leerinhoud aan echte toepassingsscenario's in laboratorium- of werkplaatspraktijken.
- **Activiteiten:**
 - **Leerlingen:** Vat de veiligheidsmaatregelen samen en bespreek in een laatste ronde hoe de opgedaan kennis in het dagelijks werklevens kan worden toegepast.
 - **Docenten:** Leid de einddiscussie, geef constructieve feedback op de reflecties van de leerlingen en bevorder de overdracht van kennis naar de praktijk.
- **Media:** reflectiehand-outs, samenwerkingsplatforms (bijv. Padlet), QR-code samenvattingsvideo van de avatar.

V. Middelen en nevenzaken

1. Video's

AI-gegenereerde avatarvideo's vormen de basis voor werk. Deze bieden nauwkeurige instructies voor verschillende werkplaatsgebieden:

- **Video: CNC-machine**
 - *Kerninhoud:* Instructies voor het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsbril, gehoorbescherming, veiligheidsschoenen).
 - *Veiligheidsregels:* verbod op handschoenen tijdens het gebruik; Controleer de beveiliging en de noodstop-schakelaar voor het opstijgen; Het werkoppervlak schoon houden zonder je handen te gebruiken voor metaalkrullen.
- **Video: Elektrotechniek / Draaibank**
 - *Kerninhoud:* Waarschuwing voor gebruik met natte handen of in vochtige omgeving.
 - *Onderhoud:* Regelmatige inspectie van kabels en connectoren; Zorgen voor aarding; Loskoppeling van het elektriciteitsnet vóór onderhoud.
- **Video: FabLab-omgeving**
 - *Kerninhoud:* Algemeen respectvol omgaan met apparatuur.
 - *Gedragscodes:* Geen installatie van ongeautoriseerde software; verbod op eten en drinken bij de automaten; Laat de kabels en componenten correct achter aan het einde van de sessie.

2. Interactieve componenten

De interactiviteit wordt gerealiseerd door fysieke triggers en digitale examenformaten te koppelen:

- **QR-code triggersysteem:** Fysieke QR-codes worden bevestigd aan de potentieel gevaarlijke machines (bijv. lasmachines, CNC). Scannen met mobiele apparaten geeft leerlingen directe toegang tot de specifieke beveiligingsinstructies van de avatar.
- **Kennisquizen en feedbackloops:** Interactieve quizplatforms zoals **Kahoot!** of **Google Forms**. Deze omvatten meerkeuzevragen over de instructies van de avatar en geven de leerlingen directe feedback over hun kennisniveau.
- **Aangepaste GPT voor leraren:** Een speciaal gebouwde **AI-agent (GPT)** helpt leraren om efficiënt lesplannen te maken volgens het DigComp 2.2-framework en de pedagogische consistentie van veiligheidsbriefings te controleren.

3. Mediaportfolio

Het portfolio omvat de visuele en audiovisuele hulpmiddelen die nodig zijn voor de implementatie van de leerunit:

- **HeyGen Avatar Suite:** De video's van de pratende avatars zijn gemaakt met de webapplicatie **HeyGen**. Deze tool maakt lip-sync videogeneratie mogelijk in meer dan 40 talen (waaronder Sloveens en Engels), wat bewezen is de nieuwsgierigheid en betrokkenheid van leerlingen te vergroten.
- **YouTube-repository:** De video's worden geüpload naar een speciaal **teaser-YouTube-kanaal**. Dit maakt het gebruik van automatische ondertiteling in verschillende talen mogelijk om de toegankelijkheid te vergroten.
- **Integratieplatforms:** De leerinhoud en quizen zijn ingebed in het **LMS Moodle** of **Microsoft Teams**, wat zorgt voor een gestructureerd leertraject en eenvoudige documentatie van de resultaten.
- **Hardwarebasis:** De leerlingen gebruiken hun **eigen smartphones of tablets** om de simulaties direct op het moment van behoefte (de machine) uit te voeren.