



# 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 vaje** (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 povezljivost.
- **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** .