

» IKT-tržišta ove godine bilježe padove zbog rata

Esad Jakupović

Ovogodišnja gibanja na tržištu potvrđuju prognoze analitičkih tvrtki, da će rusko-ukrajinski rat snažno utjecati na IKT-tržište, i najavljuju, da će njene posljedice trajati još godinama. Kako najnovije analize tvrtki Gartner, IDC, TrendForce i drugih procjenjuju trendove na području IKT općenito, području osobnih računala, tableta, poluvodiča i u drugim segmentima tržišta?

Potrošnja za IKT u svijetu će u 2022. godini porasti, no bitno manje nego li prošle godine, zbog inflacije, koju je u velikoj mjeri uzrokovao rat u Ukrajini, i stabiliziranja radnih uvjeta nakon pandemije covid-19, koje je dovelo do 5-postotnog pada prodaje računala, tableta i pisača. Gartner očekuje, da će potrošnja za IKT ove godine porasti za svega 3 posto (prošle godine 10,2 posto), na 4,4 bilijuna eura. Analitička tvrtka procjenjuje, da će se potrošnja zapravo smanjiti još više, no tvrtke nastoje nastavljati s investicijama, kako bi osigurale svoj bolji položaj u budućnosti. Povišenje cijena i nesigurnost pri isporuci, koje je napad Rusije na Ukrajinu dodatno pogoršao, ubrzale su prelazak tvrtke iz vlasničkog modela nabave opreme na uslužni.

Oblak umjesto nabave

Gartner tako najavljuje, da će potrošnja za oblak iz lanjske 18,4-postotne, ove godine porasti na 22,1-postotnu. Rast potražnje za uslugama u oblaku preoblikuje industriju IT-usluga i ujedno potiče potrošnju za servere, koja će se ove godine povećati za 16,6 posto, jer veliki ponuditelji ubrzano grade nove podatkovne centre. Potrošnja za takve sustave će ove godine zabilježiti 11,1-postotni rast, najveći među svim segmentima. Savjetovanje i uvođenje usluga u oblaku te njihovo upravljanje će ove godine porasti za 17,2 posto, s prošlogodišnjih 211,7 milijardi eura na ovogodišnjih 248,7 milijardi eura, što će poboljšati rezultat čitavog segmenta IT-usluga i omogućiti mu 6,2-postotni rast u 2022. godini.

SEGMENT	IKT	RAST
Sustavi podatkovnih centara	207,36	11,1 %
Programska oprema	788,36	9,6 %
Uređaji	750,32	-5,0 %
IT usluge	1.253,85	6,2 %
Komunikacijske usluge	1.431,06	0,4 %
IKT ukupno	4.430,95	3,0 %

» *Potrošnja za IKT u svijetu u 2022. (u milijardama eura); Manje za uređaje, više za usluge: ove godine će najviše porasti potrošnja za sustave podatkovnih centara i programsku opremu, a najviše će pasti potrošnja za uređaje. | Izvor: Gartner, 7/2022*



» *Posljedice na brojnim IKT segmentima: rusko-ukrajinski rat je snažno utjecao na čitavu branšu.*

Geopolitički potresi, visoka inflacija, oscilacije valuta i smetnje u lancima isporuke utjecali su na tržište računalnih uređaja – osobnih računala, tabletnih računala i mobilnih telefona. Gartner najavljuje, da će tržište osobnih računala ove godine pasti za 9,5 posto, na 310 milijuna. Najviše će pasti tržište potrošačkih PC-a, za 13,1 posto, dok će tržište poslovnih PC-a pasti za 7,2 posto. Iz perspektive regija, najviše će pasti PC-tržište na području Europe, Bliskog istoka i Afrike (EMEA), za 14 posto, pod pritiskom rusko-ukrajinskog rata, rasta cijena i nedostatka računala na tržištu zbog pandemijskog zatvaranja dijelova Kine. Ukupno tržište računalnih uređaja će ove godine pasti za 7,6 posto, dok će pad u Kini u istočnoj Europi biti dvoznamenkast.

Usporavanje zbog rata i inflacije

Tržište svih mobilnih telefona će u 2022. godini, prema Gartneru, pasti za 7,1 posto, a pametnih telefona za 5,8 posto. Najveći pad biti će u Kini, za 18,3 posto. Analitička tvrtka prognozira, da će u tom zemlji pasti i tržište 5G pametnih telefona, za 2 posto, dok je prošle godine ono poraslo za čak 65 posto. Analitička tvrtka je za kinesko tržište 5G telefona početkom 2022. godine prognozirala dvoznamenkasti rast, no višekratne oštre mjere zatvaranja zbog pandemije u toj zemlji dramatično su promijenile trend. Brojni korisnici su u tako nepovoljnim uvjetima zaključili, da im 5G

telefon za sada nije nužan. Gartner prognozira, da će ove godine u svijetu biti poslano na tržište ukupno 710 milijuna 5G telefona. To je i dalje 29 posto više nego li u 2021. godini, no prilično manje od 47 posto prognoziranih početkom ove godine.

Unatoč pritiscima inflacije, očekivane recesije i rusko-ukrajinskog rata, ove godine će potrošnja za IKT u Europi porasti za 4 posto, na 1,1 bilijun dolara, ocjenjuje tvrtka IDC. Do 2026. godine će se godišnja potrošnja povećati na 1,4 bilijuna dolara, s prosječnim godišnjim rastom (CAGR) od 5 posto u razdoblju 2021-2026.



» Pad prodaje računalnih uređaja: u drugom kvartalu u usporedbi s istim razdobljem prošle godine poslano na tržište manje PC-a, tableta i posebice chromebook-ova.

TVRTKA	Q2-2022	UDIO	Q2-2021	UDIO	RAST
Lenovo	17,52	25.0 %	20,01	24.2 %	-12.4 %
HP	13,48	19.2 %	18,59	22.5 %	-27.5 %
Dell	13,23	18.9 %	13,98	16.9 %	-5.3 %
Acer	5,09	7.3 %	6,25	7.6 %	-18.5 %
Asus	4,67	6.7 %	4,92	6.0 %	-5.1 %
Ostali	16,17	23.0 %	18,80	22.8 %	-14.0 %
Ukupno	70,16	100.0 %	82,55	100.0 %	-15.0 %

» Tržište osobnih računala u svijetu u drugom kvartalu 2021/2022 (u milijunima komada); Priličan pad tržišta PC-a: u drugom kvartalu je na tržište bilo poslano za 15 posto manje stolnih i prijenosnih računala u usporedbi s istim razdobljem prošle godine | Izvor: Canals PC Analysis, 7/2022

Ključne za rast u Europi biti će investicije u programsku opremu, podržane rastom na području platformi za umjetnu inteligenciju (UI), suradničkih aplikacija te programskih alata za kvalitetu i životni ciklus. Zbog investicija u rješenja u oblaku, tržište programske opreme je ostalo otporno na navedene čimbenike, koji su s druge strane onemogućili rast potražnje za strojnom opremom, koja će ove godine doživjeti 01-postotni pad. Potrošnju za uređaje u Europi najviše će ograničavati sve veći životni troškovi, nedostatak proizvoda i smetnje u lancima dobave.

Pad potrošnje za IKT u Rusiji

Ove godine će najveća potrošnja biti u potrošačkom sektoru, bankarstvu i diskretnoj proizvodnji, na koje će otpasti 48 posto ukupne potrošnje za IKT, procjenjuje IDC u svojoj analizi iz kolo-

iTCR d.o.o.

Siemens NX – posve vodeće rješenje za integriranu proizvodnu okolinu

Solution Partner

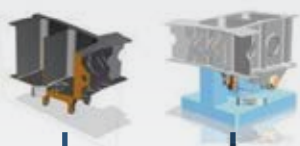
SIEMENS

PLM

Multi - CAD Design



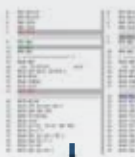
Priprema modela za NC obradu



CAM



DNC



Verifikacija CNC



CNC



PRODUCT DESIGN

MANUFACTURING ENGINEERING

SHOP FLOOR PRODUCTION

TEAMCENTER DATA AND PROCESS MANAGEMENT



3D Model, PMI, CAE ...



CMM programiranje



Knjižnice alata



Informacije za proizvodnju



Upravljanje s alatima



CMM provjera

voza. Na brojne branše će utjecati smetnje u lancima dobave, koje su prije svega posljedica rata u Ukrajini, ili pak zatvaranje dijelova Kine. Brojne tvrtke će zato povećati investicije u automatizaciju, kako bi optimirale procese i smanjile smetnje. Bankarstvo će se usredotočiti na tranzicijske procese, s naglaskom na automatizaciju i prilagođavanje klijentima, s ciljem preoblikovanja finansijskih usluga u skladu s iskustvima zaposlenika i klijenata, ne podrške ključnih bankovnih usluga, upravljanje rizicima, upravljanje kadrovima i talentima te automatizaciju revizije i sukladnosti.

Tvrtke u Evropi, koje se i dalje oporavljaju od posljedica pandemije, ove godine će biti izložene nedostatku stručnih kadrova, smetnjama u lancima dobave, posljedicama rata u Ukrajini i rastućim životnim troškovima. IDC procjenjuje, da su tehnologije omogućile rješenje nekih od tih izazova, jer automatizacija omogućuje organizacijama donošenje odluka u stvarnom vremenu i optimiranje djelovanja u zahtjevnim vremenima. Mnogo tvrtki će investirati u tehnologije, kako bi oslabilo pritiske na osoblje, automatiziralo

GODINA	2021	2022	2023
PRIHOD	575,50	639,218	618,32
RAST	26,3 %	7,4 %	-2,5 %

» Tržište poluvodiča u svijetu 2021–2022 (u milijardama eura); Kriza i usporavanje: Gartner prognozira prilično manji rast tržišta poluvodiča u 2022. godini (7,4 posto) nego li prošle godine (26,3 posto), a iduće godine pad (2,5 posto) | Izvor: Gartner, 7/2022

procesu i smanjilo ovisnost o radnoj snazi. Potrošnja za IKT u Rusiji će ove godine pasti za 23 posto, prije svega zbog snažnog pada potrošnje za strojnom opremom, povezano s odlaskom brojnih dobavljača iz zemlje. Potrošnja za programsku opremu i IT-usluge će i dalje rasti zbog preuređivanja tehnologije i većeg oslanjanja na domaće tvrtke.

Za uređaje pad, za poluvodiče niži rast

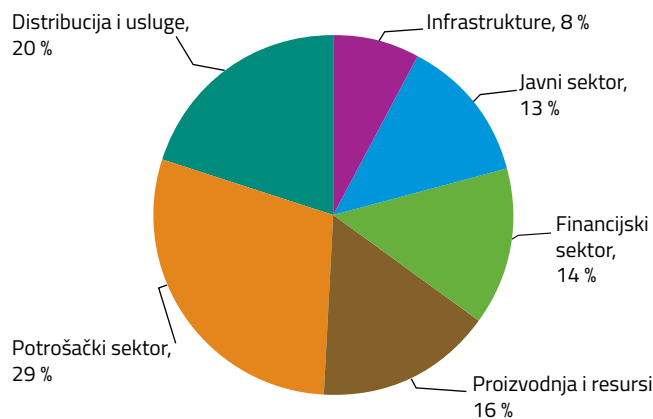
Prodaja (isporuka) računalnih uređaja je u drugom kvartalu 2022. godine zabilježila veći pad u usporedbi s istim razdobljem prošle godine, procjenjuje analitička tvrtka Canalis. Tržište osobnih računala se smanjilo za 15 posto, na 71,2 milijuna zbog povećanja inflacije, pandemijskih zatvaranja u Kini, rata u Ukrajini te smanjivanja prodaje u potrošačkom i obrazovnom segmentu. Tržište tabletnih računala se u drugom kvartalu smanjilo za 11 posto, na 34,8 milijuna, prije svega zbog pada potražnje u potrošačkom i obrazovnom segmentu. Za razliku od prijenosnih računala, tableti nisu od vitalnog značaja za tvrtke, zbog čega potražnja na komercijalnoj strani nije uspjela kompenzirati pad prodaje u potrošačkom i obrazovnom segmentu. A tržište chromebook-ova je u drugom kvartalu pali za čitavih 57 posto, na 5,1 milijun, zbog smanjivanja potražnje u obrazovnom segmentu, koji je ujedno bio i uzrokom velikog rasta u godinama 2020-2021.



» Teške posljedice i na obrazovanju: simbolična ilustracija s naznakom na utjecaj rusko-ukrajinskog rata na IKT.

Prema ocjeni Gartnera s kraja srpnja, tržište poluvodiča će ove godine vrijediti 639 milijardi eura, 7,4 posto više nego li prošle godine, što je prilično manje od prošlogodišnjeg 26,3-postotnog rasta. Tvrtka za 2023. godinu prognozira 2,5-postotni pad i prihod od 618 milijardi eura, jer je »poluvodičko tržište upalo u fazu slabosti zbog inflacije, većih kamatnih stopa te povećanih troškova za energiju i gorivo«, koje u velikoj mjeri uzrokuje rat u Ukrajini. Gartner prognozira, da će tržište poluvodiča za mobilne telefone porasti ove godine za 3,1 posto, prilično manje od prošlogodišnjih 24,5 posto rasta. Rast poluvodičkog tržišta za PC-e će se smanjiti na 5,4 posto (isporuka računala na tržište će ove godine pasti za 14 posto). Prihodi od poluvodiča za podatkovne centre će ove porasti za 20 posto zbog nastavka investicija u infrastrukturu za oblak.

Prema ocjeni Gartnera s kraja srpnja, tržište poluvodiča će ove godine vrijediti 639 milijardi eura, 7,4 posto više nego li prošle godine, što je prilično manje od prošlogodišnjeg 26,3-postotnog rasta. Tvrtka za 2023. godinu prognozira 2,5-postotni pad i prihod od 618 milijardi eura, jer je »poluvodičko tržište upalo u fazu slabosti zbog inflacije, većih kamatnih stopa te povećanih troškova za energiju i gorivo«, koje u velikoj mjeri uzrokuje rat u Ukrajini. Gartner prognozira, da će tržište poluvodiča za mobilne telefone porasti ove godine za 3,1 posto, prilično manje od prošlogodišnjih 24,5 posto rasta. Rast poluvodičkog tržišta za PC-e će se smanjiti na 5,4 posto (isporuka računala na tržište će ove godine pasti za 14 posto). Prihodi od poluvodiča za podatkovne centre će ove porasti za 20 posto zbog nastavka investicija u infrastrukturu za oblak.



» Potrošnja za IKT u Evropi u 2022; Rast, iako manji, unatoč inflaciji i ratu: najveća potrošnja će ove godine za IKT u Evropi biti u potrošačkom segmentu te na području distribucije i usluga. | Izvor: IDC Worldwide ICT Spending Guide Enterprise and SMB, 7/2022

Manja potražnja za zaslonima

TrendForce procjenjuje, da je rat u Ukrajini destabilizirao tržište u čitavoj Evropi i posebno u istočnom dijelu te ubrzao rast cijena. Na poskupljivanje utječu i smanjivanje učinkovitosti proizvodnje, usporavanje isporuke sirovina i dijelova te druge kompleksne smetnje u doba pandemije i sada rata. Nestabilna politička i gospodarska gibanja su u prvoj polovici godine između ostalog utjecaja na potražnju za zaslonima za televizore, monitore i prijenosna računala. Zbog inflacije kao posljedice rata, smanjuje se potrošnja za manje važnim stavkama u društvenim i osobnim proračunima, među koje spadaju i različite vrste televizora. TrendForce prognozira, da će se ove godine nastaviti pad prodaje televizora, koja je već prošle godine bila usporedna nakon višegodišnjeg ubrzanog rasta tržišta.

Tvrtka isto tako procjenjuje, da će se ove godine smanjiti i tržište LCD-monitora, gdje polako pada potrošnja za kućni sektor, koju je u doba pandemije snažno održavalo održavanje rada od kuće. TrendForce procjenjuje, da rusko-ukrajinski rat već od veljače tresu europskim tržištem, je su povišenje troškova pošiljki i inflacija praktično onemogućili svjetskim robnim markama postavljanje agresivnijih tržišnih ciljeva. Stoga je tvrtka svoje prethodne prognoze za tržište LCD-monitora za 2022. godinu smanjila za 2,3 posto, sa 144 na 142 milijuna, pri čemu je najavila mogućnost dalj-

» Gomilanje stotine kontejnerskih brodova: zatvaranja u Kini i drugi problemi pri isporuci su uzrokovali ogromne zastoje u lancima dobave.



njeg smanjivanja. Tvrtka je zbog sličnih razloga prilično smanjila svoju prognozu za 2022. godinu na tržištu prijenosnih računala, za dobrih 8,5 posto, s 238 na 225 milijuna jedinica.

Manje televizora i monitora

Produljeni boravak u kućnom okruženju je potaknuo i zanimanje za televizore, no pozitivan učinak se brzo smanjio zbog problema, koje uzrokuju nedostatak tvorničkih zaliha, zagušenje prometa u velikim lukama i rast troškova slanja, procjenjuje TrendForce. Prosječna cijena slanja za 65-inčni televizor, primjerice, je prije pandemije iznosila 8,14 eura, a prošle godine se popela na 45-90 eura, pri čemu su troškovi slanja za veće televizore proporcionalno veći. Iako su se cijene TV panela prošle godine smanjile za 30 do

40 posto, problemi s lancima dobave će se i dalje nastaviti neko vrijeme, a troškovi prijevoza će i nadalje biti razmjerno visoki, što će utjecati na tržište. TrendForce je stoga nedavno svoju prognozu za tržište televizora u 2022. godini smanjio za 2,4 posto, sa 217 milijuna na 215 milijuna jedinica.

Popis problema čitavog lanca dobave, uključujući pojedinačne komponente proizvođača izvorne opreme (OEM) i proizvođača izvornog dizajna (ODM), i dalje se povećava. Pri tome se posvuda povećavaju pritisci za pojeftinjenjem pojedinih sastavnih dijelova. Sve zajedno ima za posljedicu isprepletene probleme i težnje za pretjeranom kontrolom prodajnih zamaha, što može dodatno utjecati na kompliciranje lanaca dobave, procjenjuje TrendForce. Tvrtka između ostalog prognozira, da će se ove godine zbog rusko-ukrajinskog rata rast tržišta LCD-monitora s primjenom u vrlo



omiljenim e-sportskim natjecanjima smanjiti na 14 posto (na 26,1 milijun jedinica), u usporedbi sa 67-postotnim rastom u 2019. godini, 105-postotnim u 2020. godini i 24-postotnim u 2021. godini.

Stop napadima na obrazovanje!

Još od početka pandemije covid-19 smo svjedočili ogromnim problemima s lancima dobave, posebice zbog zatvaranja u Kini, što je uzrokovalo ogromne zastoje, zatrpavanje skladišta s desecima tisuća kontejnera i nakupljanje na stotine kontejnerskih brodova ispred luka. Probleme je stupnjevao nedostatak poluvodiča, dijelova i gotovih proizvoda, a nakon umirivanja pandemije stanje je pogoršao rat u Ukrajini. Probleme je potenciralo i neodgovarajuće upravljanje na području logistike i prijevoza, iako je za takvu opremu u 2021. godini bilo potrošeno 15,4 milijarde eura, kao u novoj studiji, procjenjuje Frost & Sullivan. Analitička tvrtka ističe, da se zbog sve veće kompleksnosti svjetskih lanaca dobave u svim branšama povećava broj neprijavljenih kašnjenja i smanjuje vidljivost pošiljke u stvarnom vremenu. U razdoblju 2021-2026. očekuje se 11,4-postotni prosječni rast (CAGR) investicija u opremu za upravljanje lancima dobave, na 26,4 milijarde u 2026. godini.

Rat u Ukrajini je pored ubijanja ljudi i uništavanja gradova uzrokovao teške posljedice i na području obrazovanja. Ministarstvo

za obrazovanje Ukrajine izvještava, da je nakon napada Rusije 24. veljače uništeno ili oštećeno više od 1800 škola i sveučilišta. Obrazovanje je od temeljne važnosti za mlade čak i u doba rata, a škole i sveučilišta moraju biti siguran prostor, koji im pored učenja i druženja osigurava i prehranu i zdravstvenu njegu, ističe Unicef, koji procjenjuje da je 3,7 milijuna ukrajinske djece prešlo na internetsku edukaciju i učenje na daljinu. Globalna koalicija za zaštitu obrazovanja od napada (GCPEA) upozorava, da je represiji i napadima izloženo obrazovanje u brojnim zemljama svakoga dana. Samo u razdoblju 2020-2021 je zabilježeno više od 5000 napada ili vojnih zloupotreba škola, u kojima je bilo ubijeno ili ranjeno više od 9000 učenika, studenata, učitelja i profesora.

Napomena: Rat u Ukrajini i druge geopolitičke napetosti se prenose i na polje kibernetičke sigurnosti. Hakerske grupe tako ili drugačije upletenih zemalja potajno dobivaju resurse država za svoje kibernetičke operacije i napade, ili su čak angažirane od strane država. Kako države raspolažu s nemjerljivo većim tehnološkim izvorima, posljedice takve suradnje su vrlo opasne i ostavljaju nepopravljive posljedice na području kibernetičke sigurnosti u svijetu općenito. To će biti zadnja tema naše kratke serije o posljedicama rusko-ukrajinskog rada po IKT sektor.

» Pametna budućnost poljoprivrede

Kako Zemlja može nahraniti devet ili deset milijardi ljudi? »Pametna poljoprivreda« je važan dio odgovora na to pitanje, koje je životno važno: iznimno visoka učinkovitost pri proizvodnji hrane s ciljano usmjerenom primjenom najnovije tehnologije, koja je računalno podržava i potpuno automatizirana, gdje je to moguće.

Sjemeni su izabrana pojedinačno i precizno, plodovi brižno sakupljeni mehaničkim hvataljkama, gnojila i fitofarmaceutska sredstva primijenjena u malim dozama i ciljano usmjerena. Ti postupci zahtijevaju veliki broj malih elektromotora, koji nisu samo robusni, već i učinkoviti.

Kvantna računala, svemirski turizam ili vodikova tehnologija – najnovije tehnološke pompe usredotočuju se na te trajno promjenjive teme. Zanimljivo je, da je najvažniji sektor, poljoprivreda, često zanemaren. Iako je do sada pouzdano nahranio eksponencijalno rastuće stanovništvo. Poljoprivredna revolucija, koja je počela u 18. stoljeću, omogućila je povećanje prinosa. Temelji se na sve većoj primjeni sorti s visokim prinosima, mineralnim gnojivima i kemijskim pesticidima, na mehanizaciji i opsežnom umjetnom navodnjavanju. Međutim, ti zahvati u ekologiju nisu bez neželjenih nuspojava.

Sve utemeljene demografske prognoze predviđaju, da će se broj ljudi do kraja ovog stoljeća povećati na devet do deset milijardi. Zemlja ima mogućnost, da i tako veliki broj ljudi opskrbi s dovoljnom količinom hrane. Međutim, poljoprivreda se pri tome suočava

