

ClinicalModelling

D2.2

Priročnik za uporabo pametnih očal v klinični praksi

Pristop k uporabi pametnih očal v klinični praksi za izobraževalne namene

www.clinical-modelling.eu

in/clinical-modelling.eu

Prosimo, citirajte to publikacijo kot:

ClinicalModelling konzorcij. (2024). Priročnik za uporabo pametnih očal v klinični praksi - Pristop k uporabi pametnih očal v klinični praksi za izobraževalne namene (1. izdaja). Konzorcij ClinicalModelling Project - Pristop video modeliranja, uporabljen za začetni in stalni poklicni razvoj kirurških ekip (projekt 101111665). Delno financirano s strani Evropske unije preko programa Erasmus+. Dostopno na: https://clinical-modelling.eu/products/

Partnerstvo

Escola Superior Saúde Santa Maria	**Escola Superior Santa Maria** https://www.santamariasaude.pt/
SurgeonMate™	**SurgeonMate** https://www.surgeonmate.com/
INOVA+	**INOVA+ - Innovation Services, SA** https://inova.business/
Splošna bolnišnica Novo mesto	**Splosna Bolnisnica Novo Mesto** https://www.sb-nm.si/
ZF University of Ljubljana Faculty of Health Sciences	**Univerza V Ljubljani** https://www.uni-lj.si/academies_and_faculties/faculties/20130711115522l4/
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie Wydział Nauk o Zdrowiu	**Uniwersytet Jagiellonski** https://wnz.cm.uj.edu.pl/
USC Universidade de Santiago de Compostela	**Universidad De Santiago De Compostela** https://www.usc.es/
Hospital de Santa Maria Porto	**Hospital de Santa Maria - Porto** https://hsmporto.pt/
Servizo Galego de Saúde	**Servizo Galego De Saude** https://xxisantiago.sergas.gal/Paxinas/web.aspx
idis Instituto de Investigación Sanitaria Santiago de Compostela	**Fundacion Instituto de Investigacion Sanitaria de Santiago de Compostela** https://www.idisantiago.es/

Delo je licencirano pod licenco Creative Commons Attribution NonComercial 4.0 International License.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Vsebina

Vsebina 3
1. Uvod 5
2. Pregled projekta 6
3. Digitalne učne tehnologije 8
3.1. Pomembnost digitalnega učenja v medicinskem izobraževanju in usposabljanju 8
3.2. Pregled digitalnih učnih platform in virov 9
3.3. Integracija pametnih očal z digitalnimi učnimi tehnologijami 11
Glavne vsebine 13
4. Neprestano izobraževanje, tehnologija in izboljšanje uspešnosti 14
4.1. Pomembnost neprestanega izobraževanja v medicinski praksi 14
4.2. Uporaba tehnologije pametnih očal v učnih kontekstih 15
4.3. Mehanizmi povratnih informacij in vrednotenje uspešnosti 17
Glavne vsebine 19
5. Varnost in odgovorna uporaba 20
5.1. Smernice za varno in odgovorno uporabo pametnih očal 20
5.2. Možna tveganja in previdnostni ukrepi 21
5.3. Skladnost s predpisi o zasebnosti in varnosti podatkov 23
Glavne vsebine 25
6. Nove vloge in sodelovanje 26
6.1. Razvijajoče se vloge zdravstvenih delavcev pri integraciji pametnih očal 26
6.2. Sodelovanje med interdisciplinarnimi timi 27
6.3. Strategije za učinkovito timsko delo pri uporabi pametnih očal 28
Glavne vsebine 31
Poglavje 2 – Praktični vodnik po digitalnih orodjih projekta 32
7. Zajem videoposnetka za profesionalne namene 33
7.1. Nastavitev in kalibracija pametnih očal 33
7.2. Snemanje postopkov v kliničnih okoljih 34
7.3. Alternativni načini snemanja in pomisleki 35
8. Urejanje videoposnetka za profesionalne namene 38
8.1. Uvod v programsko opremo za urejanje videoposnetkov 38

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

8.2. Tehnike anonimizacije in najboljše prakse 39
8.3. Urejanje in izboljševanje zvoka 40
8.4. Izvozni formati in upravljanje datotek 41
9. Nalaganje in upravljanje video vsebin 43
9.1. Protokoli za varen dostop in anonimnost 43
9.2. Nalaganje in organiziranje video vsebin v aplikaciji Moodle 44
9.3. Upravljanje podatkov in zasebnost na platformi 45
10. Uporaba video modeliranja in video samomodeliranja 47
10.1. Uvod v video modeliranje in video samomodeliranje 47
10.2. Kako načrtovati dejavnost video modeliranja in video samomodeliranja 49
Sklepi 52
Viri 55
Dodatek 60

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

1.Uvod

Projekt ClinicalModelling si prizadeva zasnovati, preizkusiti in razširiti pristop telementoriranja in video modeliranja, ki je namenjen izboljšanju kompetenc zdravstvenih delavcev in študentov pri različnih tehničnih postopkih, zlasti pri operativnih posegih.

Eden izmed glavnih rezultatov projekta je **Priročnik za uporabo pametnih očal v klinični praksi,** ki je temeljni dokument in služi kot referenca za nadaljnje usposabljanje zdravstvenih delavcev in učinkovitost njihovih ekip.

Ta priročnik služi kot praktični vodnik, ki obravnava ključne teme, od raziskovanja potenciala digitalnih učnih tehnologij do varnostnih protokolov, obvladovanja tveganj in odgovornega ravnanja **(Poglavje 1).**

Jedro priročnika je poglobljena raziskava funkcij in uporabe digitalnih virov projekta, s posebnim poudarkom na pametnih očalih in spremljajoči platformi **(Poglavje 2).**

Priročnik nudi praktične in jedrnate usmeritve o uporabi pametnih očal v realnih scenarijih za zajemanje in urejanje učnih video vsebin. Ti viri olajšajo izobraževalne aktivnosti in samostojno učenje, kar omogoča udeležencem — kirurgom in medicinskim sestram — da med ključnimi trenutki operativnih posegov posnamejo videe. Ti posnetki služijo kot digitalni viri v kontekstu izobraževanja, tako pri začetnem usposabljanju kot pri nadaljnjem poklicnem razvoju, ter spodbujajo usposobljenost pri rokovanju s pripomočki in instrumenti pri kirurških posegih.

Cilj priročnika je opredelitev osnovnih smernic za zagotavljanje varnosti pacientov, njihove zasebnosti in dostojanstva med snemanji. Prav tako je pomembno zagotavljanje skladnosti članov osebja z medicinsko etiko in poklicnimi standardi med uporabo pametnih očal. Priročnik poudarja pomen snemanja videov, ki prikazujejo ne le dobre prakse, temveč tudi napake ali nepravilne tehnike. Le-te morajo udeleženci prepoznati in kritično presojati izide.

Navodila prav tako služijo za pravilno urejanje videov, z namenom učinkovitega poudarka izobraževalnih vsebin. Ti urejeni videi se brez težav prenesejo na digitalno platformo ali knjižnico projekta, kar olajša deljenje znanja med zdravstvenimi delavci. Z upoštevanjem teh smernic lahko kirurgi in medicinske sestre izkoristijo potencial pametnih očal pri operativnih posegih, hkrati pa ohranjajo najvišje standarde varnosti, profesionalnosti in etičnega ravnanja.

Priročnik za uporabo pametnih očal v klinični praksi predstavlja bistven vir za zdravstvene delavce, ki želijo uporabljati tehnologijo za izobraževalni napredek in kirurško odličnost v okviru etične integritete in osredotočenosti na paciente.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

2. Pregled projekta

Projekt ClinicalModelling, financiran v okviru programa ERASMUS-EDU-2022-PI-ALL-INNOV, predstavlja skupno prizadevanje devetih partnerskih organizacij iz štirih evropskih držav: Portugalske, Slovenije, Poljske in Španije. Konzorcij sestavlja raznolik nabor institucij, ki prinašajo edinstveno strokovno znanje in vire. Cilji projekta so:

- Opremiti kirurge in medicinske sestre z opremo, smernicami in kompetencami za uspešno uporabo pametnih očal za zajemanje, urejanje in analizo videoposnetkov za podporo učnim procesom v zdravstvenem sektorju, z uporabo pristopov video modeliranja in video samomodeliranja.
- Usposobiti visokošolske učitelje in klinične mentorje za uporabo in nudenje podpore študentom pri uporabi pametnih očal za zajemanje, urejanje in analizo videoposnetkov, za podporo učnim procesom v zdravstvenem sektorju z uporabo pristopov video modeliranja in video samomodeliranja med študijem in simulacijami.
- Opolnomočiti in okrepiti socialno-čustvene kompetence študentov ter spodbujati njihovo pripravljenosti za vseživljenjsko učenje.
- Zasnovati in preizkusiti nove vsebine in študije primerov za magistrske študije zdravstvene nege in specializacije zdravstvene nege.
- Postaviti temelje za razširitev inovativnega izobraževalnega pristopa v poučevanju za specializante medicine in diplomante zdravstvene nege.

Vsebine projekta bodo predstavljene v različnih priročnikih in drugih izobraževalnih virih za usposabljanje, pripravljen bo tudi nabor predavanj. Aktivnosti vključujejo posvetovanja s strokovnjaki, tečaje za usposabljanje, pilotne teste, srečanja in dogodke medsebojnega učenja.

Ciljne skupine vključujejo organizacije, strokovnjake, raziskovalce in oblikovalce politik v zdravstvenem, izobraževalnem in IKT sektorju.

Neposredna ciljna skupina so "končni uporabniki", tisti, ki bodo uporabljali nove metodologije in orodja za začetno in nadaljnje usposabljanje na področju visokega šolstva, v poklicnem izobraževanju ter na delovnem mestu. Končni uporabniki bodo vključeni v različne faze izvajanja projekta (npr. kirurgi, medicinske sestre in visokošolski učitelji bodo udeleženci usposabljanja ter izvajali pilotni del projekta; v pilotni del projekta bodo vključeni tudi študenti).

Posredne ciljne skupine so deležniki, ki odločilno vplivajo na sprejemanje projektne metodologije in orodij. Imajo omejeno neposredno sodelovanje pri projektnih aktivnostih, vendar bodo prejemali stalne novice in posodobitve o razvoju projekta in vsebinah (npr. posvetovanja z eksperti, okrogle mize in predstavitve projektnih rezultatov različnim skupinam deležnikov in splošni javnosti).

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Poglavje 1 – Doprinos digitalnih učnih tehnologij za klinično prakso

3. Digitalne učne tehnologije

3.1. Pomembnost digitalnega učenja v zdravstvenem izobraževanju in usposabljanju

V spreminjajočem se okolju zdravstvenega varstva, kjer tehnologija in medicina napredujeta hitreje kot kdaj koli prej, je digitalno učenje postalo bistveno orodje za stalni razvoj zdravstvenih delavcev. Digitalno učenje presega tradicionalne pasivne oblike predavanj in študijskih materialov ter se usmerja v bolj interaktivne in privlačne izkušnje, ki ustrezajo raznolikim učnim stilom in preferencam sodobnih udeležencev (Alenezi, 2023). To podpoglavje obravnava pomen digitalnega učenja v izobraževanju zdravstvenih delavcev kot zelo uporabno metodologijo, ki preoblikuje načine učenja in poučevanja v poklicnem okolju zdravstvenih delavcev.

Ena od glavnih prednosti digitalnega učenja na področju zdravstvenega izobraževanja je v možnostih, ki jih ponuja za preseganje fizičnih, geografskih in časovnih omejitev. Preko spletnih platform, dostopnih prek računalnikov in mobilnih naprav, lahko študenti medicine in zdravstvenih ved ter zdravstveni delavci razvijajo širok spekter učnih aktivnosti kadarkoli in kjerkoli. Ta svoboda omogoča specializantom medicine, da združujejo svoje akademsko delo s kliničnim delom ob pacientu, kar jim omogoča, da se nenehno učijo in pridobivajo kompetence na svojem področju skozi celotno kariero.

Digitalne učne platforme omogočajo študentom dostop do različnih multimedijskih formatov, kot so videoposnetki, animacije, simulacije in kvizi, kar omogoča predstavitev vsebine na vizualno privlačen in interaktiven način (Xu & Patnaik, 2023). Ti interaktivni elementi ne le, da angažirajo udeležence, ampak tudi krepijo razumevanje in pomnjenje zapletenih medicinskih tem. Različne interaktivne simulacije, kot so virtualna učna okolja, lahko vključijo udeležence v virtualno klinično izkušnjo, kjer lahko vadijo sprejemanje odločitev in kritično razmišljanje brez povezanega tveganja. Hkrati prakse, kot je video modeliranje, omogočajo študentom in strokovnjakom, **da se vračajo k svoji praksi in jo izboljšujejo v varnem okolju.**

Te digitalne učne tehnologije omogočajo udeležencem tudi **sooblikovanje individualiziranih učnih izkušenj** in igranje aktivnejše vloge pri usklajevanju učnih izkušenj v skladu s svojimi učnimi stili. Učenje se skuša individualno prilagoditi učnemu stilu in napredku udeleženca, glede na razpoložljive vire. Asinhroni način učenja omogoča različne hitrosti napredovanja posameznikov preko vsebin, kar pomeni večjo prilagodljivost različnim učnim stilom, ravni znanja ter usposobljenosti med večjim številom udeležencev.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Zaradi hitrega razvoja zdravstva in medicine je dostop do **relevantnih informacij** ključne za zagotavljanje varne in kakovostne obravnave. Uporaba digitalnih učnih platform uporabnikom omogoča dostop do najnovejših informacij, povezanih z medicinskimi raziskavami, smernicami in najboljšimi praksami (Moore et al. 2015). Ta dostop do najnovejših informacij izboljšuje uporabnost medicinskih izobraževalnih kurikulumov in podpira zdravstvene delavce pri sledenju novim razvojem na njihovem specifičnem področju.

Poleg tega digitalno učenje spodbuja udeležence k **povezovanju in sodelovanju** z različnimi orodji, kot so spletni forumi, klepetalnice ali virtualne študijske skupine. Ta skupna orodja omogočajo interakcije med udeleženci, preko katerih lahko skupaj raziskujejo primere, razpravljajo o težjih primerih in sodelujejo pri raziskovalnih publikacijah. Poleg tega telekonferenčne in videokonferenčne tehnologije omogočajo asinhrono komunikacijo, sodelovanje ter telementorstvo med študenti in mentorji na različnih lokacijah v realnem času, kar je ključno za vzpostavljanje občutka skupnosti in deljenja vsebin v virtualni učilnici.

Digitalno učenje lahko prav tako predstavlja **stroškovno učinkovitejšo in okolju prijaznejšo** alternativo tradicionalnim metodam izobraževanja. Tradicionalne metode pogosto vključujejo izdelavo, tiskanje in distribucijo obsežnih učbenikov, medtem ko digitalno učenje ponuja cenejšo in trajnostno alternativo. Poleg tega digitalne učne platforme omogočajo institucijam, da dosežejo širše občinstvo udeležencev, ne da bi s tem nastali dodatni stroški, povezani s fizično infrastrukturo in prostori.

3.2. Pregled digitalnih učnih platform in virov

Digitalno učenje postavlja zdravstveno izobraževanje in usposabljanje v nove dimenzije, različne učne platforme sledijo nenehno spreminjajočim se potrebam študentov in učiteljev. V tem podpoglavju predstavljamo digitalne učne platforme in vire, ki se najpogosteje uporabljajo na področju medicine in zdravstva, ter osvetljujemo njihove zmožnosti, funkcionalnosti in njihovo vlogo pri zagotavljanju izboljšanih učnih izkušenj.

Learning Management Systems – LMS so platforme namenjene dostopu, upravljanju in spremljanju izobraževalnih vsebin in aktivnosti (Firat, 2023). LMS platforme, kot na primer Moodle, Blackboard in Canvas, združujejo vrsto funkcij, ki uporabnikom omogočajo upravljanje tečajev in oblikovanje vsebin, priprava nalog in ocenjevanje ter možnosti komunikacije med udeleženci. Prav tako omogočajo učiteljem organiziranje učnih gradiv, ponujajo interaktivna orodja za učenje ter spremljanje napredka študentov s funkcijami za analitiko in poročanje. LMS omogoča asinhrono učenje, kar udeležencem omogoča delo z učnimi gradivi po lastnem urniku ter udejstvovanje v samostojnem učenju.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

V zdravstvenem izobraževanju in usposabljanju uporaba virtualnih simulatorjev, na primer, omogoča udeležencem sodelovanje v **poglobljenih, interaktivnih in realistično zasnovanih kliničnih scenarijih**, ki preizkušajo njihove sposobnosti odločanja in izvajanja postopkov (Kleinert et al. 2015). Platforme, kot so i-Human Patients, Touch Surgery in CyberPatient, študentom omogočajo stik z virtualnimi pacienti, kjer lahko ocenijo simptome, postavijo diagnozo in oblikujejo načrt zdravljenja v simuliranem kliničnem okolju. Te platforme simulirajo dejanska srečanja s pacienti in klinične primere, kar omogoča razvoj kliničnih veščin, izboljšanje postopkovnih spretnosti ter povečanje samozavesti v njihove klinične sposobnosti z učenjem skozi prakso. Ti simulatorji lahko zagotavljajo povratne informacije in rezultate uspešnosti, ki študentom pomagajo pri izboljšanju in usmerjanju njihovega napredka.

Interaktivni viri, kot je programska oprema za anatomijo, uporabljajo multimedijske elemente in funkcije, ki specifično posnemajo človeško anatomijo in fiziologijo. Ta orodja ponujajo 3D modele, animacije, različne kvize itd., da študentom pomagajo raziskati kompleksnost človeškega telesa **v nadzorovanem okolju**. Ti viri uporabnikom omogočajo vizualizacijo anatomskih struktur, razumevanje fizioloških procesov in povezovanje anatomskih pojmov s kliničnimi scenariji.

Spletna video predavanja in webinarji omogočajo bolj splošno perspektivo, saj zagotavljajo priročen način distribucije izobraževalnih vsebin ter omogočajo razpravo o temah v realnem času z mentorjem. Znano je, da je veliko strokovnjakov iz prakse ali profesorjev, ki učijo različne splošne in medicinske teme, od osnovnih znanj do visoko specializiranih kliničnih predmetov snema videe ali pripravlja učne materiale ter jih nato **nalaga na velike platforme, temelječe na sodelovanju**, kot so Udemy, Coursera in YouTube. Ta orodja omogočajo udeležencem dostop do strokovnih vsebin prek živih predavanj, prikazov delovanja in predstavitev primerov, kar lahko dopolnjuje osebno poučevanje v razredih/kabinetih. Interaktivna spletna video predavanja in webinarji izboljšujejo aktivno učenje, angažiranost in ohranjanje znanja med študenti medicine, specializanti in zdravniki pripravniki (Ismail et al., 2021).

Pri vsebinah medicinskega izobraževanja in klinične prakse mobilne aplikacije omogočajo **prenosljivo in interaktivno zmogljivost** teh naprav ter služijo tudi kot orodja za učenje in reference. Nekatere medicinske aplikacije, kot so Epocrates in druge, omogočajo dostop do kliničnih smernic, informacij o zdravilih, medicinskih kalkulatorjev in podporo pri diagnostiki na tabličnih računalnikih in pametnih telefonih. Takšne aplikacije omogočajo zdravstvenim delavcem dostop do relevantnega znanja na mestu oskrbe, kar pomaga pri sprejemanju boljših kliničnih odločitev in izboljšanju varnosti pacientov. Integracija komponent aktivnega učenja z mobilnimi aplikacijami, vključno s kvizi, didaktičnimi karticami in prikazi primerov, lahko spodbuja samostojno učenje in razvoj veščin kjerkoli.

V širšem okviru so digitalne učne platforme in viri ključni za razvoj izobraževanja in usposabljanja na področju zdravstva. Učitelji imajo na voljo vse napredne tehnologije,

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

ki jim omogočajo ustvarjanje poglobljenih, interaktivnih in prilagojenih učnih okolij, ki pripravljajo udeležence na kompleksnost, s katero se bodo morali spoprijeti, ko vstopijo v sodobno zdravstveno prakso. V bližnji prihodnosti bo digitalno usposabljanje v zdravstvu zahtevalo vzpostavitev teh platform in virov za ohranjanje profesionalne odličnosti zdravstvenih delavcev in dostojanstva pacientov (Miguel-Alonso, Rodríguez-Garcia, Checa, & Bustillo, 2023).

3.3. Integracija pametnih očal z digitalnimi učnimi tehnologijami

Z razliko od tradicionalnega izobraževanja so pametna očala v dobi prepletanja tehnologije in zdravstva postala inovativni pristop k združevanju digitalnih učnih tehnologij z medicinskim izobraževanjem in usposabljanjem. V tem poglavju je predstavljena integracija pametnih očal z ustaljenimi digitalnimi učnimi orodji in viri ter njihova sposobnost za revolucionarno učenje, način kako olajšajo pridobivanje tehničnih veščin in kako izboljšajo varnost pacientov.

Ena od prednosti pametnih očal v zdravstvenem izobraževanju je njihova **prostoročna** narava, ki udeležencem omogoča, da hkrati prejemajo informacije in izvajajo naloge. Naprave, ki uporabljajo obogateno resničnost (OR) ali mešano resničnost (MR), lahko ponudijo povsem brezhibno izkušnjo, ki obogati fizični svet z digitalnimi informacijami in vizualizacijo, kar ustvari poglobljene in interaktivne učne kontekste (Miguel-Alonso et al. 2023). Ta zmožnost prostoročne uporabe udeležencem omogoča interakcijo z multimedijskimi izobraževalnimi vsebinami, medtem ko še naprej delajo na svoji primarni nalogi, ne glede na to, ali gre za interakcijo z anatomskimi strukturami, izboljševanje kirurških veščin ali prejemanje takojšnjih povratnih informacij med kliničnimi simulacijami.

Ta vrsta naprav uporabnikom omogoča dostop do izobraževalnih vsebin, navodil in povratnih informacij med kliničnim delom ali postopkovnimi nalogami v realnem času. Pametna očala imajo vgrajene kamere in senzorje, ki posnamejo živi videoposnetek vsega, kar uporabniki vidijo iz njihovega zornega kota, kar omogoča mentorjem, da v živo spremljajo dejavnost, ali **telementorstvo** izvajajo pozneje. Ta zmožnost spremljanja postopkov v živo prav tako ustvarja priložnosti za virtualno mentorstvo, kjer izkušeni zdravniki skorajda lahko opazujejo študenta "čez ramo" in ponujajo vpoglede, nasvete ter najboljše prakse med samim postopkom (Barcala-Furelos et al., 2023). Pametna očala se lahko uporabljajo tudi za prikaz vodnikov, navodil po korakih, kontrolnih seznamov in opomb, ki bodo prikazane na uporabnikovem zaslonu nad nivojem oči, kar lahko pomaga učnim ekipam pri bolj kompleksnih nalogah in izboljša njihov proceduralni spomin.

Pametna očala bodo prav tako podpirala **interaktivne izkušnje učenja**, ki temeljijo na primerih. To udeležencem omogoča, da se sprehodijo skozi virtualne klinične scenarije, sprejemajo odločitve in prejemajo takojšnje povratne informacije v realnem času.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Aplikacije OR/MR s pametnimi očali projicirajo virtualne paciente v uporabnikovo okolje, kar dovoljuje interakcijo z virtualnimi pacienti, izvajanje pregledov ter postavljanje diagnoz in terapevtskih možnosti. Interaktivne simulacije omogočajo študentom upravljanje različnih pacientovih scenarijev v okolju brez tveganja, s čimer zagotavljajo, da se študenti vključijo v kritično razmišljanje, klinično razumevanje in odločanje. Poleg tega pametna očala z zajemom podatkov o uspešnosti in uporabniških interakcijah omogočajo mentorjem, da ocenijo kompetence in zagotovijo usmerjene povratne informacije, ki pomagajo študentom pri napredku.

V kombinaciji z drugimi digitalnimi komunikacijskimi tehnologijami lahko pametna očala nudijo omenjene prednosti in pomagajo **olajšati sodelovanje na daljavo** ter učenje v skupinah, ki delujejo na različnih geografskih lokacijah. Prav tako sta mogoča sinhrona komunikacija in sodelovanje, zahvaljujoč teleprisotnosti in videokonferencam pametnih očal v virtualnih učilnicah, simulacijskih centrih in operacijskih dvoranah (Barcala-Furelos et al., 2023). Študenti se lahko vključijo v skupinske aktivnosti, kot so razprave o primerih, vaje reševanja primerov in simuliranih operacij s sošolci in mentorji na različnih lokacijah. To omogoča ustvarjanje občutka skupnosti, spodbuja timsko delo ter promovira skupne učne perspektive, ki niso omejene na fizično bližino, kar omogoča dostopnost in vključevanje, kakršno v zgodovini medicinskega izobraževanja in usposabljanja še ni bilo.

Pametna očala ponujajo vpogled v prednosti, slabosti in področja izboljšav z integracijo **s sistemi za upravljanje učenja** (LMS) in analitičnimi platformami, kar vsem, učiteljem in študentom omogoča analizo uspešnosti izvedbe, spremljanje učnih vrzeli in ponovno izvajanje postopkov (Pino-James et al., 2019). Poleg pametnih očal, ki jih usmerjajo tehnike video modeliranja in video samomodeliranja, tehnologija prav tako pomaga pri samovrednotenju in refleksiji, kar študentom omogoča, da spremljajo in nadzorujejo svoj napredek ter usmerjajo svojo pot učenja.

Kombinacija pametnih očal in digitalnih učnih tehnologij v izobraževanju in usposabljanju v zdravstvu ne le omogoča prostoročno učenje, neposredno učenje na podlagi primerov, sodelovanje na daljavo in ocenjevanje uspešnosti študentov. Z zmožnostmi pametnih očal imajo mentorji možnost graditi interaktivne in fleksibilne učne vsebine polne izzivov, ki zagotavljajo, da so se udeleženci pripravljeni soočiti s široko paleto izzivov, s katerimi se bodo srečevali v svojih karierah v zdravstveni praksi. Z napredkom tehnologije pametnih očal se pričakuje, da se bo njihova uporaba v medicinskem izobraževanju in usposabljanju povečevala, kar bo vodilo do pomembnih izboljšav v uspešnosti zdravstvenih delavcev.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Glavne vsebine

1. Pomembnost digitalnega učenja v medicinskem izobraževanju in usposabljanju:

- Digitalno učenje je ključno zaradi hitrega napredka v zdravstvu in tehnologiji.
- Nudi interaktivne in privlačne izkušnje, prilagojene sodobnim udeležencem.
- Premaguje geografske ovire in časovne omejitve ter omogoča fleksibilno učenje.
- Uporablja različne multimedijske elemente za izboljšanje razumevanja in ohranjanja znanja.
- Omogoča udeležencem, da prilagodijo svoje izobraževalne izkušnje.

2. Prednosti digitalnih učnih platform

- Nudi takojšen dostop do najnovejših medicinskih informacij in raziskav.
- Spodbuja sodelovanje, povezovanje in izmenjavo znanja med udeleženci.
- Nudi stroškovno učinkovito in trajnostno alternativo tradicionalnim metodam.
- Podpira prilagojene učne izkušnje z uporabo prilagodljivih algoritmov.
- Prilagaja se različnim učnim stilom in nivojem strokovnega znanja.

3. Pregled digitalnih učnih platform in virov

- Sistemi za upravljanje z učenjem (LMS) centralizirajo izobraževalne vsebine in aktivnosti.
- Simulacije virtualnih pacientov nudijo poglobljene klinične scenarije za razvoj veščin.
- Interaktivni viri anatomije olajšajo študij človeške anatomije in fiziologije.
- Spletna video predavanja, webinarji in mobilne aplikacije omogočajo enostaven dostop do izobraževalnih vsebin in drugih materialov.

4. Integracija pametnih očal z digitalnimi učnimi tehnologijami

- Pametna očala nudijo prostoročno funkcionalnost in poglobljeno učno izkušnjo.
- Omogočajo takojšen dostop do učnih vsebin in povratnih informacij med kliničnimi nalogami.
- Podpirajo interaktivne izkušnje učenja temelječega na primerih ter sodelovanje na daljavo.
- Olajšajo zajemanje in analizo uporabniških interakcij ter meritev uspešnosti.
- Omogočajo študentom, da spremljajo svoj napredek in prevzamejo odgovornost za svojo učno pot.

Na splošno digitalne učne tehnologije, vključno s pametnimi očali, predstavljajo revolucijo na področju medicinskega izobraževanja, saj omogočajo prilagojene, interaktivne in poglobljene učne izkušnje, ki pripravljajo zdravstvene delavce na sodobno zdravstveno prakso.

4. Vseživljenjsko izobraževanje, tehnologija in izboljšanje uspešnosti

4.1. Pomembnost neprestanega izobraževanja v medicinski praksi

Vseživljenjsko izobraževanje je eden izmed temeljev odličnosti v medicinski praksi, saj zdravstvenim delavcem omogoča, da med svojo kariero ostanejo na tekočem z vedno spreminjajočim se medicinskim znanjem, tehnologijo in najboljšimi praksami (Moskovtseva et al., 2022). Danes razvoj zdravstvenega okolja zaznamuje pojav novih metod zdravljenja, tehnik in tehnologij, zato je vseživljenjsko učenje pomembnejše kot kadarkoli prej. To podpoglavje preučuje potrebo po vseživljenjskem učenju v zdravstveni praksi in prikazuje, kako zagotavlja kompetentnost, izboljšuje izide pri pacientih ter prispeva k profesionalnemu razvoju in osebnemu napredku.

Tako kot v številnih drugih poklicih, vseživljenjsko učenje pomaga **zdravstvenim strokovnjakom, da ostajajo na tekočem z medicinskimi raziskavami in kliničnimi smernicami**, pa tudi z novimi tehnologijami. Zdravstveni delavci lahko dostopajo do novih informacij in ostajajo na tekočem z udeležbo na dejavnostih kot so konference, delavnice in spletni seminarji. To jim omogoča pridobivanje potrebnih znanj in spretnosti, ki so pomembne za zagotavljanje na dokazih utemeljene oskrbe. Poznavanje teh novosti pomaga zagotoviti, da zdravstveni delavci v svoji karieri uporabljajo najnovejše in najučinkovitejše diagnostične in terapevtske strategije pri oskrbi pacientov, kar vodi k boljšim rezultatom in ohranjanju varnosti pacientov (Parisi et al., 2018).

Prakse v zdravstvu se nenehno razvijajo, pri čemer na to vplivajo spremembe v zdravstvenih politikah, predpisih in modelih oskrbe. Vseživljenjsko učenje zdravstvenim delavcem zagotavlja znanje in veščine, potrebne za **prilagajanje na spreminjajoče se delovne razmere**, bodisi pri prehodu na elektronske zdravstvene zapise (EHR), uvajanju telemedicinskih storitev ali sodelovanju v interdisciplinarnih timih. Zdravstveni delavci, ki so seznanjeni s spremembami v načinu zagotavljanja zdravstvene oskrbe in standardih prakse, bodo bolje uravnotežili večjo kompleksnost v svojem delovnem okolju in zagotavljali višjo kakovost oskrbe.

Vseživljenjsko izobraževanje igra pomembno vlogo pri **izboljševanju kliničnih veščin zdravstvenih strokovnjakov** (Enoch et al., 2022). Nenehne učne aktivnosti, vključno s praktičnimi delavnicami, simulacijskim usposabljanjem in razpravami na podlagi primerov, so zasnovane za izboljšanje kliničnega razmišljanja, sprejemanja odločitev ter usposobljenosti pri diagnosticiranju bolezni. Te aktivnosti omogočajo zdravstvenim strokovnjakom, da nadgradijo področja, na katerih že imajo znanje, ali pa okrepijo svoje spretnosti na drugih kliničnih področjih.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Vseživljenjsko izobraževanje spodbuja kulturo **na dokazih utemeljene zdravstvene prakse,** kjer osebje združuje najboljše razpoložljive znanstvene dokaze s kliničnimi izkušnjami in pacientovimi željami, da bi oblikovalo priporočila za obravnavo pacientov (Longhini et al., 2021). Sodelovanje v dejavnostih, kot so kritično branje in ocenjevanje strokovne literature, projektni timi ter interdisciplinarne konference o primerih, omogoča zdravstvenim delavcem, da postavljajo lastna vprašanja o veljavnosti in ustreznosti kliničnih dokazov za svojo prakso. Neprestano izobraževanje spodbuja na dokazih utemeljeno prakso, kar zagotavlja visoko kakovost izvedbe in vodi k boljšim rezultatom in višji kakovosti oskrbe za paciente.

Vseživljenjsko izobraževanje je priložnosti za rast in izboljšanje prakse zdravstvenih delavcev ter za napredovanje v karieri. Zdravstveni delavci bi morali biti vodilni pri uvajanju novega znanja in veščin, izvajanju in sodelovanju v raziskovalnih in znanstvenih dejavnostih ter pri pridobivanju naprednih certifikatov ali novega naprednega profesionalnega usposabljanja. Biti na tekočem z novimi spoznanji in znanjem povečuje tudi občutek profesionalnega zadovoljstva in izpolnitve, saj zdravstveni delavci ostajajo intelektualno stimulirani, izzvani in vključeni v svojo pot profesionalnega razvoja.

Vseživljenjsko izobraževanje je ključno za zagotavljanje stalnega profesionalnega razvoja, klinične usposobljenosti in kakovosti oskrbe, ki jo nudijo zdravstveni delavci. Zagotavlja, da njihova praksa ostaja aktualna in v skladu z dinamično naravo zdravstvene prakse ter napredkom v medicinski znanosti in tehnologiji, hkrati pa jih pripravlja za zagotavljanje varne in učinkovite oskrbe. Neprestano izobraževanje bo ostalo ključni del razvijajočega se zdravstvenega sistema in je vedno predstavljalo pomemben element odlične medicinske prakse in boljših rezultatov za paciente (Longhini et al., 2021).

4.2. Uporaba tehnologije pametnih očal v učnih okoljih

Pametna očala so postala potencialno pionirsko orodje za začetno in neprekinjeno usposabljanje v klinični dejavnosti, saj zdravstvenim delavcem zagotavljajo nove možnosti, da okrepijo svoje spretnosti in profesionalno usposobljenost (Barcala-Furelos et al., 2023). V tem podpoglavju je predstavljena uporaba pametnih očal za usposabljanje v zdravstvu ter zmožnosti, ki jih nudijo za usmerjanje v realnem času, priložnosti za praktično učenje in refleksivno prakso.

Pametna očala so nova tehnologija, ki bo študentom medicine, zdravstvene nege ter zdravstvenim delavcem omogočila dostop do virov za usmerjanje med klinično prakso in učenjem postopkov v realnem času. S pomočjo obogatene resničnosti (OR) ali mešane resničnosti (MR) lahko pametna očala prikazujejo digitalne informacije, vizualizacije in opombe v vidnem polju uporabnika, nudijo navodila po korakih, kontrolne sezname in referenčne materiale ob pacientih na mestu oskrbe. Zdravstveni

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

delavci pridobijo takojšen dostop do učnih virov, kar jim omogoča uporabo svežega znanja in izboljšanih veščin pri njihovem delu, kar vodi do boljše klinične delovne uspešnosti in večje samozavesti.

Vsestranskost in več funkcionalnost te tehnologije omogoča uporabo pametnih očal tudi pri **praktičnem učenju** v obliki interaktivnih simulacij, virtualnih scenarijev in učenja intervencij po korakih. Pametna očala se lahko povežejo neposredno z medicinskimi simulacijskimi platformami in aplikacijami, kar zdravnikom in drugim zdravstvenim delavcem omogoča simulacijo kliničnih veščin, vključno z virtualnimi operacijami, v realističnih scenarijih pacientov v varnem in nadzorovanem okolju (Berger et al., 2013). Te praktične vaje ponujajo zdravstvenim strokovnjakom priložnost za razvoj veščin, natančnosti pri sprejemanju odločitev in sposobnosti ustreznega odziva na resnične klinične primere.

Pametna očala prav tako omogočajo priložnosti za **mentorstvo in usmerjanje na daljavo**, saj izkušenim zdravnikom omogočajo, da nudijo usmeritve, povratne informacije in podporo študentom na drugi lokaciji (Long et al., 2022). V kombinaciji s tehnologijo 5G in zmožnostjo pretočnega predvajanja vizualnih vsebin v živo lahko pametna očala zajamejo uporabnikovo perspektivo, kar mentorjem na drugi lokaciji omogoča, da zagotovijo neposredno opazovanje izvedbe ter povratne informacije v realnem času med simulacijami, kliničnimi postopki in obravnavami pacientov. Ta model oddaljenega mentorstva in usmerjanja spodbuja sodelovalna učna okolja, saj študentom omogoča dostop do strokovnih nasvetov ne glede na to, kje se nahajajo.

Uporaba pametnih očal omogoča povratne informacije o uspešnosti uporabnika pri izvedbi postopkov saj mentorji ocenijo raven usposobljenosti študenta in **pomagajo ciljano izboljšati pomanjkljivosti**. Pametna očala zagotavljajo objektivne podatke o uspešnosti uporabnikov z možnostjo analize uspešnosti, kar mentorju omogoča prepoznavanje močnih področij ter področij, ki jih je treba še izboljšati. Metodologija, ki temelji na podatkih za ocenjevanje in pregled uspešnosti, pri študentih zdravstvenih ved in zdravstvenih delavcih krepi sposobnost za samoocenjevanje, refleksijo in izboljšanje, s čimer omogoča razvoj kompetentnih kliničnih veščin in boljše rezultate pri oskrbi pacientov (Barcala-Furelos et al., 2023).

S širše perspektive imajo pametna očala izjemen potencial, saj jih je mogoče uporabljati za neprekinjeno medicinsko izobraževanje, dostop do vsebin na zahtevo, učenje preko neposrednih izkušenj, konzultacije ter za poročanje. Pobude za vseživljenjsko izobraževanje lahko zdravstvenim delavcem skozi njihovo kariero pomagajo pri razvoju kliničnih kompetenc, izboljšanju ravni posvetovanja s pacienti in prilagajanju novim zahtevam v sodobni zdravstveni praksi. Ko se bo tehnologija pametnih očal razvijala in postajala dostopnejša, bo igrala še večjo vlogo pri vseživljenjskem izobraževanju in stalnem strokovnem razvoju v klinični praksi.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

4.3. Mehanizmi povratnih informacij in vrednotenje uspešnosti

Pri vseživljenjskem izobraževanju in strokovnem razvoju, ki sta bistvena za zdravstvene delavce (Fidan in Gencel, 2022), imajo mehanizmi povratnih informacij in ocenjevanje uspešnosti ključno vlogo. V tem podpoglavju so predstavljene povratne informacije in njihov pomen pri učenju, izboljševanju uspešnosti in vzpostavljanju kulture odličnosti v zdravstveni praksi.

Povratne informacije lahko zdravstvenim delavcem ponudijo **vpogled v njihovo uspešnost**, kar jim pomaga pri ocenjevanju lastne uspešnosti in osvetli področja, ki jih je treba izboljšati. Te povratne informacije, ki lahko prihajajo od inštruktorjev, mentorjev, kolegov in celo pacientov, se uporabljajo kot pomoč zdravstvenim delavcem pri ocenjevanju njihove klinične usposobljenosti, diagnostične natančnosti, komunikacijskih spretnosti in izvajanja intervencij, da bi povečali samozavedanje in dosegli spremembe v refleksivni praksi (Carden et al., 2021). Zdravstveni delavci lahko poročajo o povratnih informacijah, ki jih prejmejo v procesu učenja, da bi izboljšali spretnosti, vrzeli v znanju in si prizadevali za nenehno izboljševanje praks.

Povratne informacije so neprecenljive pri prizadevanjih za **izboljšanje izidov oskrbe pacientov,** kar dosegamo z na dokazih utemeljeno prakso, kliničnim odločanjem ter zagotavljanju sodelovanja pacientov in izvajalcev. Zdravstveni delavci lahko ocenjujejo učinkovitost in varnost oskrbe pacientov s pomočjo raziskav zadovoljstva, ter tudi z uporabo mehanizmov so klinične presoje, strokovni pregledi in mentorstvo (Mcvey et al., 2020). Povratne informacije pacientov in njihovih družin so lahko poučne, saj zdravstvenim delavcem zagotavljajo spoznanja o individualnem pristopu ter strategijah potrebnih odzivov na pacientove posebne potrebe in želje.

Zdravstvenim delavcem povratne informacije pomagajo pri uresničevanju njihovih osebnih potencialov in napredovanju v karieri in so gonilo **osebnega in strokovnega razvoja**. Predvsem nadrejeni, mentorji in sodelavci lahko pomagajo pri določanju osebnih in profesionalnih ciljev, spremljanju napredka ter prikazu sposobnosti posameznika in doseganju kompetenc v praksi. Z zagotavljanjem korektnih povratnih informacij se spodbuja odgovornost za učenje in poklicno rast, kar ustvarja kulturo odličnosti (Rassameethes idr. 2023). Poleg tega se lahko procesi povratnih informacij, kot so ocenjevanje uspešnosti, 360-stopenjske ocene, strokovni pregled, letni razgovori uporabljajo za možnosti napredovanja.

Izboljšanje timskega dela, sodelovanja in interdisciplinarne komunikacije med zdravstvenimi delavci so olajšani in ključni rezultati mehanizmov povratnih informacij, ki vodijo k boljši kakovosti zdravstvene obravnave in izidu za paciente (Choe, 2023). Povratne informacije o vedenju pri delovanju, prispevku in komunikaciji lahko služijo tudi izboljšanju timske dinamike, obvladovanju konfliktov in kulturi spoštovanja, ki ceni zdravstvenega delavca. Povratne informacije so tudi način za spodbujanje odprtega dialoga in izmenjave informacij med člani tima, tako da lahko učinkovito sodelujejo

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

pri pobudah za oskrbo pacientov, projektih za izboljšanje kakovosti in kliničnih raziskavah.

Zaključimo lahko, da so mehanizmi povratnih informacij in ocenjevanje uspešnosti pomembni za stalno strokovno izobraževanje in usposabljanje. Pravočasne in konstruktivne povratne informacije niso le močno gonilo učenja in edinstvena priložnost za zdravstvene delavce, da razvijajo rezultate oskrbe pacientov, strokovno rast in nadaljnje izobraževanje, temveč tudi bistven mehanizem za oblikovanje celovitih zdravstvenih timov. Povratne informacije so pomembne za ohranjanje visoke ravni kakovosti in oskrbe, osredotočene na pacienta, saj se zdravstvena oskrba še naprej razvija in prizadeva za odličnost v praksi.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Glavne vsebine

1. Pomen stalnega izobraževanja v praksi

- Stalno izobraževanje je temelj odličnosti v medicinski praksi, saj strokovnjakom zagotavlja, da so vedno na tekočem z napredkom.
- Bistveno je za ohranjanje usposobljenosti, izboljšanje rezultatov zdravljenja pacientov in spodbujanju strokovne rasti.
- Omogoča lažje prilagajanje razvijajočim se zdravstvenim okoljem in okoljem prakse.
- Izboljšuje klinično usposobljenost, strokovnost in z dokazi podprto prakso.
- Ponuja priložnosti za strokovno rast, poklicno napredovanje in osebno zadovoljstvo.

2. Uporaba tehnologije pametnih očal za stalno učenje in razvoj spretnosti

- Pametna očala revolucionarno spreminjajo vseživljenjsko učenje, saj omogočajo možnost zagotavljanja vodenja v realnem času in poglobljenih izkušenj.
- Omogoča praktično učenje s pomočjo interaktivnih simulacij in različnih izobraževalnih modulov.
- Omogoča mentorstvo in inštruiranje na daljavo ter spodbuja sodelovalne učne izkušnje.
- Za objektivno oceno in povratne informacije zajema interakcije uporabnikov in kazalnike kakovosti.
- Izboljšuje klinično usposobljenost, izide zdravljenja in vseživljenjsko učenje v medicinski praksi.

3. Mehanizmi za povratne informacije in vrednotenje uspešnosti

- Povratne informacije so ključne za ugotavljanje prednosti, slabosti in področij za izboljšave.
- Krepi samozavedanje, refleksivno prakso in odgovornost pri zdravstvenih delavcih.
- Izboljšuje izide oskrbe pacientov s spodbujanjem na dokazih utemeljene prakse in na pacienta osredotočene oskrbe.
- Spodbuja strokovno rast, poklicno napredovanje in priznanje.
- Spodbuja timsko delo, sodelovanje in interdisciplinarno komunikacijo za boljše izide zdravljenja.

Na splošno imajo stalno strokovno izobraževanje, tehnologija pametnih očal in mehanizmi povratnih informacij povezano vlogo pri izboljšanju uspešnosti in spodbujanju odličnosti v medicinski praksi, kar zagotavlja visokokakovostno, na pacienta osredotočeno oskrbo v razvijajočem se zdravstvenem okolju.

5. Varnost in odgovorna uporaba

5.1. Smernice za varno in odgovorno uporabo pametnih očal

V zdravstvenem okolju je treba zagotoviti odgovorno uporabo tehnološke opreme, zlasti pametnih očal, saj je potrebno upoštevati zakonske okvire varovanja osebnih podatkov, pacientovih pravic ter strokovnih in etičnih standardov (Yang et al., 2022). V tem podpoglavju je opisanih nekaj ključnih priporočil za klinično uporabo pametnih očal v scenarijih zdravstvenega varstva in poučevanja.

V kliničnih okoljih morajo zdravstveni delavci pri uporabi katere koli vrste tehnološke opreme z možnostjo pridobivanja ali zajemanja osebnih podatkov najprej zagotoviti **zasebnost in zaupnost pacientov** (Wang et al, 2021). V primeru pametnih očal in njihove zmožnosti zajemanja slik to pomeni, da je treba pred snemanjem ali posredovanjem kakršnih koli avdiovizualnih podatkov pridobiti soglasje pacientov. Poleg tega morajo zdravstveni delavci zagotoviti, da občutljivih podatkov pacientov, ki jih zajame kamera pametnih očal, ne more videti nepooblaščeno osebje. Prav tako je potrebno sprejeti ustrezne ukrepe za uskladitev s predpisi o varstvu podatkov in pacientovih pravicah, tako na nacionalni ravni kot na ravni Evropske unije.

Za dodatno izboljšanje varstva zasebnosti pacientov morajo zdravstveni sistemi prednostno izvajati avtomatizirane mehanizme, ki varujejo osebne podatke. Uporaba tehnologije z vgrajenimi funkcijami, kot je samodejno zamegljevanje osebnih identifikatorjev v videoposnetkih, lahko na primer znatno zmanjša tveganje nepooblaščenega dostopa do občutljivih podatkov. Te samodejne zaščite zasebnosti zagotavljajo, da se slike ali videoposnetki takoj obdelajo tako, da se zabrišejo vse prepoznavne podrobnosti o pacientu, s čimer se upoštevajo strogi predpisi o varstvu podatkov in ohrani zaupnost podatkov o pacientu.

Zdravstveni delavci morajo pri uporabi tehnologije, kot so pametna očala, v kirurških okoljih in okoljih operacijskih dvoran upoštevati **stroge protokole za sterilnost in nadzor nad okužbami**. Opremo in pripomočke je treba pred vsakim postopkom ustrezno očistiti in razkužiti, da se prepreči navzkrižna kontaminacija in čim bolj zmanjšajo tveganje za pooperativne okužbe. Med operativnimi posegi bo morda treba na opremi uporabiti posebna pokrivala, da se prepreči kontaminacija ali ogrožanje sterilnega polja in varnosti pacienta.

Pri dolgotrajni uporabi pametnih očal s strani zdravstvenih delavcev je treba upoštevati tudi nekatere **ergonomske vidike**, da se zmanjša morebitno nelagodje med postopki in tveganje za zaplete, ki bi lahko ovirali postopke. Delovni postopki lahko vključujejo redne odmore in ergonomske vaje za preprečevanje nelagodja ali

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

poškodb zaradi dolgotrajne uporabe pametnih očal. Razmisliti je treba tudi o uporabi dodatnih varnostnih ukrepov, kot so dodatki k opremi.

Pred uvedbo pametnih očal v klinično prakso sta nujna **intenzivno usposabljanje in preverjanje tehničnih kompetenc**. Programi usposabljanja morajo obravnavati teme, kot so delovanje naprave, varnost podatkov, predpisi o zasebnosti in etični vidiki. V načrtovanje je treba vključiti tudi izvajanje rednih obnovitvenih usposabljanj, da se okrepijo varne in odgovorne prakse ter obravnavajo morebitna nova vprašanja ali izzivi.

Izvajalci zdravstvenega varstva morajo tudi pri uporabi pametnih očal v scenarijih oskrbe pacientov upoštevati **najvišje strokovne in etične standarde**. Tehnologijo je potrebno uporabljati obzirno in spoštljivo, zagotavljati je potrebno ustrezna dovoljenja, ne sme se posegati v zasebnost pacientov, hkrati pa ostati trdni zagovorniki informiranega soglasja, avtonomije in dostojanstva (Forde-Johnston idr., 2022). Zdravstveni delavci bi morali upoštevati smernice in politike v organizacijah v zvezi z tehnologijami ali metodologijami in se posvetovati z institucionalnim nadzornim svetom, kadar naletijo na vprašanja etične narave.

Skratka, upoštevanje smernic za varno in odgovorno uporabo tehnologije je obvezno in o njem ne bi smeli dvomiti, da ne bi ogrozili varnosti pacientov, zasebnosti in zaupnosti ali vprašanj poklicnih standardov na področju zdravstvenega varstva. Z upoštevanjem teh načel lahko izvajalci zdravstvenega varstva uživajo prednosti in potenciale tehnologije pametnih očal, hkrati pa se lahko izognejo nekaterim njenim pastem in zagotovijo etično in odgovorno uporabo tehnologije.

5.2. Možna tveganja in previdnostni ukrepi

Čeprav bi lahko tehnologija pametnih očal zdravstvenim delavcem prinesla merljive koristi, je nujno, da se opredelijo in ocenijo tveganja uporabe novih tehnologij. Potencialne posledice teh tveganj so resne in jih je treba temeljito oceniti ter uvesti ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev varne uvedbe te tehnologije v klinična okolja.

Ena od potencialnih nevarnosti, povezanih s pametnimi očali, je povezana s tveganjem **odvračanja pozornosti** uporabnika, zlasti med kritičnimi nalogami ali postopki, z obvestili ali nepotrebnimi informacijami, ki jih zagotavlja oprema. Na zdravstvenih delavcih je, da med uporabo tehnologije ostanejo previdni in stalno pozorni ter na prvo mesto postavijo skrb za pacienta. To tveganje je mogoče zmanjšati s previdnostnimi ukrepi, kot so prilagajanje nastavitev obvestil, uporaba glasovnih ukazov za prekinitev obvestil za naloge, ki niso nujne, ali razglasitev določenih „območij brez hrupa“ med postopki z visokim tveganjem in drugimi ukrepi (Rantamaa et al., 2022).

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Ker lahko pametna očala shranjujejo in prenašajo občutljive informacije, kot so zapisi o pacientih ali medicinske slike, lahko pride do vprašanj **v zvezi z zasebnostjo**. Potrebni so zanesljivi varnostni ukrepi, da se zagotovi varnost podatkov, ki se zbirajo prek pametnih očal in prenašajo prek brezžičnih omrežij za zdravstvene organizacije. Nekateri primeri teh blažilnih ukrepov so anonimizacija slik, močno šifriranje, visoko breme preverjanje identitete uporabnikov ali možnost brisanja podatkov na daljavo, da se prepreči oddajanje občutljivih informacij ali izogne kršitvi zasebnosti (Khalimov et al., 2022).

Kot pri vseh drugih elektronskih pripomočkih se tudi pri pametnih očalih lahko pojavijo **tehnične napake ali okvare**, ki lahko vplivajo na njihovo delovanje in vzdržljivost ter ogrozijo varnost pacienta. Tako zdravstveni delavci kot tehnična podporna ekipa organizacije morajo redno opravljati preventivne postopke vzdrževanja pametnih očal, z namenom, da se ohrani njihovo pravilno delovanje. Prav tako je pomembno, da ste pripravljeni z dobrim številom načrtov za nepredvidljive razmere, če katera od naprav odpove. Ključnega pomena je, da imate nekaj rezervnih naprav in alternativnih načinov za dostop do kritičnih podatkov na poti.

Pametna očala so v nekaterih primerih pri posredovanju podatkov uporabnikom odvisna od digitalnih prekrival in tehnologije OR, kar povečuje **možnost napak ali napačnih razlag**. Vse informacije, ki izhajajo iz pametnih očal, je treba pred sprejetjem kakršne koli klinične odločitve ustrezno interpretirati, po potrebi pa je vedno mogoče pridobiti drugo mnenje s preverjanjem zdravstvenega pregleda s kliničnimi podatki, ki mu sledi strokovni pregled. Programi usposabljanja bi morali poudariti pomen kritičnega razmišljanja in klinične presoje pri uporabi tehnologije za sprejemanje odločitev v okoljih oskrbe pacientov (Rini in Aldila, 2023).

Poleg tega lahko pametna očala objavijo nekatere **fizične nevarnosti**, če se ne uporabljajo pravilno, zlasti v dinamičnih okoljih ali okoljih z visokimi tveganji, kot sta operacijska dvorana ali urgentni oddelek. Uporabniki pametnih očal morajo biti pozorni na okolje, da se ne spotaknejo ob kaj, kar bi lahko povzročilo nesrečo ali škodo. Poleg tega sta potrebna dobra ergonomija in ustrezno prileganje, da uporabnik pri dolgotrajni uporabi pametnih očal ne občuti nelagodja ali napora (Barcala-Furelos et al., 2023).

Večina pomislekov glede snemanja ali pretakanja avdiovizualnih vsebin s pametnimi očali ni specifična le za zdravstveno stroko, temveč predstavlja pravne in etične pomisleke. Za boljšo zaščito pacientov morajo zdravstveni delavci pred snemanjem ali prenašanjem interakcij s pacientom prek pametnih očal pridobiti **informirano soglasje** in zagotoviti, da se pacient zaveda snemanja in razume, kaj se bo s takšnimi posnetki naredilo. Ohranjanje avtonomije in zasebnosti pacientov je najpomembnejše, izvajalci zdravstvenih storitev pa morajo upoštevati etične standarde in institucionalne predpise, ki dovoljujejo uporabo pametnih očal pri oskrbi pacientov.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Na koncu lahko pametna očala prinesejo velike koristi v zdravstvu, vendar se je treba zavedati in nevtralizirati nekatere morebitne nevarnosti pri vključevanju te tehnologije v zdravstvo. Zato lahko organizacije povečajo koristi tehnologije pametnih očal in zmanjšajo tveganja z uvedbo strogih postopkov, programov usposabljanja skupaj s strogimi etičnimi standardi, da zagotovijo varnost pacientov in zdravstvenih delavcev.

5.3. Skladnost s predpisi o zasebnosti in varnosti podatkov

V dobi digitalnega zdravstvenega varstva je treba pri vseh sistemih in tehnologijah, ki se uvajajo v zdravstvene postopke, upoštevati predpise o zasebnosti in varnosti podatkov, kar je ključnega pomena za preprečevanje tveganj morebitnega uhajanja informacij o pacientih in ohranjanje zaupanja v zdravstvene sisteme kot celoto (Sharma et al., 2023), pri čemer tehnologija pametnih očal kljub naprednim zmogljivostim prinaša nove izzive glede zasebnosti in varnosti, kadar uporaba vključuje občutljive podatke.

V Evropski uniji **Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR)** nalaga stroge obveznosti organizacijam, ki ravnajo z osebnimi podatki, vključno z zdravstvenimi podatki (Kok et al., 2023). Izvajalci zdravstvenih storitev morajo po zakonu upoštevati načela GDPR in uporaba pametnih očal ni izjema, saj morajo zagotoviti zakonito in pregledno obdelavo podatkov o pacientih. To vključuje pridobitev dovoljenja pacientov za izvajanje obdelave podatkov ter uporabo metod za minimizacijo in anonimizacijo podatkov v povezavi z vzdrževanjem visoke ravni varnosti in celovitosti podatkov v celotnem življenjskem ciklu osebnih zdravstvenih podatkov.

Upoštevanje načel GDPR je za zdravstvene delavce bistvenega pomena za zaščito zasebnosti pacientov in zagotavljanje zaupanja v zdravstveni sistem ter popolno pravno skladnost.

V skladu s tem bodo morala pametna očala imeti močne **šifrirne in varnostne funkcije** za zaščito vseh podatkov, ki jih shranjujejo ali prenašajo prek brezžičnih omrežij. Šifrirni algoritmi, mehanizmi varnega preverjanja pristnosti in nadzorovan dostop so idealna zaščita za organizacije, katerih cilj je zaščititi občutljive podatke pred nepooblaščenim dostopom ali prestrezanjem s strani tretje osebe.

Ponudniki zdravstvenih storitev so odgovorni za vzpostavitev **varnih komunikacijskih kanalov** in okvirov za posredovanje informacij iz pametnih očal v druge naprave ali omrežja z uporabo varnih omrežij Wi-Fi, navideznih zasebnih omrežij (VPN) ali šifriranih komunikacijskih protokolov za zaščito podatkov med njihovim oddajanjem. Namen uporabe varnih protokolov za prenos je preprečiti uhajanje podatkov, pa tudi zagotoviti predpise o zasebnosti pri tekočih srečanjih.

Pomembno je, da so zdravstveni delavci temeljito usposobljeni za najboljše prakse glede **zasebnosti in varnosti podatkov** pri uporabi tehnologije pametnih očal v kliničnih

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

okoljih. Programi usposabljanja se morajo osredotočiti na vrsto vprašanj, vključno z obravnavo zapletenih novih zahtev glede skladnosti z uredbo GDPR in zahtevami, pa tudi na metode šifriranja podatkov in najboljše prakse o tem, kako je treba varno ravnati s podatki. Večja ozaveščenost uporabnikov o tveganjih tehnologije za zasebnost in varnost lahko poveča skladnost s predpisi in odgovorno uporabo te tehnologije v zdravstvu (Guamán et al., 2023).

V bistvu je skladnost s predpisi o zasebnosti in varnosti podatkov bistvena za zagotavljanje varne in odgovorne uporabe tehnologije pametnih očal v kontekstu zdravstvenega varstva. Z upoštevanjem GDPR in drugih ustreznih predpisov lahko zdravstveni delavci zaščitijo zasebnost pacientov, ohranijo varnost podatkov in ohranijo zaupanje v zdravstvene sisteme. Izvajanje zanesljivih varnostnih ukrepov, zagotavljanje usposabljanja uporabnikov in spodbujanje kulture ozaveščanja o zasebnosti so ključni koraki pri doseganju skladnosti in zmanjševanju tveganj, povezanih s tehnologijo pametnih očal.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Glavne vsebine

1. Smernice za varno in odgovorno uporabo pametnih očal

- Prednost dajte zasebnosti in zaupnosti pacientov Pred snemanjem ali posredovanjem kakršne koli vsebine pridobite informirano soglasje.
- Dajte prednost samodejnim funkcijam, kot je samodejno zamegljevanje osebnih podatkov/značilnosti, da povečate zaščito zasebnosti pacientov pri videoposnetkih.
- Upoštevajte protokole za higieno in nadzor okužb v kirurških in sterilnih okoljih.
- Upoštevajte ergonomske dejavnike za zmanjšanje nelagodja med dolgotrajno uporabo.
- Pred vključitvijo v klinično prakso zagotovite celovito usposabljanje in oceno tehnične usposobljenosti.
- Upoštevajte poklicno vedenje in etiko, vzdržite se neprimernega snemanja in upoštevajte institucionalne politike.

2. Potencialna tveganja in previdnostni ukrepi

- Zmanjšajte moteče dejavnike med kritičnimi nalogami s prilagajanjem nastavitev in izvajanjem določenih mirnih območij.
- Izvedite zanesljive varnostne ukrepe za zaščito občutljivih podatkov, shranjenih na pametnih očalih in prenesenih prek omrežij.
- Tehnične težave in okvare obravnavajte z rednimi pregledi in načrti za izredne razmere.
- Ocenjujte točnost in zanesljivost informacij, predstavljenih s pametnimi očali, pri čemer poudarite kritično razmišljanje pri sprejemanju odločitev.
- Zagotovite fizično varnost z upoštevanjem okolice in izvajanjem pravilne ergonomije.

3. Skladnost s predpisi o zasebnosti in varnosti podatkov

- Upoštevajte načela GDPR, vključno s pridobivanjem informiranega soglasja, zmanjševanjem količine podatkov in izvajanjem varnostnih ukrepov.
- Vključite zanesljivo šifriranje in varnostne ukrepe za zaščito podatkov, shranjenih v pametnih očalih in prenesenih prek omrežij.
- Zdravstvenim delavcem zagotovite celovito usposabljanje o najboljših praksah na področju zasebnosti in varnosti podatkov.
- Spodbujajte kulturo ozaveščanja o zasebnosti za zagotavljanje odgovorne uporabe tehnologije pametnih očal v zdravstvenih ustanovah.

Upoštevanje smernic za varno in odgovorno uporabo, zavedanje o morebitnih tveganjih ter skladnost s predpisi o zasebnosti in varnosti podatkov so bistvenega pomena za čim večje izkoriščanje prednosti tehnologije pametnih očal ob hkratnem zmanjševanju tveganj ter zagotavljanju varnosti in zasebnosti pacientov v zdravstvenih ustanovah.

6. Nove vloge in sodelovanje

6.1. Razvijajoče se vloge zdravstvenih delavcev pri integraciji pametnih očal

Zaradi uvedbe tehnologije v zdravstveno okolje morajo zdravstveni delavci spremeniti svoje vloge in odgovornosti, zato se morajo prilagajati in postati inovativni, da bi omogočili njeno čim večjo uporabo (Taherdoost, 2023). To podpoglavje nudi vpogled v to, na katere nove in spremenjene vloge bo vplivalo uvajanje pametnih očal in druge transformativne digitalne zdravstvene tehnologije v klinične delovne procese.

Z uvedbo pametnih naprav v zdravstvenih ustanovah se je pojavila vloga **tehničnega strokovnjaka**, ki nadzoruje izvajanje, vzdrževanje in optimizacijo njihove tehnologije. Ti strokovnjaki imajo poglobljeno znanje o napravah, njihovem delovanju, odpravljanju težav, programiranju programske opreme in varnosti, kar omogoča nemoteno vključevanje v oskrbo pacientov. Delujejo v oddelkih za IT, od njih pa se pričakuje, da bodo sodelovali tako s prodajalci kot z izvajalci zdravstvenih storitev pri odpravljanju tehnoloških ovir, usposabljanju končnih uporabnikov, omogočanju prihodnjih aplikacij pametnih očal (skupaj z drugimi tehnološkimi in pametnimi napravami) ter pomoči pri uvajanju tehnoloških izdelkov.

Da bi to novo tehnologijo lahko uporabljali kolegi pri oskrbi pacientov in medicinskem izobraževanju, so nujni zdravstveni delavci s poglobljenim znanjem o izvajanju kliničnega izobraževanja in usposabljanja. Klinični pedagogi oblikujejo programe usposabljanja, ki obravnavajo uporabo pametnih očal, in najboljše prakse, da bi druge zdravstvene delavce in tudi študente zdravstvenih ved naučili, kako pravilno uporabljati to tehnologijo. Ti vključujejo priložnosti za izkustveno učenje, povratne informacije in mentoriranje, razvijanje kulture nenehnega izboljševanja integracije tehnologije in zagotavljanje praktične podpore (Akram et al., 2022).

Uporaba tehnologije povezuje zdravstvene delavce različnih strok za **sodelovanje in interdisciplinarni pristop** za izboljšanje zagotavljanja oskrbe pacientov. Pametna očala, povezana z drugimi bolnišničnimi sistemi, izboljšujejo sodelovanje različnih zdravstvenih delavcev, vključno z zdravniki, medicinskimi sestrami, kirurgi, farmacevti, pa tudi vsemi sorodnimi zdravstvenimi deležniki, ki obkrožajo vsakega pacienta, za izboljšano oskrbo v okviru interdisciplinarnih timskih prizadevanj. Sodelujejo tako, da ponudijo svoje strokovno znanje, vpogled in vire za reševanje zapletenih kliničnih težav, izboljšanje izidov zdravljenja pacientov ter spodbujanje kakovosti in varnosti zagotavljanja zdravstvenega varstva.

Tudi zdravstveni delavci **inovativno delujejo in so vodilni** na področju tehnološkega razvoja, kar spodbuja inovacije v klinični praksi, izobraževanju in raziskavah. Njihove

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

raziskovalne dejavnosti vključujejo nove klinične ali dejanske aplikacije pametnih očal, pilotne teste in klinična preskušanja ter objave in predstavitve na konferencah. Inovatorji pomagajo pri uvajanju resničnosti tehnološko podprtih rešitev v splošno rabo, navdihujejo druge za inovacije in ustvarjalnost ter mobilizirajo tržne spremembe pri zagotavljanju zdravstvenega varstva.

Navsezadnje uporaba tehnologije v okoljih oskrbe pomeni priložnosti in spreminjanje vlog za tiste, ki zagotavljajo oskrbo, tako da lahko inovirajo, sodelujejo in vodijo. Pri tem bo sprejemanje teh novih vlog s pametnimi očali in drugimi tehnologijami zdravstvenim delavcem omogočilo zagotavljanje višje ravni oskrbe, kar bo omogočilo boljše klinične rezultate in preoblikovanje načina zagotavljanja zdravstvenih storitev v vse bolj razširjenem kibernetskem svetu.

6.2. Sodelovanje med interdisciplinarnimi timi

Dobro načrtovano interdisciplinarno sodelovanje je ključnega pomena za spodbujanje oskrbe, ki temelji na timskem delu in izmenjavi znanja med vedno večjim številom zdravstvenih delavcev, vključno z uporabo tehnoloških naprav, kot so pametna očala. Tehnologija omogoča sodelovanje med disciplinami, podpira celostno oskrbo pacientov in omogoča inovativne rešitve kliničnih problemov - oboje se odraža v boljših rezultatih.

Ko je tehnologija, kot so pametna očala, potencirana, nam daje možnost takojšnjega **komuniciranja in izmenjave informacij** v interdisciplinarnem timu, kar briše meje in zagotavlja možnost sinhronega sodelovanja v realnem času. Kolegi lahko od koder koli ponudijo vpogled, nasvet ali podporo pri sprejemanju odločitev, pri čemer s tehnologijo pametnih očal analizirajo in se učijo iz videoposnetkov, slik ali podatkov v živo (Grill et al., 2020). Ta izboljšana komunikacija ustvarja kulturo preglednosti, sodelovanja in skupnega odločanja, kar vodi k bolj celostni oskrbi pacienta.

Tehnologija pametnih očal podpira tudi med oddelčno **med funkcijsko usposabljanje**, ki izvajalcem zdravstvenih storitev omogoča, da se učijo od svojih kolegov strokovnjakov različnih funkcij. Tako lahko zdravniki sodelujejo v izkustvenih simulacijah, se virtualno usposabljajo ali medsebojno izvajajo operativne posege in druge specifične naloge vsak s svoje perspektive (Brown et al, 2020). Kultura stalnih izboljšav in strokovnega razvoja, ki jo zagotavlja takšno sodelovalno učno okolje, omogoča izvajalcem zdravstvenih storitev, da zagotavljajo oskrbo na visoki ravni.

Tehnologijo pametnih očal lahko uporabljajo tudi interdisciplinarni timi za oskrbo, da skupaj razmišljajo in ustvarjalno sodelujejo pri **reševanju zapletenih kliničnih problemov**; učenje kulture varnosti za iskanje rešitev zniževanja stroškov, izboljšanja varnost pacientov in izidov oskrbe s pomočjo strokovnjakov; povratne informacije o uspešnosti izvedbe intervencije v realnem času s pomočjo pametnih očal, analiza

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

temeljnih vzrokov ter pobude za izboljšanje kakovosti omogočajo interdisciplinarnim timom trajnostne rešitve, s spremembami kliničnih rezultatov.

Pametna očala ustvarjajo tudi skupen občutek **zavezništva in odgovornosti**, ki odmeva v multidisciplinarnih timih in člane usmerja k skupnim ciljem. Z omogočanjem preglednosti znotraj ekipe ter izmenjavo podatkov in sodelovanjem tehnologija pripomore k boljšemu sodelovanju zdravstvenih delavcev pri nemotenem reševanju težav, še preden se pojavijo. Pripomore tudi k sprotnemu prilagajanju potrebam pacientov ali trendom v zdravstvu. Ta model deljene odgovornosti razbremenjuje najranljivejše ljudi in jim zagotavlja neprekinjeno kakovostno oskrbo, ki je prilagojena njihovim potrebam.

Na splošno je za čim večje koristi tehnologije v zdravstvu potrebno sodelovanje strokovnjakov z različnih področij (Liu et al., 2021). Pri tem pametna očala med drugimi tehnološkimi napravami omogočajo interdisciplinarno komunikacijo, usklajevanje in sodelovanje - s tem zagotavljajo, da so poleg ustreznih tehnik reševanja problemov in metod za izboljšanje kakovosti zajeti vsi možni vidiki oskrbe pacientov. Digitalna klinična praksa bo za zagotavljanje oskrbe zahtevala interdisciplinarno sodelovanje, pametna očala pa lahko pospešijo timsko delo pri doseganju optimalnih rezultatov za paciente.

6.3. Strategije za učinkovito timsko delo pri uporabi pametnih očal

Za izboljšanje oskrbe pacientov in doseganje pozitivnih kliničnih rezultatov je, kot že rečeno, v zdravstvenih ustanovah potrebno uspešno sodelovanje. Naprave, ki temeljijo na tehnologiji ponujajo močne računalniške sinergije v zdravstvenem sektorju za izboljšanje timskega dela (komunikacija, sodelovanje in odločanje) med zdravstvenimi delavci kot odziv na napredne funkcije naprav, ki temeljijo na tehnologiji. V tem podpoglavju je opisano, kako lahko ena od teh novih tehnologij, pametna očala, pomaga pri timskem delu v takšnih okoljih in strategije za dosego tega.

Da bi lahko učinkovito delali kot ekipa s pripomočki, ki temeljijo na tehnologiji, kot so pametna očala, ni mogoče brez **jasnih komunikacijskih linij**. Zdravstveni delavci morajo jasno določiti vloge, odgovornosti in komunikacijske protokole za različne akterje, ki sodelujejo pri upravljanju procesov oskrbe pacientov na stiku med primarnimi, sekundarnimi in terciarnimi storitvami.

Pametna očala omogočajo **izmenjavo informacij in podatkov** v interdisciplinarnih skupinah, tako da lahko zdravstveni delavci, ki so pred pacientom v realnem času dostopajo do ustreznih informacij in kliničnih podatkov o pacientu. Zaradi zajemanja, prenosa in vizualizacije podatkov v pametnih očalih je omogočeno članom tima, da se skupaj bolje odločajo o ukrepih oskrbe pacienta ter spremljajo ali ti ukrepi

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

izboljšujejo pacientov napredek. Spodbuja preglednost, odgovornost in usklajenost ciljev tima (Barcala-Furelos et al., 2023).

Uporaba tehnoloških pripomočkov omogoča tudi **sodelovanje različnih članov interdisciplinarnih timov pri sprejemanju odločitev** z močnejšim razumevanjem kolektivnega strokovnega znanja in spoznanj za razvoj učinkovitih načrtov oskrbe in strategij zdravljenja (Roosan et al., 2019). Z združevanjem teh vidikov prek strokovnih razprav o primerih, multidisciplinarnih konferencah in telementorstva je mogoče doseči soglasje o najboljšem pristopu za posameznega pacienta, ki vodi k boljšim izidom zdravljenja.

Pametna očala omogočajo **povratne informacije v realnem času** in spremljanje uspešnosti, kar zdravstvenim delavcem omogoča takojšen vpogled v njihova dejanja in vedenje pri učenju v kliničnem okolju. Učitelji in člani ekipe lahko z uporabo avdiovizualnih zmožnosti zajemanja podatkov, ki jih omogočajo takšna pametna očala, pravočasno posredujejo povratne informacije, poiščejo področja za izboljšanje in potrdijo dobre prakse v realnem času. Zagotavljanje povratne zanke znotraj skupine za ponovno vrednotenje dela lahko spodbuja boljše spretnosti in izboljšanje kakovosti.

Podobno pametna očala podpirajo **timsko usposabljanje s simulacijskimi vajami**, ki interdisciplinarnim timom omogočajo, da v simuliranem okolju trenirajo, kako komunicirajo, usklajujejo in upravljajo klinične veščine. Pametna očala zdravstvenim delavcem omogočajo, da se udeležijo simulacij, ki bi bile sicer nemogoče. Zdaj je mogoče simulirati zapletene klinične situacije, izvajati popolnejše vaje med odzivanjem na nujne primere in vaditi strategije timskega dela v okviru bodisi delovnega okolja z visokimi vložki, ki je brez posledic, bodisi celo v udobju lastnega doma. Takšne strategije praktičnega usposabljanja imajo za posledico izboljšanje timskega čuta, timskega dela in obetajo rešitev za praktični primer (Barcala-Furelos et al., 2023).

Uporaba pametnih očal za podporo timskemu delu je novo področje, zato morajo zdravstveni delavci upoštevati vprašanja **kulturne občutljivosti in raznolikosti**. Uporaba pametnih očal odpravlja geografske, kulturne in jezikovne meje ter omogoča, da sprejmemo raznolikost in vključenost med timi, ki delujejo interdisciplinarno. S kulturno kompetenco in občutljivostjo lahko zdravstveni delavci vzpostavijo zaupanje, razvijajo odnose in zagotavljajo na pacienta osredotočeno oskrbo, ki spoštuje demografske razlike vseh pacientov.

Izkoriščanje tehnoloških naprav, kot so pametna očala, za spodbujanje učinkovitega timskega dela v zdravstvenem okolju v bistvu zahteva jasne komunikacijske kanale, izmenjavo informacij in podatkov, skupno odločanje, povratne informacije v realnem času in spremljanje uspešnosti, usposabljanje in simulacijo timov ter upoštevanje kulturne občutljivosti in raznolikosti. Z izvajanjem teh strategij lahko interdisciplinarni timi v celoti izkoristijo potencial tehnologije pametnih očal za optimizacijo oskrbe

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

pacientov, izboljšanje dinamike timskega dela in doseganje odličnosti pri zagotavljanju zdravstvenega varstva.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Glavne vsebine

1. Razvijajoče se vloge zdravstvenih delavcev pri vključevanju pametnih očal

- Uvedba tehničnih strokovnjakov, ki nadzorujejo izvajanje, vzdrževanje in optimizacijo pametnih očal.
- Klinični pedagogi, ki oblikujejo in izvajajo programe usposabljanja o tehnologiji pametnih očal.
- Interdisciplinarno sodelovanje, ki spodbuja inovacije, učinkovitost in boljše izide zdravljenja.
- Zdravstveni delavci, ki služijo kot inovatorji in idejni vodje na področju integracije tehnologije.

2. Sodelovanje med interdisciplinarnimi skupinami

- Pametna očala omogočajo nemoteno komunikacijo in izmenjavo informacij ter spodbujajo preglednost in sodelovanje.
- Omogočajo usposabljanje in izmenjavo spretnosti, kar povečuje znanje, strokovnost in samozavest.
- Spodbujajo skupno reševanje problemov in pobude za izboljšanje kakovosti, kar spodbuja pomembne spremembe kliničnih rezultatov.
- Spodbujajo skupno odgovornost, s čimer zagotavljajo celovito in usklajeno oskrbo pacientov.

3. Strategije za učinkovito timsko delo z uporabo pametnih očal

- Vzpostavitev jasnih komunikacijskih poti ter opredelitev vloge in odgovornosti v interdisciplinarnih timih.
- Uporaba pametnih očal za lažjo izmenjavo informacij in podatkov, kar omogoča informirano odločanje.
- Vključitev v procese skupnega odločanja ter izkoriščanje strokovnega znanja in izkušenj članov tima.
- Uporaba povratnih informacij v realnem času in spremljanje uspešnosti za spodbujanje stalnega učenja in izboljševanja kakovosti.
- Izvajanje skupinskega usposabljanja in simulacijskih vaj za izboljšanje komunikacije, usklajevanja in kliničnih veščin.

Če povzamemo, tehnologija pametnih očal olajšuje sodelovanje in timsko delo interdisciplinarnih zdravstvenih timov ter omogoča nemoteno komunikacijo, skupno odločanje in nenehno izboljševanje kakovosti. Z uporabo pametnih očal in izvajanjem učinkovitih strategij timskega dela lahko zdravstveni delavci optimizirajo oskrbo pacientov, izboljšajo dinamiko timskega dela in dosežejo odličnost pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe.

Poglavje 2 – Praktični vodnik po digitalnih orodjih projekta

7. Zajem videoposnetka za profesionalne namene

To poglavje se osredotoča na temeljna načela snemanja videoposnetkov v kliničnem okolju za podporo strokovnemu razvoju zdravstvenih delavcev.

Z uporabo pametnih očal lahko zdravstveni delavci snemajo in zajemajo ključne trenutke v klinični praksi ter videoposnetke uporabljajo za svoj strokovni razvoj s pregledom posameznih postopkovnih korakov.

Uporaba teh tehnik očitno presega učni proces, saj strokovnjakom omogoča, da shranijo dragocene informacije o postopkih, kar olajša administrativno delo povezano s klinično prakso.

Na voljo so praktične smernice in najboljše prakse za optimizacijo nastavitev in tehnik snemanja videoposnetkov, ki uporabnikom omogočajo ustvarjanje celovitih vsebin za izboljšanje spretnosti in stalno učenje ter optimizacijo časa.

Čeprav je model pametnih očal, ki bo uporabljen v okviru projekta ClinicalModelling jasno opredeljen (Vuzix M400), so informacije v vsakem podpoglavju namenoma oblikovane dovolj splošno, da jih je mogoče uporabiti za različne znamke in modele pametnih očal ter celo za različne vrste snemalnih naprav.

7.1. Nastavitev in kalibracija pametnih očal

Kalibracija in nastavitev tehnološke naprave, kot so pametna očala, sta bistvenega pomena za izkoriščanje zmogljivosti in zagotavljanje boljše kakovosti posnetega videoposnetka glede na želje ter možnost upravljanja med postopkom urejanja in razpoložljivosti zmogljivosti shranjevanja.

Čeprav ima lahko določen model, kot je Vuzix M400, edinstvene funkcije in zahteve za nastavitev, splošna načela veljajo za različne blagovne znamke in modele ter strokovnjakom omogočajo uporabo istih korakov ne glede na uporabljeno opremo.

Pred vsakim kliničnim postopkom je treba popolnoma napolniti baterijo in namestiti vse potrebne posodobitve programske opreme. Prav tako je pomembno, da ta faza priprave vključuje testiranje kamere, mikrofona in funkcij povezljivosti. Pripravo opreme je potrebno opraviti pred postopkom, da se predvidijo morebitne tehnične težave, ki bi lahko ogrozile cilje in kakovost posnetka.

Dobra praksa je tudi poskusno snemanje (npr. pred dejanskim postopkom), da se prepričate, da oprema ustreza zahtevani kakovosti snemanja. Pri tem je treba oceniti kakovost videoposnetka in zvoka, preveriti ali je omrežna povezava stabilna ter preveriti, ali je na voljo dovolj pomnilniške zmogljivosti za celoten postopek.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Priporočljivo je, da vse težave, ugotovljene pri testiranju, takoj odpravite, da se izognete težavam med resničnim snemanjem. To nadalje omogoča preizkušanje kota in nastavitev kamere, tako da je treba brez ovir posneti vse pomembne podrobnosti.

Za vzpostavitev takšnega sistema je pomembno, da zdravstveni delavci dobro sodelujejo z ekipo IT. Ekipa IT bo nudila tehnično podporo in odpravljanje težav, skupaj z nastavitvijo pametnih očal. Pogosto usposabljanje in komunikacija z ekipo IT lahko zdravstvenemu osebju omogočita, da postane spretno pri uporabi opreme. To sodelovanje dodatno zagotavlja, da so morebitne tehnične težave takoj odpravljene, kar zdravstvenim delavcem omogoča, da se osredotočijo na svoje glavne naloge.

Pravilna kalibracija pametnih očal uporabniku omogoča pravilno zajemanje potrebnih posnetkov. To vključuje prilagajanje nastavitev kamere za doseganje popolne ločljivosti, števila slik na sekundo in ostrenje. To lahko med drugim zahteva tudi kalibracijo za posebnosti svetlobnih pogojev z različnih zornih kotov v kliničnih okoljih. To prav tako prispeva k izboljšanju kakovosti posnetkov, ta preverjanja pa je treba izvajati kot redni del umerjanja sistema.

Različni pogoji in različna klinična okolja bodo najverjetneje zahtevali edinstvene konfiguracije za pametna očala. Pri kirurških posegih so na primer morda potrebni posnetki od blizu z visoko ločljivostjo, medtem ko je pri splošnem obhodu na oddelku morda potrebno širše vidno polje. Optimizacija nastavitev snemanja za uskladitev s temi razlikami lahko pomaga izboljšati učinkovitost posnetih posnetkov, ki se uporabljajo za strokovni razvoj.

Če povzamemo, sta natančna nastavitev in umerjanje pametnih očal temeljnega pomena za zajemanje visokokakovostnih videoposnetkov za strokovni razvoj v kliničnih okoljih. Pomembno je, da so pametna očala pred vsakim postopkom popolnoma napolnjena, posodobljena in delujoča, kar zmanjša tveganje tehničnih težav med snemanjem. Za nemoteno delovanje je bistvenega pomena izvedba temeljitih preizkusov za preverjanje jasnosti videa in zvoka, stabilnosti povezljivosti in zmogljivosti shranjevanja. Sodelovanje z ekipo IT je ključno za tehnično podporo in odpravljanje težav, kar zagotavlja, da se zdravstveni delavci lahko osredotočijo na svoje primarne naloge. Ustrezna kalibracija, prilagojena posebnim zahtevam vsakega kliničnega okolja, skupaj z rednimi pregledi zagotavlja, da posnetki izpolnjujejo najvišje standarde. S prilagajanjem nastavitev pametnih očal različnim kliničnim okoljem lahko zdravstveni delavci učinkovito uporabljajo posnete posnetke za izboljšanje svojih spretnosti in znanja ter s tem izboljšajo oskrbo pacientov.

7.2. Snemanje postopkov v kliničnih okoljih

Pri snemanju v kliničnem okolju je treba skrbno preučiti etične, pravne in praktične vidike, da se zagotovi nemoten in profesionalen potek postopka.

Nujno je informirano soglasje pacientov, saj morajo biti ti obveščeni, da se bodo postopki na njih snemali, da bodo vedeli zakaj, in da podajo pisno soglasje. S tem se spoštuje avtonomija pacienta kar je v skladu s pravnimi in etičnimi zahtevami. V obrazcu za soglasje bo navedeno, za kaj bi se videoposnetek uporabljal, kje bo

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

shranjen in s kom bi se delil, saj se tako zagotovi preglednost. Kadar se to počne zaradi strokovnega razvoja, je treba pacientom povedati, kako bodo njihovi anonimizirani podatki informirali in izboljšali klinične spretnosti in znanje.

Prostor za snemanje mora biti urejen tako, da se ne razkrijejo občutljivih osebnih značilnosti ali podatkov. To pomeni tudi, da je treba poskrbeti, da se zajamejo le ustrezni deli postopka in da se ne razkrivajo nepotrebni osebni podatki. To, kako je okolje vnaprej pripravljeno, lahko bistveno vpliva na čas, ki je potreben za zameglitev ali zakrivanje določenih elementov med postprodukcijskim postopkom urejanja. Ta priprava vključuje zagotovitev ustrezne osvetlitve, dobrega vidnega polja ter pravilne postavitve pametnih očal za zajemanje in pokrivanje vseh kotov.

V kliničnem okolju je pomembno zagotoviti, da so vsi sestavni deli opreme čisti in sterilni. Da bi preprečili kontaminacijo, je treba vso snemalno opremo (npr. pametna očala) pred vsakim postopkom in po njem takoj razkužiti. Zdravstveni delavci morajo upoštevati uveljavljene protokole razkuževanja in uporabljati razkužila, ki ne škodujejo opremi. Ta ukrep zagotavlja zaščito pacienta in zdravstvenega osebja. Edini način za ohranjanje sterilnosti območja je redno usposabljanje in izvajanje strogih protokolov razkuževanja.

Varnost opreme, zdravstvenih delavcev in pacientov je najpomembnejša. Pametna očala morajo biti varno pritrjena na glavo, da med postopkom ne padejo. Poleg tega morajo biti zdravstveni delavci usposobljeni za uporabo opreme, ne da bi ogrozili oskrbo pacientov ali svojo varnost. Eden od bistvenih vidikov, ki jih je treba upoštevati, da bi ohranili dober standard oskrbe je, da pametna očala ne zakrivajo pogleda ali ovirajo gibanje zdravstvenega delavca. Vsa tveganja, povezana z izvajanjem, vključno z oviranjem medicinske opreme ali odvračanjem pozornosti je potrebno čim bolj zmanjšati, verjetno pa bi se jim lahko izognili, če bi bili na voljo ustrezno usposabljanje in prilagoditve postopkov.

Opredelitev standardiziranih operativnih postopkov za uporabo pametnih očal v kliničnih okoljih pomaga zagotoviti doslednost in zanesljivost. Ti postopki morajo obravnavati vse faze postopka snemanja, vključno z nastavitvijo in umerjanjem ter upravljanjem in shranjevanjem podatkov. Z rednim pregledovanjem in posodabljanjem teh postopkov boste zagotovili, da se bodo uporabljali.

Skratka, strogo upoštevanje standardiziranih operativnih postopkov omogoča zanesljiv in dosleden postopek snemanja, s čimer se video tehnologija v celoti uporablja pri stalnem strokovnem razvoju, ne da bi bila ogrožena varnost pacientov.

7.3. Alternativni načini snemanja in pomisleki

Čeprav pametna očala ponujajo edinstvene prednosti pri snemanju kliničnih postopkov obstajajo alternativne metode in oprema, ki jo je mogoče uporabiti za učinkovito zajemanje videoposnetkov. Naprave, kot so kamere GoPro, kamere na mobilnih telefonih ali stacionarna snemalna oprema, so lahko odvisno od situacije

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

ustrezne alternative. Kamere GoPro, znane po svoji vzdržljivosti in širokokotnih lečah je mogoče namestiti na različne površine za zajem celovitega pogleda na postopek. Kamere na mobilnih telefonih, ki omogočajo visoko ločljivost je mogoče uporabljati ročno ali jih namestiti na stojala za prilagodljive snemalne možnosti. Stacionarna snemalna oprema, kot so stojala s pritrjenimi kamerami, se lahko strateško postavi za snemanje postopka iz več kotov, kar zagotavlja širšo perspektivo.

Pri uporabi alternativnih metod snemanja je pomembno upoštevati specifične zahteve kliničnega okolja in vrsto postopka, ki se snema. Na primer, kamera GoPro bi lahko bila primerna za zajemanje širokokotnih posnetkov kirurške ekipe med delom, medtem ko bi kamera na mobilnem telefonu lahko bolje služila za bližnje posnetke podrobnih postopkov. Stacionarna snemalna oprema se lahko strateško postavi okoli operacijske dvorane za zajem več kotov in perspektiv, kar izboljša celotno vrednost videoposnetka.

Če se hkrati uporablja več naprav, je ključnega pomena zagotoviti, da je mogoče posnetke iz različnih kamer enostavno sinhronizirati med urejanjem. To vključuje poravnavo časovnih žigov in uporabo doslednih snemalnih nastavitev na vseh napravah. Sinhronizacija omogoča nemoten postopek urejanja in zagotavlja, da končni videoposnetek natančno odraža zaporedje in čas postopka. Uporaba programske opreme, ki podpira urejanje več kamer lahko ta postopek poenostavi in zagotovi visokokakovostne rezultate.

Upravljanje podatkov iz različnih snemalnih naprav zahteva skrbno načrtovanje in organizacijo. Zdravstveni delavci naj vzpostavijo protokole za prenos, shranjevanje in varnostno kopiranje video datotek, da preprečijo izgubo podatkov. Uporaba varnih, šifriranih rešitev za shranjevanje zagotavlja zaščito občutljivih informacij o pacientih. Pravilna praksa upravljanja podatkov prav tako olajša lažje iskanje in urejanje videoposnetkov, ko je to potrebno. Redni pregledi in preverjanja sistemov za shranjevanje podatkov lahko pomagajo odkriti in odpraviti morebitne težave.

Pri uporabi alternativnih snemalnih naprav je pomembno upoštevati enake etične in pravne standarde kot pri uporabi pametnih očal. To vključuje pridobivanje informiranega soglasja, zagotavljanje zasebnosti pacientov in sledenje predpisom o varstvu podatkov. Zdravstveni delavci morajo biti seznanjeni s specifičnimi pravnimi zahtevami in zagotoviti skladnost z vsemi ustreznimi smernicami.

Sledenje napredku v snemalni tehnologiji lahko ponudi nove priložnosti za zajemanje visokokakovostnih videoposnetkov. Inovacije v tehnologiji kamer, kot so višja ločljivost, izboljšana stabilizacija in izboljšano zajemanje zvoka, lahko znatno izboljšajo kakovost posnetkov. Redno usposabljanje in posodabljanje glede novih tehnologij lahko zdravstvenim delavcem pomaga ostati na tekočem in uporabljati najboljše razpoložljive pripomočke za strokovni razvoj.

Čeprav so pametna očala močno orodje za zajemanje videoposnetkov v kliničnem okolju, lahko alternativne metode in naprave zagotovijo dodatno prilagodljivost in perspektive. Z upoštevanjem najboljših praks za nastavitev, kalibracijo in snemanje lahko zdravstveni delavci ustvarijo visokokakovostne vsebine, ki izboljšujejo razvoj

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

veščin in neprekinjeno učenje. Učinkovito sodelovanje z IT-oddelki, upoštevanje etičnih standardov ter temeljita priprava snemalnega okolja prispevajo k uspešni uporabi video tehnologije v kliničnih okoljih.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

8. Urejanje videoposnetka za profesionalne namene

V tem poglavju je predstavljena analiza potenciala in uporaba video urejanja kot orodja za izboljšanje razvoja vsebin, namenjenih neprekinjenemu izobraževanju in razvoju zdravstvenih delavcev. Ne glede na to, ali gre za namen izboljšanja posnetkov, dodajanje opomb in grafike ali predvsem za zagotavljanje popolne anonimizacije vsebine, se od zdravstvenih delavcev pričakuje, da bodo pridobili vpoglede v to, kako spremeniti surove videoposnetke v zanimive in informativne vire.

Predstavljeni bodo praktični nasveti in tehnike za učinkovito urejanje videoposnetkov, kar bo uporabnikom omogočilo ustvarjanje vplivnih učnih izkušenj za zdravstvene strokovnjake ter jih pripravilo na nadaljnje praktično usposabljanje. Projekt ClinicalModelling je pri urejanju videoposnetkov uporabil Wondershare Filmora 13, vendar je osnovni namen tega poglavja zagotoviti smernice in navodila, ki jih je mogoče uporabiti ne glede na programsko opremo, ki jo uporabljate.

8.1. Uvod v programsko opremo za urejanje videoposnetkov

Programska oprema za urejanje videoposnetkov je orodje, ki uporabnikom omogoča urejanje in izboljšanje videoposnetkov v različnih formatih, pridobljenih z različnimi napravami, da ustvarijo končni izdelek, ki ustreza njihovim specifičnim potrebam. Glavni namen urejanja videoposnetkov je odvisen od cilja – bodisi za poenostavitev videoposnetkov z odstranjevanjem nepomembnih delov, anonimizacijo občutljivih informacij ali izboljšanje zvoka in vizualnih elementov za boljšo kakovost videa. V večini primerov urejanje vključuje vse omenjene elemente.

Te programske opreme ponujajo širok nabor funkcionalnosti, kot so obrezovanje in krajšanje posnetkov, dodajanje prehodov in učinkov, vključevanje zvočnih posnetkov ter prekrivanje besedil in grafike. Prav tako omogočajo uporabo maskirnih učinkov, ki lahko popačijo elemente ali potencialno prepoznavne značilnosti udeležencev. S temi orodji lahko uporabniki urejajo izvirne posnetke in ustvarijo končni izdelek, ki izpolnjuje njihove zahteve.

Ena ključnih funkcij, ki prispeva k vrednosti izobraževalnih vsebin je možnost izrezovanja in krajšanja delov videoposnetka, ki ne prispevajo k glavnemu sporočilu videa. To omogoča gledalcem, da se osredotočijo na najpomembnejše dele posnetka, kar jim pomaga pri razumevanju in pomnjenju ključnih informacij, brez motečih dejavnikov, hkrati pa omogoča, da je velikost datoteke dovolj obvladljiva za uporabo in nalaganje na različne platforme.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Druga ključna funkcija pri urejanju videoposnetkov je urejanje zvoka. To omogoča izboljšanje zvočne kakovosti videoposnetka, odstranitev neželenih zvokov iz ozadja ter omogoča, da gledalci lažje slišijo tako govor kot vsebino v videoposnetku. Dober zvok je ključni element kakovostnega izobraževalnega videoposnetka.

Pomembna funkcija programske opreme za urejanje videa je tudi vključevanje podnapisov, opomb in grafike. Uredniki lahko dodajajo opombe, označujejo posnetke za kasnejši pregled ali usmerijo pozornost na določena področja v videu. Poleg urejanja zvoka programska oprema omogoča ustvarjanje podnapisov, ki izboljšajo razumevanje delov, kjer zvok ni dovolj jasen, ali omogočajo dostopnost videoposnetka v različnih jezikih.

Grafika običajno služi poudarjanju ključnih trenutkov in pritegne pozornost gledalca na najpomembnejše dele videoposnetka. Opombe in grafike se uporabljajo za vizualno označevanje pomembnih točk, kar prispeva k pedagoškim ciljem videoposnetka.

Druga pomembna funkcija, še posebej v občutljivih kontekstih kot je zdravstveno okolje, kjer sta zasebnost in zaupnost bistvenega pomena, je anonimizacija. Ta funkcionalnost omogoča zameglitev osebno prepoznavnih podatkov posameznikov v kadru, da se zaščiti njihova zasebnost in zagotovi upoštevanje etičnih standardov. Anonimizacija zagotavlja, da nobeden od subjektov v videu ni prepoznaven, bodisi z zameglitvijo obrazov in drugih prepoznavnih značilnosti ali z popačenjem glasov oziroma odstranitvijo zvočnega zapisa.

Čeprav je urejanje videa ključno za izdelavo kakovostnega materiala, visokokakovostni surovi posnetki bistveno poenostavijo postopek urejanja. Jasni, stabilni in dobro osvetljeni posnetki zagotavljajo trdno osnovo za ustvarjanje profesionalnega končnega izdelka. Prav tako je pomembna dobra kakovost zvoka, saj omogoča, da je verbalna komunikacija jasno razumljena.

Programska oprema za urejanje videoposnetkov je nepogrešljivo orodje za ustvarjanje visokokakovostnih izobraževalnih videoposnetkov in bo ključna pri projektu ClinicalModelling. S funkcijami, kot so rezanje in krajšanje posnetkov, izboljšanje zvoka, dodajanje opomb in grafike ter anonimizacija, lahko preoblikujemo surove posnetke v dovršen, profesionalen izdelek, ki učinkovito dosega izobraževalne cilje. Z odstranjevanjem nepomembnih delov, izboljšanjem zvočne jasnosti in zaščito zasebnosti udeležencev se zagotovi, da je končni videoposnetek tako informativen, kot tudi v skladu z etičnimi standardi. Visokokakovostni surovi posnetki v kombinaciji z dobrimi praksami urejanja vodijo do izobraževalnih vsebin, ki so jasne, privlačne in vplivne ter bistveno izboljšajo izkušnjo učenja za gledalce.

8.2. Tehnike anonimizacije in najboljše prakse

Ena najpomembnejših funkcij projekta ClinicalModelling je anonimizacija, saj je ta postopek ključen za zagotavljanje etične skladnosti in varovanja zasebnosti

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

pacientov. Tudi ob informiranem soglasju je za ohranitev zaupnosti in zaupanja nujno anonimizirati vse prepoznavne elemente.

Anonimizacija vključuje več ključnih elementov. Prvi in najpomembnejši so identifikatorji pacientov, ki vključujejo obraze, tetovaže, rojstna znamenja in vse druge značilne lastnosti, po katerih bi pacienta lahko prepoznali. Zagotavljanje zakritosti teh elementov pomaga zaščititi identiteto posameznika. Poleg tega morajo biti glasovi popačeni, da se prepreči prepoznavanje. S tem se zagotovi, da pacientov in zdravstvenih delavcev ni mogoče prepoznati po njihovih govornih vzorcih. Še en ključni vidik je zameglitev vseh vidnih besedil, kot so imena v zdravstveni dokumentaciji ali oznake na zdravilih, ki bi lahko razkrila osebne podatke. Najpomembnejše je zagotoviti, da so vse besedilne informacije, ki bi lahko vodile k identifikaciji, zakrite.

Za učinkovito anonimizacijo video vsebine je treba upoštevati nekatere najboljše prakse. Tehnike, kot sta zameglitev in pikselacija, so bistvene za zakrivanje obrazov in drugih prepoznavnih značilnosti, s čimer se ohrani anonimnost vpletenih posameznikov. Izkrivljanje glasu, ki se doseže z orodji za urejanje zvoka, vključuje spreminjanje višine in tona glasov, da se prepreči prepoznavanje. Ta korak je ključnega pomena pri zagotavljanju, da nikogar ni mogoče prepoznati po glasu. V primerih, ko zameglitev ne zadostuje, lahko z dodajanjem prekrivnega besedila prekrijemo občutljive informacije in tako zagotovimo, da v končnem videoposnetku niso vidni nobeni občutljivi podatki. Dosledna uporaba teh tehnik v celotnem videoposnetku je bistvenega pomena za zagotovitev, da ni nenamerno razkrita nobena informacija, ki bi jo bilo mogoče prepoznati, kar zagotavlja enotno raven zaščite zasebnosti.

Z upoštevanjem teh praks anonimizacije lahko projekt ClinicalModelling zagotovi, da vse video vsebine ostanejo etično skladne in varuje zasebnost vseh vključenih posameznikov. Ta natančen pristop k anonimizaciji je temeljnega pomena za ohranjanje zaupanja pacientov in zdravstvenih delavcev.

8.3. Urejanje in izboljševanje zvoka

Urejanje zvoka je temeljni vidik urejanja videoposnetkov, ki bistveno izboljša splošno kakovost in razumljivost vsebine. Zagotavlja, da je zvočna komponenta videoposnetka jasna, uravnotežena in privlačna, kar je ključnega pomena za učinkovito komunikacijo, zlasti v izobraževalnih gradivih.

Anonimizacija zvoka je ključni korak pri zaščiti identitete posameznikov v videoposnetku. Ena ključnih tehnik je izkrivljanje glasu, ki vključuje prilagajanje višine, hitrosti in tona glasov. To spreminjanje je še posebej pomembno za ohranjanje anonimnosti pacientov in zdravstvenih delavcev, saj zagotavlja, da jih ni mogoče prepoznati po njihovih govornih vzorcih. Druga bistvena metoda je zmanjševanje

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

hrupa v ozadju. Uporaba orodij za zmanjševanje šumov pomaga odpraviti neželene zvoke iz okolice in tako zagotovi, da je primarni zvok jasen in razumljiv. S tem se ne izboljša le kakovost zvoka, temveč se tudi zagotovi, da se osredotočimo na ustrezen govor ali zvoke.

Izboljšanje kakovosti zvoka vključuje več tehnik, s katerimi je zvok prijetnejši in učinkovitejši. Ključnega pomena je uravnoteženje zvoka, saj zagotavlja, da so ravni glasnosti različnih zvočnih posnetkov usklajene, s čimer se prepreči, da bi posamezen element preglasil druge. To vključuje uravnoteženje dialogov, glasbe v ozadju in zvočnih učinkov, da se ustvari celovita zvočna izkušnja. Z dodajanjem glasbe in zvočnih učinkov lahko še povečate zanimivost videoposnetka. Glasba v ozadju in zvočni učinki pomagajo ohranjati zanimanje gledalcev in lahko dopolnjujejo vsebino videoposnetka. Izbira ustreznih skladb, ki so skladne s sporočilom videoposnetka je ključna za povečanje njegovega splošnega učinka.

Dodajanje samodejnih podnapisov je še en pomemben vidik urejanja zvoka, ki izboljša razumevanje in dostopnost. Podnapisi lahko bistveno izboljšajo razumevanje, zlasti za gledalce, ki jim jezik, uporabljen v videoposnetku ni materni. S tem se zagotovi, da je vsebina dostopna širšemu občinstvu. Poleg tega lahko samodejne podnapise uporabite za prevajanje govorjenih besed v različne jezike, s čimer razširite dostopnost videoposnetka. To je še posebej uporabno v večjezičnih izobraževalnih okoljih, kjer mora vsebina doseči različno občinstvo.

Montaža zvoka je sestavni del montaže videoposnetkov, ki izboljša kakovost in razumljivost vsebine. Tehnike, kot sta izkrivljanje glasu in zmanjševanje hrupa v ozadju, so bistvene za anonimiziranje zvoka, kar zagotavlja zasebnost vpletenih posameznikov. Izboljšanje kakovosti zvoka z uravnoteženjem zvoka ter dodajanjem glasbe in učinkov lahko naredi video bolj privlačen in učinkovit. Nazadnje, dodajanje samodejnih podnapisov izboljša dostopnost in razumevanje, s čimer postane vsebina bolj vključujoča za širše občinstvo. Vse te funkcije so mogoče s programom Wondershare Filmora 13, ki se uporablja v projektu ClinicalModelling. Pomembno je opozoriti, da se lahko nekatere funkcije razlikujejo, če uporabljate drugo orodje za urejanje videoposnetkov, zato morajo uporabniki raziskati zmogljivosti svoje specifične programske opreme, da bi dosegli podobne rezultate. S pozornim upoštevanjem teh vidikov lahko urejevalniki ustvarijo visokokakovostne izobraževalne videoposnetke, ki učinkovito posredujejo željeno sporočilo.

8.4. Izvozni formati in upravljanje datotek

Izvoz urejenega videoposnetka v ustreznem formatu je ključnega pomena za zagotavljanje združljivosti in enostavnega dostopa. Izbira pravega izvoznega formata je bistvenega pomena, saj vpliva na uporabnost videoposnetka na različnih platformah in napravah. Običajni formati, kot so MP4, AVI, MOV in WMV se pogosto

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

uporabljajo in so združljivi z večino video predvajalnikov in spletnih platform. Vsak format ima svoje prednosti in je primeren za različne namene. Format MP4 je na primer pogosto najprimernejši za spletno uporabo zaradi ravnovesja med kakovostjo in velikostjo datoteke, saj zagotavlja dobro kakovost videoposnetka, hkrati pa ohranja obvladljivo velikost datoteke, kar je idealno za spletno pretakanje.

Upravljanje velikosti in kakovosti datotek je še en pomemben vidik postopka izvoza. Programska oprema za urejanje videoposnetkov uporabnikom omogoča stiskanje datotek, s čimer se zmanjša njihova velikost, ne da bi se bistveno poslabšala kakovost. Stiskanje je bistveno za upravljanje prostora za shranjevanje in zagotavljanje hitrejšega prenosa zlasti pri velikih datotekah. Prilagajanje nastavitev ločljivosti in bitne hitrosti pomaga uravnotežiti kakovost in velikost datoteke. Višja ločljivost in bitna hitrost omogočata boljšo kakovost, vendar povečata velikost datoteke. Iskanje pravega ravnovesja je ključnega pomena za ohranjanje kakovosti videoposnetkov in razumne velikosti datotek.

Učinkovito upravljanje datotek je ključnega pomena za organizacijo in shranjevanje video projektov. Ustvarjanje strukturiranega sistema map za organizacijo surovih posnetkov, projektnih datotek in končnega izvoza zagotavlja enostaven dostop do datotek in njihovo iskanje, kar poenostavi postopek urejanja. Redno varnostno kopiranje video datotek je prav tako bistvenega pomena za preprečevanje izgube podatkov. Z uporabo zunanjih trdih diskov ali rešitev za shranjevanje v oblaku za varno shranjevanje varnostnih kopij se lahko prepreči nenamerno izgubo. Več varnostnih kopij na različnih lokacijah dodatno zagotavlja varnost podatkov.

Zaključimo lahko, da je urejanje videoposnetkov učinkovito orodje za izboljšanje strokovnega razvoja v kliničnih okoljih. Z uporabo programske opreme za urejanje videoposnetkov lahko zdravstveni delavci izboljšajo neobdelane posnetke in zagotovijo, da so jedrnati, anonimni in kakovostni. Upoštevanje najboljših praks pri anonimizaciji, urejanju zvoka in upravljanju datotek zagotavlja, da je končni izdelek etično skladen in ima visoko izobraževalno vrednost. Učinkovita uporaba teh tehnik in orodij zdravstvenim delavcem omogoča ustvarjanje učinkovitega gradiva za usposabljanje, ki prispeva k stalnemu učenju in boljši oskrbi pacientov.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

9. Nalaganje in upravljanje video vsebin

To poglavje uporabnikom predstavlja postopek nalaganja in upravljanja video vsebin za izobraževalne namene. Zdravstveni delavci naj bi pridobili vpogled v izbiro ustreznih platform za gostovanje in izmenjavo videoposnetkov, optimizacijo metapodatkov za iskanje ter zagotavljanje skladnosti s standardi zasebnosti in dostopnosti.

S seznanjanjem s postopki nalaganja in upravljanja video vsebin lahko strokovni delavci učinkovito uporabljajo izobraževalne vsebine in podpirajo učne procese pri strokovnem razvoju.

Platforma, ki se bo uporabljala pri projektu je **Moodle**. Vse informacije iz tega poglavja so prilagodljive kateremu koli drugemu sistemu za upravljanje učenja (LMS) ali prilagojeni platformi.

9.1. Protokoli za varen dostop in anonimnost

Zagotavljanje varnosti in anonimnosti video vsebin je najpomembnejše pri nalaganju na katero koli platformo. Pred nalaganjem kakršne koli video vsebine se je treba prepričati, da je bila vsebina z urejanjem ustrezno anonimizirana.

Ta korak varuje zasebnost pacienta in ohranja skladnost z etičnimi standardi. Moodle, izbrana platforma za ta projekt, ponuja zanesljive varnostne funkcije, ki zagotavljajo, da je dostop do video vsebin omejen le na pooblaščene uporabnike.

Ključne varnostne funkcije sistema Moodle se začnejo z preverjanjem identitete uporabnikov, ki podpira različne metode, vključno z ročnimi računi, LDAP, OAuth2 in enotno prijavo (SSO). Te metode zagotavljajo, da lahko do platforme dostopajo le preverjeni uporabniki. Poleg tega nadzor dostopa na podlagi vlog omogoča skrbnikom, da uporabnikom, kot so učenci, učitelji ali vodje, dodelijo določene vloge z opredeljenimi pravicami. To zagotavlja, da uporabniki dostopajo le do vsebin, ki so pomembne za njihovo vlogo, kar povečuje varnost in organiziranost platforme.

Šifriranje podatkov je še ena bistvena varnostna lastnost sistema Moodle. Z uporabo šifriranja SSL/TLS so podatki, ki se prenašajo med strežnikom in odjemalcem zaščiteni, kar zagotavlja, da občutljivi podatki med prenosom niso prestreženi. To šifriranje je ključnega pomena za ohranjanje zaupnosti obdelovanih podatkov.

Moodle uporablja tudi varen sistem za shranjevanje datotek, ki omejuje dostop na podlagi uporabniških dovoljenj. To zagotavlja, da lahko do datotek dostopajo in jih prenašajo le pooblaščeni uporabniki, kar dodatno varuje občutljivo vsebino. Poleg tega Moodle vzdržuje obsežne dnevnike o dejavnostih uporabnikov. Ti dnevniki skrbnikom omogočajo spremljanje dostopa in ugotavljanje morebitnih nepooblaščenih poskusov dostopa do vsebine, kar zagotavlja dodatno raven varnosti.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Z uporabo omenjenih varnostnih funkcij Moodle zagotavlja, da je video vsebina varna in dostopna le tistim z ustreznimi pooblastili. Ta kombinacija preverjanja identitete, nadzora dostopa na podlagi vlog, šifriranja podatkov in beleženja dejavnosti ustvarja varno okolje za upravljanje izobraževalnih vsebin, s čimer se spoštujejo etični standardi in varuje zasebnost uporabnikov.

9.2. Nalaganje in organiziranje video vsebin v aplikaciji Moodle

Pri nalaganju video vsebin v Moodle je treba upoštevati tehnična priporočila, da bo vsebina dostopna, kakovostna in optimizirana za ogled. V skladu z najboljšimi praksami je priporočljiva uporaba splošno podprtih video formatov, kot je MP4, saj zagotavlja dobro ravnovesje med kakovostjo in velikostjo datoteke. Prizadevajte si za **ločljivost 720p (1280x720) ali 1080p (1920x1080)**, da zagotovite jasne vizualne podobe in hkrati ohranite obvladljivo velikost datotek.

Video datoteke naj bodo čim manjše, ne da bi se pri tem poslabšala kakovost. Po potrebi stisnite videoposnetke za hitrejše nalaganje in bolj gladko predvajanje. Za videoposnetke 720p je priporočljiva bitna hitrost 1500-4000 kb/s, za videoposnetke 1080p pa 4000-8000 kb/s. To pomaga ohraniti ravnovesje med kakovostjo videoposnetka in velikostjo datoteke. Za večino izobraževalnih videoposnetkov je idealna hitrost sličic 24-30 sličic na sekundo (fps), ki zagotavlja gladko gibanje in zmanjšuje velikost datoteke.

Zagotovite jasen zvok z vzorčno frekvenco 44,1 kHz ali 48 kHz in bitno hitrostjo 128-256 kb/s, da bo govorjena vsebina razumljiva. Vključitev podnapisov ali napisov je bistvenega pomena za izboljšanje dostopnosti za uporabnike z okvaro sluha in govorce, ki jim jezik ni materni. Za lažje upravljanje in iskanje datotek uporabljajte opisna imena datotek, ki vključujejo ustrezne informacije, kot so tema, datum in različica.

Ustvarjanje strukturiranega sistema map v sistemu Moodle za razvrščanje videoposnetkov po temah, tečajih ali modulih izboljša navigacijo in zagotavlja, da uporabniki zlahka najdejo vsebino, ki jo potrebujejo. Ta organizacija je ključna za vzdrževanje učinkovitega in uporabniku prijaznega skladišča izobraževalnega gradiva.

Z upoštevanjem teh tehničnih priporočil lahko klinični pedagogi in zdravstveni delavci zagotovijo, da je video vsebina, naložena v Moodle, kakovostna, dostopna in dobro organizirana. Ta pristop ne le izboljša učno izkušnjo uporabnikov, temveč tudi zagotavlja učinkovito upravljanje izobraževalnih virov.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

9.3. Upravljanje podatkov in zasebnost na platformi

Učinkovito upravljanje podatkov in varstvo zasebnosti sta ključnega pomena pri nalaganju in upravljanju video vsebin na izobraževalnih platformah. Na podlagi načel, opisanih v prejšnjih razdelkih, je treba zagotoviti, da se vsi podatki, ki jih je mogoče identificirati, anonimizirajo preden se naloži kakršna koli video vsebina. To vključuje zameglitev obrazov, odstranitev imen in spremembo glasov, če je to potrebno za zaščito zasebnosti pacientov in skladnost z etičnimi standardi. Anonimizacija varuje zaupnost pacientov in ohranja zaupanje v izobraževalni proces.

Nadzor dostopa, ki temelji na vlogah, je bistvena funkcija sistema Moodle za omejevanje dostopa do video vsebin glede na vloge uporabnikov. To zagotavlja, da si lahko videoposnetke ogledajo le pooblaščeni uporabniki, kot so vpisani študenti in profesorji. Z dodelitvijo posebnih vlog in dovoljenj lahko skrbniki nadzorujejo, kdo dostopa do katere vsebine in tako ohranjajo varno okolje.

Optimizacija metapodatkov za vsak videoposnetek izboljša možnost iskanja. Vključevanje ustreznih ključnih besed, opisov in oznak uporabnikom olajša iskanje določene vsebine. Ustrezno upravljanje metapodatkov zagotavlja, da je izobraževalno gradivo dostopno in urejeno, kar omogoča učinkovito učno izkušnjo.

Uporaba Moodlovega sistema za varno shranjevanje datotek je ključnega pomena za zagotavljanje varnega shranjevanja video datotek. Redno pregledovanje in posodabljanje varnostnih nastavitev ščiti pred nepooblaščenim dostopom. Izvajanje zanesljivega načrta varnostnega kopiranja in obnovitve preprečuje izgubo podatkov z rednim varnostnim kopiranjem video datotek in zagotavljanjem, da jih je mogoče obnoviti v primeru nenamernega izbrisa ali tehničnih težav. To je bistvenega pomena za ohranjanje celovitosti izobraževalnih virov.

Spoštovanje ustreznih zakonov in predpisov o zasebnosti, kot je skladnost z GDPR je obvezno. Pridobitev potrebnega soglasja posameznikov, ki nastopajo v videoposnetkih in zagotovitev jasnih informacij o tem, kako bodo videoposnetki uporabljeni zagotavljata, da je vsebina skladna z zakonskimi standardi. Ta skladnost ne ščiti le institucije, temveč tudi spoštuje pravice vključenih posameznikov.

Pomemben vidik je tudi redno spremljanje dejavnosti uporabnikov in dnevnikov dostopa za odkrivanje morebitnih nepooblaščenih poskusov dostopa do video vsebin. Z uporabo funkcij revidiranja v sistemu Moodle lahko skrbniki vzdržujejo pregled nad tem, kdo je dostopal do katere vsebine in kdaj, kar zagotavlja dodatno raven varnosti.

Izobraževanje uporabnikov o najboljših praksah upravljanja podatkov in zasebnosti je bistvenega pomena. Z usposabljanjem o tem kako nalagati, urejati in upravljati video vsebine ter pri tem upoštevati standarde zasebnosti in varnosti, zagotavlja, da se vsi uporabniki zavedajo svojih odgovornosti. To izobraževanje spodbuja kulturo varnosti in skladnosti v instituciji.

Če povzamemo, lahko klinični pedagogi in zdravstveni delavci z upoštevanjem protokolov za varen dostop in anonimnost, tehničnih priporočil za nalaganje in

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

organizacijo video vsebin ter izvajanjem učinkovitih praks upravljanja podatkov in zasebnosti zagotovijo, da je video vsebina v sistemu Moodle varna in dostopna. To omogoča učinkovito razširjanje izobraževalnih vsebin ter podpira stalno učenje in strokovni razvoj v kliničnih okoljih. Z vzdrževanjem visokih standardov zasebnosti in upravljanja podatkov lahko ustanove izboljšajo učno izkušnjo ter hkrati zaščitijo pravice in zasebnost vseh vključenih udeležencev.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

10. Uporaba video modeliranja in video samomodeliranja

Video modeliranje in video samomodeliranje sta dinamični orodji, ki lahko ob uporabi v zdravstvenem izobraževanju bistveno izboljšata usposabljanje bodočih zdravstvenih delavcev. V tem poglavju bo predstavljeno celovito razumevanje teh tehnik, njihova uporaba in postopek za načrtovanje takšnih dejavnosti. Poleg tega bo na voljo podroben kontrolni seznam za zagotovitev temeljite priprave in izvedbe.

10.1. Uvod v video modeliranje in video samomodeliranje

Video modeliranje in video samomodeliranje sta inovativni tehniki, ki se uporabljata v zdravstvenem izobraževanju za izboljšanje usposabljanja bodočih zdravstvenih delavcev. Te metode izkoriščajo vizualno učenje za izboljšanje pridobivanja in ohranjanja spretnosti, zaradi česar so še posebej učinkovite na kompleksnih področjih, kot je zdravstvo, kjer sta natančnost in točnost najpomembnejši (Alkatout et al., 2021).

Video modeliranje vključuje snemanje usposobljenega posameznika; na primer izkušenega zdravstvenega delavca, ki izvaja določeno aktivnost ali nalogo. Ta posnetek se nato pokaže učencem ali vrstnikom, od katerih se pričakuje, da bodo aktivnost ponovili. Ključ do uspeha te metode je v njeni zmožnosti zagotavljanja jasnega, vizualnega prikaza, ki ga učenci lahko opazujejo in posnemajo. Ta tehnika je še posebej koristna v zdravstvenih ustanovah, kjer sta natančnost postopkov in razvoj mehkih veščin, kot sta komunikacija in empatija ključnega pomena.

Uporaba video modeliranja pri razvoju zdravstvenih delavcev je zelo obsežna. Uporablja se lahko na primer za prikaz kliničnih postopkov kot so šivanje, vstavljanje infuzijskih linij ali izvajanje fizikalnih pregledov. Ti vizualni prikazi učencem pomagajo razumeti postopek po korakih kar zmanjša verjetnost napak pri njihovem izvajanju v resničnem življenju. Video modeliranje je učinkovito tudi pri učenju veščin komuniciranja s pacienti. Videoposnetki lahko na primer pokažejo, kako učinkovito komunicirati s pacienti, sporočati slabe novice ali razložiti zapletene medicinske izraze na pacientom razumljiv način. Poleg tega lahko z video modeliranjem prikažemo timsko delo in sodelovanje med multidisciplinarnimi sestanki, odzivanjem na nujne primere ali kirurške posege ter tako prikažemo učinkovito timsko delo in sodelovanje.

Prednosti video modeliranja so številne. Prvič, nagovarja vizualne učence, ki bolje razumejo z gledanjem in opazovanjem kot z branjem ali poslušanjem (Lin et al., 2022). Zaradi vizualnega prikaza nalog in vedenja jih učenci lažje razumejo in ponovijo. Drugič, video modeliranje zagotavlja doslednost pri usposabljanju. Ker se vsem učencem posredujejo enako kakovostna navodila, spodbuja enotnost v procesu usposabljanja. Tretjič, video modeliranje je dostopno in prilagodljivo. Do videoposnetkov je mogoče dostopati kadar koli in od koder koli, kar učencem omogoča pregledovanje in vadbo v lastnem tempu. Četrtič, metoda omogoča

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

ponavljanje. Učenci si lahko videoposnetke ogledajo večkrat kar okrepi učenje in izboljša ohranjanje znanja. Videoposnetki lahko prikazujejo tudi scenarije iz resničnega življenja, kar zagotavlja realističen kontekst za učenje in uporabo, kar je zlasti koristno v zdravstvenih ustanovah, kjer je uporaba v resničnih situacijah ključnega pomena.

Samodejno modeliranje videoposnetkov je še korak naprej v konceptu modeliranja videoposnetkov. Vključuje snemanje učenca, ki pravilno izvaja želeno aktivnost ali nalogo. Učenec si nato ogleda videoposnetek, da okrepi pravilno vedenje (Drill in Bellini, 2021). Ta tehnika je še posebej učinkovita za krepitev samozavesti in krepitev samozavedanja. Učenci se lahko na primer posnamejo pri izvajanju kliničnih nalog in si ogledajo videoposnetke, da ocenijo svojo uspešnost. Ta samoocena učencem pomaga prepoznati njihove prednosti in slabosti, kar vodi k ciljnim izboljšavam.

Enako obsežna je tudi uporaba video modeliranja pri razvoju zdravstvenih delavcev. Poleg samoocenjevanja se lahko video samomodeliranje uporablja tudi za spreminjanje vedenja. S poudarjanjem uspešnih dejanj in krepitvijo pozitivnega vedenja lahko učenci učinkovito spremenijo svoje vedenje. Poleg tega opazovanje lastnega pravilnega izvajanja nalog učencem pomaga ponotranjiti pravilne postopke in tehnike, kar spodbuja obvladovanje spretnosti.

Prednosti video samomodeliranja so velike. Videti sebe, kako se pravilno izvaja nalogo, povečuje samo učinkovitost in krepi prepričanje, da se lahko podobne rezultate doseže tudi v resničnih situacijah (Goh et al., 2021). Ta pozitivna okrepitev je še posebej pomembna pri krepitvi samozavesti zdravstvenih delavcev. Video samomodeliranja zagotavlja tudi prilagojene povratne informacije. Učenci lahko s pregledom svoje uspešnosti ugotovijo svoje prednosti in slabosti kar vodi k ciljno usmerjenim izboljšavam. Te personalizirane povratne informacije so ključne za stalen strokovni razvoj. Poleg tega je lahko pozitivna samopodoba zelo motivacijska, saj učeče spodbuja, da si prizadevajo za odličnost in nenehne izboljšave. Opazovanje samega sebe lahko spodbuja tudi refleksivno prakso, ki je ključna sestavina strokovnega razvoja v zdravstvu. Refleksivna praksa vključuje kritično analizo lastnih dejanj in izkušenj za izboljšanje prihodnje uspešnosti, video samomodeliranje pa zagotavlja konkretno referenco za ta proces.

Video modeliranje in video samomodeliranje sta učinkoviti tehniki za izboljšanje zdravstvenega izobraževanja. Te metode z jasnimi, vizualnimi prikazi in možnostmi za samoocenjevanje izboljšujejo pridobivanje spretnosti, spodbujajo doslednost pri usposabljanju ter krepijo zaupanje in motivacijo učencev. Vključevanje teh tehnik v programe razvoja zdravstvenih delavcev lahko privede do boljših izobraževalnih rezultatov in boljše oskrbe pacientov. Te metode ne le izboljšujejo razumevanje zapletenih postopkov in vedenja, temveč tudi podpirajo razvoj bistvenih poklicnih spretnosti. Z upoštevanjem najboljših praks pri snemanju, urejanju in upravljanju video vsebin se zagotovi, da so izobraževalna gradiva kakovostna in etično neoporečna, kar na koncu prispeva k nenehni strokovni rasti zdravstvenih delavcev in študentov. Podrobnejše smernice in vire za izvajanje video modeliranja in samomodeliranja v svojih izobraževalnih programih najdete v različnih priročnikih za izobraževalne strategije in v spletnih virih.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

10.2. Kako načrtovati dejavnost video modeliranja in video samomodeliranja

Načrtovanje dejavnosti video modeliranja ali video samomodeliranja je večplasten proces, ki zahteva vrsto skrbno premišljenih korakov za zagotovitev učinkovitosti dejavnosti in njene skladnosti z izobraževalnimi cilji. To obsežno poglavje vsebuje poglobljen vodnik o tem, kako natančno načrtovati in izvajati te dejavnosti. Zajema vse vidike, ki so potrebni, da je postopek temeljit in učinkovit, od začetne zasnove in določanja ciljev, do podrobne tehnične izvedbe in končne ocene. Z upoštevanjem tega vodnika lahko pedagogi in strokovni delavci ustvarijo visokokakovostne in učinkovite izobraževalne videoposnetke, ki izboljšujejo učne rezultate in strokovni razvoj v zdravstvenih ustanovah.

Korak 1: Opredelitev učnih ciljev

Prvi korak pri načrtovanju dejavnosti video modeliranja ali video samomodeliranja je jasna opredelitev učnih ciljev. Ti cilji morajo določati, katerih spretnosti ali vedenja se želite naučiti z videoposnetkom. Jasni in dobro opredeljeni cilji pomagajo pri ustvarjanju osredotočenega in učinkovitega videoposnetka. Če je na primer cilj prikazati klinični postopek, kot je vstavljanje intravenozne linije mora videoposnetek metodično zajeti vsak korak postopka, od priprave do izvedbe. Cilji morajo biti specifični, merljivi, dosegljivi, ustrezni in časovno omejeni (SMART cilji), kar zagotavlja, da so jasni in dosegljivi v določenem časovnem okviru. Ta jasnost pomaga pedagogom in učencem, da se osredotočijo na kritične vidike vedenja ali spretnosti, ki se jih učijo, kar omogoča boljše učne rezultate.

Korak 2: Zagotovitev soglasja

Pri načrtovanju video dejavnosti je ključni etični vidik zagotovitev privolitve za poučevanje. Zavestno soglasje vključuje razlago namena videoposnetka, načina njegove uporabe in pridobitev soglasja vseh udeležencev. Ta postopek zagotavlja, da se udeleženci v celoti zavedajo svojega sodelovanja in morebitnega razširjanja videoposnetka. Pomembno je, da se privolitev ustrezno dokumentira in te zapise se varno hrani. Pri zdravstvenem izobraževanju, kjer se lahko posnamejo interakcije s pacienti, bodo morda potrebni dodatni sporazumi o zaupnosti za zaščito zasebnosti pacientov. S tem korakom se ne upoštevajo le pravni in etični standardi, temveč se gradi tudi zaupanje med udeleženci, saj se ti med celotnim postopkom počutijo varno in spoštovano.

Korak 3: Načrtovanje okolja

Naslednji korak je skrbno načrtovanje okolja, v katerem bo potekalo snemanje. Izbrano okolje mora biti primerno za prikazane spretnosti. Klinični postopek je na primer treba posneti v simuliranem kliničnem okolju ali v resničnem zdravstvenem okolju,

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

odvisno od konteksta. Zagotavljanje mirnega, dobro osvetljenega okolja brez motečih dejavnikov je ključnega pomena za ustvarjanje visokokakovostnih video vsebin. Ustrezna osvetlitev pomaga preprečevati sence in zagotavlja, da so vsa dejanja dobro vidna, medtem ko tiho okolje zmanjšuje hrup v ozadju in zagotavlja jasen zvok. Prav tako je treba pripraviti vso snemalno opremo, kot so pametna očala, kamere, mikrofoni in osvetlitev, da se zagotovi njihovo pravilno delovanje. Ustrezna priprava okolja izboljša kakovost in strokovnost končnega videoposnetka.

Korak 4: Scenarij in snemalna knjiga

Izdelava podrobnega scenarija in zgodbe je bistven del postopka načrtovanja. V scenariju morajo biti opisani koraki in ključne točke, ki jih je treba zajeti v videoposnetku pri čemer je treba zagotoviti, da so vključene in jasno predstavljene vse potrebne informacije. Ta priprava pomaga pri ohranjanju osredotočenosti in strukture med snemanjem. Zgodba pomaga vizualizirati končni izdelek z načrtovanjem vizualnih elementov videoposnetka, vključno s koti kamere, bližnjimi posnetki in prehodi. To orodje za vizualno načrtovanje usmerja postopek snemanja in zagotavlja, da so v videoposnetku zajeti vsi bistveni elementi. Z jasnim scenarijem in zgodbo postane postopek snemanja bolj organiziran, kar zmanjša verjetnost napak.

Korak 5: Snemanje videoposnetka

Snemanje videoposnetka vključuje več pomembnih korakov za zagotovitev visokokakovostnih posnetkov. Z vajami pred dejanskim snemanjem se udeležencem pomaga, da se bodo dobro počutili v svojih vlogah in v poteku videoposnetka. Koristno je tudi, da se posname več posnetkov, da zagotovi visoko kakovost posnetkov, kar omogoča možnosti za urejanje. Ključnega pomena je, da se stalno osredotoča na ustrezna dejanja ter zagotovitev jasno kakovost zvoka in slike. Uporaba tehnik, kot so jasna komunikacija, vizualni pripomočki in stabilno delo kamere, lahko poveča učinkovitost videoposnetka. Z upoštevanjem teh najboljših praks postane postopek snemanja bolj gladek in učinkovit, rezultat pa je profesionalen, izobraževalni videoposnetek.

Korak 6: Urejanje videoposnetka

Montaža videoposnetka je ključni korak pri izpopolnjevanju vsebine in zagotavljanju skladnosti z izobraževalnimi standardi. Ta postopek vključuje pregled posnetkov, da se preverijo morebitne težave z osvetlitvijo, zvokom ali pokritostjo vsebine in izvedejo potrebne prilagoditve. Anonimizacija občutljivih informacij je ključnega pomena za zaščito zasebnosti. To se lahko stori z zameglitvijo obrazov, odstranitvijo imen in spreminjanjem glasov z uporabo programske opreme za urejanje videoposnetkov. Izboljšanje kakovosti videoposnetka z obrezovanjem nepotrebnih delov, prilagoditvijo osvetlitve in zvoka ter dodajanjem opomb ali podnapisov izboljša jasnost in dostopnost. Vključitev podnapisov lahko izboljša razumevanje in dostopnost, zlasti za tiste, ki jim jezik ni materni in osebam z okvaro sluha. Ustrezno urejanje zagotavlja, da je končni videoposnetek dodelan, profesionalen in izobraževalno dragocen.

Korak 7: Pregled in odobritev

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Preden se videoposnetek deli, ga morajo pregledati strokovnjaki področja, da se zagotovi natančnost in popolnost. Ta korak pomaga ugotoviti morebitne napake ali področja, ki jih je treba izboljšati. Pridobitev končnih odobritev vseh zainteresiranih strani, vključno z udeleženci, pedagogi in administratorji, je bistvenega pomena za zagotovitev, da so vsi vpleteni zadovoljni s končnim izdelkom. Ta postopek pregleda in odobritve pomaga ohranjati visoke standarde kakovosti in natančnosti ter zagotavlja, da videoposnetek učinkovito izpolnjuje svoje izobraževalne cilje.

Korak 8: Nalaganje in deljenje

Ko je videoposnetek dokončan, ga je treba naložiti na ustrezno platformo za gostovanje in deljenje. Izbira varne in uporabniku prijazne platforme, kot je Moodle ali drug sistem za upravljanje učenja (LMS), zagotavlja, da je videoposnetek lahko dostopen učencem. Optimizacija metapodatkov z dodajanjem opisnih naslovov, oznak in opisov izboljša možnost iskanja in organizacijo. Nastavitev ustreznih dovoljenj za dostop zagotavlja, da je videoposnetek dostopen le pooblaščenim uporabnikom, kar varuje občutljive informacije in ohranja zaupnost. Pravilno nalaganje in deljenje videoposnetka zagotavlja, da se učinkovito doseže predvideno občinstvo.

Korak 9: Spremljanje in ocenjevanje

Po posredovanju videoposnetka je treba spremljati njegov učinek in zbirati povratne informacije od učencev. Zbiranje povratnih informacij pomaga oceniti učinkovitost videoposnetka in opredeliti področja za izboljšave. Ta proces stalnih izboljšav zagotavlja, da bodo prihodnji videoposnetki še bolj učinkoviti in usklajeni z izobraževalnimi cilji. Uporaba povratnih informacij za izpopolnjevanje prihodnjih videoposnetkov pomaga ohranjati visoke standarde in zagotavlja, da dejavnosti video modeliranja in samomodeliranja še naprej izpolnjujejo spreminjajoče se potrebe učencev.

Z upoštevanjem teh podrobnih korakov lahko pedagogi in zdravstveni delavci učinkovito načrtujejo in izvajajo dejavnosti video modeliranja in video samomodeliranja. Te tehnike ne le izboljšajo učno izkušnjo, temveč tudi zagotovijo, da je izobraževalno gradivo kakovostno, etično neoporečno in usklajeno s cilji strokovnega razvoja. Vključevanje video modeliranja in samomodeliranja v zdravstveno izobraževanje lahko privede do boljših izobraževalnih rezultatov, boljše oskrbe pacientov in nenehne strokovne rasti.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Sklepi

Projekt ClinicalModelling je v ospredju inovacij na področju zdravstvenega izobraževanja. Predlaga napredne metodologije za nadgradnjo strokovnega razvoja zdravstvenih delavcev. Z uporabo naprednih tehnologij, kot so pametna očala, si projekt prizadeva spremeniti način poučevanja in učenja kliničnih spretnosti v izobraževalnih programih v zdravstvu in v celotni karieri zdravstvenih delavcev. Ta priročnik (popoln vodnik za uporabo pametnih očal v kliničnih okoljih) je bistvo vsega znanja, zbranega v prvi fazi tega projekta.

Cilj projekta je odigrati osrednjo vlogo pri preoblikovanju tradicionalnega medicinskega izobraževanja v bolj dinamično, interaktivno in učinkovito učno izkušnjo. Tradicionalne metode, ki so odvisne od časa, virov in prostora dopolnjujejo in v nekaterih primerih nadomeščajo digitalne učne tehnologije, ki ponujajo nove možnosti dostopnosti in zmanjšujejo geografske omejitve, kar omogoča neprimerljivo večjo prilagodljivost. Projekt predlaga uporabo pametnih očal za ustvarjanje izobraževalnih vsebin med vadbo, kar omogoča povratne informacije v realnem času in možnost izboljšanja s pregledano prakso.

Celovit pristop k strokovnemu razvoju je ena od razlikovalnih značilnosti projekta. Ta priročnik obravnava tehnične postopke, vendar daje enak pomen človeškemu vidiku, povezanemu z njimi, kot so komunikacija, empatija in timsko delo. Tehnike video modeliranja in video samomodeliranja, ki so osrednjega pomena za to pobudo, zagotavljajo jasne vizualne prikaze in možnosti za samoocenjevanje, kar zdravstvenim delavcem omogoča, da nenehno izpopolnjujejo svoje spretnosti.

Osrednji del projekta ClinicalModelling je neomajna zavezanost etičnim in pravnim standardom. Uporaba pametnih očal in video tehnologije v kliničnih okoljih zahteva strogo spoštovanje predpisov o zasebnosti in varnosti podatkov za zaščito zaupnosti pacientov. Projekt zagotavlja, da vse dejavnosti upoštevajo Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) in druge ustrezne zakone, s čimer ohranja najvišje standarde zasebnosti in zaupanja pacientov.

Jedro etičnih načel projekta je pridobitev informiranega soglasja. Pacienti in vsi udeleženci morajo biti v celoti seznanjeni s snemanjem in sodelovanjem v vseh dejavnostih ter se strinjati z njimi, razumeti morajo namen, uporabo in shranjevanje video vsebine. Ta preglednost spodbuja zaupanje in spoštuje avtonomijo pacientov. Projekt zagotavlja izčrpne smernice za pridobivanje in dokumentiranje privolitve, kar zagotavlja, da izvajalci zdravstvenih storitev dosledno spoštujejo te etične standarde.

Tehnike anonimizacije so prav tako ključnega pomena za zaščito identitete pacienta. V priročniku so podrobno opisane najboljše prakse za anonimizacijo video vsebine, vključno z zameglitvijo obrazov, spreminjanjem glasov in odstranjevanjem prepoznavnega besedila. Ti ukrepi so bistveni za ohranjanje zaupnosti in zagotavljajo, da se izobraževalne vsebine lahko uporabljajo brez ogrožanja pacientove zasebnosti.

Priročnik je interaktivni vodnik, ki udeležence vodi skozi postopke nastavitve in umerjanja pametnih očal za uporabo v kliničnih okoljih. Pri tem je treba poskrbeti, da je oprema pravilno pripravljena z napolnjenimi baterijami, da so vse posodobitve v celoti naložene in da je bilo pred vsakim snemanjem opravljeno predhodno

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

preverjanje, kar zmanjša možnost tehnoloških težav med izvajanjem dejavnosti. Poudarja tudi pomen sodelovanja z zdravstvenimi delavci in ekipami IT, da se hitro ugotovijo morebitne tehnične težave.

Postopke snemanja je treba skrbno načrtovati, da se zagotovijo najvišji standardi kakovosti in etične skladnosti. Priročnik obravnava pomen priprave okolja za snemanje, vzdrževanja higiene in sterilnega stanja med postopkom. S tem lahko zdravstveni delavci pripravijo visokokakovostne izobraževalne vsebine, ki izboljšujejo učenje in razvoj spretnosti.

Zelo pomembno vlogo pri projektu ima tudi postopek montaže videoposnetkov, saj omogoča preoblikovanje surovih posnetkov v zanimivo in hkrati obvladljivo vsebino. Priročnik vsebuje praktične nasvete za urejanje videoposnetkov vključno z obrezovanjem delov, ki morda niso pomembni za učni proces, izboljšanjem kakovosti zvoka in slike ter dodajanjem opomb in grafik. Pri tem je posebna pozornost namenjena anonimizaciji, ki je ključnega pomena pri zagotavljanju pravne in etične skladnosti. Priročnik vsebuje podrobna navodila, kako zabrisati vse prepoznavne osebne značilnosti, da se zaščiti zasebnost pacientov.

Priročnik je namenjen pomoči uporabnikom pri nalaganju in upravljanju videoposnetkov na izobraževalnih platformah, kot je Moodle. Obravnava varno komunikacijo, upravljanje shranjevanja in vprašanja zasebnosti, tako da so video vsebine na voljo le pooblaščenim uporabnikom. Priročnik opredeli pomen metapodatkov pri zagotavljanju možnosti iskanja in organizacije vsebine v strukturah datotek.

Projekt ClinicalModelling uporablja tehnike video modeliranja in video samomodeliranja za izboljšanje strokovnega razvoja zdravstvenih delavcev. Te tehnike omogočajo vizualne prikaze kliničnih postopkov in zdravstvenim delavcem omogočajo, da pregledajo in ocenijo svoje delovanje ter se izboljšajo v določenih vidikih. Z vključevanjem teh metod v programe usposabljanja projekt spodbuja nenehno učenje in izpopolnjevanje spretnosti, kar na koncu privede do boljše oskrbe pacientov.

Projekt ClinicalModelling je pomemben preboj v zdravstvenem izobraževanju saj združuje najsodobnejšo tehnologijo in stroge etične standarde. S temeljitimi navodili za uporabo pametnih očal, video tehnologije in inovativnih pedagoških tehnik projekt zdravstvenim delavcem omogoča, da nenehno izboljšujejo svoje znanje in zagotavljajo vrhunsko oskrbo pacientov. Upoštevanje etičnih in pravnih standardov zagotavlja, da se ti napredki izvajajo ob ohranjanju zasebnosti in zaupanja pacientov. Projekt z napredkom vzpostavlja nova merila za zdravstveno izobraževanje in utira pot v prihodnost v kateri bosta tehnologija in zdravstvo sodelovala pri izboljšanju rezultatov za vse.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Viri

Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., & Ramzan, M. (2022). Teachers' Perceptions of Technology Integration in Teaching-Learning Practices: A Systematic Review. In Frontiers in Psychology (Vol. 13). Frontiers Media SA. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317

Alenezi, M. (2023). Digital Learning and Digital Institution in Higher Education. In Education Sciences (Vol. 13, Issue 1, p. 88). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/educsci13010088

Alkatout, I., Dhanawat, J., Ackermann, J., Freytag, D., Peters, G., Maass, N., Mettler, L., & Pape, J. M. (2021). Video Feedback and Video Modeling in Teaching Laparoscopic Surgery: A Visionary Concept from Kiel. In Journal of Clinical Medicine (Vol. 10, Issue 1, p. 163). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/jcm10010163

Barcala-Furelos, R., Aranda-García, S., Otero-Agra, M., Fernández-Méndez, F., Alonso-Calvete, A., Martínez-Isasi, S., Greif, R., & Rodríguez-Núñez, A. (2023). Are smart glasses feasible for dispatch prehospital assistance during on-boat cardiac arrest? A pilot simulation study with fishermen. Internal and emergency medicine, 18(5), 1551–1559. https://doi.org/10.1007/s11739-023-03251-6

Berger, D. J., Gentner, R., Edmunds, T., Pai, D. K., & d'Avella, A. (2013). Differences in Adaptation Rates after Virtual Surgeries Provide Direct Evidence for Modularity. In Journal of Neuroscience (Vol. 33, Issue 30, pp. 12384–12394). Society for Neuroscience. https://doi.org/10.1523/jneurosci.0122-13.2013

Brown, O., Power, N., & Conchie, S. M. (2020). Immersive simulations with extreme teams. In Organizational Psychology Review (Vol. 10, Issues 3–4, pp. 115–135). SAGE Publications. https://doi.org/10.1177/2041386620926037

Carden, J., Jones, R. J., & Passmore, J. (2021). Defining Self-Awareness in the Context of Adult Development: A Systematic Literature Review. In Journal of Management Education (Vol. 46, Issue 1, pp. 140–177). SAGE Publications. https://doi.org/10.1177/1052562921990065

Choe, A. Y. (2023). Ensuring effective interdisciplinary communication. In Journal of Hospital Medicine (Vol. 18, Issue 2, pp. 198–199). Wiley. https://doi.org/10.1002/jhm.13043

de Kok, J. W. T. M., de la Hoz, M. Á. A., de Jong, Y., Brokke, V., Elbers, P. W. G., Thoral, P., Castillejo, A., Trenor, T., Castellano, J. M., Bronchalo, A. E., Merz, T. M., Faltys, M., Casares, C., Jiménez, A., Requejo, J., Gutiérrez, S., Curto, D., Rätsch, G., … Peppink, J. M. (2023). A guide to sharing open healthcare data under the General Data Protection Regulation. In Scientific Data (Vol. 10, Issue 1). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1038/s41597-023-02256-2

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Drill, R. B., & Bellini, S. (2021). Combining Readers Theater, Story Mapping and Video Self-Modeling Interventions to Improve Narrative Reading Comprehension in Children with Autism Spectrum Disorder. In Journal of Autism and Developmental Disorders (Vol. 52, Issue 1, pp. 1–15). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1007/s10803-021-04908-x

Enoch, L. C., Abraham, R. M., & Singaram, V. S. (2022). A comparative analysis of the impact of online, blended, and face-to-face learning on medical students' clinical competency in the affective, cognitive, and psychomotor domains. In BMC Medical Education (Vol. 22, Issue 1). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03777-x

Fidan, M., & Gencel, N. (2022). Supporting the Instructional Videos With Chatbot and Peer Feedback Mechanisms in Online Learning: The Effects on Learning Performance and Intrinsic Motivation. In Journal of Educational Computing Research (Vol. 60, Issue 7, pp. 1716–1741). SAGE Publications. https://doi.org/10.1177/07356331221077901

Firat, M. (2023). Integrating AI Applications into Learning Management Systems to Enhance e-Learning. In Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi - Instructional Technology and Lifelong Learning (pp. 1–14). Ogretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Ogrenme Dergisi (ITALL). https://doi.org/10.52911/itall.1244453

Forde-Johnston, C., Butcher, D., & Aveyard, H. (2022). An integrative review exploring the impact of Electronic Health Records (EHR) on the quality of nurse–patient interactions and communication. In Journal of Advanced Nursing (Vol. 79, Issue 1, pp. 48–67). Wiley. https://doi.org/10.1111/jan.15484

Goh, L., Allen, N. E., Ahmadpour, N., Ehgoetz Martens, K. A., Song, J., Clemson, L., Lewis, S. J. G., MacDougall, H. G., & Canning, C. G. (2021). A Video Self-Modeling Intervention Using Virtual Reality Plus Physical Practice for Freezing of Gait in Parkinson Disease: Feasibility and Acceptability Study. In JMIR Formative Research (Vol. 5, Issue 11, p. e28315). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/28315

Grill, J.-B., Strub, F., Altché, F., Tallec, C., Richemond, P. H., Buchatskaya, E., Doersch, C., Pires, B. A., Guo, Z. D., Azar, M. G., Piot, B., Kavukcuoglu, K., Munos, R., & Valko, M. (2020). Bootstrap your own latent: A new approach to self-supervised Learning (Version 3). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2006.07733

Guamán, D. S., Rodriguez, D., del Alamo, J. M., & Such, J. (2023). Automated GDPR compliance assessment for cross-border personal data transfers in android applications. In Computers & Security (Vol. 130, p. 103262). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.cose.2023.103262

Ismail, I. I., Abdelkarim, A., & Al-Hashel, J. Y. (2021). Physicians' attitude towards webinars and online education amid COVID-19 pandemic: When less is more. In I. Ashkenazi (Ed.), PLOS ONE (Vol. 16, Issue 4, p. e0250241). Public Library of Science (PLoS). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250241

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Khalimov, G., Kotukh, Y., Didmanidze, I., & Khalimova, S. (2021). Encryption scheme based on small Ree groups. In 2021 7th International Conference on Computer Technology Applications. ICCTA 2021: 2021 7th International Conference on Computer Technology Applications. ACM. https://doi.org/10.1145/3477911.3477917

Kleinert, R., Heiermann, N., Plum, P. S., Wahba, R., Chang, D. H., Maus, M., Chon, S. H., Hoelscher, A. H., & Stippel, D. L. (2015). Web-Based Immersive Virtual Patient Simulators: Positive Effect on Clinical Reasoning in Medical Education. Journal of medical Internet research, 17(11), e263. https://doi.org/10.2196/jmir.5035

Lin, Y.-B., Sung, Y.-L., Lei, J., Bansal, M., & Bertasius, G. (2022). Vision Transformers are Parameter-Efficient Audio-Visual Learners (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2212.07983

Liu, H. (2021). Moderating effects of task interdependence on interaction behaviours and creativity for nursing students on interdisciplinary teams. In Journal of Advanced Nursing (Vol. 78, Issue 1, pp. 131–141). Wiley. https://doi.org/10.1111/jan.14961

Long, Y., Li, C., & Dou, Q. (2022). Robotic Surgery Remote Mentoring via AR with 3D Scene Streaming and Hand Interaction (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2204.04377

Longhini, J., Rossettini, G., & Palese, A. (2021). Massive open online courses for nurses' and healthcare professionals' continuous education: a scoping review. In International Nursing Review (Vol. 68, Issue 1, pp. 108–121). Wiley. https://doi.org/10.1111/inr.12649

McVey, L., Alvarado, N., Keen, J., Greenhalgh, J., Mamas, M., Gale, C., Doherty, P., Feltbower, R., Elshehaly, M., Dowding, D., & Randell, R. (2020). Institutional use of National Clinical Audits by healthcare providers. In Journal of Evaluation in Clinical Practice (Vol. 27, Issue 1, pp. 143–150). Wiley. https://doi.org/10.1111/jep.13403

Miguel-Alonso, I., Rodriguez-Garcia, B., Checa, D., & Bustillo, A. (2023). Countering the Novelty Effect: A Tutorial for Immersive Virtual Reality Learning Environments. In Applied Sciences (Vol. 13, Issue 1, p. 593). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/app13010593

Moore, G. F., Audrey, S., Barker, M., Bond, L., Bonell, C., Hardeman, W., Moore, L., O'Cathain, A., Tinati, T., Wight, D., & Baird, J. (2015). Process evaluation of complex interventions: Medical Research Council guidance. BMJ (Clinical research ed.), 350, h1258. https://doi.org/10.1136/bmj.h1258

Moskovtseva, L., Mitrofanova, O., & Zhuravleva, O. (2022). Features of Continuous Education of the Adult Population. In 2022 2nd International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE). 2022 2nd International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE). IEEE. https://doi.org/10.1109/tele55498.2022.9801059

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Parisi, G. I., Kemker, R., Part, J. L., Kanan, C., & Wermter, S. (2019). Continual lifelong learning with neural networks: A review. In Neural Networks (Vol. 113, pp. 54–71). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.neunet.2019.01.012

Pino-James, N., Shernoff, D. J., Bressler, D. M., Larson, S. C., & Sinha, S. (2019). Instructional Interventions That Support Student Engagement: An International Perspective. In Handbook of Student Engagement Interventions (pp. 103–119). Elsevier. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813413-9.00008-5

Rantamaa, H.-R., Kangas, J., Jordan, M., Mehtonen, H., Mäkelä, J., Ronkainen, K., Turunen, M., Sundqvist, O., Syrjä, I., Järnstedt, J., & Raisamo, R. (2022). Evaluation of voice commands for mode change in virtual reality implant planning procedure. In International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (Vol. 17, Issue 11, pp. 1981–1989). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1007/s11548-022-02685-1

Rassameethes, B., Phusavat, K., Pastuszak, Z., Hidayanto, A. N., & Majava, J. (2023). Constructive feedback and the perceived impacts on learning and development by the learners' genders. In Human Systems Management (Vol. 42, Issue 5, pp. 487–498). IOS Press. https://doi.org/10.3233/hsm-220172

Rini, E. F. S., & Aldila, F. T. (2023). Practicum Activity: Analysis of Science Process Skills and Students' Critical Thinking Skills. In Integrated Science Education Journal (Vol. 4, Issue 2, pp. 54–61). Cahaya Ilmu Cendekia. https://doi.org/10.37251/isej.v4i2.322

Roosan, D., Law, A. V., Karim, M., & Roosan, M. (2019). Improving Team-Based Decision Making Using Data Analytics and Informatics: Protocol for a Collaborative Decision Support Design. In JMIR Research Protocols (Vol. 8, Issue 11, p. e16047). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/16047

Sharma, P., Namasudra, S., Gonzalez Crespo, R., Parra-Fuente, J., & Chandra Trivedi, M. (2023). EHDHE: Enhancing security of healthcare documents in IoT-enabled digital healthcare ecosystems using blockchain. In Information Sciences (Vol. 629, pp. 703–718). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.ins.2023.01.148

Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. In Procedia Manufacturing (Vol. 22, pp. 960–967). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.137

Wang, Z., Myles, P., & Tucker, A. (2021). Generating and evaluating cross-sectional synthetic electronic healthcare data: Preserving data utility and patient privacy. In Computational Intelligence (Vol. 37, Issue 2, pp. 819–851). Wiley. https://doi.org/10.1111/coin.12427

Xu, P., & Patnao, J.L. (2023). Exploring the Impact of Interactive Multimedia Elements on the Effectiveness of Online Teaching in Higher Education: A Quality Evaluation Perspective. (2023). In International Journal of Science and Engineering Applications. Association of Technology and Science. https://doi.org/10.7753/ijsea1212.1002

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Yang, Y., Lyu, J., Wang, R., Wen, Q., Zhao, L., Chen, W., Bi, S., Meng, J., Mao, K., Xiao, Y., Liang, Y., Zeng, D., Du, Z., Wu, Y., Cui, T., Liu, L., Iao, W. C., Li, X., Cheung, C. Y., … Lin, H. (2022). A digital mask to safeguard patient privacy. In Nature Medicine (Vol. 28, Issue 9, pp. 1883–1892). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1038/s41591-022-01966-1

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Dodatek

Kontrolni seznam dejavnosti video modeliranja in video samomodeliranja

Faza pred snemanjem

Opredelitev ciljev

- Navedite spretnosti ali intervencije, ki naj bi jih posnetek prikazal. ☐
- Zagotovite, da so cilji specifični, merljivi, dosegljivi, ustrezni in časovno omejeni (SMART). ☐
- Prilagodite vsebino stopnji znanja udeležencev. ☐

Informirano soglasje

- Pridobite informirano privolitev vseh udeležencev. ☐
- Pojasnite namen videoposnetka in način njegove uporabe. ☐
- Vsi udeleženci podpišejo informirana soglasja. ☐
- Dokumentirajte in varno shranite vse obrazce za soglasje. ☐

Načrtovanje okolja

- Izberite ustrezno nastavitev za snemanje. ☐
- Poskrbite, da je okolje mirno, dobro osvetljeno in brez motečih dejavnikov. ☐
- Pripravite vso snemalno opremo *(pametna očala, kamere, mikrofone, osvetlitev)*. ☐
- Izvedite oceno tveganja za prepoznavanje in zmanjševanje morebitnih varnostnih tveganj. ☐

Faza snemanja

Vodenje vaj

- Vaja z vsemi udeleženci, da se prepričate o njihovi vlogi in poteku videoposnetka. ☐
- Na podlagi povratnih informacij z vaj opravite potrebne prilagoditve. ☐

Zagotavljanje etičnih vidikov

- Prednostno obravnavajte varnost in dostojanstvo pacientov. ☐
- Zagotovite, da se pri snemanju upoštevajo vse etične smernice in pravilnike ustanove. ☐

Zmanjšanje motečih dejavnikov

- Odstranite nepotrebne osebe ali predmete v okvirju videoposnetka. ☐
- Poskrbite, da bo ozadje preprosto in brez motečih elementov. ☐

Ohranjanje stabilne osredotočenosti

- Uporaba stabilne kamere in jasno komunikacijo. ☐
- Po potrebi uporabite vizualne pripomočke ali rekvizite. ☐

Faza po snemanju

Pregled posnetkov

- Takoj preverite posnete posnetke glede težav z osvetlitvijo, zvokom ali vsebino. ☐
- Ponovno posnemite vse problematične segmente *(če je to mogoče)*. ☐

Urejanje videoposnetka

- Obrežite nepotrebne dele in izboljšajte kakovost videoposnetka. ☐
- Anonimizirajte občutljive podatke (zameglite obraze, odstranite imena, spremenite glasove). ☐
- Dodajte opombe, podnapise in podnapise za jasnost in dostopnost. ☐

Zagotovite končne odobritve

- Videoposnetek naj pregledajo strokovnjaki področja. ☐
- Pridobite končne odobritve udeležencev, pedagogov in administratorjev. ☐

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665

Faza nalaganja in izmenjave	
Izbira platforme	
Izberite ustrezno platformo za gostovanje in skupno rabo videoposnetka.	☐
Zagotovite, da je platforma varna in uporabniku prijazna.	☐
Optimizacija metapodatkov	
Dodajte opisne naslove, oznake in opise.	☐
Zagotovite, da metapodatki natančno odražajo vsebino in namen.	☐
Nastavitev dovoljenj za dostop	
Konfigurirajte nastavitve dostopa in zagotovite, da si lahko videoposnetek ogledajo samo pooblaščeni uporabniki.	☐
Uporabite nadzor dostopa na podlagi vlog.	☐
Spremljanje in ocenjevanje	
Zbiranje povratnih informacij od udeležencev.	☐
Uporabite povratne informacije za izboljšanje prihodnjih videoposnetkov.	☐
Stalno spremljajte uporabo in vpliv videoposnetka.	☐

Ta kontrolni seznam je zasnovan tako, da ga zdravstveni delavci natisnejo in uporabijo pri pripravi dejavnosti video modeliranja ali video samomodeliranja.

Zagotavlja, da so izvedeni vsi potrebni koraki, od načrtovanja in snemanja do urejanja in izmenjave, pri čemer se ves čas postopka ohranjajo visoki standardi kakovosti in etična skladnost.

Co-funded by the European Union

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA. Projekt 101111665


ClinicalModelling