

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti

Verzija 2.0

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

Sadržaj

1.Puni naziv projekta	3
2.Skraćeni naziv projekta	3
3.Opis problema/teme projekta	3
4.Cilj projekta	3
5.Voditelj studentskog tima	3
6.Rezultat(i)	3
7.Slični projekti	4
8.Resursi	4
9.Glavni rizici	4
10.Smanjivanje rizika	4
11.Glavne faze projekta	5
12.Struktura raspodijeljenog posla (engl. <i>Work Breakdown Structure</i> - WBS)	5
13.Kontrolne točke projekta	6
14.Gantogram	6
15.Zapisnici sastanaka	6

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

Prijedlog i plan projekta

1. Puni naziv projekta

„Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti“

2. Skraćeni naziv projekta

XR KoKoS

3. Opis problema teme projekta

Tema ovog projekta je razvoj aplikacije koja će omogućiti komunikaciju osobe u okruženju proširene stvarnosti (engl. *Augmented Reality*, skr. *AR*), koja treba izvesti određene operacije nad stvarnim predmetom (svjetiljkom) te osobe u okruženju virtualne stvarnosti (engl. *Virtual Reality*, skr. *VR*) koja će manipulacijom nad virtualnom replikom stvarnog objekta usmjeravati osobu u AR okruženju. U ovoj interakciji VR korisnik se nalazi u 3D modeliranoj replici stvarnog prostora unutar kojeg se nalazi AR korisnik. Virtualna i stvarna prostorija su jednakih dimenzija te se ključni elementi sobe nalaze na istim mjestima u oba slučaja, a istovremeno se i odvija sinkronizacije položaja virtualnih objekata, tj. u našem slučaju svjetiljke, između 2 korisnika. Ovaj studentski projekt vezan je uz projekt „XR komunikacija i interakcija kroz dinamički ažuriranog digitalnog blizanca pametnog prostora – DIGIPHY“ kojeg financira Europska unija – NextGenerationEU (NPOO.C3.2.R3-I1.04.0070).

4. Cilj projekta

Predviđeno trajanje projekta jest od 9.10.2024. do 31.1.2025..

Predviđeni ciljevi projekta su sljedeći:

- 3D modeliranje stvarne okoline u kojoj se nalazi AR korisnik u virtualnom prostoru VR korisnika
- uspostava mrežne veze između AR i VR korisnika
- stvaranje umrežene virtualne replike stvarnog objekta kojom je moguće manipulirati na iste načine kao i pravim objektom
- stvaranje umreženih anotacija
- spajanje i kontrola svjetiljke koristeći koncepte Interneta stvari (engl. *Internet of Things*, skr. *IoT*)

5. Voditelj studentskog tima

Marin Petric

6. Rezultat(i)

Kao rezultat ovog projekta isporučuje se Unity aplikacija za AR i VR naočale. Korišteni uređaji su Meta Quest 2 i Meta Quest 3. Prilikom pokretanja, korisnici AR i VR naočala povezuju se putem mrežne veze. Uloga AR korisnika jest popravak pokvarene svjetiljku spoenu na IoT platformu, a uloga VR korisnika jest usmjeravati ga u tom procesu. U trenutku kad VR korisnik prvi put stupi u interakciju sa svjetiljkom i pokuša je dohvatiti, stvara se njena umrežena virtualna replika kojom mogu upravljati oba korisnika te na kojoj se mogu izvoditi iste operacije kao i na stvarnom objektu. VR korisnik manipulira umreženom replikom svjetiljke, dok AR te promjene prati u stvarnom vremenu i primjenjuje ih na stvarnoj fizičkoj svjetiljci. Nakon što AR korisnik popravi svjetiljku, ona u stvarnom prostoru ponovno počinje raditi. Istovremeno, VR korisnik dobiva potvrdu o uspješnom popravku putem IoT platforme preko umrežene virtualne svjetiljke koja počinje svijetliti, reflektirajući stanje stvarnog objekta.

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

7. Slični projekti

Projekti slični našem su sljedeći:

- projekt “DIGIPHY” u kojem sudjeluju sastavnica Sveučilišta u Zagrebu - Fakultet elektrotehnike i računarstva, Ericsson Nikola Tesla te Diversitas IT Sustavi
- Drew Gottlieb: HoloViveObserver

8. Resursi

Tablica ljudskih resursa

Ime i prezime	E-mail adresa	Iskustva i vještine
Robert Kunštek	robert.kunstek@fer.hr	rad u Unity-u, rad sa AR tehnologijom
Marin Petric	marin.petric@fer.hr	rad u Unity-u, rad sa AR i VR tehnologijom, rad na umreženim aplikacijama
Eugen Preglej	eugen.preglej@fer.hr	rad u Unity-u, rad sa AR i VR tehnologijom, rad na umreženim aplikacijama
Branimir Tomeljask	branimir.tomeljak@fer.hr	rad u Unity-u, rad sa AR i VR tehnologijom, iskustvo sa IoT uređajima
Anteo Vukasović	anteo.vukasovic@fer.hr	rad u Unity-u, rad sa VR tehnologijom

9. Glavni rizici

Glavni rizici i zapreke uspješnom izvođenju projekta uključuju:

- nedostatak kvalitetnih asset-a za izradu aplikacije za projekt,
- nedostupnost opreme (Meta Quest uređaja, smart socketa) u laboratorijima,
- nepredviđene okolnosti u kojima je jedan od članova tima spriječen u sudjelovanju na projektu,
- neodgovorno planiranje i upravljanje vremenom te
- premalo ispitivanja u fazi ispitivanja projekta.

Posljedice neuspjelog projekta su negativna ocjena na kolegiju “Diplomski projekt”.

10. Smanjivanje rizika

Nedostatak kvalitetnih asset-a može se izbjeći izradom vlastitih, iako to može rezultirati dodatnim vremenskim troškom. S obzirom na ograničeni broj uređaja potrebno je na vrijeme rezervirati njihovo korištenje. Rezervacije uređaja od barem 7 dana unaprijed bi mogle osigurati nesmetani rad. Također, moguće je koristiti i laboratorij Inventorium u sklopu prostorija tvrtke Ericsson Nikola Tesla. Dobra komunikacija između članova projekta je bitna kako bi se moglo provesti kvalitetno planiranje i organizacija vremena.

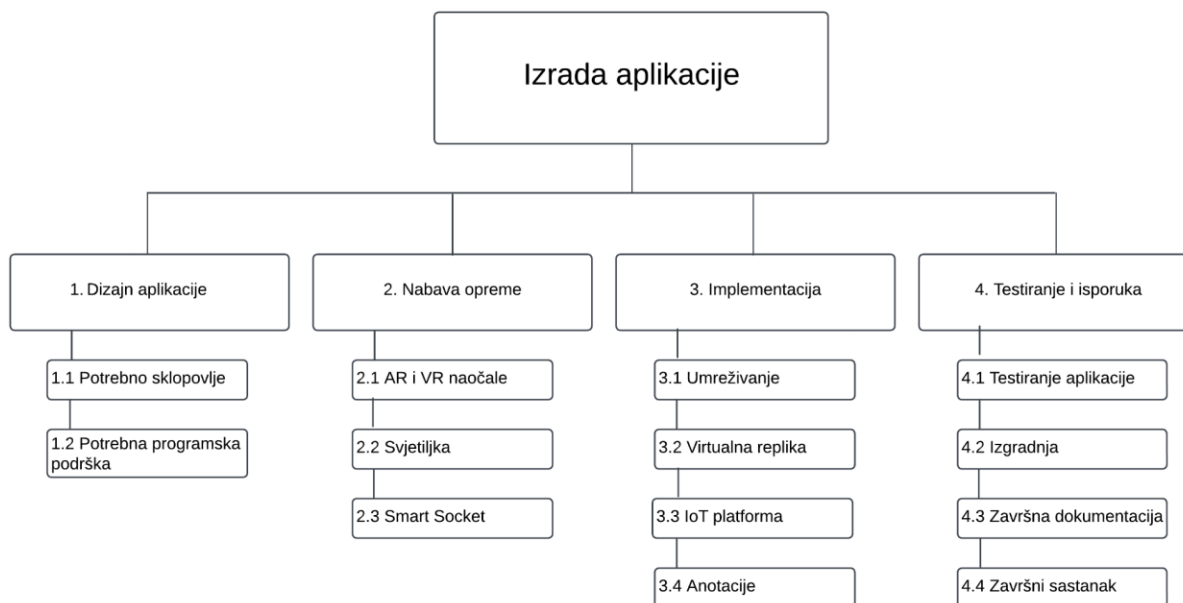
Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

11. Glavne faze projekta

1. faza: upoznavanje sa prirodom projekta i raspodjela posla
2. faza: izrada aplikacije
3. faza: prezentacija gotovog proizvoda

Prva faza projekta se odnosi na prva 2 do 3 tjedna projekta. U toj fazi cilj je razumjeti što je sve potrebno obaviti i na koji način. Dobrim planiranjem i istraživanjem složenosti onoga što se treba napraviti u ovoj fazi se može olakšati posao u idućim fazama. Druga faza projekta je izrada aplikacije na kojoj se temelji cijeli projekt. Za ovu fazu je predviđeno 6 do 7 tjedana rada, a konačni cilj je funkcionalna aplikacija. Posljednja faza je prezentacija gotovog proizvoda. Ovo uključuje prezentaciju obavljenog rada na projektu i demonstraciju rada aplikacije.

12. Struktura raspodijeljenog posla (engl. *Work Breakdown Structure - WBS*)



Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

13. Kontrolne točke projekta (engl. *milestones*)

Tablica kontrolnih točki projekta

Kontrolne točke	Planirani datum	Realizirani datum	Status projekta
Raspodjela posla	24.10.2024.	27.10.2024.	gotovo
Prvi demo	13.11.2024.	13.11.2024.	gotovo
Gotovi proizvod	22.1.2025.	22.1.2025.	gotovo
Prezentacija konačnog proizvoda	30.1.2025.	30.1.2025.	gotovo

14. Gantogram

	Tjedan												
Faza projekta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Planiranje													
2. Implementacija													
3. Prezentacija konačnog proizvoda													

15. Zapisnici sastanaka

1. sastanak: uvodni sastanak

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 9.10.2024. u 14 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Branimir Tomelj
- Anteo Vukasović
- asistentica Lea Brzica
- asistent Filip Matanović
- profesorica dr.sc. Lea Skorin-Kapov

Teme sastanka:

- prezentacija projekta od strane mentorice i asistenata

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

2. sastanak: demonstracija postojećeg rješenja

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 16.10.2024. u 13 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Branimir Tomelj
- Anteo Vukasović
- asistentica Lea Brzica
- asistent Filip Matanović
- profesorica dr.sc. Lea Skorin-Kapov

Teme sastanka:

- demonstracija postojećeg rješenja na kojem se temelji aplikacija koja se razvija u ovom projektu
- okvirna raspodjela posla

3. sastanak: raspodjela posla

Mjesto i vrijeme: virtualni sastanak putem aplikacije *Discord*, 27.10.2024. u 15 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Branimir Tomelj
- Anteo Vukasović

Teme sastanka:

- razmjena informacija o dosad obavljenom poslu
- konkretnija podjela poslova za daljnji rad

4. sastanak: kontrolni sastanak s asistentima #1

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 30.10.2024. u 13 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Anteo Vukasović
- asistentica Lea Brzica
- asistent Filip Matanović

Teme sastanka:

- izvještaj asistentima o dosad obavljenom poslu
- konzultiranje oko daljnjeg rada
- definiranje konkretnijih rokova za određene dijelove projekta

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

5. sastanak: kontrolni sastanak s asistentima #2

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 13.11.2024. u 13 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Branimir Tomelj
- Anteo Vukasović
- asistentica Lea Brzica
- asistent Filip Matanović

Teme sastanka:

- izvještaj asistentima o dosad obavljenom poslu
- konzultiranje oko daljnjeg rada
- definiranje konkretnijih rokova za određene dijelove projekta

6. sastanak: prva demonstracija projekta

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 18.12.2024. u 12 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Anteo Vukasović
- asistentica Lea Brzica
- asistent Filip Matanović
- profesorica dr.sc. Lea Skorin-Kapov

Teme sastanka:

- demonstracija trenutnog napretka rada na projektu
- konzultiranje oko daljnjeg rada
- definiranje konkretnijih rokova za određene dijelove projekta

7. sastanak: demonstracija gotovog proizvoda asistentima

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 22.1.2025. u 13 sati

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Branimir Tomelj
- Anteo Vukasović
- asistent Filip Matanović

Teme sastanka:

- demonstracija proizvoda
- finalne konzultacije i upute za završnu prezentaciju i demonstraciju

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

8. sastanak: završna prezentacija i demonstracija

Mjesto i vrijeme: ured u Banjavčičevoj, 30.1.2025. u 12 sati i 30 minuta

Sudionici:

- Robert Kunštek
- Marin Petric
- Eugen Preglej
- Branimir Tomelj
- Anteo Vukasović
- asistentica Lea Brzica
- asistentica Mirta Moslavac
- profesorica dr.sc. Lea Skorin-Kapov

Teme sastanka:

- prezentacija cjelokupnog rada na projektu i konačnog rezultata
- demonstracija konačnog proizvoda
- zaključak projekta

Komunikacija i kolaboracija udaljenih korisnika primjenom tehnologija virtualne i proširene stvarnosti	Verzija: 2.0
Plan projekta	Datum: 31/01/2025

Suglasan s dokumentom (potpisuju članovi tima):

Robert Kunštek Datum: _____ Potpis: _____

Marin Petric Datum: _____ Potpis: _____

Eugen Preglej Datum: _____ Potpis: _____

Branimir Tomeljsek Datum: _____ Potpis: _____

Anteo Vukasović Datum: _____ Potpis: _____

Odobrio(potpisuje nastavnik):

prof. dr. sc. Lea Skorin-Kapov

Datum: _____

Potpis: _____