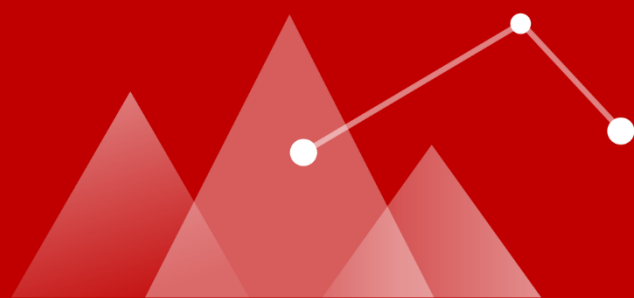
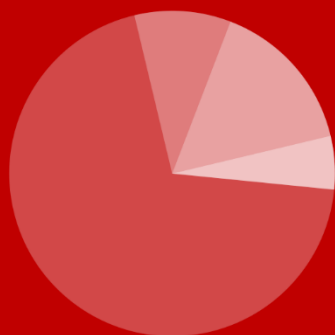


foi



20

18



-

20

23

**Strategija razvoja Fakulteta
organizacije i informatike,
Sveučilišta u Zagrebu
za razdoblje 2018. -2023.**

Impressum:

Strategija razvoja Fakulteta organizacije i informatike,
Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2018.-2023.

Za izdavača: prof. dr. sc. Neven Vrčec, dekan

U izradi dokumenta sudjelovali su: prof. dr. sc. Neven Vrčec, prof. dr. sc. Blaženka Divjak, prof. dr. sc. Diana Šimić, prof. dr. sc. Vjeran Strahonja, izv. prof. dr. sc. Nina Begičević Redep, izv. prof. dr. sc. Marina Klačmer Čalopa, izv. prof. dr. sc. Zlatko Erjavec, doc. dr. sc. Vladimir Kovšca, doc. dr. sc. Renata Mekovec, doc. dr. sc. Katarina Tomičić Pupek, dr. sc. Ivan Švogor, Studentski zbor FOI-ja

Urednik: Prof. dr. sc. Neven Vrčec

Lektura: Josipa Bađari, prof.

Grafičko i vizualno oblikovanje: Irina Rinkovec, mag. oec.

Prijedlog ovog dokumenta razmatran je na svim katedrama FOI-ja, a usvojen je na sjednici Fakultetskog vijeća 16. siječnja 2018. godine

SADRŽAJ

<i>Predgovor</i>	5
Polazne osnove	6
Strateško pozicioniranje nastavnih i znanstvenih aktivnosti Fakulteta organizacije i informatike	9
Buduća strateška područja razvoja Fakulteta organizacije i informatike	14
Informacijski sustavi budućnosti, internet svega i prateće discipline	15
Znanstvena relevantnost i područje primjene.....	15
Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu.....	17
Analitika velikih skupova podataka i umjetna inteligencija.....	18
Znanstvena relevantnost i područje primjene.....	18
Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu.....	20
Ekonomika poduzetništva i upravljanje inovacijama	21
Znanstvena relevantnost i područje primjene.....	21
Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu.....	21
Upravljanje organizacijama i poslovnim procesima.....	23
Znanstvena relevantnost i područje primjene.....	23
Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu.....	24
Edukacijske tehnologije	25
Znanstvena relevantnost i područje primjene.....	25
Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu.....	26
Informacijska sigurnost i otvoreni sustavi	27
Znanstvena relevantnost i područje primjene.....	27
Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu.....	28
Vrijednosti Fakulteta organizacije i informatike	30
Misija i vizija Fakulteta organizacije i informatike	31
Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike	32
Prioriteti i način implementacije	50
Rizici	51
Zaključak.....	52

POPIS SLIKA

Slika 1. Inovacija nastavnog plana i programa usklađena sa strategijom, standardima zanimanja i kvalifikacija prema HKO.....	10
Slika 2. Strateško pozicioniranje informatičkih studijskih programa preddiplomske i diplomske razine na FOI-ju.....	12
Slika 3. Piramida vrijednosti Fakulteta organizacije i informatike.....	30
Slika 4. Strateška mapa Fakulteta organizacije i inforatike u razdoblju 2018.-2022.....	35

POPIS TABLICA

Tablica 1. Tabelarni prikaz ciljeva Fakulteta organizacije i informatike u razdoblju 2018.-2022.	36
Tablica 2. Tabelarni prikaz aktivnosti Fakulteta organizacije i informatike u razdoblju 2018.-2022. ..	39

Predgovor

Fakultet organizacije i informatike, Sveučilišta u Zagrebu (u daljnjem tekstu FOI) je visoko učilište s tradicijom u području informacijskih i komunikacijskih znanosti koje se tijekom godina uspješnog rada uspjelo pozicionirati kao središnje mjesto razvoja informatičke struke u Hrvatskoj. Posljednjih godina FOI se razvija i kao značajno mjesto razvoja studija i znanstvenog rada u području ekonomije. Djelovanje i postojeći status FOI-ja temelji se na polustoljetnom kontinuitetu rada generacija zaposlenika koji su stvorili uporište za daljnji razvoj. Generacije studenata prošle su kroz FOI i danas obavljaju zahtjevne i odgovorne poslove u cijelom svijetu. Postojeće stanje i mjesto Fakulteta u hrvatskom prostoru visokog obrazovanja proizašlo je iz niza razvojnih vizija koje su uvijek pomicala Fakultet u smjeru napretka. Napredovali smo u znanstvenom istraživanju, nastavi i odnosu s gospodarstvom o čemu nedvojbeno govore raznovrsni indikatori. Proces formalizacije strategije Fakulteta počeo je sa strategijom razvoja 2010. – 2014. koja je uvela indikatore za praćenje učinaka po pojedinim područjima djelovanja. Ta je strategija bila razrada stremljenja FOI-ja u navedenom periodu i premda nije bilo sustavno praćena na godišnjoj razini omogućuje nam jasan uvid na željeno i učinjeno kroz godine njezine implementacije. Oslanjala se je na razvojni iskorak napravljen tijekom tzv. Bolonjske reforme kada je kroz novi nastavni plan i program osuvremenjen i cjelokupni opus djelovanja Fakulteta. Ta strategija te nastavni plan i program su još uvijek nosive podloge djelovanja Fakulteta. Međutim, Fakultet je u međuvremenu znatno narastao po broju zaposlenika, promijenile su se društvene okolnosti i uznapredovalo je stanje informacijskih i komunikacijskih znanosti. U tom smislu stekli su se uvjeti za izradu nove razvojne strategije i mehanizama za njezinu provedbu.

Ovaj dokument je krovni strateški akt Fakulteta organizacije i informatike, Sveučilišta u Zagrebu. Pri tome on uključuje strateški plan znanstvenih istraživanja u smislu Članka 3. stavak (1) alineja 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice (NN 083/2010) i to po dijelovima:

- Svrha osnivanja i rada znanstvene organizacije – poglavlje ***Misija i vizija Fakulteta organizacije i informatike.***
- Analiza znanstvenog potencijala znanstvene organizacije i njenog položaja u znanstvenom i poslovnom okruženju – poglavlje (vrlo kratak sažetak), detaljna analiza napravljena u posebnom dokumentu ***Elaborat za izradu Strategije razvoja Fakulteta organizacije i informatike, Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2018. -2023.***
- Strateški ciljevi znanstvene organizacije – poglavlje u dijelu ciljeva koji se odnose na znanstveni rad te s njima povezanih aktivnosti.
- Očekivani ishodi strateškog programa znanstvenih istraživanja – poglavlje u dijelu ciljeva koji se odnose na znanstveni rad te s njima povezanih ključnih pokazatelja uspjeha (KPI) te poglavlje ***Prioriteti i način implementacije.***

- Znanstvene teme koje znanstvena organizacija namjerava istraživati s detaljnim programom rada i posebnim ciljevima za svaku temu – poglavlje ***Buduća strateška područja razvoja Fakulteta organizacije i informatike*** sa svim pripadajućim potpoglavljima.
- Plan organizacijskog razvoja znanstvene organizacije – poglavlje ***Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike*** u dijelu ciljeva i s njima povezanih aktivnosti u okviru perspektive *Učenje, rast i razvoj*.
- Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa znanstvenih istraživanja za razdoblje od najmanje pet godina:
 - primijenjena i razvojna znanstvena istraživanja te prijenos tehnologija – poglavlje ***Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike*** (ciljevi P07, U02 i s njima povezane aktivnosti);
 - pružanje znanstvenih, savjetodavnih i stručnih usluga – poglavlje ***Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike*** (ciljevi P05, P06, P07, U02 i s njima povezane aktivnosti);
 - znanstveno i stručno osposobljavanje i usavršavanje doktoranada, postdoktoranada te ostalih znanstvenih i stručnih kadrova – poglavlje ***Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike*** prije svega ciljevi u okviru perspektive *Učenje, rast i razvoj* te s njima povezane aktivnosti.

Prof. dr. sc.
Neven Vrčec



Dekan

Polazne osnove

FOI dominantno djeluje u dva znanstvena polja – informacijskim i komunikacijskim znanostima te ekonomiji te manjim dijelom u drugim znanstvenim poljima. Interdisciplinarnost je ugrađena u svaki aspekt Fakulteta i to je snaga koja daje jedinstvenu fizionomiju u hrvatskom prostoru visokog obrazovanja.

Na preddiplomskoj razini Fakultet ima dva studijska programa u znanstvenom polju informacijskih i komunikacijskih znanosti (*Informacijski sustavi i Poslovni sustavi*) te jedan u polju ekonomije (*Ekonomika poduzetništva*). Također, FOI izvodi jedan preddiplomski stručni studij (*Primjena informacijske tehnologije u poslovanju*). Na diplomskoj razini FOI izvodi četiri studijska programa (u znanstvenom polju informacijske i komunikacijske znanosti - *Informacijsko i programsko inženjerstvo, Organizacija poslovnih sustava, Baze podataka i baze znanja, Informatika u obrazovanju*) i jedan u znanstvenom polju ekonomije (*Ekonomika poduzetništva*). Na poslijediplomskoj razini FOI je nositelj doktorskog studija *Informacijske znanosti* i tri poslijediplomska specijalistička studija. Također FOI sudjeluje na nekoliko studija u svojstvu partnera odnosno institucijskog sunositelja (preddiplomski i diplomski studij Vojni studiji, sveučilišni specijalistički poslijediplomski studij e-Učenje).

Znanstvena djelatnost na Fakultetu raste u smislu broja objavljenih radova u prestižnim časopisima, projekata i općenito vidljivosti Fakulteta kao kvalitetne znanstveno-istraživačke institucije. Povećana je i mobilnost nastavnika i studenata prema relevantnim sveučilištima, a doktorski studij trajno privlači nove doktorande i trenutno je po broju doktoranada jedan od većih na Sveučilištu. U trenutku pisanja ove strategije doktorski studij je prošao postupak reakreditacije i po većini relevantnih elemenata ocijenjen je visokom razinom kvalitete.

Projektne su aktivnosti na Fakultetu intenzivne i u prosjeku se prijavljuje pet projekata mjesečno po različitim projektnim linijama. U trenutku pisanja strategije Fakultet sudjeluje u projektima s ukupnim budžetom 60 mil. Eura i FOI udjelom od 3 mil. Eura. U projektne aktivnosti uključeno je oko 70% zaposlenika u znanstveno-nastavnim zvanjima. Međutim, treba istaknuti da nedostaje dovoljno prijava u najkompetitivnijim projektnim linijama (prije svega Obzor 2020). Nisu uspostavljeni prioriteti vezani uz odabir potencijalnih projekata što rezultira nedostatkom zajedničkog fokusa projektnih aktivnosti Fakulteta, odnosno projektnog portfelja Fakulteta. Projektna suradnja s industrijskim informatičkim sektorom je dobra, a konkretni projekti često ovise o propozicijama određene linije financiranja.

Fakultet djeluje na dvije lokacije: u zgradi bivšeg isusovačkog samostana staroj nekoliko stotina godina (FOI 1), te u zgradi bivše muzičke škole (FOI 2). Izvan Varaždina Fakultet izvodi stručni studij *Primjena informacijske tehnologije u poslovanju* u iznajmljenim prostorima u Sisku, Zaboku i Križevcima. Posebno smo ponosni na objekt iz 17. stoljeća na središnjem gradskom trgu u Varaždinu u kojem se izvodi glavnina nastave. Očuvanje tog objekta i kulturne baštine koju predstavlja jedna je od vrijednosti FOI-ja. Međutim, funkcionalno naši prostorni kapaciteti ne zadovoljavaju razvojne potrebe i predstavljaju ograničavajući čimbenik za strateške iskorake. Stoga FOI uporno, kroz

višegodišnja nastojanja, pokušava ostvariti izgradnju novog objekta koji bi prostornim kapacitetima odgovarao suvremenim standardima u visokom obrazovanju. Ti će se napori nastaviti i u sljedećem strateškom razdoblju.

U trenutku pisanja ove Strategije društvene okolnosti za realizaciju razvojnih ciljeva nisu povoljne. Posljedice opće gospodarske krize još nisu prevladane premda je tzv. IT sektor u snažnom zamahu i može se reći da je postao najvitalniji dio hrvatskog gospodarstva. FOI to osjeća kroz pojačanu suradnju s poduzećima i izrazitu dinamiku na tržištu rada koja je rezultirala s oko pet stotina ugovora s gospodarstvom za provedbu studentske prakse. FOI tom interesu ne može odgovoriti na odgovarajući način prvenstveno zbog vlastitih prostornih i kadrovskih ograničenja. U kadrovskom smislu FOI je ograničen mehanizmima Sveučilišta i resornog ministarstva (tzv. kumulativni koeficijent) i ne može se očekivati značajnije kadrovsko popunjavanje u sljedećih pet godina na račun državnog proračuna što će nedvojbeno utjecati na starosnu piramidu Fakulteta čiji profil zaposlenika postaje sve stariji. Određeno kadrovsko pomlađivanje može se očekivati kroz projektne mehanizme, međutim konjunktura tržišta rada ozbiljno ugrožava takve napore jer Fakultet ne može financijski konkurirati ponudama iz gospodarstva.

U financijskom pogledu, Fakultet dijeli sudbinu javnog hrvatskog visokog obrazovanja koje se financira preko krnjeg i nerazrađenog modela programskih ugovora. Takav režim destabilizira financijsko poslovanje jer iznos koji država izdvaja po studentu nije dostatan niti za redovito poslovanje, a posebice ne za razvoj. Ostaju projekti kao baza financiranja kadrovskog popunjavanja i mogućeg razvoja.

Istovremeno područje primjene informacijske tehnologije doseglo je neslućene razmjere i informacijske znanosti u potpunosti obilježavaju suvremeno društvo što stvara nove poslovne modele i poduzetničke inicijative. To je izazov koji se postavlja pred visoko obrazovanje jer brzina tehnoloških promjena i inovativnih primjena utječe na zastarijevanje kumuliranog znanja pri čemu razni oblici neformalnog i informalnog obrazovanja (koje je u informatici zastupljenije nego u drugim strukama) povećavaju zahtjeve prema kvaliteti cjelokupne djelatnosti institucija koje djeluju u informacijskim znanostima.

Opisani kontekst djelovanja Fakulteta definira ishodišnu bazu za ovu strategiju. Opće društvene okolnosti i mehanizmi financiranja nisu dovoljan temelj za značajnije iskorake i ključne uporišne točke razvoja su vlastiti kadrovski potencijali, propulzivnost informacijskih znanosti, ugled Fakulteta u gospodarstvu i umreženost s partnerima s kojima njegujemo višegodišnje odnose. To su resursi na koje ćemo se oslanjati u sljedećih pet godina i vjerujemo da ćemo realizirati ambiciozne strateške ciljeve.

Strateško pozicioniranje nastavnih i znanstvenih aktivnosti Fakulteta organizacije i informatike

Svrha strateškog pozicioniranja znanstvenih disciplina i studijskog programa u kontekstu razvoja FOI-ja je **određivanje područje znanosti i nastavnih programa od interesa**, odnosno određivanje područja znanja i vještina te ishoda učenja koje znanstvena djelatnost te odgovarajući studijski program pokriva unutar određene znanosti i struke.

Pri tome su analizirani relevantni izvori te uzeta u obzir tradicija i raspoloživi resursi Fakulteta.

Tijekom razvoja prve generacije „bolonjskih“ studijskih programa na FOI-ju, kao uzor i okvir za strateško pozicioniranje informatičkih studijskih programa preddiplomske i diplomske razine na FOI-ju korišteni su kurikuli i prateći dokumenti koje su objavila najutjecajnija strukovna udruženja IEEE¹ i ACM². Promičući struku i shvaćajući važnost kvalitetnih i standardiziranih studijskih programa za razvoj struke, ACM i IEEE godinama razvijaju referentne modele studijskih programa. Pri tome ne treba posebno isticati da su ti programi i projekcije, pored nastavnog, odgovarajuća podloga za promišljanje znanstvenog razvoja institucije visokog obrazovanja.

Nakon prihvaćanja i višegodišnjeg izvođenja (pri čemu je bilo manjih revizija) ovih studijskih programa, nastupile su sljedeće okolnosti, koje bitno utječu na aktualno stanje i buduće revizije:

Promijenilo se je stanje informacijskih i komunikacijskih znanosti i potrebno je definirati novi razvojni smjer Fakulteta što je svrha ovog strateškog dokumenta.

Povećali su se znanstveni i nastavni resursi kroz povećanje broja zaposlenih te proširenja znanstvenog interesa zaposlenika.

FOI se je etablirao kao relevantna institucija za izvođenje studija Ekonomika poduzetništva, stvorio osnovu za kadrovski rast u tom polju i preuzeo samostalno vođenje tog studija.

MZOS je tijekom 2011. godine iniciralo izradu Zakona o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (HKO), koji je prihvaćen 2013. godine (NN 22/13, 46/16).

U skladu sa Zakonom o HKO, uspostavljeno je Nacionalno vijeće za razvoj ljudskih potencijala, a u procesu uspostavljanja su Sektorska vijeća. Ova će tijela imati značajnu ulogu u razvoju i primjeni HKO-a.

Nakon pristupanja EU, pokrenut je niz projekata izrade standarda zanimanja i kvalifikacija. FOI s partnerima (Uni Ri, TVZ i industrijski partneri) je na javnom natječaju ponudio i dobio izradu projekta "Stand4INFO - Razvoj visokoobrazovnih standarda zanimanja, standarda kvalifikacije i studijskih

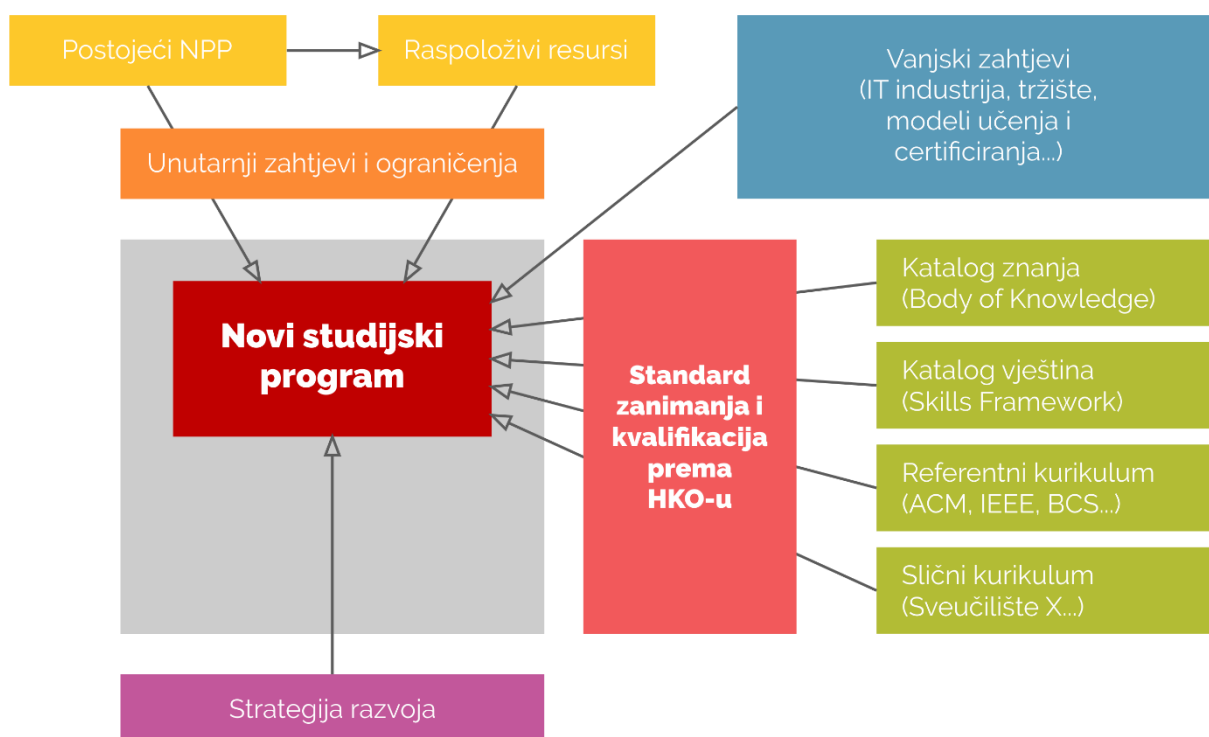
¹ Institute of Electrical and Electronics Engineers

² Association for Computing Machinery

programa na osnovama Hrvatskog kvalifikacijskog okvira u području informatike", financiranog od strane Europske unije u okviru Europskog socijalnog fonda, Operativnog programa Razvoj ljudskih potencijala.

Kao temelj za definiranje ključnih poslova te potrebnih znanja i vještina za zanimanja u projektu Stand4Info korišten je Europski okvir e-kompetencija (e-CF), opisan u radioničkom sporazumu Europskog odbora za normizaciju (CEN) European e-Competence Framework 3.0, A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors. CWA 16234:2014 Part 1.

Izvori i polazišta za inovaciju postojećih ili izradu novih nastavnih planova i programa informatičkih studija na FOI-ju prikazani su na Slika 1. Pritom strategija predstavlja sadržajno usmjerenje novih studijskih programa, a HKO predstavlja svojevrstni filter za provjeru ideja iz referentnih kurikula i drugih izvora. Treći su filter unutarnji zahtjevi i ograničenja, odnosno postojeći nastavni plan i program, raspoloživi resursi (prije svega ljudski), ali i sustav vrijednosti te postojeći odnosi na Fakultetu.



Slika 1. Inovacija nastavnog plana i programa usklađena sa strategijom, standardima zanimanja i kvalifikacija prema HKO.

Kao okvir za strateško pozicioniranje Fakulteta u znanstvenom razvoju te promišljanju informatičkih studijskih programa preddiplomske i diplomske razine na FOI-ju u srednjoročnom razdoblju (do 2025.) korišten je dokument pod naslovom *Computing Curricula 2005 Overview Report* (rujan 2005), kojeg su u suradnji pripremili Association for Computing Machinery (ACM), Association for Information Systems (AIS) i IEEE Computer Society (IEEECS). Sve slike, opis područja računalstva i

informatike kao i zaključci o njihovom međusobnom odnosu u ovom poglavlju preuzeti su ili su formulirani na temelju navedenog dokumenta.

Također su korišteni i sljedeći važeći referentni kurikuli ACM i IEEE³:

- Information Systems - IS 2010 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems (i prethodni iz 2002.),
- Information Systems - MSIS 2016 Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems (i prethodni iz 2006.),
- Software Engineering - SE 2014 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering (Feb. 2014) (i prethodni iz 2004.),
- Information Technology - IT 2017 Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology (i prethodni iz 2008.),
- Computer Science - CS 2013 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science (prethodni iz 2001. i 2008.),
- Computer Engineering - CE 2016 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering (i prethodni iz 2004.).

Computing Curricula 2005 Overview Report usporedno analizira i prikazuje sljedeća područja:

- Informacijski sustavi (IS – eng. Information Systems);
- Informacijske tehnologije (IT- eng. Information Technology);
- Programsko inženjerstvo (SE – eng. Software Engineering);
- Računalno inženjerstvo (CE- eng. Computer Engineering);
- Računalne znanosti (CS – eng. Computer Science).

Computing Curricula 2005 Overview Report sadrži grafički prikaz svakog od navedenih područja. S lijeve strane grafičkog prikaza je područje teorije, a s desne primjene (Slika 2). Na dnu je sloj opreme i infrastrukture, a prema vrhu slojevi orijentirani softveru, procesima i organizaciji.

FOI svoje strateško pozicioniranje nalazi u djelomičnoj uniji: *Informacijskih sustava*, *Informacijskih tehnologija* i *Programskog inženjerstva*.

Informacijski sustavi (IS) – je disciplina čiji je osnovni predmet interesa odnos informacijskog sustava i organizacije. Bavi se teorijom i principima ali i aplikacijama, razvojem, uvođenjem sustava i školovanjem korisnika. U blizini aplikativne domene prodire do infrastrukture zbog toga što stručnjaci za ovu disciplinu sudjeluju u izboru i prilagodbi platforme i infrastrukture za određenu primjenu, iako ne preuzimaju odgovornost za tehnički dio posla. Informacijski sustavi pokrivaju cijelo

³ <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>

horizontalno područje na vrhu dijagrama, koje je vezano uz organizaciju. Na području prožimanja organizacije i informatike te aplikacija se očekuje teorijski i istraživački doprinos.

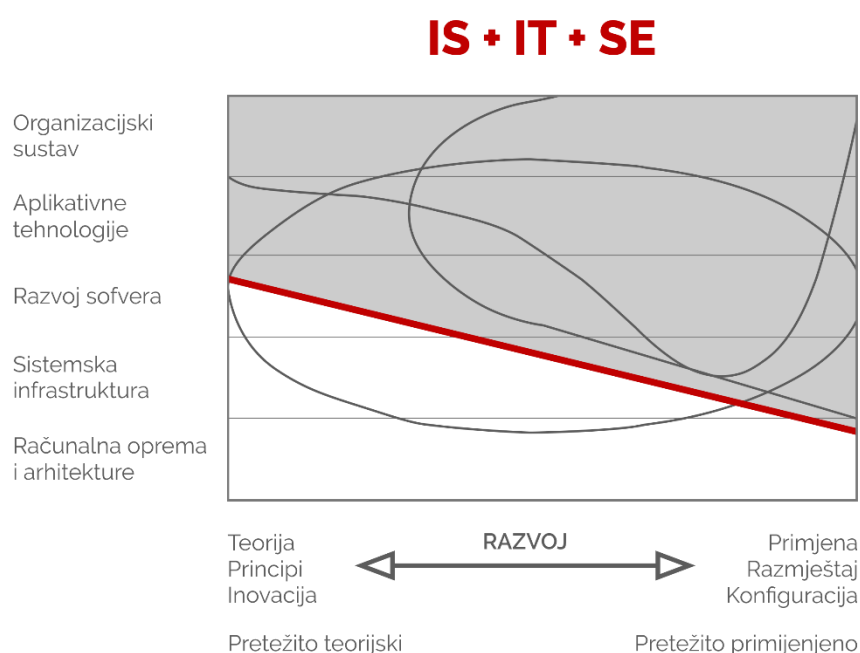
Informacijski sustavi su strateško usmjerenje FOI-ja od početka devedesetih godina. Područje informacijskih sustava bavi se planiranjem, razvojem, primjenom i održavanjem informacijskih sustava. Po prirodi je interdisciplinarno jer zahtijeva znanja i vještine drugih područja, kao što su ekonomija, organizacija, menadžment u području teorije i aplikacije. Informacijski sustavi se na razini primjene spuštaju do infrastrukture i tehničke osnove.

Informacijske tehnologije (IT) je disciplina usmjerena na primjenu, razmještaj i korištenje informacijskih (i komunikacijskih) tehnologija, uključujući sustave, aplikacije, platforme i infrastrukturu.

Programsko inženjerstvo (PI, SE) pokriva središnji dio (Slika 2), koje se odnosi na sustavni razvoj programa, uz korištenje naprednih metoda i pouzdanih tehnika inženjerskog projektiranja, koje se oslanja na modeliranje, kako bi se postigla zadana kvaliteta, cijena i rokovi. PI povezuje teoriju i praksu. PI se s jedne strane veže uz ciljeve i zahtjeve organizacije, dok se s druge strane oslanja na tehničku infrastrukturu i platforme.

Programsko inženjerstvo na FOI-ju je prije svega usmjereno razvoju programa poslovne namjene i drugih programa koji imaju humano sučelje. Tako nije usmjereno razvoju programske potpore za ugrađene sustave, sistemskog softvera, upravljačkih komponenata tehničkih sustava i sl., odnosno programima koji su dio systemske infrastrukture ili računalne opreme.

Zaključno, **strateško pozicioniranje informatičkih studijskih programa preddiplomske i diplomske razine na FOI-u** u srednjoročnom razdoblju (do 2025.) prikazano je simbolički na Slika 2.



Slika 2. Strateško pozicioniranje informatičkih studijskih programa preddiplomske i diplomske razine na FOI-ju.

Valja naglasiti da studijski programi te dio znanstvenog rada na FOI-ju moraju sadržavati teme i poveznice sa srodnim znanstvenim područjima i stručnim disciplinama, između ostalog:

- kognitivne i ljudske čimbenike,
- računarstvo,
- računalno inženjerstvo,
- matematiku,
- upravljanje projektima,
- upravljanje znanjem,
- poduzetništvo,
- semiotiku,
- lingvistiku i dr.

Pritom ne treba posebno dokazivati da su interdisciplinarnost, povezivanje pa i preklapanje znanosti, struka i s njima povezanih studijskih programa danas poželjna obilježja, a ne suspektna.

Budući razvoj FOI-ja temeljit će se na opisanim disciplinama te predvidivom razvoju informacijskih znanosti koje su pod utjecajem novih tehnologija te razvojnih i poslovnih paradigmi značajno odmakle od klasičnih koncepata IS-IT-SE. Također će se koristiti interni sinergijski mehanizmi temeljeni na djelovanju u poljima organizacije i ekonomije što daje odmak od tehnologije i širi perspektivu znanstvenog i nastavnog rada. U tom smislu iskoristit će se postojeće znanje i pozicija da se uđe u nova područja relevantna za dugoročnu konkurentnost Fakulteta i razvoj suvremenog društva.

Buduća strateška područja razvoja Fakulteta organizacije i informatike

U ovoj razvojnoj fazi Fakulteta i postojećeg stanja znanosti može se utvrditi da postoji prostor za iskorak u nova područja na kojima bi trebalo temeljiti razvoj Fakulteta. Naime, FOI-ju je zadnjih dvadesetak godina svojeg razvoja temeljio na paradigmi informacijskih sustava te pratećim tehničkim i organizacijskim disciplinama kao što je navedeno u uvodu ovog dokumenta. Sve je to povezano s odgovarajućim ekonomskim disciplinama koje daju dodatnu znanstvenu i nastavnu dimenziju FOI-ju što također utječe na strateško pozicioniranje. To će i u nastavku biti važna komponenta djelovanja pri čemu treba uvažiti činjenice da su nove tehnologije doprinijele novom pogledu na razvoj informacijskih sustava te da je cijelo područje u vrlo zreloj fazi znanstvene i stručne misli.

Budući strateški razvoj Fakulteta određen i vrednovan je temeljem sljedećih kriterija:

- **Propulzivno područje:** da je područje relevantno u znanstvenom i stručnom smislu odnosno da postoje barem 3 relevantna svjetska izvještaja koja trasiraju to područje kao propulzivno (npr. „*Horizon report*“, industrijske strategije (EU, HR, DE), ACM ili IEEE projekcije);
- **Postojeća istraživačka skupina:** da na FOI-ju postoje najmanje 2 člana istraživačke skupine u znanstveno-nastavnom zvanju te nekoliko mlađih istraživača koji su svojim prethodnim djelovanjem aplicirali relevantne projektne prijave koje su prošle recenzentski prag;
- **Postoje radovi iz tog područja u časopisima ili kompetitivnim konferencijama:** da u dosadašnjem radu istraživačke skupine postoji veći broj radova koji dokumentiraju znanstveni interes i mogućnost doprinosa stanju znanosti.

Uz ove kriterije, dodatno su razmatrani:

- **Zastupljenost u nastavi:** da postoji određena pokrivenost u nastavi na kolegijima koji se već izvode na Fakultetu;
- **Zastupljenost u doktorskom studiju:** podrazumijeva da je područje zastupljeno u temama doktorskih radova;
- **Organizirane konferencije, ljetne škole, natjecanja i drugi događaji:** postoje kompetencije na FOI-ju koje mogu zainteresirati stručnu javnost i to je izraženo kroz odgovarajuća javna događanja;
- **Šira suradnja unutar ili izvan institucije:** postoji projektna suradnja s gospodarstvom ili međunarodnim znanstvenim institucijama.

Strateška područja ogledat će se u nastavnom i znanstvenom razvoju Fakulteta. U nastavnom smislu Fakultet će otvoriti nove studijske programe ili će postojeće osuvremeniti novim sadržajima. U znanstvenom smislu otvorit će se novi laboratoriji i centri s misijom znanstvenog i stručnog djelovanja u strateškim područjima. FOI nema podjednake kapacitete za razvoj u svim predloženim strateškim područjima te nisu svi kriteriji mogli biti podjednako primijenjeni na svako od strateških područja. Međutim, važno je da postoji prepoznat razvojni potencijal, određena povijesna

komponenta uspjeha u prethodnom razdoblju te istraživačka skupina sposobna za projektni i nastavni doprinos. Temeljem navedenih kriterija identificirana su sljedeća strateška područja razvoja Fakulteta.

Informacijski sustavi budućnosti, internet svega i prateće discipline

Znanstvena relevantnost i područje primjene

Tehnološki ciklus, to jest vrijeme od pojave, preko prihvaćanja i konačno zasićenja pojedinom tehnologijom, u posljednjih 10-ak godina je višestruko skraćen. Pojava novih tehnologija oživljava tržište i zahtjeve nad informacijskim sustavima te ponovno otvara nove mogućnosti u svim domenama poslovanja. Trenutno se nalazimo u **zreloj fazi** životnog ciklusa u području primjene i razvoja *mobilnih i nosivih tehnologija*, te na **početku životnog ciklusa** više novih tehnologija od kojih valja izdvojiti proširenu stvarnost (eng. Augmented reality), Internet stvari (eng. Internet of things – IoT) i Internet svega (eng. Internet of Everything – IoE). Promjene i mogućnosti koje ove tehnologije nude su toliko značajne da ih se zajedničkim imenom naziva *Industrija 4.0*.

Informacijski sustavi budućnosti uključuju, ali nisu ograničeni na:

- mobilne i nosive tehnologije;
- mobilno poslovanje i digitalne valute;
- virtualnu, proširenu, mješovitu i prilagodljivu stvarnost;
- internet stvari i internet svega;
- virtualne asistente i pametne robote;
- računalne igre;
- industriju 4.0.

Pojam *mobilnih tehnologija* se na početku odnosio na kreiranje aplikacija za mobilne telefone koji su bili sastavni dio informacijskih sustava. Danas je pojam mobilnih tehnologija daleko širi, te osim što nerijetko predstavlja mobilne aplikacije kao osnovnu platformu cjelokupnog informacijskog sustava, također u informacijski sustav uključuje i brojne druge tehnologije i uređaje.

Proširena stvarnost predstavlja tehnološku inovaciju koja se odnosi na korištenje nosivih i mobilnih uređaja koji korisniku dodatnim informacijama (tekst, slika, zvuk, vibracija i slično) dopunjuju informacije koje prima iz realnog svijeta. *Virtualna stvarnost* predstavlja u potpunosti izmišljenu stvarnost koja je korisniku prezentirana kroz više osjetila, ali primarno vid, te koja čini iluziju da se korisnik uistinu nalazi u takvom izmišljenom (virtualnom) svijetu. Mješovita stvarnost predstavlja koncept ispreplitanja virtualne i proširene stvarnosti, ali kao treću važnu komponentu uključuje i

samog korisnika. Gartnerovo „Hype cycle“ izvješće za 2017 godinu⁴ navodi kako je koncept virtualne stvarnosti najbliže fazi zrele primjene, dok je proširena stvarnost prošla hype i trenutno se nalazi u fazi uklanjanja iluzija.

Ranog početka drugog desetljeća novog milenija, informatizacija organizacija na globalnoj razini dobila je nezaustavljiv zamah u području digitalizacije čitavog lanca vrijednosti, svih procesa proizvodnje, organizacije te upravljanja. U Europi, taj je trend toliko značajan da je nazvan *Industrijom 4.0* (prije svega u razvojnim strategijama Njemačke), zbog implikacija na gospodarstvo i potencijala koji bi mogao ostvariti na proizvodne organizacije. U svijetu, taj se trend još naziva internetom stvari, industrijskim internetom i internetom svega. Temeljni cilj ovog trenda je ostvarenje umreženih kiber-fizičkih proizvodnih sustava, kroz četiri ključne discipline. (1) *Vertikalno umrežavanje pametnih proizvodnih sustava*, odnosno stvaranje tvornica koje izuzetno brzo reagiraju na promjene potražnje, razine zaliha ili potrebe korisnika. Ovakve su tvornice izuzetno autonomne, a svi parametri proizvodnje su mjereni i upravljani pametnim senzorima. (2) *Horizontalna integracija putem nove generacije globalnog lanca vrijednosti*, kojim će se povećati proizvodna učinkovitost na globalnoj razini putem organizacijskih mreža čime se stvara povezanost lanaca vrijednosti između organizacija u realnom vremenu. Uvodi se koncept memorije proizvoda, gdje je svaki korak u procesu proizvodnje proizvoda moguće pratiti. (3) *Temeljito inženjerstvo proizvodnog procesa i lanca vrijednosti* kako bi se razvoj i proizvodnja proizvoda uključila u proizvodni proces kao sastavni dio agilnog lanca vrijednosti. (4) *Ubrzanje proizvodnje kroz nove tehnologije*, razvojem kognitivnih, visoko autonomnih upravljačkih mehanizama proizvodnje, primjerice naprednih robotskih sustava, mreža senzora, primjene umjetne inteligencija u upravljanju proizvodnim sustavima, itd.

Primjena i integracija navedenih koncepata i tehnologija u informacijske sustave zahtijeva temeljite promjene u načinu promišljanja o dizajnu organizacijskih struktura i lanca vrijednosti, a počivaju na četiri ključna područja istraživanja: *kiber-fizičkim sustavima*, *internetu stvari*, *internetu servisa* te *pametnim tvornicama*. Sve to, moguće je ostvariti korištenjem sljedećih razvojnih principa: interoperabilnosti, virtualizacije, decentralizacije, rada u realnom vremenu, orijentiranosti servisima i modularnosti.

Iako je većina tehnologije na kojima se namjeravaju temeljiti promjene za ostvarenje Industrije 4.0 već dostupna, istraživačka područja, od velikog značaja za daljnje unaprijeđenje su: računalna sigurnost, razvoj pametnih senzora, aditivna proizvodnja i 3D ispis, razvoj novih materijala, veliki podaci (eng. *big-data*), razvoj zelenih izvora energije, autonomni sustavi, logistika, prilagodba proizvoda (eng. *customization*).

⁴ <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-in-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017/>

Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu

Jedno od ključnih područja djelovanja Fakulteta organizacije i informatike je istraživanje razvoja informacijskih sustava te interakcije poslovnih procesa i informacijske tehnologije. To je povijesna uporišna točka razvoja FOI-ja. Industrija 4.0 uz prateće discipline je od izuzetnog značaja za Fakultet jer objedinjuje interakciju organizacije te informacijske i komunikacijske tehnologije u uvjetima potpune umreženosti. Industrija 4.0 te vezane discipline izučavaju organizacijske i informacijske strukture, metode razvoja i arhitekture programskih sustava te način promišljanja o suvremenim informacijskim sustavima. Iako trenutno većina kolegija ne obuhvaća nastavne sadržaje potrebne za stvaranje kadrova koji će djelovati u okruženju Industrije 4.0, svakako postoji interes kojeg je potrebno poticati.

Znanstvene i nastavne discipline u tom smislu, grubo se mogu razvrstati u neku od sljedećih skupina: (1) programiranje sklopovlja (uvjetno govoreći - - „čvrsta“ *informatika bliska sklopovskoj razini*), (2) programska logika i analiza podataka (kolokvijalno „meko“ *informatika*, odnosno razvoj u višim programskim jezicima), (3) *organizacija poslovnih procesa i poslovanje* te (4) *temeljne discipline*. Tzv. čvrsta informatika odnosi se na discipline koje se bave graničnim područjem elektrotehnike, računarstva i informatike, odnosno komunikacijom senzor-računalo te prikupljanjem, pohranom i obradom podataka za kasnije otkrivanje informacija i znanja. Neposredno nakon te razine, nalazi se tzv. meka informatika, a stručnjaci, znanstvenici i nastavnici u toj disciplini primarno se bave interakcijom računalo-čovjek, sigurnošću računalnih sustava te analizom podataka. Discipline organizacije poslovnih procesa i poslovanja bave se reinženjeringom postojećeg lanca vrijednosti i promišljanjem o novim dodanim vrijednostima, koje se u organizacijama postižu unaprjeđenjem i stvaranjem novih unutar-i među-organizacijskih procesa. Konačno, sve ovo ne bi bilo moguće bez odgovarajuće potpore temeljnih disciplina koje pokrivaju STEM znanja neophodna za kreativni razvoj interneta stvari. Prvenstveno to su: matematika (teorija grafova, metode višekriterijske optimizacije, matematička logika), elektronika, statistika i vjerojatnost, programiranje, baze podataka i operacijska istraživanja.

Iako kapaciteti Fakulteta djeluju zadovoljavajuće, oni nisu u potpunosti usmjereni prema Industriji 4.0, Internetu svega te strategiji opće digitalizacije organizacija. Stoga je potrebno određene kapacitete povećati, a druge, usmjeriti prema istraživanju vezanom uz Industriju 4.0 te stvaranju kurikuluma za obrazovanje kadrova koji će u takvom okruženju raditi, imajući na umu, da trenutno neka radna mjesta za koje se kurikulum gradi još ne postoje.

Interesantne istraživačke teme u okviru ovog strateškog područja za koje FOI ima kapacitete su: orkestracija potpuno autonomnih sustava, koordinacija umreženih organizacija u stvarnom vremenu, visoka prilagodljivost proizvoda i usluga te novi poslovni modeli bazirani na pojedinačnom korisniku, analiza velikih skupova podataka, umreženi senzori, nove metode umjetne inteligencije i mehanizama odlučivanja, sigurnost umreženih autonomnih sustava.

Područje je značajno za FOI jer ima poslovnu, organizacijsku i informatičku komponentu. U tom smislu predstavlja logičnu evoluciju postojeće paradigme informacijskih sustava. Njemačka strategija poznata pod nazivom Industrie 4.0 obuhvaća četiri komponente: kiber-fizički sustavi,

Internet stvari, Internet usluga i pametne tvornice. Sve četiri snažno će utjecati na organizacije, poslovne procese te način poslovanja.

Internet svega je relativno mlada disciplina i područje strateškog iskoraka Fakulteta. Na FOI-ju djeluje istraživačka skupina sastavljena od desetak istraživača izravno orijentirana na Internet svega. Riječ je o istraživačima koji su direktno ili posredno već više od 5 godina u nastavne i istraživačke aktivnosti, te u rad sa studentima uključivali i teme razvoja mobilnih tehnologija. U području razvoja i integracije mobilnih i povezanih tehnologija ta skupina ima snažne reference, dok u području *Interneta svega* trenutno postoje reference kroz projekte Hrvatske zaklade za znanost. Nadalje, provodi se probno izvođenje tema vezanih za Internet svega u okviru nekoliko kolegija te za to postoji i odgovarajuće sklopovlje. Očekuju se daljnje projektne aktivnosti vezane uz Internet svega. U sljedećem će se periodu broj istraživača povećati jer se očekuju nova zapošljavanja na projektna sredstva. Međutim, daleko veći broj istraživača bavi se pratećim disciplinama poput: novih aspekata sigurnosti, analize podataka i sl. Ovo će se područje razvijati prema sljedećim smjernicama:

NASTAVA: Razvoj dva nova studijska programa na preddiplomskoj razini koji bi trebali zamijeniti postojeći program Informacijski sustavi. Razvoj najmanje dva nova studijska programa na diplomskoj razini koji bi trebali zamijeniti postojeći program Informacijsko i programsko inženjerstvo.

ISTRAŽIVANJE: Razvoj nekoliko centara i laboratorija vezanih uz suvremene razvojne paradigme i interakciju organizacije i tehnologije.

TRANSFER TEHNOLOGIJE: (Re)pozicioniranje Fakulteta kao vodeće institucije za informacijske sustave budućnosti i industriju 4.0. Trajna projektna suradnja s relevantnim partnerima usmjerena prema izgradnji kapaciteta u ovom strateškom području.

Analitika velikih skupova podataka i umjetna inteligencija

Znanstvena relevantnost i područje primjene

Analitika velikih podataka / podatkovna znanost je relativno nova znanstvena i stručna disciplina koja obuhvaća široko područje primjene računala u analizi velikih količina heterogenih i nestrukturiranih podataka s ciljem ekstrakcije informacija i znanja. Analitika "otkriva, interpretira i komunicira smislene obrasce u podacima" primjenjujući "statistiku, računalno programiranje i operacijska istraživanja" uz "vizualizaciju podataka". Veliko je preklapanje sadržaja disciplina koje ovo široko interdisciplinarno područje obuhvaća – strojno i/ili statističko učenje, rudarenje podataka, ekstrakcija znanja iz podataka, računalna statistika, vizualizacija podataka, rudarenje teksta, operacijska istraživanja, matematičko modeliranje, ali i tehnologije kao što su heterogene distribuirane baze, skladišta i jezera velikog volumena podataka, ekstrakcija i transformacija podataka te distribuirano računarstvo.

Umjetnu inteligenciju čine: strojno učenje, vizualizacija podataka i znanja, automatsko zaključivanje, robotika, inteligentni agenti i dr.. Strojno učenje omogućuje organizacijama nove poslovne modele i optimizaciju poslovnih procesa pritom potičući kreativan angažman zaposlenika i povećanje zadovoljstva korisnika. Umjetna inteligencija i strojno učenje kreiraju dodanu vrijednost organizacijama na razne načine: npr. kroz personalizaciju usluge, poboljšanje lojalnosti i zadržavanje korisnika, procesu selekcije zaposlenika i dr. Dubinsko učenje, jedno od podpodručja strojnog učenja, je ostvarilo impresivne rezultate u zadnje vrijeme, posebno u razumijevanju slike, prepoznavanju govora i računalnim igrama. Zbog tih se uspjeha dubinsko učenje često identificira s umjetnom inteligencijom.

Uz opće područje analitike velikih podataka javlja se i cijeli niz domenskih poddisciplina kao npr. "web analytics", "business analytics", "predictive analytics", "health analytics", "learning analytics", itd.

Gartner definira prediktivnu analitiku kao pristup rudarenju podataka koji stavlja naglasak na predikciju, provodi se brže od tradicionalnog rudarenja podataka (u satima ili danima vs. mjesecima), očekuje da su rezultati poslovno relevantni i dostupni poslovnom korisniku u stvarnom vremenu.

Goes (2014) u predgovoru posebnom broju časopisa MIS Quarterly "transformational Issues in Big Data Analytics" navodi tri perspektivna područja istraživanja vezana uz velike podatke u informacijskim znanostima:

1. infrastruktura velikih podataka,
2. analitika velikih podataka i
3. transformacija i utjecaj na poslovanje.

Prvo područje vezano je uz izvore podataka, pohranu podataka, 4 V (volume, velocity, variety, veracity) upravljanje bazama podataka (uključujući map – reduce tehnologiju), računanje (high performance computing, paralelno računanje), kontrolu (sigurnost, privatnost, povjerljivost, vlasništvo) i arhiviranje.

Drugo područje vezano je uz podršku odlučivanju i uključuje pitanja vezana uz vrijeme odlučivanja (u realnom vremenu ili drugoj granulaciji vremena), analitiku (vizualizaciju, eksplanatorne i prediktivne metode) te analitičke tehnike (statistika, ekonometrija, strojno učenje, računalna lingvistika, optimizacija, simulacija). Na liniji podaci => informacije => znanje => inteligencija ovaj dio se smješta u gornju razinu hijerarhije – stvaranje znanja i inteligencije kao podrška odlučivanju i strateškim ciljevima.

Vodeće svjetske organizacije danas koriste alate koji se temelje na umjetnoj inteligenciji kako bi automatizirali procese odlučivanja te počinju eksperimentirati s naprednim korištenjem umjetne inteligencije za digitalnu transformaciju. Veliku pozornost javnosti izazivaju polemike o utjecaju umjetne inteligencije na radna mjesta. Određena ekstremna predviđanja idu do te mjere da upozoravaju kako će roboti te umjetna inteligencija preuzeti veliku većinu radnih mjesta. McKinsey&Company tvrde da će automatizacija dovesti do potpunog ukidanja nekih radnih mjesta u slijedećem desetljeću te da će u većoj ili manjoj mjeri utjecati na obavljanje skoro svih poslova (<http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/where-machines->

could-replace-humans-and-where-they-cant-yet), dok su Gartnerova predviđanja slijedeća: "AI will eventually replace many routine functions of the IT organization, particularly on the operations side." (<http://www.gartner.com/newsroom/id/3707317>).

Sustavi umjetne inteligencije danas imaju impresivne, ali još u velikoj mjeri sužene mogućnosti. Budući razvoj umjetne inteligencije treba pratiti zbog potencijalnog velikog utjecaja na društvene procese i društvo u cjelini.

Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu

Na Fakultetu postoji 20-tak predmeta koji su vezani uz ovo područje bilo kao direktni relevantni predmeti ili kao preduvjeti za stjecanje potrebnih kompetencija. Uz malu prilagodbu sadržaja postoji dovoljna količina predmeta koji bi mogli tvoriti temelj za **novi diplomski studij iz analitike velikih skupova podataka i umjetne inteligencije**.

Nositelji navedenih predmeta imaju publikacije iz pojedinih disciplina koje tvore šire područje analize velikih skupova podataka.

Istraživanja vezana za šire područje analize velikih skupova podataka provode se na četiri katedre u okviru Fakulteta organizacije i informatike (Katedri za informatičke tehnologije i računarstvo, Katedri za kvantitativne metode, Katedri za razvoj informacijskih sustava, Katedri za teorijske i primijenjene osnove informacijskih znanosti) te u dva laboratorija i jednom centru (Laboratoriju za generativno programiranje i strojno učenje, Laboratoriju za umjetnu inteligenciju i Centru za forenziku, biometriju i privatnost). Postoje i odgovarajuće projektne reference u vidu bilateralnih projekata te radnih paketa u okviru većih projekata.

Ovo će se područje razvijati prema sljedećim smjernicama:

NASTAVA: Razvoj novog studijskog programa na preddiplomskoj razini Razvoj najmanje dva nova studijska programa na diplomskoj razini.

ISTRAŽIVANJE: Razvoj nekoliko centara i laboratorija vezanih uz određene aspekte ovog širokog područja tj. specijaliziranje u određenim domenama (analitika učenja, analitika poslovnih podataka...).

TRANSFER TEHNOLOGIJE: Izgradnja kapaciteta i projektne suradnje s fokusiranim partnerskim organizacijama u domeni ovog strateškog područja. Postepena izgradnja prepoznatljivosti u ovom strateškom području.

Ekonomika poduzetništva i upravljanje inovacijama

Znanstvena relevantnost i područje primjene

Poduzetništvo je višedisciplinarno područje što ukazuje činjenica da se ne može jednim područjem (disciplinom) definirati tko je poduzetnik, čime se on bavi, kako se razvijaju poduzetnička kultura i vještine, ali i rješavaju problemi na kreativan i inovativan način. S druge strane, ekonomika kao znanstvena i nastavna disciplina donosi više različitih teorija i metoda pomoću kojih se izučava poduzetništvo. Stoga, ekonomika poduzetništva kao sveobuhvatni pojam, između ostalog, nastoji objasniti kako novonastali ekonomski uvjeti utječu na poduzetništvo, razvoj poduzetničke kulture i inicijativa, a s druge strane kako se aktivnosti poduzetnika odražavaju na nacionalnu i globalnu ekonomiju, ali i društveno odgovorno poslovanje.

Iz strateških dokumenata vezanih uz poduzetništvo⁵ može se prepoznati nekoliko područja razvoja poduzetništva: korporativno (unutarnje) poduzetništvo, društveno poduzetništvo, zeleno poduzetništvo i digitalno poduzetništvo. Svako od navedenih područja je zastupljeno u istraživanjima nastavnika i istraživača koji djeluju na Fakultetu te u nastavnom programu studija Ekonomika poduzetništva, ali i informatičkih studijskih programa.

Važnija istraživačka područja prepoznata iz strateških dokumenata koji podupiru razvoj poduzetništva, ali i koja su usklađena s istraživačkim rezultatima i nastavnim planom i programom studija Ekonomika poduzetništva su: lean metodologija; društveno poduzetništvo; inovacijski menadžment (inovacijsko poduzetništvo); poslovna analitika i planiranje; učenje za poduzetništvo (eng. Entrepreneurial learning); poslovne financije. Ova se područja u određenoj mjeri izučavaju i na informatičkim studijskim programima unutar pojedinih kolegija. Interdisciplinarnost je temeljna ideja poduzetništva, a preplitanje poduzetništva i informacijsko - komunikacijskih tehnologija je važna osnova društvenog razvoja što je temeljna jezgra FOI-jevih organizacijskih kompetencija.

Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu

Od samih početaka postojanja Fakulteta navedeno područje implicitno se istražuje i poučava unutar Katedre za gospodarstvo i dijelom Katedre za organizaciju. Unutar navedenih katedri istražuju se područja ekonomike poduzeća i srodne discipline koje iz nje proizlaze (Marketing, Poslovno planiranje, Organizacija, Poslovna ekonomija, Financije poduzeća, Računovodstvo, i dr.). Pri tome treba istaknuti da nastavnici i istraživači s drugih katedri doprinose svojim znanstvenim radom i nastavnim angažmanom razvoju područja Ekonomika poduzetništva. To su prije svega nastavnici s

⁵ The Entrepreneurship 2020 Action Plan, Competitiveness reports, The Small Business Act for Europe, The Entrepreneurship Competence Framework (<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/entrecomp-entrepreneurship-competence-framework>).

Katedre za razvoj informacijskih sustava, Katedre za kvantitativne metode te Katedre za informatičke tehnologije i računarstvo.

I prije pokretanja studija Ekonomika poduzetništva, poduzetništvo se je razvijalo na FOI-ju te se i danas poučava na informatičkim studijskim programima.

Sveučilišni preddiplomski i diplomski studij Ekonomika poduzetništva temelji se na spoznaji da u Republici Hrvatskoj, a posebice u sjeverozapadnom (SZ) dijelu uz velika poduzeća, postoji značajan broj malih i srednjih poduzeća, te klasičnih obiteljskih poduzeća za koje je karakterističan prijenos vlasništva na mlađe generacije. Svakodnevne promjene uzrokovane tehnološkim revolucijama traže nova znanja, primjenu novih metoda i logike razmišljanja, ali i educirane poduzetnike i menadžere koji će biti u stanju ostvariti globalnu konkurentsku prednost. Završeni studenti posao pronalaze u malim i srednjim poduzećima, ali i u velikim poduzećima (svi tipovi gospodarske djelatnosti) jer su znanja i vještine iz ekonomskih, poduzetničkih i informatičkih disciplina temelj za stručni razvoj suvremenih poduzetnika i menadžera, ali i vrsnih stručnjaka u tijelima javne uprave.

Kao komplementarna prednost i dodana vrijednost studijskog programa Ekonomika poduzetništva ističe se sustavno korištenje suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije, kao generičkog čimbenika organizacijskog znanja. Cilj je uspješno obavljanje redovitih poslovnih aktivnosti u svim segmentima poslovanja.

Realizacijom Strategije planira se osnivanje Laboratorija za poduzetništvo te jači naglasak na poduzetništvu u informatici što je logičan nastavak dosadašnjih projektnih aktivnosti i publikacija nastalih kao rezultat djelovanja Fakulteta u tom području. Uz provođenje edukacijskih programa, praćenje i razvoj start-up zajednice, razvoj svijesti kod studenata o važnosti razvoja poduzetništva i njegovanja poduzetničke kulture, Laboratorij će biti odgovoran i za razvoj i upravljanje projektima za razvoj poduzetništva.

Ovo će se područje razvijati prema sljedećim smjernicama:

NASTAVA: Inovacija diplomske razine studija Ekonomika poduzetništva. Razvoj novih studijskih programa na preddiplomskoj i diplomskoj razini (informatički studiji).

ISTRAŽIVANJE: Razvoj Laboratorija za poduzetništvo.

TRANSFER TEHNOLOGIJE: Izgradnja kapaciteta i projektne suradnje s malim i srednjim poduzećima. Razvoj studentskog i akademskog poduzetništva. Postepena izgradnja prepoznatljivosti u ovom strateškom području.

Upravljanje organizacijama i poslovnim procesima

Znanstvena relevantnost i područje primjene

Organizacijske strukture temelj su ustroja suvremenog gospodarstva i društva te oslonac gospodarskog rasta. Primjena informacijske tehnologije nedjeljivo je povezana s organizacijskim razvojem što je vidljivo u brojnim procesnim paradigmatama koje izvorište vuku iz reinženjeringa poslovnih procesa.

Područje upravljanja organizacijama usko je povezano s upravljanjem poslovnim procesima, kao i s područjem izgradnje informacijskih sustava. Projektiranje organizacija i njihovih informacijskih sustava vezano je uz tri struje upravljanja poslovnim procesima⁶:

- **Top-down pristup** fokusiran je na značajna unapređenja i reinženjering u funkciji ostvarenja strateških ciljeva i u kontekstu upravljanja performansama. Obuhvaća analizu strateških ciljeva, analizu zahtjeva korisnika, analizu ključnih proizvoda i usluga organizacije te načina generiranja outputa kroz lanac dodavanja novih vrijednosti uzimajući u obzir procese i njihov doprinos u lancu vrijednosti. Ovo je nastavak klasične paradigme strateškog planiranja suvremenih organizacija.
- **Bottom-up pristup** fokusiran je na unapređenje pojedinačnih aktivnosti od interesa nakon čega se inkrementalno zahvaća sve više područja. Obuhvaća identifikaciju specifičnih problema, a zatim i procesa koji su vezani uz prepoznate probleme na operativnoj i taktičkoj razini, nakon čega se postepeno širi na povezane procese prema višim upravljačkim razinama. Ovaj pristup prilagođen je suvremenim agilnim organizacijama s manjkom strateških kapaciteta.
- **IT orijentiran pristup** je fokusiran na automatizaciju/ digitalizaciju poslovnih procesa. Naglasak je na analizi, modeliranju, unapređenju te zatim projektiranju poslovnih procesa uz snažnu potporu suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ovaj je pristup srodan konceptu Industrije 4.0.

Sva tri pristupa su zastupljena u znanstveno istraživačkoj i nastavnoj djelatnosti FOI-ja, prožimajući se kroz razne teme projekata i kolegija.

Povezivanje znanja o Upravljanju organizacijama i poslovnim procesima, primjeni BPM(N) paradigme u IKT i srodnim područjima prepoznato je i u procjeni trendova za buduće vještine radnika EU⁷, prema kojem je u 2014. godini 24% IKT radnih mjesta bilo vezano za područje upravljanja, arhitekture i analize, odnosno 1.823.000 od 7.535.000, dok se za razdoblje do 2020. predviđa povećanje broja radnih mjesta za „*ICT Management - related work places*“ na 2.375.000, odnosno povećanje za oko 550.000 radnih mjesta.

Potrebe tržišta rada i predviđanja novih IKT orijentiranih radnih mjesta u raznim industrijama, ukazuju na činjenicu da su znanja i vještine vezani uz organizacijske i menadžerske aspekte te upravljanje

⁶ *The State of Business Process Management 2016*, Paul Harmon.

⁷ *e-Skills Trends and Forecasts for the European ICT Professional and Digital Leadership Labour Markets (2015-2020)*.

poslovnim procesima prepoznati i u projektima vezanim uz obrazovne strategije. Prema provedenoj analizi zastupljenosti područja organizacije, poslovnog odlučivanja i poslovnih procesa u referentnim izvorima⁸ tražena znanja i vještine iz raznih područja koja su vezana za zanimanja i zvanja Razvojni inženjer IS-a, Arhitekt IS-a, Analitičar IS-a, Poslovni analitičar, Analitičar poslovnih procesa, Arhitekt poslovnih sustava su sljedeća: *Principi modeliranja; Modeliranje i arhitektura organizacijskih sustava; Implementacija procesnog pristupa; Upravljanje rizicima; Upravljanje projektima; Poslovno odlučivanje; Upravljanje poslovnim procesima; Inženjerstvo dizajna (Definiranje problema, alternative rješenja, Tehnike rješavanje problema, Analiza izvodljivosti); Višekriterijska analiza; Evaluacija troškovno učinkovitih rješenja; Ekonomski učinci primjene ICT; Organizacijska teorija; Organizacijsko projektiranje; Organizacijsko ponašanje; Analiza organizacijskih performansi; Strateško upravljanje; Strateško planiranje IS-a; Analiza i kontrola kvalitete.*

Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu

FOI godinama djeluje u području organizacijskog razvoja i upravljanja suvremenim organizacijama. Znanstvenici su publicirali velik broj radova s ključnim riječima organizacija, poslovni procesi, odlučivanje (među najčešćim su bigramima u bazama Scopus i Inspec – 2010-2015). Značajan broj doktorskih radova obuhvaća organizacijske teme, teme strateškog planiranja i odlučivanja te teme upravljanja ili modeliranja poslovnih procesa što ukazuje na relevantnost područja i utemeljenost težnji za daljnjim razvojem Fakulteta u tom području. Fakultet je u području upravljanja organizacijama, strateškog planiranja, odlučivanja te poslovnih procesa imao nekoliko znanstvenih projekata financiranih od strane MZOS-a i Hrvatske zaklade za znanost, nekoliko ESF projekata te više komercijalnih projekata. Nositelji ovog područja su raspoređeni na Katedri za organizaciju, Katedri za razvoj IS-a te Katedri za kvantitativne metode.

Znanstvene i nastavne discipline se mogu razvrstati u nekoliko skupina: (1) Teorija i osnove organizacije, (2) Upravljanje organizacijama, (3) Upravljanje poslovnim procesima, (4) Projektiranje poslovnih sustava. Prva skupina obuhvaća teorijske i metodološke osnove o sustavima, organizacijama, organizacijskoj strukturi, kulturi te osnovama menadžmenta. Druga skupina obuhvaća metode, pristupe, paradigme i algoritme učinkovitog upravljanja organizacijama, oslanjajući se pritom na deskriptivnu teoriju odlučivanja te normativnu koja obuhvaća matematičke metode poput metoda višekriterijskog odlučivanja, komunikacijske teorije i na primjenu informatičkih tehnologija. Treća skupina obuhvaća metode modeliranja poslovnih procesa, unapređenja i poboljšanja poslovnih procesa, normama i alatima za BPM. Četvrta skupina se odnosi na primjenu projektantskih i inženjerskih disciplina i pristupa suvremenom upravljanju, usmjerenom organizacijskoj izvrsnosti.

⁸ Provedena je analiza relevantnih izvora: *Software Engineering 2014, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering, A Volume of the Computing Curricula Series* (23 February 2015, IEEE Computer Society); *IS 2010 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems* (Association for Computing Machinery (ACM), Association for Information Systems (AIS)); *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge - SWEBOK® 2004 Version - A project of the IEEE Computer Society; Professional Practices Committee; Projekt Stand4Info 2016, FOI.*

U perspektivi je osnivanje Laboratorija za planiranje i odlučivanje te Centra za upravljanje poslovnim procesima koji će okupljati interdisciplinarne istraživačke skupine koja su se prirodno formirale radeći na nizu projekata. Bavit će se znanstvenim i stručnim radom u području upravljanja organizacijama i poslovnim procesima s naglaskom na strateško planiranje i primjenu metoda za strateško planiranje u profitnim i neprofitnim organizacijama, podrškom odlučivanju s aspekta normativne i deskriptivne teorije uključujući i sustave za potporu odlučivanju, te upravljanjem poslovnim procesima s naglaskom na modeliranje poslovnih procesa.

Ovo će se područje razvijati prema sljedećim smjernicama:

NASTAVA: Razvoj novih studijskih programa na preddiplomskoj i diplomskoj razini (informatički studiji). Ugradnja novih organizacijskih sadržaja u druge nove studijske programe koji će se razvijati na preddiplomskoj i diplomskoj razini.

ISTRAŽIVANJE: Razvoj Laboratorija za planiranje i odlučivanje te Centra za upravljanje poslovnim procesima.

TRANSFER TEHNOLOGIJE: Usklađivanje aktivnosti sa strateškim područjem Informacijski sustavi budućnosti, internet svega i prateće discipline te daljnje pozicioniranje Fakulteta kao kvalitetnog i pouzdanog projektnog partnera.

Edukacijske tehnologije

Znanstvena relevantnost i područje primjene

Edukacijske tehnologije (EdTech, engl. Educational technology, Education technology) je znanstvena disciplina, ali i veliko područje primjene koje se odnosi na široki spektar alata i resursa koji se koriste kako bi se unaprijedilo učenje, poučavanje i kreativno istraživanje.

Pojam edukacijskih tehnologija ovdje obuhvaća pojmove e-učenje (engl. e-learning) ili učenje na daljinu (engl. Distance education), ali se jače naglašava uloga informacijskih i komunikacijskih tehnologija u istraživanjima i primjeni.

Prema (Horizon report, 2016) razlikujemo sedam tipova edukacijskih tehnologija: tehnologije usmjerene na korisnika, digitalne strategije, pomoćne tehnologije, internetske tehnologije, tehnologije za učenje, tehnologije društvenih medija/mreža, tehnologije za vizualizaciju.

Isti izvor, kao relevantne za institucije visokog obrazovanja za period od sljedećih 5-6 godina, izdvaja edukacijske tehnologije koje obuhvaćaju online i mobilno učenje, otvorene sadržaje i licence, analitike učenja i adaptivno učenje, digitalne značke, virtualne i udaljene laboratorije dok u digitalnim strategijama posebno izdvaja BYOD (eng. Bring Your Own Device) i izokrenutu učionicu (engl. Flipped Classroom).

Horizon Report u 2016 – HE edition navodi: „*Bring Your Own Device (BYOD), along with learning analytics and adaptive learning, are expected to be increasingly adopted by higher education*

institutions in one year's time or less to make use of mobile learning and student data that can be gathered through online learning environments. The time to adoption for augmented and virtual reality, along with makerspaces, is estimated within two to three years, while affective computing and robotics are expected to be more prominent in colleges and universities within four to five years."

Edukacijske tehnologije izrazito su propulzivna znanstvena disciplina zbog svoje interdisciplinarnosti, i visoke razine primjene u obrazovnom i poslovnom kontekstu.

Područje analitika učenja (engl. Learning analytics) u presjeku je područja edukacijskih tehnologija i analitike velikih podataka, odnosno podatkovne znanosti (engl. Big data, Data science) za koje također postoji interes FOI-ja za daljnji razvoj tako da je posebno značajno kao istraživačka domena.

Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu

Istraživanje edukacijskih tehnologija je interdisciplinarno te uključuje edukacijske, informatičke, matematičke i ekonomske znanosti što omogućuje korištenje interdisciplinarnih kapaciteta FOI-ja.

Na FOI-ju se u trenutku pisanja strategije provode tri velika projekta vezana uz e-učenje: **Horizon 2020 projekta *CRISS - Certification of Digital Competences in Primary and Secondary Schools***, HRZZ projekt HigherDecision s temom razvoja metodološkog okvira za strateško odlučivanje u visokom obrazovanju na primjeru implementacije otvorenog učenja i učenja na daljinu te nacionalni strateški projekt e-Škole (dva projekta: ESF i ERDF) u kojem je FOI jedini akademski partner CARNet-u, a cilj projekta je uspostaviti sustav razvoja digitalno zrelih škola u Hrvatskoj. FOI je trenutno uključen u barem 7 prijava međunarodnih projekata u kojima je predviđeno da istražuje teme vezane uz edukacijske tehnologije.

Procjena je da oko 20% svih radova koje su objavili istraživači FOI-ja ima poveznicu na e-učenje, odnosno edukacijske tehnologije.

Također su obranjeni doktorski radovi (20-tak) na teme vezane uz e-učenje i informacijske tehnologije što ukazuje na interes za područje te mentorski potencijal.

Nadalje, kolegiji s FOI-ja su dobivali nagrade za najbolje e-kolegije na Sveučilištu u Zagrebu i na drugim natjecanjima te smo tako na Sveučilištu u Zagrebu fakultet s najviše nagrada dodijeljenih za e-kolegije. FOI je bio prvi fakultet u Hrvatskoj koji je donio Strategiju e-učenja i obvezao nastavnike da svi predmeti imaju svoju e-inačicu u sustavu Moodle.

Osnovna četiri istraživačka područja temeljem kompetencija istraživača s FOI-ja koja imaju potencijal biti međunarodno konkurentni su: analitike učenja; dizajn i kvaliteta edukacijskih tehnologija; pristupi i tehnologije usmjerene na učenika/studenta; strateško upravljanje edukacijskim tehnologijama.

Za razliku od drugih strateških područja istraživanje edukacijskih tehnologija ima i interni značaj za FOI u smislu unapređenja nastavnog procesa. U tom smislu može se konstatirati da će se ovo područje razvijati u tri pravca.

NASTAVA: Poticanje inovacija i primjenu edukacijskih tehnologija u nastavi na FOI-ju kroz osnivanje i rad Centra za edukacijske tehnologije. Inovacija diplomske razine studija Informatika u obrazovanju.

ISTRAŽIVANJE: Osnaživanje i fokusiranje istraživanja u području edukacijskih tehnologija osnivanjem laboratorija koji bi bio nositelj FOI-jevog sudjelovanja u značajnim nacionalnim i međunarodnim projektima. Osnivanje Centra za edukacijske tehnologije.

TRANSFER TEHNOLOGIJE: Utvrđivanje vodeće uloge FOI-ja u Hrvatskoj te prepoznate uloge u Europi u području edukacijskih tehnologija kroz aktivnosti transfera tehnologije Centra za edukacijske tehnologije.

Informacijska sigurnost i otvoreni sustavi

Znanstvena relevantnost i područje primjene

Suvremeni trendovi razvoja integriraju informacijske tehnologije u skoro sve proizvode i poslovne sustave kao ključni dio sustava, gdje je prije nekoliko godina informacijska tehnologija tradicionalno imala podupiruću ulogu. Takav koncept je najbolje vidljiv kroz trend razvoja "interneta stvari" gdje objekti realnog sustava tj. svijeta imaju mogućnost međusobne komunikacije, prikupljanja podataka i upravljanja realnim sustavom. Da bi osigurali ta svojstva, fizički objekti moraju imati ugrađena minijaturna računala i pripadajući softver te moraju biti povezana na lokalnu mrežu ili internet. Vozila budućnosti, koja bi trebala biti samovozeća, također su kompleksni sustavi s ugrađenim računalima i softverom koji podržava proces umjetne inteligencije i međusobne komunikacije između vozila sa stalnom vezom prema raznim servisima koji su dostupni putem interneta. Slični trend, vidi se i u području upravljanja zgradama, upravljanja tehnološkim procesima proizvodnje sve do razine upravljanja cijelih gradova gdje govorimo o "pametnim gradovima".

U financijskom poslovanju također se događaju promjene, gdje se uz klasične načine plaćanja sve više koriste nove digitalne valute kao što je Bitcoin i Ethereum. Klasične ugovore zamjenjuje tehnologija "pametnih ugovora" koji se temelje na sustavima *blockchaina* pomoću kojih se stvaraju novi financijski i pravni sustavi. Kao organizacijski trend, sve više manjih "startup" poduzeća razvija inovativne, visokotehnološke proizvode i usluge koje plasiraju na tržište u iznimno kratkim rokovima.

Široka implementacija računala i veze prema internetu donosi i određene probleme. Zadnjih pet godina uočen je zabrinjavajuće veliki broj napada na informacijske sustave elektrana, postrojenja za razvoj nuklearnog materijala i sustave elektroopskrbe čiji je cilj bio onesposobljavanje rada tih postrojenja zbog realizacije političkih interesa putem cyber-ratovanja.

Tajnost, integritet i raspoloživost informacija je osnovno svojstvo normalnog funkcioniranja i rada suvremenih sustava i organizacija. Područje informacijske sigurnosti je široko i za pokrivanje svih problemskih domena potrebna su interdisciplinarna znanja. Osiguravanje normalnog rada i kontinuiteta poslovanja zahtjeva vrlo dobro poznavanje informacijskih tehnologija, pravnu regulativu te metoda analize i unapređenja poslovnih procesa. Upravljanje i obrada incidenata zahtjeva poznavanje pravnih regulativa, pripremu i uvježbavanje procedura obrade incidenta, znanja iz područja računalne forenzike te prikupljanja i baratanja dokazima. Informacijska sigurnost je također i informatički problem gdje želimo identificirati, autenticirati i autorizirati korisnike pomoću sigurnosnih protokola, primjene kriptografije, sustava fizičke i logičke kontrole pristupa i biometrije. Razvoj softverskih proizvoda tj. stolnih, web ili mobilnih aplikacija zahtjeva razvojne inženjere i programere koji razvijaju softver s ugrađenim zaštitnim mjerama od početnih faza dizajna i razvoja. Implementacija zaštitnih mjera veže se uz osiguravanje komunikacije putem mreže i interneta te implementaciju zaštitnih mjera na razini operacijskog sustava i servisa. Sve bitnija je provjera sigurnosnih manjkavosti u organizacijama i proizvodima kroz metode testiranja sigurnosti i primjene etičkog hakiranja. U suvremenom razvoju područja informacijske sigurnosti, sve je veći trend interdisciplinarnosti. Sve je bitniji razvoj otvorenih sustava koji su dizajnirani tako da osiguravanju visoku raspoloživost i dostupnost. Problemska domena informacijske sigurnosti pogodna je za primjenu metoda prikupljanja i skladištenja podataka, primjenu umjetne inteligencije i strojnog učenja, razvoja novih algoritama u područjima identifikacije ranjivosti i malicioznog koda, identifikacije neovlaštenog pristupa i identiteta korisnika, razvoja novih protokola i mehanizama za elektroničko poslovanje te razvoj novih edukacijskih i organizacijskih koncepata čiji je cilj unaprijediti razinu sigurnosti u organizaciji. Dio ovog područja je i zaštita osobnih podataka koja je pod utjecajem relevantne regulative (prije svega **General Data Protection Regulation**) postala izuzetno važna komponenta razvoja informacijskih sustava i upravljanja poslovnim procesima.

Značaj za FOI i kapaciteti za istraživanje, nastavu i primjenu

Organizacije imaju potrebu za stručnjacima i znanjima iz šireg područja informacijske sigurnosti i otvorenih sustava. Cilj suvremenih organizacija koje djeluju u informatičkom sektoru je razviti proizvode i usluge koji imaju željenu razinu sigurnosti, jer u protivnom posljedica od mogućeg sigurnosnog incidenta je značajni financijski i reputacijski gubitak koji za posljedicu može imati i prekid poslovanja. U RH i širem okruženju postoji značajan interes drugih fakulteta i poduzeća u razvoju edukacijskih programa i rada na području informacijske sigurnosti, što je potaknuto većim interesom studenata i industrije za područjem informacijske sigurnosti. Interes FOI-ja je biti lider u nastavnom i znanstvenom području informacijske sigurnosti i otvorenih sustava. U sklopu FOI-ja djeluju Laboratorij za otvorene sustave i sigurnost, Centar za forenziku, biometriju i privatnost te Laboratorij za umjetnu inteligenciju. Planira se osnivanje Centra za zaštitu osobnih podataka i još nekoliko srodnih laboratorija i centara. Trenutna područja specijalizacije i kompetencije na Fakultetu pružaju dobru polaznu osnovicu za snažniji razvoj područja otvorenih sustava i šireg područja informacijske sigurnosti na Fakultetu organizacije i informatike.

Ovo će se strateško područje razvijati prema sljedećim smjernicama:

NASTAVA: Razvoj novog diplomskog studijskog programa iz domene sigurnosti informacijskih sustava.

ISTRAŽIVANJE: Razvoj kapaciteta postojećih, osnivanje Centra/Laboratorija za zaštitu osobnih podataka i osnivanje novih laboratorija i centara.

TRANSFER TEHNOLOGIJE: Nastavak postojeće projektne suradnje i izgradnja kapaciteta za projekte većeg opsega.

Vrijednosti Fakulteta organizacije i informatike

Temeljne vrijednosti Fakulteta proizlaze iz tradicije koja se godinama njeguje, općim akademskim vrijednostima te suvremenim spoznajama o ulozi akademske zajednice u društvu. Ove vrijednosti predstavljaju vodilju za buduće razdoblje i uporišnu točku realizacije strategije.



Slika 3. Piramida vrijednosti Fakulteta organizacije i informatike.

Vrijednosti Fakulteta su organizirane piramidalno pri čemu su temelj elementarne vrijednosti djelovanja intelektualaca u društvu. Slijede opće akademske vrijednosti imanentne institucijama visokog obrazovanja. Na vrhu piramide su specifične vrijednosti koje FOI smatra prioritetnima u svojem djelovanju. Te su vrijednosti posredno uključene u strateške ciljeve Fakulteta i važna su smjernica za budućnost.

Misija i vizija Fakulteta organizacije i informatike

Ovim strateškim dokumentom definira se nova misija i vizija Fakulteta. One odražavaju novi razvojni impuls koji se strategijom namjerava udahnuti te činjenicu da je Fakultet značajno napredovao od razdoblja definiranog prethodnom strategijom.

Misija FOI-ja je:

Fakultet organizacije i informatike, Sveučilišta u Zagrebu je visokoobrazovna, međunarodno prepoznatljiva institucija u interdisciplinarnom području informatike, organizacije i poslovanja koja kroz izvrsnost te sinergiju istraživačkog, stručnog i nastavnog rada obrazuje studente dugoročno konkurentne na tržištu rada i nositelje gospodarskih i društvenih promjena.

Vizija FOI-ja za buduće strateško razdoblje je:

Biti vodeći fakultet u Republici Hrvatskoj te među prvih pet u regiji u obrazovanju i istraživanju u informatici, organizaciji i poslovanju, prepoznatljiv po inovativnom pristupu učenju i poučavanju, razvoju kompetencija digitalnog doba te projektnoj i međunarodnoj suradnji.

Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike

Strateška mapa za realizaciju vizije i provođenje misije ima pet perspektiva i napravljena je po metodici uravnoteženog bodovnog sustava (uravnotežene tablice rezultata; eng. Balanced Scorecard; BSC). Ishodišna perspektiva je razvojna (**Učenje, rast i razvoj** ili skraćeno Učenje i razvoj) i veliki izazov nekoliko budućih uprava je kako usmjeravati razvoj i mobilizirati kapacitete Fakulteta. Na razini provedbe (**Procesi i organizacija**) predviđen je niz mjera kojima će se razvojne inicijative pretvoriti u redovitu praksu. To će svakako zahtijevati dosta organizacijskog napora. Strategijom je predviđeno **osnivanje novih organizacijskih jedinica** kao i odgovarajuće promjene u **sustavu upravljanja Fakultetom**. Sve se to radi da bi se zadovoljili dionici visokog obrazovanja što se u ovom slučaju odnosi na tržište rada (posebice IT sektor u regiji), studente, javni sektor i šire društvo u cjelini. Zbog toga je predviđena perspektiva **Dionici**. Obzirom da visoko obrazovanje ima i širu društvenu misiju posebna perspektiva posvećena je **javnoj odgovornosti**. Na vrhu je perspektiva **misije** što je uobičajeno za sustave u javnom sektoru.

Premda struktura strateške mape izgleda složeno, suština razvojnih napora može se sažeti u nekoliko važnih tvrdnji koje će određivati prioritete provedbe strategije. Prva je da u **reviziji NPP-a treba otvoriti prostor za nova strateška područja definirana ovom strategijom**. Ovime će se **nova znanja, relevantna za strateška područja, prenositi studentima i osposobljavati ih za buduće izazove na tržištu rada**. Drugi prioritet je **grupiranje istraživačkih napora u obliku laboratorija i centara**, a vezano uz strateška područja. Osim promjene organizacijskog ustroja strategijom je predviđen i **niz komplementarnih mjera** (potpora mobilnostima, podizanje kompetencija kroz radionice...) koje bi trebale **potaknuti znanstveni rad na Fakultetu i povećati vidljivost u strateškim područjima**. Svi ostali ciljevi i aktivnosti su posredno uklopljene u ova dva glavna razvojna napora.

U svakoj perspektivi strateške mape pojedine mjere doprinose jednoj od vertikala visokog obrazovanja: nastavi, znanosti i društvenoj odgovornosti. To je simbolizirano bojama u strateškoj mapi: plava-nastava, crvena-znanost i zelena-društvena odgovornost. Horizontalne, odnosno potporne aktivnosti prikazane su neobojene i raspisane su horizontalno preko cijele perspektive. Zbog izuzetne umreženosti mjera i indikatora na strateškoj mapi nije prikazana uzročno posljedična veza, već je to napravljeno tabelarno u nastavku teksta. Pri tome je strategija razrađena na dvije razine: ciljeva i aktivnosti. U tabelarnoj razradi ciljeva također su navedene perspektive (**M**-misija, **J**-javna odgovornost, **D**-dionici, **P**-procesna, **U**-učenje, rast i razvoj) te područje koje određeni cilj pokriva (**N**-nastava, **Z**-znanost, **S**-stručne aktivnosti, **X**-organizacijski horizontalne aktivnosti i opće povećanje kapaciteta)⁹. Cjelokupna tabelarna razrada sadrži ciljeve i aktivnosti u svakoj od navedenih perspektiva BSC-a. Ciljevi su raspisani na način da je vidljiva umreženost i povezanost ciljeva zaključno s misijom Fakulteta koja je na vrhu umrežene strukture ciljeva. Realizacija ciljeva

⁹ U ovoj razradi prikazana je pojednostavljena tablica ciljeva u kojoj se ne vidi povezanost pojedinih ciljeva. Detaljna tablica prikazana je u posebnom dokumentu i u njoj se vidi umreženost ciljeva tj. koji cilj niže razine doprinosi cilju više razine. U ovom dokumentu su samo pobrojani ciljevi po pojedinim perspektivama.

predviđena je kroz niz aktivnosti čijom bi se provedbom trebao ostvariti zacrtani cilj. Stoga je svaka aktivnost pridijeljena određenom cilju. Uz ciljeve i aktivnosti su navedeni ključni pokazatelj uspjeha te željena konačna vrijednost. Opis svih perspektiva naveden je u nastavku počevši od perspektive učenja, rasta i razvoja prema perspektivi ispunjenja misije.

Perspektiva učenja (**U**) sadrži ciljeve vezane uz razvoj ljudskih potencijala u znanstvenim i nastavnim aspektima djelovanja te stručnog osoblja u potpornim aktivnostima. Nikakav razvoj u visokom obrazovanju nije moguće promišljati bez ulaganja u razvoj vrsnih kadrovskih potencijala. Naravno, poseban je izazov i zadržavanje mladih znanstvenika na Fakultetu što je otežano u uvjetima konjunktura na tržištu rada. Ovom se perspektivom predviđa sustavan kadrovski razvoj temeljen na nizu radionica, poticanju znanstvene izvrsnosti i istraživačke mobilnosti. Naglasak će biti na strateškim područjima. Predviđen je i razvoj nastavne komponente kroz izgradnju kompetencija za nove metodičke pristupe i primjenu edukacijskih tehnologija. Razvoj ljudskih kapaciteta u potpornim djelatnostima prvenstveno je usmjeren na usvajanje znanja iz domene upravljanja projektima. U okviru perspektive učenja i razvoja predviđen je razvoj prostorne i informacijske infrastrukture koja je preduvjet brojnih iskoraka u nastavi i znanosti. Perspektiva učenja, organizacijskog rasta i razvoja angažirat će velik dio financijskih resursa u budućem razdoblju i bit će potrebne značajne investicije da se ova perspektiva realizira i dovede do strateškog pomaka Fakulteta.

Procesna perspektiva (**P**) okuplja ciljeve i s njima povezane aktivnosti koje se odnose na primjenu razvojnih potencijala i kapaciteta ostvarenih u perspektivi učenja. Ovdje su uočljivi ciljevi vezani uz razvoj i modernizaciju nastavnog plana i programa te nastavnog procesa. Temeljni oslonac će pri tome biti identificirana strateška područja te razvoj kadrovskih potencijala izgrađenih kroz aktivnosti koje podupiru ciljeve u perspektivi učenja. Znanstveni rad podupirat će se kroz organizaciju centara i laboratorija te okupljanje istraživačkih napora na instituciji. U tom će se smislu operacionalizirati niz aktivnosti vezanih uz mobilnost, izdavačku djelatnost i snaženje kulture kvalitete. Važan dio ove perspektive je i skup horizontalnih ciljeva namijenjenih izgradnji kapaciteta za strateško upravljanje, kulturu tolerancije i akademsku čestitost.

Perspektiva dionika (**D**) grupira ciljeve koji konvergiraju interese dionika zainteresiranih za rezultate rada Fakulteta. To su poslovni subjekti, javna uprava te sustav znanosti i visokog obrazovanja. U tom smislu ova perspektiva mjeri izlaznu produkciju Fakulteta u smislu usklađenosti diplomanada s potrebama tržišta rada, broja izdanih diploma te efikasnost studiranja preko prolaznosti kroz studijsku vertikalu. Nadalje, ova perspektiva bavi se kvalitetom projektnog rada, međunarodnom prepoznatljivošću, akademskim poduzetništvom te općim odnosom s poslovnim sektorom i javnom upravom.

Perspektiva javnosti (**J**) govori o općoj i dugoročnoj ulozi sustava institucija visokog obrazovanja u društvu koja nadilazi trenutne potrebe tržišta rada i tehnološke fluktuacije. Ona govori o odgovornom poslovanju i upravljanju resursima, društvenoj angažiranosti i pružanju jednakih mogućnosti. U tom su smislu u njoj postavljeni i ciljevi koje bi Fakultet trebao ostvariti u predviđenom strateškom razdoblju važenja ove strategije pri čemu bi trebao djelovati kao društveno odgovorna institucija predana općem napretku društva.

Na vrhu strateške mape je perspektiva misije (**M**) pri čemu je misija Fakulteta raspisana u tri cilja.

U svim perspektivama osim misije navedni su i pokazatelji uspjeha te njihove željene vrijednosti po kojima će se vredovati uspjeh realizacije strategije.

Ovako postavljena strateška mapa te pripadajući ciljevi i aktivnosti uistinu predstavljaju uravnoteženi pogled na razvoj Fakulteta organizacije i informatike, Sveučilišta u Zagrebu. Mapom su dotaknuti svi aspekti koje suvremena institucija visokog obrazovanja mora imati i u procesu provedbe strategije treba voditi računa da se uravnoteženost razvoja zacrtana u strateškom dokumentu i zadrži u periodu implementacije.

MISIJA (što smo mi)



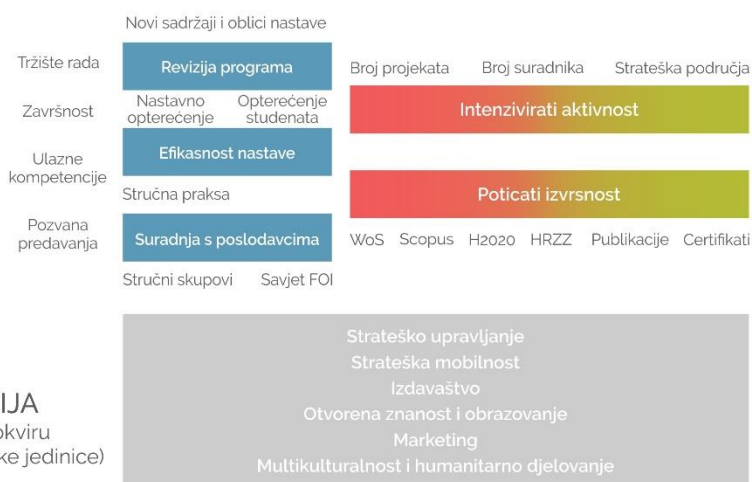
JAVNA ODGOVORNOST (kako nas vide MZOS, AZVU, UniZg)



DIONICI (kako nas vide studenti, akademska zajednica, javni i privatni sektor)



PROCESI ORGANIZACIJA (tko, što, kako u okviru koje organizacijske jedinice)



UČENJE I RAZVOJ (učenje, inovacije)



Slika 4. Strateška mapa Fakulteta organizacije i informatike u razdoblju 2018.-2022.

Tablica 1. Tabelarni prikaz ciljeva Fakulteta organizacije i informatike u razdoblju 2018.-2022.

ID cilja	Perspektiva	Područje	Naziv cilja	KPI	Ciljana vrijednost KPI
M1	M	N	Obrazovati studente koji će biti dugoročno konkurentni na tržištu rada te nositelji gospodarskih i društvenih promjena.		
M2	M	Z	Biti visokoobrazovna, međunarodno prepoznatljiva institucija u interdisciplinarnom području informatike, organizacije i poslovanja.		
M3	M	X	Ostvarivati izvrsnost i sinergiju istraživačkog, stručnog i nastavnog rada.		
J1	J	X	Unaprjeđivati transparentnost i odgovornost u upravljanju javnom imovinom	Nalaz državne revizije (periodički)	Bezuvjetno mišljenje.
J2	J	X	Povećati djelotvornost, učinkovitost i ekonomičnost u nastavnoj, znanstvenoj i stručnoj djelatnosti i poslovanju	Ukupni prihodi po području djelovanja (godišnje)	Povećanje ukupnog prihoda svih projekata (znanstvenih i stručnih) u strateškom razdoblju za 20% u odnosu na protekli petogodišnji period.
J3	J	X	Biti proaktivna sastavnica Sveučilišta u području planiranja, upravljanja i vođenja te strateškog usmjeravanja	Sjednice savjeta i tematske sjednice Fakultetskog vijeća (godišnje)	2 sjednice Savjeta i tri tematske sjednice FV-a.
J4	J	N	Pružati jednake mogućnosti za učenje i rad predstavnicima ranjivih i podzastupljenih društvenih skupina	Broj studenata iz ranjivih i podzastupljenih društvenih skupina kojima FOI pruža podršku (u strateškom razdoblju)	Povećati broj studenata iz ranjivih i podzastupljenih skupina koji koriste usluge savjetovanja ili Ureda za osobe s invaliditetom za 30 % (20 i više studenata).
D1	D	N	Ojačati ponudu obrazovnih usluga cjeloživotnog obrazovanja i obrazovanja odraslih usklađenih s potrebama tržišta rada	Broj osoba koje su pohađale ciljane programe (u strateškom periodu)	Održati popunjenost stručnih studija na najmanje 80%/Otvoriti najmanje jedan novi poslijediplomski stručni studij/Održati izvođenje postojećih poslijediplomskih specijalističkih studija/Povećati broj polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja za 5% u odnosu na prethodno petogodišnje razdoblje.
D2	D	N	Povećati efikasnost studiranja	Treći kvartil trajanja studija (godišnje) i postotak studenata koji redovito upisuju višu godinu/Postotak upisanih studenata koji završavaju program/ Broj studenata koji završe studij na preddiplomskoj razini (s prosjekom ocjena većim od 3.0)/ Broj studenata koji završe studij na diplomskoj razini (s prosjekom ocjena većim od 3.0)	Trajanje studija za sve studijske programe jednako propisanoj dužini studija/povećati broj studenata koji redovito upisuju višu godinu za 10%/70% preddiplomski/99% diplomski u strateškom razdoblju.

D3	D	Z	Ojačati nacionalnu i međunarodnu projektno-orijentiranu suradnju u strateškim područjima	Broj partnera s kojima imamo znanstvenu ili projektnu suradnju (podindikator - nacionalno, međunarodno, u strateškim područjima) - godišnje, kumulativno	Rast broja partnera s kojima je potpisan sporazum o suradnji za 30% u strateškom razdoblju.
D4	D	S	Poticati kulturu poduzetništva (izrada poslovnih studija, start-upovi i akademsko poduzetništvo kod zaposlenika i studenata)	Broj tvrtki s kojima FOI ima poslovnu suradnju s ciljem podupiranja akademskog poduzetništva (start-upovi, suvlasništvo, djelatnici s dijelom radnog vremena, potpora, zajednički projekti) - godišnje	Najmanje 1 nova tvrtka godišnje s kojom FOI uspostavlja suradnju.
D5	D	X	Poticati izvrsnost i unaprjeđivati kvalitetu nastavne, znanstvene i stručne djelatnosti	Nalaz reakreditacija, vanjskih i unutarnjih tematskih vrednovanja i vanjskog vrednovanja sustava unapređenja kvalitete (periodički)	Obavezno pozitivan, najmanje jednak ili bolji od prethodnog.
D6	D	X	Unaprijediti nacionalnu i međunarodnu znanstvenu prepoznatljivost FOI-ja	Broj radova u WoS i Scopus/Citiranost u WoS i Scopus	Rast broja radova za 10%/Rast broja citata u godini za 5%
Po1	D	N	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave	Svaki 10 godina veća revizija i svaki pet godina manja revizija svih planova i programa (KPI je udio studijskih programa koji su ažurirani u skladu s našom normom za periodičkim revizijama od 10 i 5 godina) (godišnje za period zadnjih pet godina)	100%
Po2	P	N	Unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa	Prolaznost u kontinuiranom praćenju (indikator se prati na godišnjoj razini, realizacija na razini strateškog perioda)	Na svim predmetima najmanje 40%/za 50% predmeta između 50% i 80%/Za 90% kombinacija predmet-nastavnik rezultati studentske ankete su iznad 3.
Po3	P	X	Pojačati vidljivost i prepoznatljivost Fakulteta (oglašavanje upisa na studije, Dan Fakulteta, društvene mreže, web stranice, dizajn suvenira i dr.)	Odnos upisnih kvota i zainteresiranih kandidata za upis (godišnje)	Najmanje 4 zainteresirana kandidata po slobodnom mjestu.
Po4	P	Z	Poticati međunarodno prepoznatu izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu	Broj publikacija u časopisima u WoS i SCOPUS ponderiran IF i SNIP-om (mjeri se godišnje, realizacija ciljane vrijednosti do kraja strateškog razdoblja)	Godišnja suma SNIP-a časopisa u kojima su objavljeni radovi najmanje 20.
Po5	P	Z	Intenzivirati znanstveno-istraživački rad s naglaskom na strateška područja	Udio djelatnika (znanstveno nastavna i suradnička zvanja u centrima i laboratorijima) koji sudjeluju u barem jednom znanstvenom projektu/podindikator u strateškom području (godišnje)	Godišnji rast broja djelatnika koji sudjeluju u projektu(ima) za 10%.
Po6	P	X	Ojačati međunarodnu mobilnost i prepoznatljivost	Udio nastavnika koji sudjeluju u programu mobilnosti (u strateškom razdoblju)	Do 2022. barem 30% nastavnika sudjelovalo u programu mobilnosti.
Po7	P	S	Intenzivirati poslovnu suradnju s gospodarstvom i širom zajednicom s naglaskom na strateška područja	Udio ljudi koji sudjeluju u stručnim projektima (podindikator u strateškim područjima); (godišnje)	U strateškom razdoblju do 80% nastavnika sudjelovalo u projektima s gospodarstvom ili širom zajednicom s naglaskom na strateška područja.

Po8	P	X	Poticati stvaranje i korištenje otvorenih resursa - otvoreni pristup znanstvenim informacijama, korištenje otvorenog koda	Udio radova nastavnika objavljen u otvorenom pristupu (mjeri se jednom godišnje, uspjeh indikatora na kraju strateškog razdoblja)	Najmanje 30% svih objavljenih znanstvenih radova godišnje dostupnih u otvorenom pristupu.
Po9	P	Z	Ojačati izdavačku djelatnost (JIOS, monografije, udžbenici, odobravanje izdavanja publikacija, prodaja, ...)	Scimago Journal Ranking (SJR) JIOS-a (godišnje) Broj sveučilišnih udžbenika godišnje	Do 2022 postići da ima IF i da bude u Q3 po SCOPUS-u (za kategoriju Information Systems). Jedan sveučilišni udžbenik godišnje.
P10	P	X	Snažiti kulturu tolerancije, multikulturalnosti, humanitarno i volontersko djelovanje	Broj studenata i djelatnika koji sudjeluju u volonterskim aktivnostima	Porast za 50% do 2022 (70 i više volontera).
P11	P	X	Jačati kapacitete za strateško upravljanje i odlučivanje na razini Fakulteta	Broj indikatora koji se mjere (godišnje)	Do 2022 uspostaviti sustavno praćenje svih indikatora iz strategije.
P12	P	X	Snažiti kulturu akademske čestitosti	Broj studenata koji su prošli radionice iz područja akademske čestitosti Broj nastavnika koji su sudjelovali na okruglom stolu o akademskoj čestitosti (godišnje)	Svi studenti završnih godina svih studija moraju završiti online tečaj/radionicu. Do kraja strateškog perioda svi nastavnici moraju sudjelovati u aktivnostima vezanima uz akademsku čestitost.
P13	U	N	Poticati studentsko poduzetništvo	Proveden natječaj za studentske start-upove (godišnje)	Najmanje dva natječaja godišnje.
Uo1	U	N	Pojačati kompetencije i potencijale znanstveno-nastavnog osoblja za nastavu	Udio nastavnika koji su prošli radionicu iz područja unapređenja nastave (godišnje)	Minimalno dvije radionice iz područja unapređenja nastavnog procesa godišnje. Minimalno 15% nastavnika obuhvaćeno edukacijom na godišnjoj razini.
Uo2	U	Z	Pojačati kompetencije i potencijale znanstveno-nastavnog osoblja za ZIR i stručni rad	Udio znanstvenika koji su pohađali program edukacije iz metodike znanstvenog rada, mentorstva, ili strateškog područja (godišnje)	Najmanje 15% znanstvenika godišnje.
Uo3	U	X	Pojačati kompetencije i potencijale zaposlenika u stručnim službama	Udio djelatnika stručnih službi koji su prošli edukaciju relevantnu za podršku poslovanju Fakulteta (godišnje)	Najmanje 20% djelatnika stručnih službi godišnje.
Uo4	U	X	Unaprijediti prostornu, informacijsku i informatičku infrastrukturu	Broj provedenih infrastrukturnih projekata (godišnje)	1 infrastrukturni projekt većeg opsega realiziran godišnje.
Uo5	U	X	Inovirati područja od interesa i proširiti djelovanje na nova strateška područja	Broj novih projektnih aktivnosti (interni projekti, suradnja s gospodarstvom, specijalistički studiji, seminari, ljetne škole) u strateškim područjima (godišnje)	Barem 1 po strateškom području godišnje.
Uo7	U	N	Uvesti nova tehnološka rješenja i metodičke pristupe u nastavi	Broj inoviranih kolegija (godišnje)	Najmanje 3 inovirana kolegija godišnje.
Uo8	P	X	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese	Broj poboljšanih poslovnih procesa (godišnje analizirati procese, na kraju strateškog razdoblja ostvariti ciljanu vrijednost KPI)	U svakoj perspektivi poboljšan najmanje jedan poslovni proces godišnje.

Tablica 2. Tabelarni prikaz aktivnosti Fakulteta organizacije i informatike u razdoblju 2018.-2022.

ID aktivnosti	Aktivnost provedbe	Mehanizmi praćenja / KPI	Ciljana vrijednost KPI	Frekvencija mjerenja (ili rok za jednokratne aktivnosti)	Odgovorna osoba	Nositelj aktivnosti	Potrebni resursi	ID cilja	Naziv cilja
A01	Konstruktivno sudjelovati u upravljanju TPV-om i štititi interese FOI-ja	Broj zajedničkih aktivnosti s TPV-om (projekti, start-up tvrtke, radionice, newsletter, zajednička događanja itd.). Korištenje prostora za inkubaciju.	2 zajedničke aktivnosti suradnje	godišnje	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju/Prodekan(ica) za poslovanje	CRPP, CP, CPSRK, Ured za odnose s javnošću	čovjek-dani	D4	Poticati kulturu poduzetništva (izrada poslovnih studija, start-upovi i akademsko poduzetništvo kod zaposlenika i studenata)
A02	Provesti javnu raspravu i uskladiti prijedlog standarda kvalifikacije s partnerima i ostalim dionicima	Upisati prijedlog standarda kvalifikacije u registar HKO	2 prijedloga standarda kvalifikacije	do kraja 2020	Prodekan(ica) za nastavu	Voditelji(ce) HKO projekata, voditelji(ce) radnih skupina	čovjek-dani	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A03	Uskladiti prijedlog standarda zanimanja s rezultatima javne rasprave i sektorskim vijećima	Standard zanimanja upisan u registar HKO	8 prijedloga standarda zanimanja do 2022	do kraja 2018.	Prodekan(ica) za nastavu	Voditelji(ce) HKO projekata, voditelji(ce) radnih skupina	čovjek-dani	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A04	Revidirati PDS (informatičke studije) i uskladiti s HKO te strateškim ciljevima	Prijedlog revidiranog programa predan na evaluaciju/Broj novih predmeta u strateškim područjima	1/10 na preddiplomsko m i 20 na diplomskom	do 1.5. 2018.	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre, voditelji(ce) studijskih programa / radnih skupina	čovjek-dani	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A05	Revidirati DS (informatičke studije) i uskladiti s HKO te strateškim ciljevima/Revidirati DS EP i uskladiti s HKO te strateškim ciljevima.	Prijedlog revidiranog programa predan na evaluaciju	1.tra	do 1.5. 2019.	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre, voditelji(ce) studijskih programa / radnih skupina	čovjek-dani	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave

A06	Razviti novi online stručni PDS usklađen s potrebama tržišta rada	Prijedlog programa predan na evaluaciju	1 online stručni PDS studij	do 1.05.2019.	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre, voditelji(ce) studijskih programa / radnih skupina	čovjek-dani/interni projekt - financiran vlastitim sredstvima ili peko projektne linije	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A07	Konzultacije s dionicima o prilagođenosti studijskih programa potrebama tržišta rada	Broj konzultacija	1 događanje	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	CPSRK	nisu potrebni dodatni reursi	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A08	Održavati bazu kontakata poslodavaca i vanjskih dionika	Broj kontakata / ažurnost (prosječno / max vrijeme zadnjeg kontakta)	Ažurna baza i trajni kontakti	trajno	Prodekan(ica) za nastavu/Prodekan(ica) za poslovanje	CPSRK	nisu potrebni dodatni reursi	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A09	Povezati teme diplomskih i završnih s poslodavcima i stručnom praksom	Broj diplomskih/završnih radova	Minimalno 20%	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	CPSRK	nisu potrebni dodatni reursi	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A10	Pojačati projektni rad u nastavi	Broj projektno orijentiranih kolegija	Minimalno dva po semestru	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre, nositelji predmeta	prostor, čovjek-dani nastavnika	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A11	Otvoriti mogućnost upisivanja izbornih predmeta iz oba područja u studijskim programima (INF i EP)	Broj ponuđenih predmeta	2 po studijskom programu	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Referada	nisu potrebni dodatni reursi	P01	Revidirati postojeće obrazovne programe - uskladiti s potrebama tržišta rada, unijeti nove sadržaje i metodiku izvođenja nastave
A12	Uravnotežiti nastavno opterećenje	Udio nastavnika koji ostvaruju više od 130% norme u nastavi (računajući sve razine obrazovanja)	Manje od 40%	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Ured dekana	nisu potrebni dodatni reursi	P02	Unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa

A13	Kontinuirano marketinški pratiti popularizaciju studijskih programa na FOI-ju	Troškovi oglašavanja/Broj studenata kojima je FOI prvi izbor za upis	Minimalno 170 000 kn/Minimalno 700.	godišnje (po upisu na studij)	Prodekan(ica) za nastavu/Nositelj(ica) aktivnosti za odnose s javnošću	Nostelj(ica) aktivnosti za odnose s javnošću	financijska sredstva	D2	Povećati efikasnost studiranja
A14	Revidirati nastavni plan i program te uskladiti ECTS bodove sa stvarnim opterećenjem i standardima kvalitete	Rezultati ankete	Dostupnost podataka za reviziju svakog studijskog programa	jednom u 5 godina / odnosno prije revizije studijskog programa	Prodekan(ica) za nastavu	Centar/Lab za kvalitetu i institucijsko istraživanje	čovjek-dani/financije	P02	Unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa
A15	Koristiti komunikacijske kanale (medije, društvene mreže) za diseminaciju dostignuća djelatnika i studenata.	Broj vijesti / objava o rezultatima FOI djelatnika i studenata	Povećati medijsku vidljivost za 30-40%. (80 objava godišnje)	na godišnjoj razini	Nositelj(ica) aktivnosti za odnose s javnošću	Ured za odnose s javnošću	čovjek-dani	P03	Pojačati vidljivost i prepoznatljivost Fakulteta (oglašavanje upisa na studije, Dan Fakulteta, društvene mreže, web stranice, dizajn i prodaja suvenira, ...)
A16	Donijeti interni pravilnik (odluku) o kriterijima za izbor u znanstveno-nastavna zvanja i na radna mjesta	Razraditi pravilnik (Obuhvatiti broj kompetitivnih projekata / broj publikacija u WoS i Scopus)	Usvojen pravilnik na Fakultetskom vijeću	do 12.2018.	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Ured dekana	čovjek-dani	P04	Poticati međunarodno prepoznatu izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu
A17	Motivirati uključivanje zaposlenika u znanstvene projekte	Udio znanstveno-nastavnog osoblja koji su uspješno prijavili znanstveni projekt / Udio znanstveno-nastavnog osoblja koje sudjeluju u barem jednom znanstvenom projektu (projekti s jakom znanstveno istraživačkom komponentom) Broj ZIR projekata	25% vodilo, 75% sudjelovalo	prati se godišnje (realizacija na kraju strateškog razdoblja)	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju / Prodekan(ica) za poslovanje	CP / Računovodstvo	financijska sredstva	P05	Intenzivirati znanstveno-istraživački rad s naglaskom na strateška područja

A18	Administrativno i upravljački podržavati projektne prijave i projekte s naglaskom na strateška područja	Postotak projektnih prijava u čijoj pripremi i upravljanju sudjeluju CMP i Računovodstvo	80% projekata	godišnje	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju / Prodekan(ica) za poslovanje	CP / Računovodstvo	nisu potrebni dodatni reursi	Po5	Intenzivirati znanstveno-istraživački rad s naglaskom na strateška područja
A19	Razvijati kolegije te materijale za kolegije za nastavu na engleskom jeziku	Broj predmeta koji se, u određenom postotku, izvode na engleskom jeziku (dio predavanja, jedna grupa vježbi ili seminara)	20% predmeta na preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Prodekan(ica) za nastavu/Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Ured za međunarodnu suradnju, ECTS koordinator, katedre	čovjek-dani	Po6	Ojačati međunarodnu mobilnost i prepoznatljivost
A20	Kontinuirano provoditi aktivnosti predstavljanja mogućnosti za dolaznu i odlaznu mobilnost na našoj i partnerskim institucijama	Broj odlaznih i dolaznih mobilnosti	Porast od 40 % u strateškom razdoblju za odlaznu mobilnost studenata./Porast od 20% za dolaznu mobilnost studenata.	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Ured za međunarodnu suradnju, ECTS koordinator	nisu potrebni dodatni reursi	Po6	Ojačati međunarodnu mobilnost i prepoznatljivost
A21	Organizirati događanja vezana uz znanost i međunarodnu suradnju (dan međunarodne suradnje, Erasmus info dan, CECIS, Time4Science, radionica za potencijalne mentore na dokt studiju itd.)	Broj događanja	Najmanje pet događanja godišnje	godišnje	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Ured dekana/Centar za međunarodnu suradnju/Ured za odnose s javnošću	nisu potrebni dodatni reursi	Po6	Ojačati međunarodnu mobilnost i prepoznatljivost
A22	U reviziji studijskih programa olakšati provedbu studentske mobilnosti	Revidiran program s predviđenim semestrom za mobilnost	Usvojen na FV	u strateškom razdoblju	Prodekan(ica) za nastavu	Povjerenstvo za reviziju NPP-a	nisu potrebni dodatni reursi	Po6	Ojačati međunarodnu mobilnost i prepoznatljivost

A23	Omogućiti nastavnicima da sudjeluju u nekom programu mobilnosti (ERASMUS, ak. mobilnost, projektna mobilnost i dr.)	Udio nastavnika koji su bili u programu mobilnosti	Do 2022. barem 30% nastavnika sudjelovao u programu mobilnosti.	godišnje	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Ured za međunarodnu suradnju	financije	Po6	Ojačati međunarodnu mobilnost i prepoznatljivost
A24	Organizirati pozvana predavanja stručnjaka iz privatnog i javnog sektora na FOI (u okviru i izvan nastave)	Broj sati pozvanih predavanja	Najmanje deset godišnje	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu/prodekan(ica) za razvoj	CPSRK	nisu potrebni dodatni reursi	Po2	Unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa
A25	Uspostaviti Savjet / održavati redovite sjednice	Broj sjednica	2 sjednice godišnje	godišnje	Dekan(ica)	Ured dekana	10 čovjek-dana godišnje za administrativnu podršku	Po2	Unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa
A26	Provoditi stručne projekte (komercijalne i nekomercijalne)	Udio djelatnika koji su sudjelovali u nekom stručnom projektu	30% djelatnika	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Prodekan(ica) za razvoj	CP/CZRPP	nisu potrebni dodatni reursi	Po7	Intenzivirati poslovnu suradnju s gospodarstvom i širom zajednicom s naglaskom na strateška područja
A27	Uspostaviti centar za kvalitetu i institucijsko istraživanje	Broj KPI koji se prate	Svi navedeni u strategiji	u strateškom razdoblju	Prodekan(ica) za razvoj	Ured dekana	financije, prostor, namještaj i oprema	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A28	Pratiti pokazatelje kvalitete	Broj izvješća godišnje	1 izvješće na kraju akademske godine o statusu svih pokazatelja	godišnje	Predsjednik(ca) Povjerenstva za kvalitetu	Centar/Lab za kvalitetu i institucijsko istraživanje	materijalni troškovi	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A29	Pojačati ulogu studenata u procesu odlučivanja o nastavi	Broj tribina i savjetovanja sa studentima	Minimalno 5	godišnje	Prodekan(jca) za nastavu/Tajnica FOI	Ured dekana/CPSRK	Nisu potrebni dodatni resursi	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese

A30	Uspostavljati i unaprijediti organizacijske procedure kao dio korisničkih specifikacija za razvoj informacijskog sustava	Broj opisanih procesa / Broj unaprijeđenih procesa	U svakoj perspektivi jedan neopisani proces dokumentirati i jedan poboljšati	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Prodekan(i) prema području nadležnosti	Centar/Lab za BPM i BP analitiku	financijska sredstva/Čovjek dani	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A31	Definirati teme završnih / diplomskih i poslijediplomskih radova u skladu s sa strateškim područjima za postizanje strateških ciljeva (širenje u nova područja, uređivanje poslovnih procesa, razvoj informacijskih sustava)	Broj radova/ponuđenih tema koje pripadaju strateškim područjima i kojima se postižu strateški ciljevi FOI-ja	10/ 20 godišnje	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu + ostali prodekan(i) prema području	Katedre / mentori	čovjek dani	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A32	Provoditi samovrednovanje Fakulteta i praćenje pokazatelja kvalitete	Razina zrelosti prema ocjeni Agencije za kvalitetu u znanosti i visokom obrazovanju	Što više i bolja od prethodne	po pozivu	Predsjednik(ca) Povjerenstva za kvalitetu	Centar/Lab za kvalitetu i institucijska istraživanja	čovjek dani/financijska sredstva	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A33	Uspostaviti sustav praćenja i informiranja djelatnika o projektnim natjecanjima, mogućnostima iskorištenja EU i drugih fondova te projektnim i znanstvenim rezultatima Fakulteta	Ažurnost baze projekata i portala projekti.hr./Redovito izlaženje glasnika InFolmator./Diseminacija događanja o projektnim mogućnostima i aktivnostima.	Najmanje četiri Glasnika godišnje. Tjedno ažuriranje portala projekti.hr s vijestima i novim natjecanjima.	godišnje	Voditelj(ica) CMP Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	CP	čovjek dani	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A34	Unaprijediti poslovne procese Studentske referade	Zadovoljstvo studenata / broj pritužbi na rad Referade	o pritužbi / odlične ocjene u anketi	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Referada	nisu potrebni dodatni resursi	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A35	Organizirati savjetovanja, edukacije i diseminacijske	Broj radionica/Broj novih projekata godišnje	2 radionice/15 prijava /5 novih	godišnje	Voditelj(ica) CMP	CP	čovjek-dani	Uo2	Pojačati kompetencije i potencijale znanstveno-

	aktivnosti o prijavi i vođenju projekata		ugovorenih projekata		Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju				nastavnog osoblja za ZIR i stručni rad
A36	Uspostaviti bazu stručnih poslova koje FOI nudi (technology mapping)	Broj potpisanih ugovora / ugovorena financijska sredstva / broj suradnika FTE uključenih u projekte	Kreirana baza i uspostavljene poslovne stranice Fakulteta	godišnje	Prodekan(ica) za razvoj	CP	čovjek dani	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A38	Unaprijediti proces financijskog poslovanja	Broj primjedbi i prijedloga za poboljšanje u revizijskom nalazu	Bezuvjetno mišljenje u revizijskom nalazu	periodički - kad se provodi revizija	Prodekan(ica) za poslovanje	Računovodstvo / povjerenstvo za javnu nabavu	čovjek dani/financijska sredstva	Uo8	Kontinuirano unaprjeđivati i inovirati poslovne procese
A39	Poticati korištenje otvorenog koda u nastavi (Dodati u izvedbeni program informaciju da li se predmet izvodi uz korištenje programske podrške i da li je ona otvorenog koda - ne računamo Moodle)	Udio predmeta koji koriste programsku podršku otvorenog koda među predmetima koji koriste programsku podršku uopće	50%	na kraju strateškog razdoblja	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre	nisu potrebni dodatni resursi	Po8	Poticati stvaranje i korištenje otvorenih resursa - otvoreni pristup znanstvenim informacijama, korištenje otvorenog koda
A40	Podići razinu kvalitete i prepoznatljivosti JIOS-a	Udio stranih recenzenata izvan exYu / udio prihvaćenih radova /pokazatelji utjecajnosti SNIP	min 50% < 30% >0,5	po volumenu	Glavni urednik(ca) JIOS-a	Uredništvo JIOS-a	čovjek dani	Po9	Ojačati izdavačku djelatnost (JIOS, monografije, udžbenici, odobravanje izdavanja publikacija, prodaja, ...)
A41	Poticati izdavanje sveučilišnih i fakultetskih udžbenika	Broj novih sveučilišnih i fakultetskih udžbenika	Najmanje 8 fakultetskih ili sveučilišnih udžbenika u strateškom razdoblju	u strateškom razdoblju	Prodekan(ica) za nastavu/Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Povjerenstvo za izdavaštvo	financijska sredstva	Po9	Ojačati izdavačku djelatnost (JIOS, monografije, udžbenici, odobravanje izdavanja publikacija, prodaja, ...)

A42	Uključivati se u volonterske aktivnosti	Broj studenata i djelatnika koji su bili uključeni u volontiranje	Rast od 30% u strateškom razdoblju	godišnje	Voditelj(ica) Centra za volontiranje	Centar za volontiranje i humanitarni rad	čovjek-dani, financije	P10	Snažiti kulturu tolerancije, multikulturalnosti, humanitarno i volontersko djelovanje
A43	Provoditi humanitarne akcije	Broj humanitarnih akcija	Najmanje 3 događanja godišnje	godišnje	Voditelj(ica) Centra za volontiranje	Centar za volontiranje/studentski zbor	nisu potrebni dodatni resursi	P10	Snažiti kulturu tolerancije, multikulturalnosti, humanitarno i volontersko djelovanje
A44	Omogućavati studentima s invaliditetom i onima iz ranjivih društvenih skupina uspješno sudjelovanje u nastavnom procesu	<p>Broj studenata iz ranjivih i podzastupljenih društvenih skupina upisanih na FOI /</p> <p>Udio predmeta na kojima je izvođenje nastave ili provjera znanja prilagođeno studentima iz podzastupljenih društvenih skupina s obzirom na broj predmeta na kojima je to opravdano; Osigurati elementi institucionalne prilagodbe u vidu prilagodbe prostora, nastavnih materijala i načina komuniciranja.</p>	<p>Povećati udio studenata iz svih ranjivih i podzastupljenih skupina u odnosu na postojeći broj upisanih studenata iz ranjivih i podzastupljenih skupina za 2-3 %;</p> <p>Osigurati 100 % nastavnih materijala u digitalnom obliku (prilagođeno slijepim i slabovidnih studentima);</p> <p>Osigurati 100% komunikacijskih posrednika (ovisno o potrebi gluhih i nagluhih studenata)</p> <p>Ukloniti arhitektonske barijere (knjižnica, FOI 2).</p>	na kraju strateškog razdoblja	Prodekan(ica) za nastavu	Ured za studente s invaliditetom	nisu potrebni dodatni resursi	J4	Pružiti jednake mogućnosti za učenje i rad predstavnicima ranjivih i podzastupljenih društvenih skupina

A45	Uspostaviti sustav praćenja i izvještavanja o znanstvenoj, stručnoj i nastavnoj aktivnosti i provedbi strategije	Udio KPI koji se prate preko ISa.	30%	pati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Dekan(ica)	Centar/Lab za kvalitetu i institucijska istraživanja / voditelji službi	čovjek-dani, računala, oprema ...	P11	Jačati kapacitete za strateško upravljanje i odlučivanje na razini Fakulteta
A46	Praćenje pokazatelja provedbe Strategije	Udio KPI koji se redovito prate	100%	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Dekan(ica)/Pročelnici i pročelnice katedri/Voditelji(ce) službi	Centar/Lab za kvalitetu i institucijska istraživanja	čovjek-dani, materijalni troškovi	P11	Jačati kapacitete za strateško upravljanje i odlučivanje na razini Fakulteta
A47	Uspostaviti redovito planiranje i praćenje rada / izvještavanje o radu centara i laboratorija	Broj predanih planova / izvještaja o radu	jednak broju centara i laboratorija	godišnje	Dekan(ica)	Voditelji(ce) centara / laboratorija	čovjek-dani	P11	Jačati kapacitete za strateško upravljanje i odlučivanje na razini Fakulteta
A48	Uspostaviti sustav upravljanja ljudskim resursima	Izrađen 3-godišnji plan razvoja kadrova / udio nastavnika koji imaju nastavno opterećenje veće od 130%	Izrađen plan	na kraju strateškog razdoblja.	Poslovodni kolegij/Tajnica FOI	Centar/Lab za kvalitetu i institucijsko istraživanje	Nisu potrebni dodatni resursi	P11	Jačati kapacitete za strateško upravljanje i odlučivanje na razini Fakulteta
A49	Poticati znanstveno-nastavno osoblje i studente da sudjeluju u aktivnostima nacionalnih i međunarodnih tijela koja promiču znanost i struku	Broj pozicija na kojima su predstavnici FOI-ja u nacionalnim i međunarodnim tijelima	Najmanje 10 djelatnika u nacionalnim i međunarodnim tijelima	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Dekan(ica)	Uprava FOI	čovjek-dani, financije	P11	Jačati kapacitete za strateško upravljanje i odlučivanje na razini Fakulteta
A50	Provoditi aktivnosti s ciljem podizanja svijesti o akademskoj čestitosti i srodnim temama	Broj studenata / nastavnika koji su završili radionice/Broj aktivnosti	100%/minimalno 2 radionice godišnje	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju / Prodekan(ica) za nastavu	CPSRK	čovjek dani, financijska sredstva	P12	Snažiti kulturu akademske čestitosti

A51	Poticati sudjelovanje nastavnika u programima cjeloživotnog obrazovanja iz područja unapređenja nastave	Broj čovjek - dana u obrazovnim programima / broj potvrda o uspješno završenom programu	organizirati minimalno 2 radionice godišnje	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Centar/Lab za kvalitetu i institucijska istraživanja	financijska sredstva	U01	Pojačati kompetencije i potencijale znanstveno-nastavnog osoblja za nastavu
A52	Organizirati edukacije na teme znanstveno istraživačkog rada znanstveno-istraživačkim metoda / mentorstva / upravljanje projektima	Broj događanja godišnje	Najmanje 8	godišnje	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Katedre/Vijeće doktorskog studija	financijska sredstva	U02	Pojačati kompetencije i potencijale znanstveno-nastavnog osoblja za ZIR i stručni rad
A53	Osigurati ljudske resurse u računovodstvu iz financijskog upravljanja projektima u ciljanim programima	Broj zaposlenika	barem dvije osobe	godišnje	Prodekan(ica) za poslovanje/Prodekanica za znanost i međunarodnu suradnju	Računovodstvo	financijska sredstva	U03	Pojačati kompetencije i potencijale zaposlenika u stručnim službama
A54	Provoditi aktivnosti s ciljem dobivanja građevinske dozvole i postizanja izmjene operativnog programa te osiguravanja financiranja faze II projekta Sveučilišni kampus Varazdin	Odobrena sredstva	Potpisan ugovor i zatvorena financijska konstrukcija projekta sukladno troškovniku	u strateškom razdoblju	Dekan(ica)	Uprava FOI	čovjek dani/financijska sredstva	U04	Unaprijediti prostornu, informacijsku i informatičku infrastrukturu
A55	Unaprijediti sustav preventivnog održavanja IS-a, računalnih sustava i mreže	Broj kvarova poslužitelja / Udio vremena nedostupnosti IS-a, poslužitelja, mrežnih servisa ili mreže	0 kvarova < 1% vremena	prati se godišnje, uspjeh indikatora odnosi se na cijelo strateško razdoblje.	Voditelj(ica) CZRPP/Voditelj(ica) CIP-a	CZRPP/CIP	čovjek dani	U04	Unaprijediti prostornu, informacijsku i informatičku infrastrukturu
A56	Provoditi aktivnosti unaprjeđenja postojećeg i razvoja novih funkcionalnosti IS-a	Broj unaprjeđenih/novouspostavljenih informacijskih (pod)sustava	1 novi podsustav IS-a (odnosno podsustav postojećeg)	godišnje	Dekan(ica)/Voditelj(ica) CZRPP	CZRPP	čovjek dani	U04	Unaprijediti prostornu, informacijsku i informatičku infrastrukturu

A57	Osigurati dodatne prostorne kapacitete za FOI djelatnosti	Tjedni broj sati nastave koja se odvija nakon 17 sati u oblicima obrazovanja koji nisu namijenjeni cjeloživotnom učenju i obrazovanju odraslih	0 sati redovite nastave održane nakon 17 h	godišnje	Prodekan(ica) za poslovanje / Prodekan(ica) za razvoj	Ured dekana	financijska sredstva	U04	Unaprijediti prostornu, informacijsku i informatičku infrastrukturu
A58	Osnivati nove laboratorije i centre sukladno strateškim prioritetima	Broj laboratorija i centara/Broj članaka po centru godišnje	Minimalno jedan po strateškom području/Minimalno 3 WoS po Laboratoriju (Centru) godišnje	u roku od godinu dana od donošenja Strategije	Prodekan(ica) za znanost i međunarodnu suradnju	Ured dekana	čovjek-dani	U05	Inovirati područja od interesa i proširiti djelovanje na nova strateška područja
A59	Organizirati kratkotrajne intenzivne programe	Broj programa godišnje / broj polaznika godišnje	vlj.50	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre	čovjek-dani	U05	Inovirati područja od interesa i proširiti djelovanje na nova strateška područja
A60	Razviti MOOC-ove	Broj MOOC-ova	1 godišnje	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre / mentori	čovjek-dani/Financijski resursi	U07	Implementirati nova tehnološka rješenja i metodичke pristupe u nastavi
A61	Poticati mentore i studente na sudjelovanje u studentskim natjecanjima i sličnim aktivnostima	Broj studenata i mentora uključenih u takve aktivnosti	Najmanje 50 studenata godišnje na natjecanjima	godišnje	Prodekan(ica) za nastavu	Katedre / Radna skupina - povjerenstvo	financijska sredstva/čovjek dani/ustopostaviti bazu i uspostaviti obvezu studenata da se takve aktivnosti prijavljuju	D6	Unaprijediti nacionalnu i međunarodnu znanstvenu prepoznatljivost FOI-ja
A62	Osmisliti poslovni model za rad tvrtke u vlasništvu FOI	Poslovni model i prijedlog upravljačke strukture	usvojen poslovni model	u roku od 6 mjeseci od donošenja Strategije	Prodekan(ica) za poslovanje/Prodekan(ica) za razvoj	Ured dekana		D4	Poticati kulturu poduzetništva (izrada poslovnih studija, start-upovi i akademsko poduzetništvo kod zaposlenika i studenata)
A63	Održati sustav prijava u Startup@FOI	Broj uspješnih prijava	1	godišnje	Prodekan(ica) za poslovanje/Prodekan(ica) za razvoj	Ured dekana	Vrijeme, članovi povjerenstva	P13	Poticati studentsko poduzetništvo

Prioriteti i način implementacije

Temeljni prioriteti ove strategije i cjelokupan pristup implementaciji odnosi se na znanstveno i nastavno pozicioniranje u strateškim područjima. Pristup implementaciji opisan je kroz niz aktivnosti i njihova provedba odvijat će se u vremenskoj dinamici kroz više dekanskih mandata. Dinamika provedbe bit će u velikoj mjeri paralelizirana, ali ishodište će biti u dvije vodeće perspektive – perspektivi učenja (U) i procesnoj perspektivi (P) koje su ključne za realizaciju misije i vizije.

U znanstvenoj komponenti pozicioniranje u strateškim područjima početak će s organizacijskim promjenama i ustrojavanjem centara i laboratorija. Uspostavit će se mehanizmi praćenja znanstvene produktivnosti i odgovarajućih poticaja za znanstvenu izvrsnost. Niz radionica, diseminacijskih aktivnosti i razmjena znanja koristit će se za podizanje ukupnog organizacijskog znanja. Projektne aktivnosti će se značajnije fokusirati na strateška područja te kompetitivne projektne linije. Podupirat će se dolazna i odlazna mobilnost za povećanje umreženosti i pronalazak novih projektnih partnera. To će zahtijevati dodatna ulaganja u kadrovske resurse i razvoj organizacijskih procedura za potporu i praćenje projektnih aktivnosti.

U nastavnom smislu naglasak će biti na reviziji cjelokupnog nastavnog plana i programa i svim pripremnim aktivnostima koje tome prethode. Preddiplomski studij će se revidirati tako da strateška područja budu uključena u smjerove na preddiplomskoj razini ili da budu prisutna kroz određene kolegije ako je gradivo prezahtjevno da bude prisutno na preddiplomskoj razini. Pri tome će se voditi računa da se uspostavi odgovarajuća jezgra znanja zajednička svim studentima određenog studijskog programa (tzv. Jezgra znanja informatičara i ekonomiste). Diplomski studij će dodatno biti profiliran kroz strateška područja koja će se ugrađivati u smjerove novog diplomskog studija tako da se očekuje povećanje broja smjerova na diplomskoj razini.

Paralelno s time podizat će se ukupna zrelost institucije u smislu kapaciteta za strateško upravljanje i kontinuiranog praćenja ključnih pokazatelja uspjeha provođenja strategije. To će zahtijevati izgradnju odgovarajućeg informacijskog sustava, ali i organizacijskih mehanizama za upravljanje promjenama, prikupljanja te interpretaciju indikatora provođenja strategije.

Rizici

Ključni rizici vezani uz uspjeh provedbe ovog strateškog plana mogu se grupirati u četiri skupine.

Temeljni rizici se odnose na održavanje postojeće i razvoj nove kadrovske strukture motivirane za velike organizacijske promjene predviđene ovom strategijom. Naime, ključ realizacije su zaposlenici i izazov s kojim će se Fakultet suočavati je privlačenje i zadržavanje najboljih studenata za vlastitu kadrovsku obnovu, odnosno zadržavanje mladih znanstvenika. Za to će trebati angažirati vlastita sredstva i trajno utjecati prema Sveučilištu i resornom ministarstvu da se razvijaju stimulativni mehanizmi za zadržavanje ljudi u sustavu. Strategija predviđa razvoj ljudskih potencijala te povećanje projektnih aktivnosti koje bi trebale dijelom otkloniti navedeni rizik.

Druga grupa potencijalnih rizika odnosi se na eventualnu pogrešku u procjeni razvojnih potencijala strateških područja. Taj rizik nije značajan jer je provedena temeljita analiza strateških područja i njihovog razvoja u sljedećim godinama. FOI treba angažirati resurse da uđe u područja koja će obilježiti razvoj suvremenog društva u sljedećih desetak godina.

Treća skupina rizika odnosi se na poremećaje u sustavu financiranja visokog obrazovanja. FOI velik dio namjenskih sredstava za nastavu dobiva preko programskih ugovora i dio ostvaruje preko projektnih aktivnosti. Oba izvora financiranja koristit će se za provedbu strategije pri čemu će se voditi računa o korektnoj potrošnji namjenskih sredstava. U proteklom strateškom razdoblju došlo je do smanjenja financiranja Fakulteta. Provedba ove strategije neće biti moguća dođe li do još jednog poremećaja takvog opsega jer projektni izvori ne mogu biti isključivi izvor financiranja razvoja, posebice jer se radi o namjenskim projektnim prihodima.

Zadnji rizik povezan je s padom broja studenata na Fakultetu i popunjavanje upisnih kvota. Razlozi tome mogu biti demografski i uslijed povećane konkurencije sličnih programa. Manji broj studenata utječe na financije, ali dovodi u pitanje i realizaciju novog plana i programa koji predviđa povećanje studijskih smjerova. Stoga je važno ulagati napore u konkurentnost Fakulteta na tržištu visokog obrazovanja, ulagati u promotivne aktivnosti te povećavati napore vezane uz internacionalizaciju. Realizacija ciljeva ove strategije je korak u tom smjeru.

Svi navedeni rizici uzeti su u obzir kod promišljanja strategije i odgovarajućom provedbom aktivnosti njihov utjecaj se može umanjiti ili otkloniti barem u domeni u kojoj Fakultet može utjecati.

Zaključak

Realizacija ove strategije važan je iskorak u razvoju Fakulteta organizacije i informatike. Strategija je utemeljena na realnim resursima s kojima raspolažemo, uzima u obzir trendove razvoja u informacijskim znanostima i sustavu visokog obrazovanja te otvara prostor za razvoj u sljedećem strateškom razdoblju. Suočavamo se s promjenama u okolini te vlastitoj kadrovskoj strukturi za koje je potreban odgovarajući iskorak i organizacijska prilagodba. Ovaj dokument, kroz niz usklađenih aktivnosti, predviđa tu prilagodbu te daje ciljeve i smjernice za budući razvoj koje jamče razvoj institucije.

Izazovi koji će utjecati na realizaciju ove strategije prvenstveno su vezani uz uvjetovane kadrovske restrikcije, prostorna ograničenja u kojima djelujemo, trajno rastućom konkurencijom nastavnim programima koje izvodimo i novim područjima informacijskih znanosti. Financiranje znanosti postaje sve konkurentnije te ustrojeno uglavnom preko europskih izvora s iznimnom razinom konkurencije. Moramo uložiti značajne napore kako bismo nastavili razvijati informatički i ekonomski studij i graditi kadrovske potencijale za njihovo izvođenje. Sve to moramo postići u uvjetima stagnirajućeg zapošljavanja preko sredstava resornog ministarstva, ali i činjenice da je informatička industrija u snažnom tržišnom zamahu što otežava kadrovski razvoj. Informacijsko - komunikacijske znanosti jesu i ostat će vodeći pokretač brojnih gospodarskih i društvenih promjena. Samom činjenicom da Fakultet organizacije i informatike djeluje u tako propulzivnom području stavlja nas u trendove promjena koje moramo aktivno pratiti i oblikovati da bismo ostali konkurentni u godinama koje dolaze. Ta je ideja suština razvojne strategije i temeljna snaga Fakulteta organizacije i informatike s kojom ulazi u novo strateško razdoblje.