



CRNA GORA
MINISTARSTVO NAUKE

ICT (HORIZONTALNI PRIORITETNI SEKTOR)

Rezultati procesa preduzetničkog otkrivanja

Pripremili: S3 tim sa ekspertima Marjana Majerič i Aleš Pevc, TPLJ

Datum: inicijalni 08. 06. 2018, jul, avgust i septembar 2018.



VIZIJA

Digitalna Crna Gora sa primjenom naprednih ICT rješenja u svim granama privrede i razvijenom informatičkom svijesću koja omogućava dinamičan i proaktivni pristup novim i inovativnim tehnologijama.

CILJEVI SEKTORA

- Razvoj kadrovske, normative i tehničko-tehnološke infrastrukture, preduzetništva i okruženja za privlačenje i zadržavanje stručnjaka, stvarajući preduslove za konkurentnost na lokalnom i globalnom tržištu.
- Razvoj globalno konkurentnih sistemskih i pametnih rješenja u područjima primjene ICT-a u poljoprivredi, zdravlju i turizmu, obnovljivim izvorima energije, novim materijalima i održivim tehnologijama, javnoj upravi, kao i promociji i očuvanju kulturne baštine.
- Podrška i promocija digitalne ekonomije kako bi se podstaklo preduzetništvo zasnovano na znanju i time omogućio veći pristup globalnom tržištu.

Promocija digitalne ekonomije
Razvoj infrastrukture i preduzetništva

CILJEVI 2022

- Povećanje ICT start-up – novokreiranih informatičkih kompanija za 30%
- Uspostaviti najmanje dva značajnija pilot projekta iz područja upotrebe i testiranja novih ICT tehnologija
- Povećanje broja zaposlenih u ICT sektoru za 20%

FOKUSNA PODRUČJA I TEHNOLOGIJE

Identifikovana fokusna područja i tehnologije, koja imaju velik potencijal:

- Komunikacione tehnologije nove generacije (5G, SDN, NFV, GNSS, itd.)
- IoT (Internet of things)
- Virtualna realnost, promijenjena realnost (VR/AR), 3D
- Digitalna transformacija (ERP sistemi, e-poslovanje, finansijske tehnologije, itd.)
- Blockchain tehnologija i kriptovalute
- Big Data, Cloud – servisi
- Video igre kao model podrške ostalim sektorima
- Bezbjednost informacionih sistema
- Pametne tehnologije (gradovi, zgrade...)
- Zeleni ICT (smanjenje emisija, ušteda energije, itd.)
- Mašinsko učenje i vještačka inteligencija



EMPIRIJSKE OSNOVE I KONKURENTSKA PREDNOST CRNE GORE

ICT u Crnoj Gori je postao neophodan i prisutan u svim drugim prioritetnim oblastima razvoja, kao i svim privrednim i društvenim aspektima života, pri čemu je njegov udio u BDP-u 6%, sa tendencijom rasta. ICT se razvija u kontekstu unapređivanja informacionih sistema u javnim upravama, obrazovanju, industriji i zdravstvu, a sve u skladu sa savremenim tehnološkim trendovima i industrije 4.0. ICT infrastruktura Crne Gore je na zadovoljavajućem nivou i rangirana je na 39 mjestu na svijetu¹ pri čemu je zapaženo intenzivno korišćenje softvera i ICT servisa. U Crnoj Gori 98,4% anketiranih preduzeća² (2017) koristi računare u svom poslovanju, pri čemu oko 40% njih zapošljava ICT stručnjake što predstavlja rast od 2,6% u odnosu na 2016. godinu. Kada je riječ o Internetu oko 75% preduzeća ima svoju Veb prezentaciju, što je 1,8% više u odnosu na 2016. godinu..

Posljednjih godina na IT tržištu javlja se sve veći broj malih kompanija koje se bave razvojem softvera i softverskih proizvoda, kao i samo-zaposlenih softver inženjera, freelancer-a, menadžera digitalnih projekata, menadžera digitalnog marketinga, dizajnera i ostalih profila, koji nalaze angažovanje na globalnom IT tržištu. Softversko inženjerstvo je već doživjelo značajan razvoj i počelo da se izdvaja kao zasebna privredna grana koja nije limitirana mogućnostima domaćeg tržišta. U Crnoj Gori postoje visokoobrazovne institucije na državnom i na privatnim univerzitetima, koje edukuju ICT kadrove u oblasti softverskog inženjerstva.

Što se tiče „C” segmenta ICT-a, tu dominiraju tri međunarodna operatera fiksne i mobilne telefonije, koja pružaju savremene komunikacione servise mobilnim celularnim mrežama, optičkim komunikacionim sistemima i DSL pretplatničkim linijama. Postojanje savremene telekomunikacione infrastrukture je osnov za razvoj brojnih drugih privrednih oblasti i cjelokupnog društva.

SINERGETSKI EFEKTI U ODNOSU NA OSTALE PRIORITETNE SEKTORE

	ICT (horizontalni prioritetni sektor)
Održiva poljoprivreda i lanac vrijednosti hrane	• Pametno i efikasno upravljanje poljoprivredom (od njive do trpeze) • Primjena senzora za nadgledanje zdrave hrane i životne sredine (bio-senzori, pametna bova, itd.) • Centar izvrsnosti
Obnovljivi izvori energije	• Pametni transport energije i informacija • Zeleni ICT • Optimalno upravljanje EES i mrežama • Prenosi energije i podataka • Upravljanje podacima za pametno korišćenje izvora energije ili angažovanje mrežnih kapaciteta • Sajber bezbjednost • Pametni energetske sistemi - pametni transport energije i informacija • Pametna trgovina i upravljanje električnom

¹ The Global Innovation Index 2018

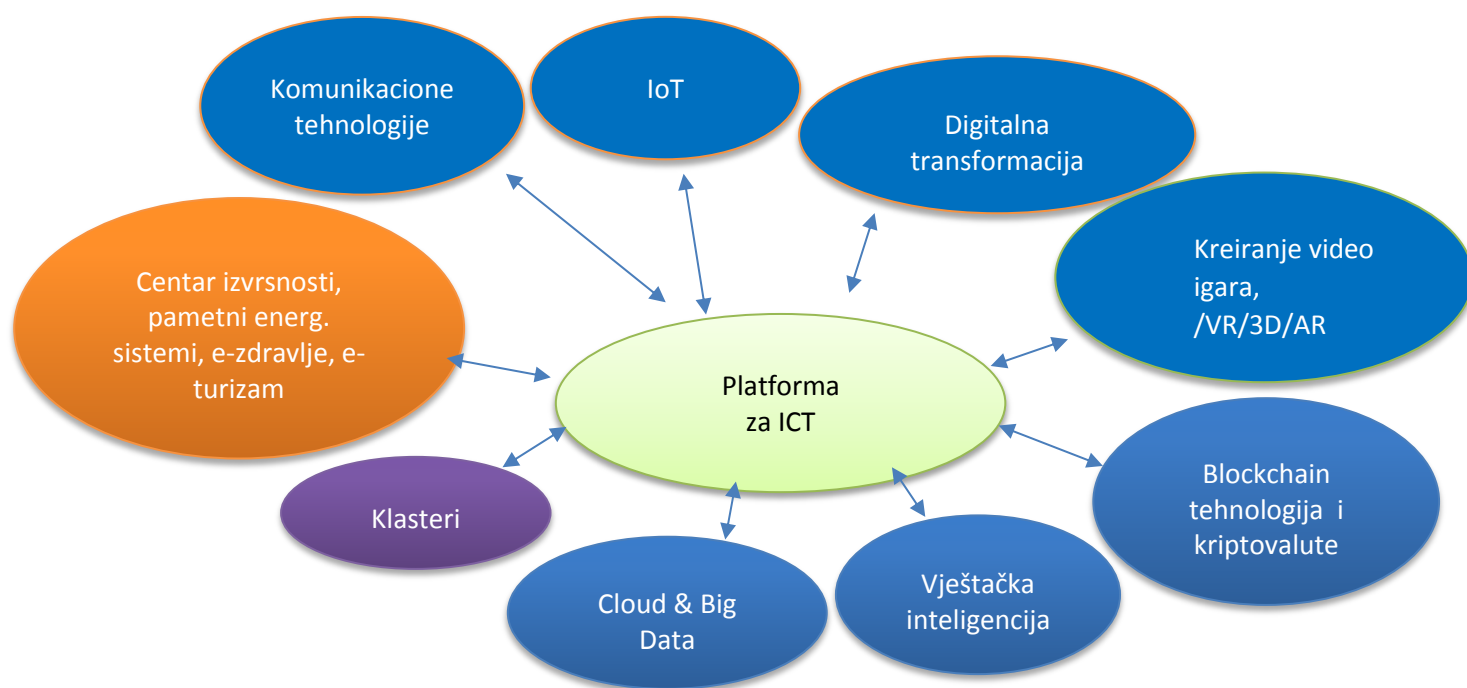
² Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u preduzećima u Crnoj Gori, 2017. godine - MONSTAT



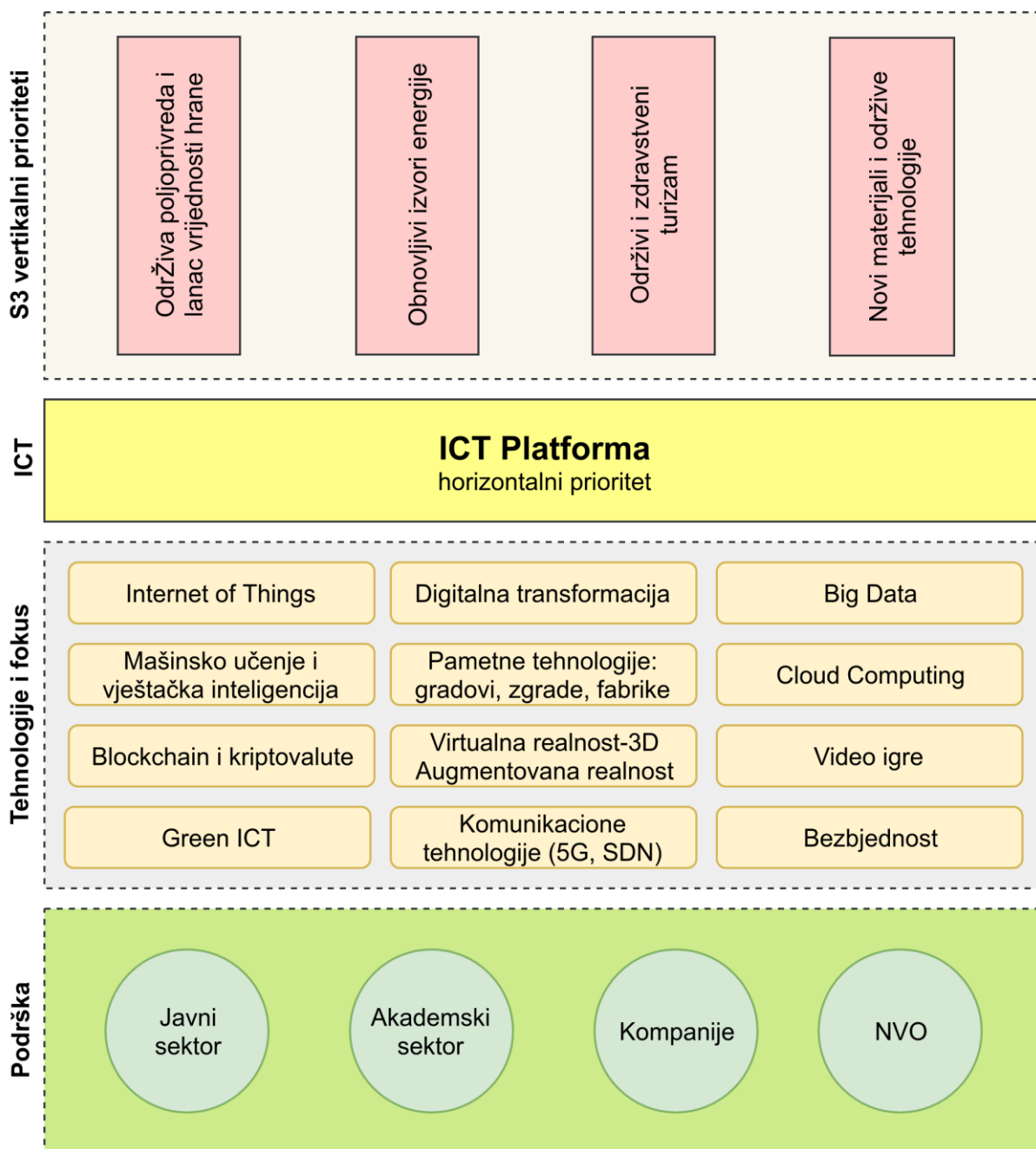
	- energijom – berza energije • Upravljanje podacima o energetske istraživanjima o stanju i potencijalu u energetici • Razvoj sistema poslovne inteligencije u energetici
Zdravstveni i održivi turizam	• E-zdravstveni servisi • E-platforme i servisi turističkih usluga • Crna Gora model za visoki turizam – oslonjen na ICT
Novi materijali i održive tehnologije	• Efikasno upravljanje proizvodnim pogonima koristeći ICT • 3D štampa • Dinamička signalizacija i rasvjeta • Pametne kuće i pametni gradovi • Tehnologije VR prikaza građevinskih projekata • Industrija 4.0

SKICA PRIJEDLOGA PLATFORME ZA ICT

SLIKE – HORIZONTALA I VERTIKALA



Ministarstvo ekonomije (MEK) i Ministarstvo javne uprave (MJU) zajedno sa PKCG i ostalim relevantnim organizacijama iz javnog sektora, uz podršku ICT i multidisciplinarnih klastera, su ključni za sprovođenje ICT platforme, jer pored oblikovanja i izvršavanja ICT strategije omogućavaju izvršavanje ostalih strategija iz prioritarnih oblasti i oblikuju proces digitalne transformacije crnogorske ekonomije povećavajući konkurentnost.



SWOT ANALIZA

PREDNOSTI

- Dobra telekomunikaciona infrastruktura
- Prisustvo velikih internacionalnih kompanija iz oblasti ICT-a
- Mala zemlja pogodna za primjenu i testiranje novih tehnologija
- Visok procenat penetracije mobilne telefonije
- Mogućnost efikasnog međusobnog povezivanja različitih ICT profila ili udruživanja ICT kompanija u Crnoj Gori



SLABOSTI

- Nedefinisana nadležnost državne uprave za oblast IT-a
- Nedostatak podrške firmama za proces digitalne transformacije
- Obrazovanje nije na adekvatnom nivou – mala zastupljenost ICT u školskim programima u osnovnoj i srednjoj školi, kao i nedostatak adekvatno obrazovnog nastavnog kadra
- Veliki broj Start-upova registruje sjedište kompanije u inostranstvu
- Nedostatak početnog kapitala za Start-up eko sistem
- Nedovoljna ulaganja u RI u ICT sektoru
- Primjena strateške i zakonske regulative nije adekvatna

ŠANSE

- Značajan broj programera i softverskih inženjera, koji rade samostalno
- Stimulativna politika u oblasti poreza kroz olakšice za otvaranje novih kompanija
- Uspostavljanje potpune usluge međunarodnog elektronskog plaćanja, koja će omogućiti i uspostavljanje konkurentnih e-komerc sistema
- Poslovno okruženje koje omogućava lakše povezivanje i konkurisanje na globalnom nivou
- Pristup EU fondovima

PRIJETNJE

- Malo tržište
- Konkurencija na regionalnom i globalnom nivou
- Nedostatak strateškog upravljanja u kompanijama vezano za ICT – reaktivni pristup
- Odliv ICT eksperata
- Nedostatak informatičke svijesti i pismenosti

POLITIKE ZA PODRŠKU SEKTORU

- Obezbeđivanje početnog kapitala za Start-up kompanije i podrška akceleratorским programima
- Pomoć u kreiranju programa za osposobljavanje menadžera/marketing specijalista osposobljenih za prodaju/reklamiranje ICT proizvoda i usluga
- Uvođenje ICT stručnjaka, koji rade samostalno, u legalne tokove
- Uključivanje adekvatnih statističkih indikatora za oblast ICT-a u program zvanične državne statistike
- Stimulativna zakonodavna politika, posebno u oblasti poreza, olakšice prilikom otvaranja novih kompanija, u cilju suzbijanja nelojalne konkurencije između neregistrovanih i registrovanih kompanija
- Državna uprava mora držati korak sa ICT industrijom i sama implementirati rješenja, platforme za transparentnost, efikasnost i mjerljive rezultate
- Podrška projektima digitalne transformacije (finansijska, edukativna,...)
- Podizanje svijesti menadžmenta kompanija u smislu ulaganja u ICT kao investicije, a ne kao troška
- Podrška i promocija centra za prenos tehnologija
- Kreiranje registra informatičkih rješenja, uz opis funkcionalnosti, tehnologije izrade



- Kontinuirano kreiranje eServisa u smjeru G2C, G2B,... (e-health, e-participacija,...) i nadgraditi postojeće sisteme
- Obezbeđivanje podrške prilikom informisanja i apliciranja na projektne pozive
- Pomoć pri promociji i izlasku na globalno tržište, prilikom izvoza i plasmana proizvoda i servisa

EDP AKTERI

KOMPANIJE

Crnogorski Telekom, Telenor, Mtel, Telemach, Čikom, S&T, Fleka, MG Soft, Amplitudo, Bild Studio, Logate, Digit Montenegro, Erikson Crna Cora, Telemont, Montex-elektronika, Domen, Digitalna fabrika (Mtel ICTakcelerator), Tehnopolis

POSLOVNE ASOCIJACIJE

Privredna komora Crne Gore (PKCG), Unija poslodavaca (UP), Montenegro biznis alijansa (MBA), Asocijacija menadžera Crne Gore (AMM)

DRŽAVNE INSTITUCIJE

Ministarstvo ekonomije (MEK), Ministarstvo nauke (MNA), Ministarstvo javne uprave (MJU) i Ministarstvo prosvjete (MP)

NAUČNO OBRAZOVNE INSTITUCIJE

Univerzitet Crne Gore (UCG)/Elektrotehnički fakultet (ETF), Prirodno matematički fakultet (PMF), Ekonomski fakultet;

Univerzitet Donja Gorica (UDG)/Fakultet za informacione sisteme i tehnologije (FIST), Fakultet za dizajn i multimediju;

Univerzitet Mediteran (UM)/Fakultet za informacione tehnologije (FIT), Fakultet vizuelnih umjetnosti(FVU);

CIVILNI SEKTOR

Prona, MANT, ITd, Digitalizuj.me, ISOC.me, Asocijacija za demokratski prosperitet – Zid (ADP-Zid)

INDIKATORI

Indikator	2018	2022
Učešće ICT-a u BDP-u	4,2%(2016)***	10%
Procenat ICT stručnjaka u odnosu na ukupan broj zaposlenih u preduzećima	3,3 %*	4%
Procenat ICT diplomaca u ukupnom broju diplomaca na svim univerzitetima	9 %	12 %
Procenat preduzeća koja koriste digitalni marketing u svom poslovanju	76,4%*	85%
Procenat preduzeća koja	0,5%***	30%



koriste e-račune (e-fakture)		
Procenat stanovništva sa širokopojasnom pristupom internetu (30Mb/s ili više)	27,5% *, **	65%
Procenat korisnika interneta sa pristupom brzinama od 30Mb/s ili više, u odnosu na ukupan broj korisnika interneta	38,5% (jul 2018)**	80%

Izvor: *Monstat

**EKIP

*** Strategija razvoja informacionog društva (podaci od Monstata)