Hardver

Svijet u kojem živimo:

 40% poduzeća s liste 500 najboljih na svijetu 2000. godine u 2010. godini više nisu postojala.

 Facebook ima više od milijarde korisnika.

 90% ukupno prometa Interneta 2017. godine bit će video sadržaji.

 Količina pohranjenih podataka udvostručuje se svakih 18 mjeseci.

 U razdoblju od 2010. do 2013. godine sadržaj na Internetu se utrostručio.

 Tipični korisnik mobilnog uređaja provjeri svoj mobilni uređaj 150 puta dnevno.

Do kraja 2013. godine bilo je više mobilnih uređaja nego stanovnika na svijetu.

 Mobilni prijenos podataka raste 1.5 puta na godinu i trenutno čini 15% Internetskog

prometa.

 Trenutno postoji 5 milijardi mobilnih korisnika, a 1.5 milijardi ih posjeduje pametni mobitel.

 Pristup Internetu putem mobitela porastao je na 56,6% u lipnju 2012. godine (2009. godine bio je 23,1%).

 80% podataka na mobilne uređaje dolazi preko WiFi veza.

 U Americi prosječni korisnik potroši 141 minutu dnevno koristeći mobilni uređaj.

Procjena je da će u 2014. godini 24% svjetske populacije imati pametni mobitel.

 U prvoj polovici 2013. godine potražnja za pametnim mobitelima porasla je za 66% u odnosu na isti period prošle godine (tržište standardnih mobitela palo je za 25%).

 Mobilni internetski promet premašit će fiksni 2016. godine.

 Prema izvješću UNa, 2010. godine svake sekunde poslano je 200.000 tekstualnih poruka.

 Većina proizvoda je “Napravljena u svijetu”, a ne u jednoj zemlji.

Globalizacija i informacijska ekonomija:

12.mj.1987. g. Chrysler novi automobil Eagle Premier za Američko tržište

 zamišljen u Francuskoj,

 dizajniran u Italiji,

 montiran u Kanadi,

 mjenjački sustav proizveden u Njemačkoj,

 promotivnu kampanju zamislila vodeća američka

agencija za marketing.

Osnovni trendovi globalizacije i informacijske Ekonomije:

 Rad na daljinu (Telework) - ljudi svoj posao obavljaju bez fizičke prisutnosti na radnom mjestu,

 Izobrazba na daljinu (Teleeducation) – posredstvom Interneta i e-learning tehnologije

 Kupovanje na daljinu (e-business, e-commerce, mbusiness)

 Telemedicina – (Telemedicine)

 Teledemokracija – (Teledemocracy, e-government) – administrativni postupci, odnosi između građana i vlasti posredovani IT

 Virtualna realnost – (Virtual Reality) – komunikacija s drugim članovima tima, pojedincima, institucijama i sustavima bez postojanja realnih sustava

 Upravljanje na daljinu – (Telecontrol) – upravljanje i kontrola složenim procesima i sustavima uz posredovanje IT

 Rat na daljinu (Telewarfare) – vođenje ratovanja na daljinu, bez osobne ljudske interakcije, posredovano

Nova ekonomija i ekonomija znanja:

 Nova ekonomija – krovni pojam za označavanje novih proizvoda, usluga, tržišta i brzorastućih sektora, posebice onih temeljenih na informacijskoj (internetskoj) tehnologiji kao osnovnoj infrastrukturi poslovanja

 Ideje na kojima počivaju „organizacije budućnosti‟:

 Nezadovoljstvo postojećim stanjem

 Otvorenost prema novim idejama

 Znati najviše, biti spreman od svakog učiti

 Kreativnost iz nužde

 Istraživački pristup problemima

Strateška primjena informacijske tehnologije i informacijskih sustava u ekonomiji znanja:

Informacijska tehnologija i složeni informacijski sustavi izravno utječu na konkurentnost poslovanja na dva osnovna načina:

 pozitivno utječu na operativnu efikasnost poslovanja (podupiru strategiju niskih troškova, odnosno strategiju troškovnog vodstva) i/ili,

 u određenim okolnostima postaju pokretači inovativnosti i promjena u poslovanju (podupiru strategiju razlikovanja ili diferencijacije poslovanja).

Pozitivno utječu na operativnu efikasnost Poslovanja:

 Bankarstvo - trošak jedne transakcije ostvarene putem elektroničkog bankarstva za banku je do 100 puta manji nego provedba te iste transakcije putem šaltera

 Zrakoplovni prijevoz

 Trošak rezervacije sjedala u zrakoplovu putem interneta do 7 je puta manji nego posredstvom 'klasičnog' rezervacijskog sustava

 Elektronička karta - (British Airways godišnje uštedi preko 100 milijuna funti na papiru, odnosno činjenici da nije više potrebno izdavati 'papirnate' karte).

 Web 'check-in' i mobilni 'check-in' (prijava za let od kuće ili putem mobilnog telefona smanjuje gužve u zračnim lukama i ukida potrebu za velikim brojem šaltera).

Pozitivno utječu na strategiju razlikovanja poslovanja:

 Maloprodaja i logistika - Wall-Mart i 'instant inventura„ putem RFID tehnologije

 PetTrack (lociranje kućnih ljubimaca)

 LoJack (lociranje ukradenog automobila pomoću GPS tehnologije)

 m-pay, m-parking (poznata hrvatska inovacija čak i u svjetskim razmjerima plaćanja parkinga putem mobilnog telefona), m-prijevoz.

 Prodajno mjesto budućnosti - Wall-Mart

 FedEx i lociranje poštanske pošiljke

 SMS autobus

Pametne kuće

 U razdoblju od 2012. do 2017. Godine instalirat će se 10,7 milijuna sustava pametne kuće

 Prihodi od prodaje sustava pametne kuće u tom razdoblju porast će s $1,9 milijardi na $3,8 milijardi

 Predviđa se da će do 2017. godine ukupni prihodi od svih sustava pametnih kuća (njih oko 35 milijuna) doseći $11 milijardi

Ponovimo ono što već znate:

 Što je računalo

 Von Neumannov model računala

 Funkcionalne jedinice računala

 Strojni ciklus računala

 Periferijski uređaji

Knjiga str. 21-41

Što je računalo (računalni sustav):

 elektronička, digitalna naprava namijenjena obradi podataka

 digitalna naprava jer radi u diskontinuiranim koracima (takt računala) i koristi digitalne veličine

 binarna naprava jer sve prikazuje s 0 (nula) i 1 (jedan)

 programibilna naprava – izvršava skup zadanih instrukcija (koje čine program)

 kompleksna naprava (računarski sustav)

 sklopovlje (hardver) – mehaničke i elektroničke komponente

 programska oprema (softver) – daje sposobnost obrade podataka

Građa računala:

 procesor (centralna procesorska jedinica –CPU)

 upravljačka jedinica

 aritmetičko-logička jedinica

 glavna memorija

 ulazno-izlazna jedinica na koju se vežu periferijski uređaji

 sabirnice (prenose podatke i instrukcije)

Način rada računala:

 strojne instrukcije – razumljive računalu

 strojni jezik – skup strojnih instrukcija koje procesor može obaviti

Izvođenje programa:

 Program koji se izvodi nalazi se u memoriji:

1. Upravljačka jedinica dohvaća instrukciju iz memorije

2. Upravljačka jedinica dekodira instrukciju

3. Aritmetičko-logička jedinica izvršava instrukciju,

4. Sprema rezultat u memoriju

Namjena računala:

 Računala opće namjene

 Osobna računala, velika računala (maiframe)

 Specijalizirana računala

 Prodajno mjesto (POS), bankomat, računalo za igru

 Računala ugrađena u druge tehničke uređaje

 Mikroprocesor u mobitelu, automobilu, potrošačkoj elektronici, industrijskim uređajima

Računala prema snazi:

 superračunalo

 najveće obradbene snage za složene računske obrade

 glavno računalo (mainframe)

 velike obradbene snage za poslovne primjene

 radna stanica

 snažnije osobno računalo za obavljanje specifičnih zadataka

 osobno računalo

 računalo za osobne potrebe (PC)

 prijenosno računalo

 “laptop”, “notebook”, dlanovnik, osobni digitalni pomoćnik

 pametna kartica

 mikroračunalo na plastičnoj kartici bez vlastitog napajanja

(pametna kartica - “smartcard”)

Uloga računala u obradi podataka:

 Klijentsko-poslužiteljski koncept

 poslužitelj - računalo koje upravlja mrežnim računalnim resursom (bazom podataka, aplikacijama, mrežnim prometom, el. poštom,...)

 klijent – slabije računalo koje pokreće operacije koje se obavljaju na poslužitelju (koristi prostor i računarsku snagu poslužitelja)

 debeo klijent (raspolaže klijentskom aplikacijom)

 tanak klijent (raspolaže samo internetskim preglednikom)

Uloga računala u obradi podataka:

 Višerazinska arhitektura obrade

 dvorazinska: zadatak se pokreće na klijentskoj razini, a izvršava na poslužiteljskoj

 trorazinska: zadatak se pokreće na klijentskoj razini, izvršava na aplikacijskom poslužitelju, a podaci su na poslužitelju s bazom podataka

Uloga računala u obradi podataka:

 klastersko povezivanje računala

 nazivi: klaster poslužitelja, farma poslužitelja

 umreženi poslužitelji funkcioniraju kao jedinstven višeprocesorski sustav u kojem je teret posla distribuiran po poslužiteljima

 temelji se na softveru koji balansira opterećenje poslužitelja

 klaster poslužitelja se koristi kao (jeftinija?) zamjena za glavno računalo ili superračunalo

 web-farma – naziv za web-”hosting” ovog tipa Uloga računala u obradi podataka

 Oblak (cloud), slično mreža (grid) – računalna struktura koja osigurava pristup računalnim resursima prema trenutačnoj potrebi

 klasterski povezana računala

 plošna (“blade”) poslužiteljska tehnologija

 OS – Linux

 informacijski servis i posrednička služba

 danas u razvoju

Odabir osobnog računala:

 Poslovni ili individualni korisnik?

 Kako i gdje ćete koristiti računalo?

 Dodaci za zabavu?

 “Brand name” ili “No name”?

 Novi ili rabljeni?

 U trgovini ili online?

 Korisnička podrška!

 Robusnost, pouzdanost, ergonomija,

performanse?

 Cijena?

Ostala sklopovlja:

 Veliko smanjenje veličine i težine daje mogućnost ugradnje jednostavnih računala i mikroprocesora u druge tehničke uređaje.

 Povećane mogućnosti upravljanja uređajima kao i njihove funkcionalnosti

 Mikroprocesori bez vlastitog napajanja

 ugrađuju se u različite identifikacijske i platne kartice u obliku pametnih čipova, pametnih kartica

Potrošačka elektronika i računalni procesori:

 Digitalni TV (3D)

 Igraće konzole

 Pametni telefoni

 IPhone

 SkypePhone

 Tablet-računala

 Čipovi

 Robotika

Ostala sklopovlja:

 Igraće konzole

 PlayStation 2

 Microsoft Xbox

 Nintendo Game Cube

 Gameboy

 Smartphone

 Mobilni OS (Google Android,…)

 Mobilne aplikacije

 Skype Phone

 mobilni telefon, Wi-Fi – bežični pristup Internetu, Skype

 Čipovi

 Poluvodič, silicij

 Ugrađeni integrirani krug

 Malih dimenzija, jeftin

 Osim u računalima: u kućanskim aparatima, mobitelima, transportu, građevinarstvu

Primjer: Stipina rajčica:::

 Stipo Filakov izgradio je u Baranji plastenik veličine čak dva nogometna igrališta.

 Stipinu rajčicu oprašuju nizozemski bumbari, griju posebne cijevi, raste iz kamene vune, a hrani ju računalo. Nakon branja, rajčica se može slobodno jesti jer nema pesticida. Proždrljive kukce, nametnike tretira se kukcima predatorima. Ubrane rajčice putuju izravno na Jadran

Ostala sklopovlja

 Robotika

 Znanstveno-tehnička disciplina, cilj: izrada i unapređivanje robota

 Robot: automatizirani stroj kojim upravljaju računala pomoću upravljačkog programa i informacija primljenih preko senzora (elektroničkih osjetila)

Primjer: robot ASIMO

 Inicijativa japanske vlade, Honda

 ASIMO – Advanced Step in Innovative Mobility

 1,2 m, trči 6 km/h (obje noge u zraku)

 Obilazi prepreke, rukuje se, pleše, prepoznaje glasove i pokrete u okolini, govori japanski

 4. generacija (2005)

 Automatski puni baterije

 Hoda držeći drugu osobu za ruku, pleše, vozi uredska kolica

 Recepcionar, voditelj informativnog deska

Primjer: tuljan Paro

 Kućni ljubimci - blagotvoran

učinak na psihu

 Japan - robot-tuljan Paro koji

ima snažan terapeutski učinak

 57 centimetara i 2,5 kg

 znanstvenik Takanori Shibata.

 U domovima za starije i

nemoćne Paro je pravi hit.

 U Americi ga je Uprava za hranu i

lijekove registrirala kao

medicinsko pomagalo.

Trendovi:

 “pametni objekti”

 Pametni stolić (Surface)

 univerzalna kućna komunikacijska sabirnica (pregledavamo recepte, reguliramo temperaturu pećnice, podešavamo glazbu,..)

 Smart glasses

 prepoznavanje lica, telekonferencije, kombinacije virtualne stvarnosti i zbilje, praćenje dionica, filmova, korištenje GPS uređaja, lokacijski servisi

 kombinacija Ray Bana i Wikipedije?

 Dome, “hi tech” dome

 Ambient Inteligence – sustav senzora koji su postavljeni u domu konstantno prate raspoloženje i aktivnosti ukućana i prema potrebi reagira

 Philips spavaća soba

 “IWear”

 interaktivni tekstil

 mješavina prirodnih i optičkih vlakana

 SmartShirt

 prikuplja tjelesne signale poput temperature i krvnog tlaka i prenosi ih do računala

 računalo kontrolira vitalne znakove, pa u slučaju da osoba doživi infarkt zove hitnu pomoć

 utvrdi li povišeni tlak preporuča smirenje i odmor

 utvrdi li nizak tlak preporuča kavu

 Sensatex – za kontrolu inzulina

 Odjeća koja reagira na temperaturu

Buduća sklopovlja računala:

 Nanotehnologija

 Kontrola i upravljanje tvarima na atomskoj ili molekularnoj razini

 nanometar – milijunti dio milimetra

 nano - grčka riječ – patuljak

 Strukture manje od 90 nanometara (90 x 10−9 m).

 Nanotehnologija u praksi

 za štedljive zaslone

 blizu ostvarenju

 televizijski ekran i računalni monitor dimenzija i debljine običnog papira koji se može staviti u džep

 Nanotehnologija u praksi

 Nanoboti

 kombinacija nanotehnologije i robota, minijaturne, kompjuterski upravljane sonde

 medicinski "stroj" tako malen da se može progutati u kapsuli ili injektirati u krvotok, programiran da potraže sasvim određeni virus ili stanicu raka i uništi ih

 Bio-računala

 Kombinacija nanotehnologije i bioloških saznanja (organska molekula DNA)

 Osnova: organska tvar

 Slično ljudskom mozgu buduća sklopovlja računala

 Kvantna računala

 Koriste kvantne algoritme

 Načela na kojima počivaju kvantni algoritmi leže u fundamentalnim postavkama kvantne fizike

 Jedinice za podatke kod kvantnih računala: qubiti

 mogu se istodobno nalaziti u više od jednog stanja (za razliku od bita)

 Očekivana prednost: mogućnosti masivnog paralelnog procesiranja

 Primjer: za razbijanje enkripcije kod kupnje preko interneta kvantnom računalu bi bila potrebna 1 minuta, dok klasičnom superkompjuteru treba više od 1 dana

 Praksa u povojima

ŠTO STE NAUČILI?

 Ponavljanje osnovnih znanja o računalima

 Što je računalo, osnovni model računala, glavni dijelovi, periferni uređaji

 Kako dijelimo računala prema vrstama i koji su tipični predstavnici pojedine vrste?

 Što su ostala sklopovlja računala, gdje se koriste (PRIMJERI)?

 Što očekujemo od računala u budućnosti?