**Prilog 2 - Opis posla**

**Projektni zadatak**

Cilj projekta je razvoj i implementacija sustava koji obuhvaća informacijsku infrastrukturu za praćenje telemetrijskih senzora u prostoru te njegovo spajanje sa sustavom e-tinerary, razvojem dijelova ekspertnog sustava. Oboje se razvija u svrhu vizualizacije podataka namijenjenih krajnjim korisnicima i administratorima sustava e-tinerary.

Sustav e-tinerary sadrži bazu geo-lokacijskih podataka (točaka u prostoru, tzv. POI, engl. *points of interest*), raspoloživih sadržaja na njima (potencijalnih aktivnosti) i podatke o korištenju pojedinih lokacija i sadržaja kroz vrijeme. Ove podatke potrebno je prikazati na 3D i 2D kartama namijenjenim interaktivnom konzumiranju u realnom vremenu, kao i na statičnim i animiranim renderima kreiranim za potrebe izrade različitih promotivnih i sličnih materijala.

Ciljani sustav sastoji se od dvije komponente (podsustava):

1. generator 3D geometrije
2. interaktivni renderer s mogućnošću predefiniranja i snimanja renderiranih statičnih i animiranih sekvenci.

Ulazni podaci podsustava za generiranje 3D geometrije su:

* geografske koordinate koje definiraju granični okvir područja za prikaz
* opcioni oblik maske (kako generirana karta ne bi nužno bila pravokutna), zadan u vektorskom obliku
* opciona vektorska mapa sa ucrtanim tlocrtima zgrada (za korekciju javno dostupnih podataka)
* opciona ruta (slijed točaka u prostoru)
* opcioni limit broja poligona.

Izvršitelj je dužan osigurati trajni izvor besplatno dostupnih i točnih kartografskih podataka (reljefne podloge i sadržaja na terenu) za područje cijelog svijeta. Minimalni sadržaji na terenu obuhvaćaju zgrade (s odgovarajućim visinama), klasificirane ceste, željeznicu i parkove.

Temeljem ulaznih podataka, podsustav za generiranje 3D geometrije treba automatizirano:

* generirati tehnički ispravnu zadanu 3D geometriju
* tehnički ispravno UV mapirati generiranu geometriju
* omogućiti izvoz cjelokupne generirane 3D geometrije i/ili pojedinih slojeva (teren, zgrade, različite ceste, željeznica, parkovi, ruta) u HDA kompatibilnom obliku (engl. *digital asset*).

Podsustav za generiranje 3D geometrije mora omogućiti generiranje UV mapirane 3D geometrije zadanog pravokutnog područja veličine 3.600 km2 unutar 10 minuta koristeći jedno (1) računalo klase CAD radne stanice, te mora biti Windows, macOS i Linux kompatibilan.

Ulazni podaci podsustava interaktivnog renderera s mogućnošću predefiniranja i snimanja renderiranih statičnih i animiranih sekvenci su:

* 3D geometrija u HDA kompatibilnom obliku
* geo-lokacijski podaci koje treba prikazati (koordinate i tipovi)
* odabir 3D/2D prikaza
* opciono definiranje statičnih i/ili animiranih sekvenci
* odabir interaktivnog renderera i/ili renderiranja
* opcioni odabir rezolucije renderiranih slika.

Izvršitelj samostalno izrađuje potrebne konektore za zahvaćanje geo-lokacijskih podataka iz e-tinerary baze.

Temeljem ulaznih podataka, podsustav interaktivnog renderera s mogućnošću predefiniranja i snimanja renderiranih statičnih i animiranih sekvenci treba automatizirano:

* generirati teksturiranu 2D/3D scenu s (opcionim) komponentama za interakciju korisnika s njom
* osvijetliti scenu
* opciono generirati samostalnu Windows, macOS i Linux kompatibilnu aplikaciju
* opciono generirati WebGL kompatibilnu aplikaciju
* opciono generirati sekvence renderiranih slika u rezoluciji do 8K, razložene na slojeve (teren, zgrade, ceste, željeznica, parkovi, ruta, geo-lokacijski podaci, DOF, alpha) uz prateće skripte za rekonstrukciju 3D kamere u Adobe After Effects ili kompatibilnim programima za kompoziciju.

Generiranje i snimanje pojedine renderirane slike (odnosno svih njenih slojeva) potrebno je obaviti unutar 1 (jedne) sekunde koristeći jedno (1) računalo klase CAD radne stanice.

Pojam "opciono" u prethodnom tekstu odnosi se na potencijalni odabir pojedine opcije od strane korisnika sustava tijekom njegova korištenja. Sustav mora podržavati sve navedene opcije.

Izvršitelj snosi sve troškove uspostave i održavanja razvojne okoline za dizajn i razvoj sustava, u svojim prostorijama, koristeći svoje resurse. Do uspostave testne okoline na opremi Naručitelja, Izvršitelj će na svojoj opremi uspostaviti potrebnu infrastrukturu za testiranje sustava.

Izvršitelj cijeli sustav isporučuje Naručitelju u izvornom kodu te isporukom sustava prenosi na Naručitelja sva prava za daljnju izmjenu i potencijalnu komercijalnu redistribuciju sustava.

**Edukacija zaposlenika Naručitelja**

Izvršitelj je obvezan educirati minimalno 1 (jednog) zaposlenika Naručitelja s ukupnim trajanjem edukacije do 16 radnih sati u prostorijama Izvršitelja, Naručitelja ili putem web konferencije, sukladno uputi Naručitelja.

Edukacija obuhvaća objašnjenje i demonstraciju sustava, te objašnjenje upravljanja i korištenja svih komponenti.

**Ispravljanje grešaka**

Nakon uredne isporuke navedenih funkcionalnosti Izvršitelj je dužan otklanjati potencijalne nedostatke tijekom iduća 24 mjeseca od potpisa Zapisnika o isporuci predmeta nabave. U navedenom periodu Izvršitelj treba imati mogućnost hitne intervencije na koju se je dužan odazvati u roku koji je određen ponudom od upućenog poziva u slučaju potencijalnih problema u radu sustava.