



TEASER

Teacher as Avatar

Načrti poti

Vsebina

Načrt DE: SBG Dresden (poudarek: kemija in biologija)	3
1.1 Priprava in analiza potreb.....	3
1.2 Razvoj in načrtovanje.....	3
1.3 Faza pilota in usposabljanje.....	4
1.4 Polna izvedba	4
2. Načrt NL: Graafschap College (poudarek: IT in socialno delo)	5
2.1 Priprava in analiza potreb.....	5
2.2 Razvoj in načrtovanje.....	5
2.3 Faza pilota in usposabljanje.....	6
2.4 Polna izvedba	6
3. Načrt CY: S.C.P.SERV (poudarek: IT in kibernetika varnost)	7
3.1 Priprava in analiza potreb.....	7
3.2 Razvoj in načrtovanje.....	7
3.3 Faza pilota in usposabljanje.....	7
3.4 Polna izvedba	8
4. Načrt razvoja SI: Solski center Kranj (Osredotočenost: Mehatronika).....	9
4.1 Priprava in analiza potreb.....	9
4.2 Razvoj in načrtovanje.....	9
4.3 Faza pilota in usposabljanje.....	9
4.4 Polna izvedba	10

Načrt DE: SBG Dresden (poudarek: kemija in biologija)

Načrt **Saškega izobraževalnega društva za varstvo okolja in kemijske poklice Dresden mbH (SBG)** se osredotoča na integracijo umetne inteligence in avatarjev v **praktično laboratorijsko in obratno usposabljanje**. Cilj je povečati medijsko usposobljenost udeležencev in razbremeniti trenerje ponavljajočih se navodil.

1.1 Priprava in analiza potreb

Temeljila je na kvantitativni in kvalitativni analizi institucionalnih potreb:

- **Status Ante:** V anketi SELFIE, ki je temeljila na 15 **inštruktorjih za usposabljanje in usposabljanje**, je 60 % povedalo, da čeprav obstajajo digitalni pristopi, še vedno manjka koherentna strategija za UI.
- **Ugotovljene ovire:** Glavne ovire za inovacije so bile velike **pomanjkljivosti časa** in pomanjkanje konkretnih, praktičnih možnosti za usposabljanje.
- **"Izobraževalna vprašanja":** SBG Dresden je opredelil osrednje pedagoške probleme, ki jih je treba rešiti s tehnologijo:
 - Kako lahko avatarji naredijo izvajanje **navodil za varnost in zdravje pri delu (H&S)** v laboratoriju bolj dosledno in privlačno?
 - Kako se lahko specializirano znanje v kompleksnih kemičnih obratih (npr. LC 2030) poučuje individualno in asinhrono?

1.2 Razvoj in načrtovanje

V tej fazi je bil koncept medijskega laboratorija zasidran kot osrednja lokacija za strukturirano kvalifikacijo zaposlenih.

- **Oblikovanje scenarijev:** SBG je razvil **štiri specifične učne scenarije** za področja kemije in biologije:
 1. Pedagoško ustrezna uporaba avatarjev v kemijskem izobraževanju.
 2. Pedagoško ustrezna uporaba avatarjev v izobraževanju biologije.
 3. Izboljšanje medijske pismenosti z uporabo avatarjev v kemični tovarni LC 2030.
 4. Poučevanje o upravljanju procesov in varnosti v biološkem laboratoriju (npr. gojenje celic).
- **Strateški partnerji:** Sodelovanje med SBG in Dresdensko gospodarsko zbornico ter Združenjem delodajalcev Nordostchemie e.V. je zagotovilo, da načrt izpolnjuje zahteve moderniziranih izobraževalnih predpisov.

1.3 Faza pilota in usposabljanje

SBG je prevzel upravljanje razvoja osrednje vsebine AVATAR-ja . **Tečaj umetne inteligence:**

- **Razvoj modula:** Odgovoren za **modul 3** ("Kako ga uporabljati?") in **modul 4** ("Etična vprašanja?").
- **Metodologija ustvarjanja vsebin:** vzpostavljena je "tehnična veriga": učitelji snemajo videoposnetke – > ChatGPT optimizira prepise – > **HeyGen ali Eleven Labs** ustvarita končne videoposnetke avatarjev.
- **Iterativno testiranje:** Scenariji so bili pilotno testirani in ocenjeni za optimizacijo obvladljivosti (npr. sprožilci QR kod na napravah).

1.4 Polna izvedba

Načrt predvideva prihodnjo sidro v organizacijski strukturi:

- **Skaliranje:** Cilj je implementirati vsaj **en AI-podprt scenarij na vajeništvo** (skupaj 7 poklicev, kot so kemijski tehnik ali biološki laboratorijski tehnik).
- **Standardizacija:** Uporaba **SBG-jevega Moodle LMS** bo vzpostavljena kot standardna platforma za vse digitalno podprte učne vsebine.
- **Neprekinjen pregled:** Institucionalni načrt za umetno inteligenco se pregleduje **vsakih šest mesecev**, da se tehnološki preskoki (npr. generativna 3D okolja) vključijo v pravočasno uporabo.

2. Načrt NL: Graafschap College (poudarek: IT in socialno delo)

Načrt **Graafschap College** (Stichting BVE Oost-Gelderland) v Doetinchemu je tesno povezan z izobraževalno vizijo "**HIP izobraževanje**" (**hibridno, inovativno in personalizirano**). Kot največji regionalni izobraževalni center v regiji Achterhoek z okoli 10.000 učenci institucija uporablja **program STRAX** za neposredno integracijo pedagoških inovacij v usposabljanje preko i-coachev in lastnega Experience Centra.

2.1 Priprava in analiza potreb

V prvi fazi se je Graafschap College osredotočil na strukturno pripravo in identifikacijo specifičnih ciljnih skupin:

- **Ocena potreb:** Z uporabo ankete, ki temelji na **SELFIE**, je bilo ugotovljeno, da že obstaja močna digitalna strategija in podpora šolskega vodstva, vendar je potrebna optimizacija pri določanju prioritete časa za inovacije.
- **Strukturiranje:** Ustanovljena je bila delovna skupina za umetno inteligenco, ki usmerja proces implementacije.
- **Osredotočenost na ciljno skupino:** Novi učenci in nenaravni govorci (NT2 učenci), ki potrebujejo posebno podporo pri vključevanju v izobraževalni sistem, so bili **prepoznani** kot primarne ciljne skupine.

2.2 Razvoj in načrtovanje

Fakulteta je razvila načrt, ki opredeljuje tehnološke rešitve za konkretne pedagoške probleme:

- **"Izobraževalno vprašanje":** Kako lahko umetna inteligenca in avatarji pomagajo učencem NT2 premagovati jezikovne ovire v organizacijskih procesih (nastavitev Wi-Fi, nastavitev tiskalnika, šolska dovolilnica)?
- **Oblikovanje scenarijev:** Oblikovana sta bila dva osnovna scenarija:
 1. **Uvajanje učencev:** Avatarji (npr. ustvarjeni s HeyGen), ki zagotavljajo informacije v maternem jeziku učenca.
 2. **Profesionalna komunikacija:** Simulacija povratnih pogovorov prek dialogom usmerjenih avatarjev za **študente socialnega dela**.
- **Izbor tehnologije:** Uporaba **programske opreme Convai** (integrirane z Unreal Engine) za ustvarjanje avatarja "Sivon" ter eksperimenti z **Rabbit R1** za podporo integraciji.

2.3 Faza pilota in usposabljanje

Osredotočenost te faze je na opolnomočenju zaposlenih in testiranju interaktivnih formatov:

- **Usposabljanje i-trenerjev:** Učitelji in osebje so usposobljeni za samostojno ustvarjanje in prilagajanje avatarjev.
- **Interaktivne simulacije:** Pilotiranje **WhatsApp simulacije** z izmišljeno osebo "gospa Jansen" za usposabljanje bodočih socialnih delavcev za delo s starejšimi, ki potrebujejo pomoč.
- **Dinamični avatarji:** Testiranje dinamičnih avatarjev, ki učencem omogočajo vadbo resničnih pogovorov in delanje napak v zaščitenem prostoru, ne da bi se bali obsojanja.

2.4 Polna izvedba

V fazi institucionalnega sidrišča si Graafschap College prizadeva za **24/7 dostopnost** podpore:

- **Virtualni asistenti:** Avatarji delujejo kot stalne kontaktne osebe za študente z vprašanji o praksah ali šolskih postopkih, ne glede na razpoložljivost človeških učiteljev.
- **Integracija v učne načrte:** Simulacije na osnovi umetne inteligence bodo postale sestavni del izobraževalnih tečajev s področja socialnega dela in IT.
- **Varstvo podatkov (AVG):** Skladnost z **GDPR (nizozemsko: AVG)** je zagotovljena z uporabo izključno virtualnih oseb v izmišljenih scenarijih.
- **Hitrost integracije:** Izmerite, ali so učenci NT2 manj zaostali na začetku izobraževanja zaradi podpore naravnih avatarjev.
- **Povratne zanke:** Redne delavnice z izobraževalnimi ekipami za izpopolnjevanje didaktičnih smernic glede na izkušnje učencev.

3. Načrt CY: S.C.P.SERV (poudarek: IT in kibernetika varnost)

Načrt **S.C.P. - Šole certificiranih strokovnjakov (SCP)** iz Limassola se osredotoča na tehnološki vrh projekta. Kot priznan izobraževalni center z poglobljenim programerskim in IT znanjem je poudarek na **izboljšanju izobraževanja o kibernetiki varnosti** in poučevanju osnov programiranja preko interaktivnih AI sistemov.

3.1 Priprava in analiza potreb

V prvi fazi je SCP postavil temelje s celovito analizo institucionalnih zahtev.

- **Podpora vodstvu:** Anketa, ki temelji na SELFIE, je pokazala izjemno visoko raven podpore šolskega vodstva (100 %) za preizkušanje novih digitalnih načinov.
- **Ugotovljene potrebe:** Približno 69 % učiteljev je povedalo, da imajo čas za raziskovanje tehnologij UI, medtem ko 84 % že izkorišča priložnosti za vseživljenjsko učenje na tem področju.
- **"Izobraževalna vprašanja":** SCP je kot osrednji problem opredelil potrebo, da **se kompleksne teme kibernetike varnosti** (kot so phishing ali zlonamerna programska oprema) naredijo bolj oprijemljive in interaktivne, da bi povečali motivacijo za tehnične predmete.

3.2 Razvoj in načrtovanje

V drugem četrtletju 2024 je bil izdelan podroben načrt implementacije za opremljanje IT infrastrukture za integracije UI.

- **Izbira tehnologije:** SCP se je odločil za hibridni pristop **Synthesia** za hitro generiranje videoposnetkov avatarjev in prilagojeno **različico ChatGPT** za odgovore v realnem času na vprašanja učencev.
- **Oblikovanje scenarijev:** Razvili sta se dve osrednji izobraževalni poti:
 1. **Osnove Pythona:** Osnove programiranja s podporo za AI avatarje.
 2. **Osnove kibernetike varnosti:** Prepoznavanje in preprečevanje digitalnih groženj.
- **Integracija LMS:** Načrt SCP je predvideval razširitev sistema za upravljanje učenja (LMS), tako da bi avatarji lahko služili tako za vnaprej posnete vadnice kot za simulacije v živo.

3.3 Faza pilota in usposabljanje

Praktični preizkusi so se začeli v tretjem četrtletju 2024.

- **Centralno usposabljanje osebja:** Kot gostitelj Teacher Mobility **septembra 2025** je SCP usposabljal konzorcij za tehnično implementacijo orodij "nizkopragovnih" za ustvarjanje avatarjev.
- **Iterativno testiranje:** Scenariji Pythona in kibernetike varnosti so bili pilotno izvedeni s trenerji in študenti, da bi preverili uporabnost **Programiz Online Python prevajalnika** v povezavi z AI odpravljanjem napak.

3.4 Polna izvedba

Ta faza označuje uvedbo po celotnem objektu.

- **Institucionalno sidranje:** Moduli, podprti z umetno inteligenco, bodo postali sestavni del učnega načrta v "Inovacijskem laboratoriju" za bodoče računalniške znanstvenike.
- **Nadaljnja podpora:** SCP je vzpostavil sistem za redno vzdrževanje in posodabljanje vsebin umetne inteligence za odzivanje na nove scenarije kibernetских groženj.
- **24/7 podpora učenju:** Integracija klepetalnih robotov v LMS zagotavlja neprekinjeno podporo učencem ne glede na čas prisotnosti inštruktorjev.
- **Strateški prispevek:** SCP prevzame upravljanje Modula 5 ("**Je varno? / Varnost podatkov**") kombiniranega učnega tečaja, da se zagotovi varno ravnanje z avatarji in skladnost z GDPR.

4. Načrt razvoja SI: Solski center Kranj (Osredotočenost: Mehatronika)

Slovenski **šolski center Kranj (SC Kranj)**, ustanova z več kot 70-letno tradicijo in okoli 2.200 študenti, usmerja svoj načrt na **digitalizacijo varnosti delavnic** in **olajšanje učiteljskega osebj**a preko AI agentov.

4.1 Priprava in analiza potreb

Načrt se je začel s poglobljeno analizo institucionalne pripravljenosti:

- **Rezultati SELFIE:** Anketa med 22 učitelji je pokazala močno podporo šolskega vodstva, vendar je kot **ovire izpostavila** zastarele naprave in omejeno poveztljivost.
- **Ugotovljene potrebe:** Ugotovljena je bila nujna potreba po **konkretnih smernicah** in strukturirani IT podpori, da bi se zmanjšala negotovost uporabe UI.
- **"Izobraževalna vprašanja":** SC Kranj je opredelil dva osrednja pedagoška izziva:
 1. Kako lahko udeleženci delavnic dobijo učinkovitejše in privlačnejše navodila o varnostnih ukrepih?
 2. Kako je mogoče avtomatizirati **proces uvajanja** novih učiteljev s pomočjo baze znanja, ki jo poganja umetna inteligenca?

4.2 Razvoj in načrtovanje

V fazi načrtovanja so bile za mehatronske delavnice zasnovane specifične tehnološke rešitve:

- **Oblikovanje scenarijev:** Razvita sta bila dva glavna scenarija:
 1. **Interaktivni avatarji za varnost v delavnici:** Uporaba 8 avatarjev za različne stroje (npr. CNC, varilni stroji, spajkalniki).
 2. **Onboarding Support Chatbot:** Sistem za avtomatizacijo ponavljajočih se vprašanj novih zaposlenih.
- **AI agent za učitelje:** Razvijte prilagojen **GPT**, ki deluje kot izobraževalni svetovalec in skrajša čas načrtovanja učnih ur s 40 na **5 do 10 minut**.

4.3 Faza pilota in usposabljanje

Praktično testiranje (je potrdilo izbrani "nizkopragovni" pristop:

- **Uporaba tehnologije:** Avatarji so bili ustvarjeni z uporabo spletne aplikacije **HeyGen**, ki podpira več kot 40 jezikov (vključno s slovenščino) in omogoča hitro ter cenovno ugodno video produkcijo.
- **Integracija QR kod:** Udeleženci skenirajo QR kode neposredno na napravah, da prikličejo varnostna navodila avatarja.

4.4 Polna izvedba

Institucionalna utrdba se doseže z vzpostavitvijo stalnih struktur:

- **Podporna ekipa:** Oblikovanje notranje ekipe za vzdrževanje AI sistemov in podporo učiteljem.
- **Standardizacija:** Varnostna navodila, ki temeljijo na avatarjih, bodo postala standard v vseh mehatroničnih oddelkih.
- **Kvalifikacija:** SC Kranj je vodil razvoj Modula 1 ("**Kako deluje umetna inteligenca? / Osnove umetne inteligence**") za AVATAR. Tečaj mešanega učenja z umetno inteligenco za usposabljanje zaposlenih v inženiringu promptov
- **Zagotavljanje kakovosti:** SC Kranj zagotavlja, da so vsi scenariji ocenjeni v skladu z okvirom **DigCompEdu** .