



Pomorski obrazovni standard u brodarstvu i brodskom menadžmentu - MEDUSA

Dodijeljeni identifikacijski broj ugovora: UP.03.1.1.03.0042

Kratice projekta: MEDUSA

Ime projekta: Pomorski obrazovni standard u brodarstvu i brodskom menadžmentu

D.3.3.2. Izrada tehničke specifikacije hardware i software komponenti

Odgovorni partner: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet

Autor	Verzija	Datum
PFRI (dr.sc. Dario Ogrizović)	V 0.1 (draft)	11.10.2019



UVOD

Projekt Pomorski obrazovni standard u brodarstvu i brodskom menadžmentu - MEDUSA se nastavlja na rezultate prethodno provedenog HKO projekta Kiklop gdje su identificirana brojna nova zanimanja na pomorskom tržištu i novi zahtjevi za kompetencijama koje nisu uključena u postojeće kurikulume. Prethodnim istraživanjem potreba tržišta rada u pomorskom sektoru uočena je transformacija hrvatskog pomorskog tržišta te izrazita specijalizacija pomorstva i morskog brodarstva što za posljedicu ima promjene strukture poslodavaca, razvoj malog poduzetništva, razvoj novih poslova i aktivnosti te posljedično nove zahtjeve u pogledu specifičnih znanja.

U skladu sa navedenim u okviru projekta MEDUSA, predviđa se razvoj novog diplomskog studija Menadžment u brodarstvu te unapređenje postojećih diplomskih studija iz područja Brodostrojarstva, Nautike, Logistike i menadžmenta u pomorstvu koja se izvode na Pomorskom fakultetu u Rijeci i Pomorskom fakultetu u Splitu primjenom HKO metodologije, kroz utvrđivanje standarda zanimanja i standarda cjelovitih kvalifikacija. Primjena HKO načela te ESG smjernica zahtjeva trajno unaprjeđenje unutarnjeg sustava osiguranja kvalitete obrazovanja, podizanje kompetencija nastavnika, kontinuirana ulaganja u resurse za učenje (računalna i programska podrška). Upravo zbog svih gore navedenih činjenica i zahtjeva izrađen je plan izrade tehničke specifikacije hardware i software komponenti kao dio aktivnosti unapređenja nastavne djelatnosti u visokom obrazovanju. Nabava opreme i opremanje učionice sa videokonferencijskim sustavom te eđenje postojećeg računalnog laboratorija u multimedijski laboratorij MEDUSA Labključni su za unapređenje nastavne djelatnosti, a detaljne objašnjenje vidljivo je u nastavku.



Videokonferencijski sustav

Nabava opreme i opremanje učionice sa videokonferencijskim sustavom.

BR.	STAVKA	JEDINICA	KOLIČINA
1.	Komplet za HD video konferenciju	kom	1
	Dobava, ugradnja, konfiguriranje i puštanje u rad kompleta za HD video konferenciju (codec, PTZ kamera i mikrofon), Rezolucija: Full HD rezolucija (1080p, 30fps), Komunikacija: point to multi-point (baza + 3 lokacije), proširivo do 10 lokacija, Kamera: 2M piksela, 18x zoom, PTZ funkcija (horizontalna i vertikalna rotacija), Podržane rezolucije: video Full HD1080p, prezentacije Full HD1080p, Težina: 3 kg, sa dodatnim mikrofonom za HVC codec te komplet kabelima za kameru i mikrofon u dužini min. 10m.		
2.	SIP klijent aplikacija	kom	3
	SIP klijent aplikacija za komunikaciju videokonferencije sa računalom, tabletom, mobilnim uređajem i sl. Programiranje, konfiguriranje i prilagodba.		
3.	Projektor	kom	1
	Dobava, ugradnja i puštanje u rad projektor sa teleskopskim nosačem (promjenjiva duljina 58-84cm, zakretanje 60° horizontalno i 20° vertikalno), prijenosni model projektor od 6000 ANSI. Bežični prijenos HDTV slike, tunelno hlađenje, udaljena web kontrola projektor, 3D prikaza slike, data projektor, DLP, XGA (1024x768), 6000 ANSI lumena, 3,5 kg.		
4.	Zidno motorizirano platno	kom	1
	Dobava i montaža zidnog motoriziranog platna (315cm, 4:3) Intelligent, 305x228cm (bijela površina), 4:3,1.0, 29 kg.		



5.		Pojačalo s predpojačalom	kom	1
		Dobava, ugradnja i puštanje u rad pojačala s predpojačalom, pojačalo od 120W sa ugrađenim mixer-om sa 5 mikrofonskih i 3 AUX ulaza. Regulacija glasnoće za svaki od ulaza pojedinačno. Pojačalo s predpojačalom, 120 W, 8Ω, 70V, 100V, 50Hz-20 kHz, 10 kg. Komplet sa 4 zvučnika nazivne snage 30W za unutarnju i vanjsku uporabu, moguć odabir 8Ω ili 100V, sa nosačem i transformatorom sa odabirom snage 5" woofer i 1" visokotonac, visoka kvaliteta zvuka, mogućnost horizontalno/vertikalnog nagiba, komplet sa signalnim kabelima.		
6.		Phablet	kom	2
		Phablet, 103.8 cm2, 16M, 1440 x 3040 px, Octa-core, Dual SIM 128GB 8GB RAM, bijeli.		
7.		Instalacijski materijal, montaža i spajanje opreme	kom	1
		Instalacijski materijal, montaža i spajanje opreme na lokaciji naručitelja.		
8.		Programiranje i testiranje kompletnog sustava	kom	1
		Završno programiranje, testiranje kompletnog sustava i puštanje u rad na lokaciji naručitelja.		
9.		Obuka korisnika i administratora	kom	1
		Obuka korisnika i administratora za videokonferencijski sustav na lokaciji naručitelja.		



Multimedijski laboratorij MEDUSA Lab

Uređenje postojećeg računalnog laboratorija u multimedijski laboratorij MEDUSA Lab gdje će se nalaziti 10 radnih stanica te jedna instruktorska radna stanica boljih tehničkih performansi.

Procesor: 9. generacije, najmanje 8 jezgre, min. 3,6 GHz, min. 16MB Cache, min. do 5,0 GHz (Turbo), integriran GPU, min. UHD razlučivosti, socket LGA1151;	kom	1
Vodeno hlađenje Corsair za CPU Hydro Series H80i v2 (rezervni dio, zbog specifičnih softverskih i hardverskih zahtjeva VR simulatora)	kom	1
RAM DDR4 16GB (1X16GB), DDR4 2400, CL15, DIMM 288-PIN, GLLH	kom	2
Matična ploča Chipset Z370, DDR4 support, Podržava 2133, 2400, 2666, 2800, 3000, 3200, 3300, 3333, 3400, 3466, 3600, 3733, 3866, 4000 MHz, Podržava CPU 8. i 9. generacije Broj utora 4 Max. memorije 64GB min. 2 x PCIe 3.0 x 16x, min. 1 x PCIe x4, min. 3 x PCIe x1, min. SATA3 x 6, min. RAID 0, 1, 5 support, min. 8-kanalni audio, min. 10/100/1000 Ethernet x 1, min. 2 x USB 2.0, Format ATX, min. 2 x M.2, min. 4 x USB 3.1, min. 1 x DVI, min. 1 x Display Port, min. 1 x HDMI	kom	1
SSD min. 250 GB, M.2 NVMe PCIe Gen 3.0 x4, Read min. do 3400 MB/sec Write min. do 1500 MB/sec AES 256-bit Encryption Cache memory min. 512MB Low Power DDR4	kom	1
HDD internal 3.5" 2 TB, SATA III-600 Installed Cache Memory min. 256 MB Min. 7200 rpm External Data Bit Rate min. 6 Gbps	kom	2



ATX napajanje Continuous power - 1000 Watts Fan size min. mm135mm 80 PLUS Efficiency Gold PSU Form Factor ATX Zero RPM Mode EPS Connector min.2 Floppy Connector min.2 PCI-E Connector min.8 SATA Connector min.12 Warranty min. 10 godina	kom	1
Grafička kartica (GPU): Sabitnica: PCIe 3.0 x16 Memorija: 11 GB GDDR6 Memorijsko sučelje: 352-bit Broj jezgri: min. 4352 jezgri Radni takt: min. 1350 MHz do min. 1635(OC) MHz (Boost)	kom	1
Mehanička tipkovnica: Cherry MX Red prekidači, USB povezivost	kom	1
Miš, optički, bežični	kom	1
Kućište za osobno računalo: Vrsta: modularno midi Tower ATX, bez napajanja, kompatibilno sa vodenim hlađenjem, prozirna prednja/bočna stranica, crno	kom	1
Monitor 27 inch, 4K, IPS ili VA panel, min. 100 HZ refresh rate, response time max. 5 ms.	kom	1



Simulator virtualne stvarnosti

Nabava simulatora virtualne stvarnosti radi potrebe nastavnog procesa koji će biti smješten u sklopu novog MEDUSA laboratorija. VR simulator imati će softversko rješenje za simulaciju virtualne stvarnosti za simulaciju tri različita scenarija: servisni, proizvodni i logistički, tri radne stanice i tri različite konzole za virtualnu stvarnost.

SIMULATOR VIRTUALNE STVARNOSTI	KOM.	CIJENA
<p>Softversko rješenje za simulaciju virtualne stvarnosti mora sadržavati:</p> <p>Kompatibilnost sa FlexSim 2019 (v19.2.2) Simulacija tri različita scenarija: servisni, proizvodni i logistički VR mode način pogleda i kretanja kroz model Priprema i izrada OFD modela Grafičko dizajnirano korisničko sučelje Minimalno 30 fiksnih objekata i minimalno 10 mobilnih objekata po scenariju Minimalno 5 interaktivnih objekata Kretanje i manipulacija pomoću VR kontrolera FlexSim Experimenter FlexSim OptQuest Napredne FlexScript opcije Izveštaje dostupne putem FlexSim Dashboard izveštavanja Dizajnirane 3D objekte (Autodesk 3D Studio Max, Autodesk AutoCAD, Cinema 4D, SketchUp) Ulazni podaci obrađeni sa ExpertFit aplikacijom Flypath / VR tour video (mp4 ili avi format) VR simulacija kompatibilna sa min. dvije konzole Izmjena i održavanje VR simulacije: 12 mjeseci Detaljna specifikacija dostupna na: http://ep.pfri.hr/mis/vrspec.pdf</p>	1	
<p>Konzola za virtualnu stvarnost 1:</p> <p>Vrsta zaslona: OLED Rezolucija: 2160 x 1200 (kombinirano) Stopa osvježavanja: 90Hz Vidno polje (FoV): 110 ° Zona praćenja: 1.5 m x 1.5 m (dva senzora), 2.43 m x 2.43 m (tri senzora) Vrsta leće: Hybrid Fresnel Fokalna duljina: 58-72 mm Kontroleri: 2 kontrolera Senzori: akcelometar, žiroskop, magnetometar Priključci: HDMI, USB 2.0, USB 3.0 Težina: 380-470 g Jamstvo: 12 mjeseci</p>	1	
<p>Konzola za virtualnu stvarnost 2:</p> <p>Vrsta zaslona: Dupli AMOLED Rezolucija: 2160 x 1200 (kombinirano)</p>	1	



Stopa osvježavanja: 90 Hz Vidno polje (FoV): 110 ° Zona praćenja: 4.5 m x 4.5 m Vrsta leće: Fresnel Fokalna duljina: 60.8-74.6 mm Kontroleri: 2 kontrolera Senzori: akcelometar, žiroskop, lasersko praćenje, prednja kamera Priključci: HDMI, USB 2.0, stereo 3.5 mm, Bluetooth Težina: 555 g Dodaci: Audio strap, link box, nose rest 3 kom., face cushion 3 kom. Jamstvo: 12 mjeseci		
Konzola za virtualnu stvarnost 3: Vrsta zaslona: LCD Rezolucija: 2880 x 1440 (kombinirano) Stopa osvježavanja: 90Hz Vidno polje (FoV): 105 ° Zona praćenja: Inside-out Vrsta leće: Fresnel OS: Windows Mixed Reality Kontroleri: 2 kontrolera Senzori: akcelometar, žiroskop, magnetometar Priključci: HDMI 2.0, USB 3.0 Težina: 550 g Dodaci: slušalice Jamstvo: 12 mjeseci	1	
Grafički adapter: Sabirnica: PCIe 3.0 x16 Memorija: 11 GB GDDR6 Memorijsko sučelje: 352-bit Broj jezgri: min. 4352 jezgri Radni takt: min. 1350 MHz do min. 1635(OC) MHz (Boost)	1	
Instalacija, podešavanje i testiranje kompletnog VR sustava na lokaciji Studentska ulica 2, Rijeka	1	
Edukacija administratora simulatora virtualne stvarnosti u trajanju od dva radna dana	1	
Održavanje VR programske i sklopovske opreme u trajanju 12 mjeseci	1	