

## » Godina umjerenog oporavka

**Esad Jakupović** Skroman oporavak gospodarstva u svijetu prati i umjerenom povećanje potrošnje za informacijske i (tele)komunikacijske tehnologije (IKT), a sličan rast bilježimo i kod nas, dok čitavo IKT okruženje doživljava dalekosežne promjene.

U svijetu će ove godine biti potrošeno za informacijske i (tele)komunikacijske tehnologije (IKT) ukupno 3,83 bilijuna dolara, 70 milijardi više nego lani, ocjenjuje u svom najnovijem izvještaju analitička tvrtka Gartner. Ljetos će se IKT tržište, dakle, poboljšati za 2,4 posto, pola postotka više nego lani, kada je rast bio 1,9 posto. Po nedavnoj procjeni analitičke kuće IDC je u Hrvatskoj u prošloj godini upotrijebljeno nešto manje od 0,3 promila tog iznosa – približno 1,13 milijarde dolara. Relativno gledano, ovogodišnja će potrošnja za IKT u Hrvatskoj biti oko 6 posto veća od prošlogodišnje, koja je bila za 4,1 posto veća nego u 2013. godini. Prema ocjeni internetskog portala TechRepublic ove će godine vodeći tehnološki prioriteti biti sigurnost, mobilnost, velike količine podataka (Big Data) i »Internet stvari« (IoT). U tradicionalnom pregledu strateških tehnologija u novoj godini Gartner na najviša mjesta postavlja sveprisutno računarstvo, Internet stvari, 3D tiskanje i analitiku.

### Uvjereni u napredak

U opsežnoj anketi o očekivanjima u 2015. godini (i do 2018.), koju je na početku godine ugledni internetski portal TechRepublic obavio među više od 400 „IT odlučivača“, 61 posto sudionika smatralo je da će ove godine Internet stvari postati jedna od vodećih tehnologija. Sudionici su među prioritetne tehnologije uvrstili



» Vodeće u 2015. godini: sudionici u anketi portala TechRepublic su među tehnološke prioritete uvrstili prije svega sigurnost, mobilnost, velike količine podataka i Internet stvari

poboljšanje sigurnosti, bolje upravljanje mobilnim uređajima, veću upotrebu velikih podataka i analitike, bolje prilagođavanje aplikacija poslovnim potrebama i smanjenje troškova. Približno trećina sudionika bila je mišljenja da se 3D tiskanje i nosivi uređaji

### » U Hrvatskoj konačno rast

Prema ocjeni analitičke kuće IDC Adriatics, IKT potrošnja u Hrvatskoj je u 2014. godini porasla za 3,3 posto, na 1,13 milijarde dolara. IDC Adriatics očekuje nastavak skromnog oporavka i u 2015. godini i dalje do 2019. godine, po prosječnoj stopi rasta od 6,4 posto godišnje, do vrijednosti od 1,54 milijarde dolara u 2019. godini. Izraženo u domaćoj valuti IKT potrošnja je u prošloj godini porasla za 4,1 posto, na 6,51 milijarde kuna. U 2014. je godini zabilježen rast po vrijednosti u većini

tehnoloških kategorija. U segmentu hardvera su najveći rast vrijednosti imale isporuke pametnih telefona i osobnih računala, dok se vrijednost isporučenih tableta blago smanjila, a vrijednost isporučenih poslužitelja i uređaja za spremanje podataka se znatnije smanjila. Najveća pojedinačna kategorija bile su IT usluge (s udjelom od 30 posto), na drugom mjestu osobna računala (19 posto), na trećem pametni telefoni (17 posto), a na četvrtom i dalje pakirani softver (16 posto), mrežna oprema (10 posto), periferni uređaji (3 posto), poslužitelji (2 posto) i spremanje podataka (1 posto). Na domaćem je tržištu IT usluga u 2014. godini tvrtka

Combis zadržala vodeću poziciju, jednako kao i Microsoft na tržištu pakiranog softvera, dok je HP bio vodeći na čitavom tržištu računala i ispisnih uređaja. Prema ocjeni Ane Papež, direktorice IDC Adriatics, usluge u oblaku, pojačana konkurencija u segmentu podatkovnih centara, veće korištenje mobilnih aplikacija te rastuća primjena Interneta stvari predstavljaju pozitivne trendove daljnjeg sazrijevanja domaćeg IT tržišta. Direktorica IDC Adriatics također naglašava da su strukturni fondovi Europske unije potaknuli daljnje jačanje domaće start-up scene i nastanak izvoznog napredovanja nekolicine domaćih ponuđača softvera i IT usluga.

(engl. wearables) ove godine još neće uvrstiti među prioritetne nove tehnologije. Glavni izazov za IT odjela u poduzećima i ustanovama bit će učinkovita zaštita mreža i podataka, prilagodavanje promjenljivim poslovnim zahtjevima te poboljšanje odzivnosti usluga. Ukupno gledano, anketa portala TechRepublic pokazala je da su rukovoditelji IT odjela glede 2015. godine „uvjereni u daljnji tehnološki napredak, oduševljeni glede učenja novih stvari i optimistični kada se radi o dolazećim tehnologijama“.

Gartner je, slično kao svake godine, objavio pregled vrhunskih strateških tehnoloških trendova koji će u sljedeće tri godine znatno utjecati na poslovanje, IKT ili krajnje korisnike. Sveprisutno računarstvo: Sa širenjem mobilnih uređaja raste i potreba za većom bržom za mobilne korisnike u različitim kontekstima i okruženjima, ne samo za same uređaje. Internet stvari: Kombinacija prijenosa podataka i usluga pod utjecajem digitalizacije kreira četiri osnovna modela upotrebe – Upravljač, Monetiziraj, Djeluj i Proširi (Manage, Monetize, Operate, Extend) – koji nadilaze sredstva i strojeve Interneta stvari. 3D tiskanje: U 2015. godini će biti plasirano na tržište 98 posto više 3D pisaca nego lani, a u sljedeće će se tri godine brzo širiti jeftini 3D pisaci i njihova industrijska upotreba, što će omogućiti jeftinije projektiranje, bržu izradu prototipova i proizvodnju u kratkom vremenu. Napredna analitika: Analitika će pridobiti centralnu ulogu glede rastućih opsega podataka iz ugrađenih sustava, društvenih medija i nosivih uređaja te analize prostranih bazena strukturiranih i nestrukturiranih podataka. Produbljena analitika će osiguravati prave informacije, pravim osobama, u pravom trenutku.

### Softverski definirane aplikacije

Sustavi s kontekstom: Sveprisutna ugrađena inteligencija s prodornom analitikom dovesti će do razvoja sustava koji su svjesni okruženja i sposobni za brzi odziv. Nove aplikacije na području sigurnosti sa sviješću o kontekstu, na primjer, već su sposobne ne samo odlučivati o sigurnosnom odgovoru nego i izabrati način dostave informacija korisniku. Pametni strojevi: Dubinska analitika upotrijebljena za razumijevanje konteksta nudi osnovicu za svijet pametnih strojeva. Već danas postoje prototipovi autonomnih vozila, naprednih robota, virtualnih osobnih tajnika i pametnih savjetnika. Razdoblje pametnih strojeva bit će jedno od najprodornijih u povijesti IKT-a. Oblak-klijent računarstvo: Udruživanje mobilnog računarstva i računarstva u oblaku predstavljat će poticaj



» Selidba u oblak: ove će se godine gotovo udvostručiti broj specijaliziranih, na oblaku utemeljenih podatkovnih i uslužnih platformi

za razvoj centralno koordiniranih aplikacija koje se mogu isporučivati na različite uređaje. Takvo računarstvo će se usredotočiti na sinkronizaciju sadržaja i aplikacija na različitim uređajima, kao i na prenosivost aplikacija među različitim uređajima. Softverski definirane aplikacije: Za prilagodljivost organizacije, koja je neophodna za digitalno poslovanje, bitno je agilno programiranje „svega“, od aplikacija do osnovne infrastrukture. Softverski definirane mreže, spremanje, podatkovni centri i sigurnost postaju dio svakidašnjice.

Gartner ove godine očekuje najveći rast tržišta softvera, za 5,5 posto, i tržišta uređaja, za 5,1 posto. Analitička tvrtka među uređaje ubraja tradicionalna osobna računala, stolna i prijenosna, te ultraprijenosnike, tablete i mobilne telefone, a također i hibridne i slične računarske uređaje. Približno na razini prosječnog ovogodišnjeg rasta čitavog IKT tržišta bit će, prema Gartneru, i potrošnja za sustave za podatkovne centre, 1,8 posto, te za IT usluge, 2,5 posto. Ogromno tržište telekomunikacijskih usluga, koje zahvaća gotovo polovicu (ljetos 44 posto) ukupne potrošnje za IKT, ove godine će stagnirati na „nultom rastu“ od jedva 0,7 posto. Gartner u tom izvještaju ne navodi detaljnije prognoze o potrošnji za uređaje u 2015. godini, ali ih je moguće naći u kasnijem izvještaju iste analitičke tvrtke. Broj tradicionalnih osobnih računala (stolnih i prijenosnih) ove će se godine smanjiti na 250 milijuna (pad od 7,2 posto), a broj ultraprijenosnika će porasti na 62 milijuna (za 37 posto), navodi Gartner.



**3D PRINTERI:**  
MakerBot

**3D SKENERI:**  
David

**CAD/CAM/PLM:**  
ThinkDesign, hyperMILL

**3WAY d.o.o.**  
Zbiljska cesta 4  
1215 Medvode

**T** +386 1 3616 539

**F** +386 1 3617 014

**E** info@3way.si

www.3way.si

 **MakerBot**

 **hyperMILL**  
2D-3D-HSC-millTURN-5-AXIS

 **ThinkDesign**

 **DAVID**



» *Pohod Interneta stvari: u razvijenom će svijetu oko 2020. godine tipična obitelj u svojoj kući koristiti više stotina pametnih uređaja*

## Ove godine 2,5 milijarde uređaja

Ukupno će na tržište biti isporučeno 321 milijuna osobnih računala (rast 1 posto). Tržište tableta će se ove godine povećati na 233 milijuna (rast od 7,3 posto), tržište mobilnih telefona na 1,9 milijarde (rast od 3,5 posto) te tržište hibridnih i sličnih računarskih uređaja, koje Gartner ne ubraja među osobna računala (PC-e), na 9 milijuna (rast od 33 posto). Gartner ocjenjuje da će ove godine biti ukupno na tržište isporučeno gotovo dvije i pol milijarde (2,47) uređaja, 3,7 posto više nego lani. Usprkos solidnom rastu potrošnje za softver za poduzeća, analitička tvrtka na tom području ove godine očekuje povećan pad cijena te konsolidaciju poduzeća zbog rastućeg natjecanja među ponuđačima softvera u oblaku (koji poduzeća unajmljuju) i ponuđačima pakiranog softvera (koji poduzeća kupe i instaliraju na vlastitim računalima). To će biti posebice uočljivo u ključnom segmentu upravljanja odnosima s kupcima (CRM) te nešto manje u segmentu sustava za upravljanje podatkovnim bazama (DMBS) i softvera za povezivanje.

Na tržištu sustava za podatkovne centre (s prosječnim rastom

od 1,8 posto) Gartner očekuje nešto viši rast u segmentu komunikacijskih aplikacija i mrežne opreme za poduzeća te nešto niži u segmentu poslužitelja i vanjskih sustava za spremanje. Skromnu prognozu rasta tržišta IT usluga (2,5 posto) analitička tvrtka objavljuje prije svega smanjenjem segmenta usluga podrške softveru. Smanjenje te podrške u svijetu te čak manji pad na ogromnim tržištima Rusije i Brazila zbog ekonomskih teškoća i političke nesigurnosti, nastavit će se sve do 2018. godine. Stagnaciji tržišta komunikacijskih usluga, koji će ove godine biti vrijedan više od 1,6 bilijuna dolara, pridonose brojni razlozi, a posebice smanjenje prihoda od mobilnih glasovnih komunikacija na nekim tržištima, što je između ostalog posljedica smanjivanja rasta prodaje novih uređaja. Među tržištima na kojima se smanjuje prihod od mobilnih glasovnih komunikacija su također zapadna i istočna Europa.

## Rast na trećoj platformi

U svom nedavnom izvještaju o glavnim IKT prognozama IDC ocjenjuje, slično kao Gartner, da će ovogodišnja potrošnja za IKT u svijetu dostići 3,8 bilijuna dolara, uz rast od 3,8 posto u odnosu na 2014. godinu. Na tržištima u razvoju će se potrošnja povećati za 7,1 posto, a na razvijenim za samo 1,4 posto. Većina tog rasta, naglašava IDC, bit će usredotočena na tehnologije „treće platforme“ (3rd Platform) rasta i inovativnosti IKT, koja se temelji na mobilnim uređajima, uslugama u oblaku i društvenim mrežama te na velikim količinama podataka i analitici. IDC ocjenjuje da će ove godine treća platforma biti odgovorna za trećinu svjetske potrošnje za IKT i za čitav rast potrošnje. Usluge u oblaku bit će središte aktivnosti u 2015. godini, uz potrošnju od 118 milijardi dolara za oblačni „ekosustav“, naglašava IDC. Posebice brzo će rasti potrošnja za „oblačne“ infrastrukture kao usluge (IaaS), po

## IKT u proizvodnji 2015.-2018.

IDC je prije kratkog vremena, u seriji prognoza, predstavio i svoja očekivanja na području proizvodnje u ovoj godini i tri sljedeće godine (2015.-2018.). Analitička kuća ocjenjuje da će proizvodnu industriju u sljedećih pet godina oblikovati mnogi važni industrijski „pokretači“, među kojima kompleksni vrijednosni lanci, podrška za stalni rast tržišta u razvoju, usredotočenost na kupca (i potrošača), sveprisutna povezivost i sposobnost razumijevanja utemeljena na podacima.

U 2015. godini: Dvije trećine svih investicija u IT aplikacije bit će utemeljene na kvaliteti proizvoda, što uključuje i njihovu sukladnost s propisima. Usredotočenost na kupce će ove godine

zahtijevati više standarde izvrsnosti usluga, učinkovite inovacije i „odzivnu“ proizvodnju (koja više odgovara potrebama korisnika), što će tri četvrtine proizvođača motivirati na ulaganja u tehnologije za kupce. Ljetos će se 65 posto velikih poduzeća, s više od 10 pogona, preko investicija u operativnu inteligenciju pobrinuti za bolje odlučivanje u proizvodnih pogonima.

U 2016. godini: Gotovo trećina (30 posto) proizvođača će investirati veće iznose u poboljšanje vidljivosti i analize razmjene informacija i poslovnih procesa unutar poduzeća i u odnosima s kupcima. Čak 70 posto diskretnih (neovisnih) proizvođača nudit će povezane proizvode, što će dovesti do povećanja softverskih sadržaja te rasta potrebe za inženjerskim sustavima i inovativnim platformama.

U 2017. godini: Proizvođači će usmjeriti četvrtinu svog IT proračuna preko industrijskih oblaka, koji će omogućavati pouzdane i prilagodljive modele suradnje. Do kraja godine će se za 50 posto povećati investicije u digitalno vođenu proizvodnju, zbog potrebe proizvođača za većom prilagodljivošću. Približno polovica proizvođača će proučavati opravdanost mikrologističkih mreža koje bi omogućile bržu dostavu za izabrane proizvode i kupce.

U 2018. godini: Čak 75 posto proizvođača će planske aktivnosti usklađivati na razini poduzeća pod kišobranom sve bolje integriranog planiranja. Već 40 posto gornjih 100 neovisnih proizvođača i 20 posto gornjih 100 procesnih proizvođača nudit će platforme odnosno proizvode kao usluge (PaaS).



stopi od čak 36 posto. Potrošnja za velike podatke i analitiku ove godine će doživjeti znatan rast i dostići 125 milijardi dolara. Kao snažan pokretač takvih projekata potvrdit će se analitika bogatih medija – videa, audia i slika.

Porasti će također značaj lanaca nabave za velike podatke (podatke kao usluge, DaaS), jer će ponuđači oblačnih platformi i analitike kupcima nuditi informacije s dodanom vrijednošću iz komercijalnih i otvorenih skupina podataka. IDC između ostalog očekuje brži razvoj kognitivnog strojnog učenja i analitike Interneta stvari. Pored toga ove će godine poduzeća s područja konvencionalnog ispisa dokumenata biti sve aktivniji na području 3D tiskanja, da bi se pravovremeno pripremila na dolazeću bitku na komercijalnim i industrijskim tržištima, koja se očekuje 2016. godine. Analitička kuća naglašava da je Internet stvari izuzetno važan „ubrzivač inovacija“ za rast i širenje vrijednosti utemeljenih na IKT-u u novom razdoblju treće platforme. Brzi rast inteligentnih i povezanih „stvari“ dovesti će do razvoja na tisuće novih rješenja treće platforme. Trećina potrošnje za Internet stvari u 2015. godini bit će usredotočena na inteligentne ugrađene uređaje izvan područja IKT-a, u partnerstvu s vodećim IKT tvrtkama. Važna kategorija IoT rješenja bit će, između ostalog, tzv. „prediktivno (prognozer-sko) održavanje“.

### Val „industrijskih prijeloma“

U 2015. će se godini sve više računalne snage i snage spremanja još intenzivnije seliti u ogromne podatkovne centre optimizirane za oblak, mobilnost i velike podatke, kojima upravljaju ponuđači usluga u oblaku, najavljuje IDC. Utjecaj Kine na svjetskom IKT tržištu ove će godine rapidno porasti, jer će njena potrošnja dostići 43 posto globalnog industrijskog rasta. Razvoj treće platforme prouzrokovat će više industrijskih „prijeloma“, kao što su, na primjer, alternativne mreže za plaćanje, širenje IoT tehnologija u sustave gradske sigurnosti i prometne sustave te uvođenje lokacijskih usluga u trgovinske mreže, smatra IDC. Broj specijaliziranih, na oblaku utemeljenih podatkovnih i uslužnih platformi, koje kreiraju prije svega vodeće tvrtke, ove će se godine gotovo udvostručiti, najavljuje IDC. Prelazak u oblak prouzrokovat će val oblačnih strojnih inovacija te dovesti do veće konsolidacije među ponuđačima poslužitelja, opreme za spremanje (pohranu), softvera i mrežne opreme. U ovoj godini zato, prema ocjeni IDC-a, možemo očekivati više udruživanja, preuzimanja i restrukturiranja i među vodećim IKT ponuđačima.

Povezanost i prepletenost računala i uređaja potvrđuje i najnoviji podatak da je lani bilo prodano (poslano na tržište) 279 milijuna osobnih računala i čak 2,38 milijardi uređaja, dok se ove godine očekuje 259 milijuna računala i, kao što je već spomenuto, 2,47



» Početak oporavka: IDC i Gartner ocjenjuju da će ovogodišnja potrošnja za IKT u svijetu dostići 3,8 bilijuna dolara

milijardi uređaja. U nedavnom izvještaju o Internetu stvari Gartner ocjenjuje da će ove godine biti u upotrebi 4,9 milijardi „stvari“ povezanih na Internet, dok će njihov broj u 2020. godini povećati na fantastičnih 25 milijardi. Da povezanost i isprepletenost vrijede i u potrošačkom segmentu tržišta potvrđuje također ocjena da će od ovogodišnjih prognoziranih 4,9 milijardi povezanih stvari čak 2,9 milijardi biti u potrošačkom sektoru, a od 25 milijardi stvari u 2020. godini čak 13 milijardi. Veliki dio tih uređaja i stvari bit će „pametni“. Oko 2020. godine, najavljuje Gartner, tipična će obitelj u razvijenom svijetu u svojoj kući upotrebljavati više stotina pametnih uređaja. Kao što kaže analitičar Steve Prentice, „broj povezanih inteligentnih uređaja rasti će eksponencijalno, a ‘pametne stvari’ će pridobiti sposobnost da osjećaju, tumače, komuniciraju i raspravljaju“.

POTROŠNJA PO SEGMENTIMA	2014	RAST	2015	RAST
Uređaji	696	3,8 %	732	5,1 %
Sustavi za podatkovne centre	141	0,8 %	143	1,8 %
Softver za poduzeća	317	5,8 %	335	5,5 %
IT usluge	956	2,7 %	981	2,5 %
Telekomunikacijske usluge	1.626	-0,1 %	1.638	0,7 %
Ukupno	3.737	1,9 %	3.828	2,4 %

» Skroman, a važan rast: potrošnja za IKT u svijetu lani je porasla na oko 3,74 bilijuna dolara, a ove će godine dostići približno 3,83 bilijuna

# Mastercam X9

Ovlašteno zastupstvo za Republiku Hrvatsku

Obuka za upotrebu programa **Mastercam**.

Izrada specijalnih postprocesora



CIMCO DNC povezivanje strojeva

Izrada programa za robote **Robotmaster**



**CAMteH**  
Engineering  
**CAMTEH d.o.o.**  
Slavka Krautzeka 78  
51000 Rijeka  
tel: 099 540 98 00

**www.mastercam.hr**