

Osnovni pojmovi informacijske i komunikacijske tehnologije

Autori: Gorana Čelebić i Dario Ilija Rendulić

Autorica:

Gorana Čelebić i Dario Ilija Rendulić

Glavni naslov:

ITdesk.info – projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom - Priručnik za digitalnu pismenost

Podnaslov:

Osnovni pojmovi informacijske i komunikacijske tehnologije

Nakladnik:

Otvoreno društvo za razmjenu ideja (ODRAZI), Zagreb

Stručna recenzija:

Mario Vukić, dipl. ing.el., MCP, MCSA, MCTS, MCT /ISO 9001:2000 Auditor; *Infokatedra, centar za obrazovanje odraslih, Zagreb*

Lektorica:

Ema Čišić

Naslovnica i dizajn:

Silvija Bunić

ISBN:

978-953-56758-0-8

Mjesto i godina izdavanja:

Zagreb, 2011.

Agencija za odgoj i obrazovanje Republike Hrvatske odobrila je uporabu ovog pomoćnog nastavnog sredstva u osnovnim školama rješenjem klasa: 602-09/12-01/0082
urbroj: 561-03-03/10-13-3
Zagreb, svibanj 2013.

Autorsko pravo:

Slobodno kopirajte, tiskajte i dalje distribuirajte cijelu ili dio ove publikacije, uključujući i u svrhu organiziranih školovanja, bilo u javnim ili u privatnim edukacijskim organizacijama, ali isključivo u nekomercijalne svrhe (dakle bez naplate krajnjim korisnicima/cama za korištenje publikacije) te uz navođenje izvora (izvor: www.ITdesk.info - projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom). Izvedeni (derivirani) radovi nisu dopušteni bez prethodnog odobrenja nositelja autorskih prava (udruga *Otvoreno društvo za razmjenu ideja* - ODRAZI).

Kontakt za traženje dozvole: info@ITdesk.info .



Predgovor

Današnje društvo obilježeno je naglim rastom i razvojem informacijske tehnologije (IT), što je rezultiralo velikom ovisnošću društva, u širem smislu, o znanju i kompetencijama osobe u IT području. I premda ta ovisnost raste iz dana u dan, **ljusko pravo na obrazovanje i informacije** nije prošireno i na IT područje. Pojavili su se problemi koji utječu na društvo u cjelini, koji stvaraju prepreke i udaljavaju ljude od glavnog razloga i motivacije za napredak, od **prilike**. Biti računalno nepismena osoba, danas znači biti osoba koja nije u mogućnosti sudjelovati u modernom društvu, biti osoba bez prilike. Unatoč priznanju Europske komisije, UNESCO-a, OECD-a i ostalih relevantnih institucija o neophodnosti i korisnosti informatičke pismenosti, još uvijek postoje grupe ljudi s otežanim pristupom osnovnoj računalnoj naobrazbi (npr. osobe s invaliditetom, osobe s poteškoćama u učenju, radnice/i migranti, nezaposlene osobe, osobe koje žive na udaljenim mjestima gdje nemaju pristup računalnoj edukaciji).

Ovaj priručnik, zajedno s ostalim materijalom objavljenim na stranici ITdesk.info, predstavlja naš doprinos realizaciji i promociji ljudskog prava na edukaciju i informacije u IT području. Nadamo se da će Vam ova edukacija pomoći u savladavanju osnovnih računalnih vještina i s tom nadom želimo Vam da naučite što više i tako postanete aktivni/a član/ica modernog IT društva.

Iskreno vaši,

ITdesk.infoteam

Stručna recenzija:



infokatedra
Centar za obrazovanje



Sadržaj

Sklopovlje (Hardware)	5
Osnove Hardware-a	5
Osobno računalo	5
Prijenosno računalo ili tablet računalo	6
Prijenosni digitalni uređaji	6
Glavni dijelovi računala	7
Uobičajeni ulazni/izlazni priključci	8
Performanse računala	9
Memorija i uređaji za pohranu	9
Osnovni tipovi uređaja za pohranu	10
Ulazni i izlazni uređaji	10
Softver (Software)	13
Programi za olakšavanje pristupačnosti računala	14
Mreže	15
Vrste mreža	15
Internet, intranet, extranet	18
Protok podataka	19
ICT u svakodnevnom životu	21
Internetski servisi	18
E-učenje (e-learning)	18
Rad na daljinu (teleworking)	23
Elektronička pošta (e-mail); istovremene poruke (IM); zvučna komunikacija preko Interneta (VoIP), stvarno jednostavne vijesti (RSS), web dnevnik (blog), podcast	24
Virtualne zajednice	24
Utjecaj na zdravlje	26
Utjecaj na okoliš	27
Zaštita prilikom korištenja ICT tehnologije	29
Sigurnost podataka	30
Maliciozni programi	30
Zakonska regulativa	33
Zakon o zaštiti osobnih podataka	34
OPĆI UVJETI KORIŠTENJA	36



1. SKLOPOVLJE (HARDWARE)

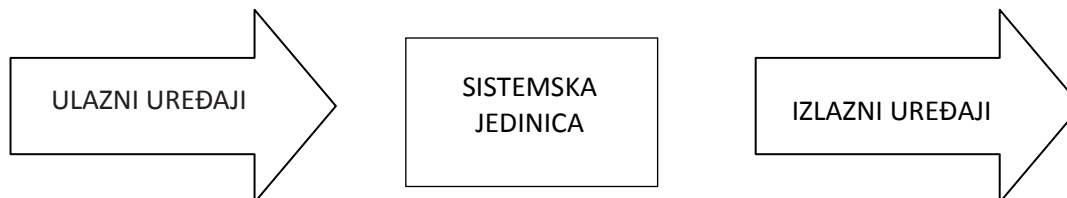
IT (Informacijska tehnologija) obuhvaća svu tehnologiju kojom se služimo kako bismo prikupili, obradili, zaštitili i pohranili informacije. Odnosi se na hardver (računalno sklopovlje), softver (programe računala), računalne mreže.

Pod pojmom ICT (Informacijska i komunikacijska tehnologija) podrazumijevamo transfer i upotrebu svih vrsta informacija. ICT predstavlja temelj ekonomije i pokretač je društvenih promjena u 21. stoljeću. Zahvaća sve aspekte života kakvog znamo i danas bi život bez nje bio praktički nezamisliv. Udaljenost više ne čini problem u pristupu informacijama - npr. rad i učenje na daljinu, e - bankarstvo, e - uprava.

OSNOVE HARDVERA

Pojam hardver podrazumijeva računalno sklopovlje, komponente računala, fizički i opipljivi dio računala tj. električne, elektroničke i mehaničke dijelove od kojih je računalno sastavljeno.

Princip rada računala



Sl. 1. Princip rada računala

Osnovni princip rada računala (sl.1.): podaci se unose u računalno putem ulaznih uređaja, obrađuju se i pohranjuju u sistemskoj jedinici te prikazuju putem izlaznih uređaja.

Osobno računalo

Osobno računalo (Personal Computer – PC) kako samo ime kaže, je namijenjeno osobnoj upotrebi, za razliku od servera/poslužitelja, kojeg koristi veći broj ljudi istovremeno s različitim lokacijama. Ako nemate namjeru često prenositi računalo s jednog mjesta na drugo, a pri tome želite da omjer cijena/performance bude maksimalan, tada koristite stolno računalo. Prvo takvo računalo je proizvedeno od strane IBM 1981. godine. Izvorno je bio namijenjen “za jednu osobu, koja obavlja jedan posao u jednom trenutku”, ali danas “za jednu osobu, koja obavlja više radova u jednom trenutku.

U usporedbi s prijenosnicima ili tablet računalima, puno je većih dimenzija, nezgodan za prenošenje, troši više električne energije ali ima puno bolje performanse. Može se reći da stolno računalo odabiru korisnici kojima treba računalo boljih i lako nadogradivih performansi, a pritom im nije bitna potrošnja električne energije te ga nemaju potrebe prenositi ili koristiti na mjestima gdje nema priključka na elektroenergetsku mrežu.

Prijenosno računalo ili tablet računalo

Prijenosno računalo (Laptop) ili tablet računalo upotrebljavaju korisnici koji imaju potrebu prenositi računalo tj. puno putuju i pri tome im je potrebno računalo. Prijenosno računalo, za razliku od tablet računala, po načinu unosa podataka više slični osobnom računalu. Za unos podataka se koristi tipkovnica i miš, dok se kod tablet računala unos podataka vrši putem zaslona osjetljivog na dodir (*touch screen*).

Za razliku od stolnog računala, prijenosna i tablet računala su optimizirana za laku prenosivost, malu potrošnju na uštrb performansi, mogu se koristiti (određeno vrijeme – dok se ne isprazne baterije) bez upotrebe priključka na elektroenergetsku mrežu. Naravno, kako bismo pripremili prijenosno ili tablet računalo za upotrebu bez energetske priključka, potrebno je napuniti baterije računala spajanjem na energetska mrežu.

Prijenosni digitalni uređaji

Dlanovnik (PDA – Personal Digital Assistant) je praktično računalo malih dimenzija. Lako se povezuje s mobilnim telefonima i rješenje je za nezahtjevnije korisnike. Kako samo ime kaže, to je uređaj koji stane u dlan korisnika. Direktni prijevod s engleskog jezika – osobni digitalni asistent - nam govori da je to računalo, gledano spram svojih mogućnosti, više asistent, a ne npr. radna stanica čije ime koje sugerira superiornost u mogućnostima i računalnoj snazi spram dlanovnika tj. osobnog digitalnog asistenta. Dlanovnik tako nazivamo i: *Handheld*, osobni digitalni pomoćnik, PDA – *Personal Digital Assistant*. Dlanovnici su sve manje u upotrebi te ustupaju mjesto pametnim telefonima koji nude puno veću funkcionalnost i fleksibilnost u korištenju.

Mobilni telefon je prijenosni elektronički uređaj koji se koristi za komunikaciju na daljinu. U novije vrijeme mobilni uređaj je evoluirao u multifunkcionalan uređaj. Dodane funkcije poput kratkih tekstualnih poruka (SMS-a), elektroničke pošte, pristupa internetu, registracije kontakta, kalkulatora, sata, alarma, snimanja i prikazivanja fotografija, snimanja i reprodukcije video zapisa, slanja/primanja multimedijalnih poruka (MMS-a), snimanja i reprodukcije zvuka itd. pretvorile su mobilni aparat u iznimno koristan uređaj bez kojeg aktivno učestvovanje i djelovanje u modernom društvu nije moguće.

Pametni telefon (Smartphone) je uređaj nastao sinergijom/spajanjem funkcionalnosti telefona, dlanovnika, kamere i fotoaparata te računala. Pametni telefon, za operiranje, koristi operativni sustav koji je podloga za razvoj aplikacija. Neki od pametnih telefona mogu se priključiti na vanjski ekran i tipkovnicu, čime se kreira slično radno okruženje kao kod korištenja prijenosnog ili stolnog računala. Neki od operativnih sustava su: Google Android, iOS, Symbian, Blackberry, Palm Pilot, Windows Phone. Poznatiji Smartphone-i su: Apple iPhone, HTC, Blackberry itd.



Glavni dijelovi računala

Kao što je već navedeno, računalo je funkcionalno podijeljeno na sistemsku jedinicu, ulazne i izlazne uređaje (sl.1.).

Osnovni princip rada računala: podaci se unose u računalo putem ulaznih uređaja, obrađuju se i pohranjuju u sistemskoj jedinici te prikazuju putem izlaznih uređaja.

Sistemska jedinica

U sistemskoj jedinici (kućištu) se nalaze svi vitalni dijelovi računala. Postoje dva temeljna tipa kućišta:

- **Stolno (Desktop)** kućište je smješteno na radnom stolu i horizontalne je orijentacije.
- **Toranj (Tower)** dolazi u 3 veličine (*mini-tower, mid-tower, full-tower*) i vertikalne je orijentacije.

Matična ploča (Motherboard, MBO) je osnovni sklop računala na koji su direktno ili kablovima povezane ostale komponente. Uređaji se povezuju na matičnu ploču putem **sabirnice**. **Sabirnica** (engl. *bus*) služi povezivanju svih uređaja i osigurava protok podataka i upravljačkih signala (komunikaciju) između različitih uređaja putem definiranih protokola. **Protokol** je “bonton” protoka podataka tj. način na koji je definirana komunikacija između uređaja. Sabirnice, ovisno o namjeni unutar računala, možemo podijeliti na:

- serijske - USB, Firewire itd.
- paralelne - AGP, PCI itd.
- miješane - HyperTransport, InfiniBand, PCIe itd.

Centralna procesorska jedinica (CPU ili procesor) je centralni dio računala, „mozak“ računala. Procesor upravlja svim ostalim dijelovima računala, nadgleda njihovu međusobnu komunikaciju i obavlja aritmetičko-logičke operacije. Brzina procesora izražava se brzinom takta i mjeri u hercima (odnosno megahercima ili gigahercima). Najpoznatiji proizvođači su Intel i AMD. **Priručna memorija (Cache)** je predmemorija malog kapaciteta koja ima brzi pristup podacima. Pohranjivanjem dijela sadržaja radne memorije u priručnu memoriju, ubrzava se komunikacija između procesora i radne memorije. Mikroprocesori koriste tri razine brze priručne memorije L1, L2 i L3 u kojima se čuvaju podaci koji se često koriste.

ROM (Read Only Memory) je vrsta trajne, unutrašnje memorije koja služi isključivo za čitanje. Primjer je BIOS (**Basic Input/Output System**) program koji se nalazi u posebnom ROM-u na matičnoj ploči, a služi za učitavanje operacijskog sustava u radnu memoriju.

RAM (Random Access Memory) je radna memorija u koju se, prilikom rada, privremeno pohranjuju programi i obrađeni podaci. Omogućuje čitanje i pisanje podataka, a isključivanjem računala se briše njen sadržaj.



Tvrđi disk (Hard Disk) je mjesto trajne pohrane podataka. Karakteriziraju ga: veliki kapacitet, brži rad u odnosu na optičke uređaje, brzi pristup podacima i trajna pohrana podataka. Razlikuje se unutrašnji i vanjski tvrđi disk.

Disketni uređaj (Floppy Disk Drive) koristi se za spremanje i čitanje podataka na disketi. Kapacitet diskete je 1,44 MB. Disketni uređaj je praktički izbačen iz uporabe a time i disketa kao prijenosni medij.

CD-ROM uređaj služi za čitanje CD medija. Od pojave DVD uređaja, CD uređaj se rijetko koristi.

DVD uređaj služi za čitanje DVD diskova. Kapacitet DVD diska seže od 4,7 do 18GB.

Zvučna kartica je sklop koji služi za stvaranje i izvođenje zvuka na zvučnicima računala.

Grafička kartica je zadužena za obradu slike i njen prikaz na monitoru. Posjeduje svoj grafički procesor i vlastitu memoriju. O snazi navedenih komponenti ovisi kvaliteta slike.

ADSL modem omogućuje komunikaciju računala putem telefonskih parica. Koristimo ga pri povezivanju računala na internet.

Priključci ili portovi su utori vidljivi na stražnjoj ili prednjoj strani računala.

Uobičajeni ulazni/izlazni priključci

Univerzalni serijski priključak (USB) se koristi za priključivanje raznih uređaja (miš, tipkovnica, USB memorija...).

Serijski priključak se koristi npr. za spajanje miša (označen s COM1 ili COM 2).

Paralelni priključak se koristio za priključivanje lokalnog pisača (LPT1 ili LPT2) a zamijenio ga je USB priključak.

Mrežni priključak se koristi za priključivanje računala u mrežu.

Firewire se koristio za povezivanje računala i audio – video uređaja (digitalni fotoaparati, digitalne kamere itd.) Zamijenio ga je USB 3.0 priključak.



PERFORMANSE RAČUNALA

Faktori koji utječu na brzinu rada računala su:

- Radni takt procesora, količina *Cache* memorije i broj jezgri
- Količina ugrađene radne memorije
- Grafička kartica – količina memorije i procesor
- Radni takt sabirnice
- Broj pokrenutih aplikacija – aplikacije koriste računalne resurse

Procesor pokreće aplikacije i izvršava kod kojim su aplikacije definirane, a time prilikom pokretanja aplikacije dolazi do opterećenja/zauzeća procesora. Kako bi procesor mogao izvršavati kod aplikacije, potrebno je učitavanje aplikacije u radnu memoriju. Shodno tome, pokrenuta aplikacija zauzima određenu količinu radne memorije. Što je više aplikacija pokrenuto, veće je zauzeće procesora i radne memorije. Upravo zato, performanse računala ovise kako o procesoru (radni takt, broj jezgri, *cache* memoriji) i količini radne memorije tako i o broju pokrenutih aplikacija.

Brzina rada procesora mjeri se u hercima (Hz) a zbog velikih radnih taktova današnjih procesora, izražava se u megahercima (MHz) ili gigahercima (GHz). Osim o frekvenciji, brzina rada procesora ovisi i o broju operacija koje aritmetičko-logička jedinica (ALU) obavi u jednom taktu. **FLOPS** (*Floating point operations per second*) kazuje broj izvedenih matematičkih operacija s pomičnim zarezom u sekundi.

MEMORIJA I UREĐAJI ZA POHRANU

ROM (*Read Only Memory*) je vrsta trajne, unutrašnje memorije koja služi isključivo za čitanje. Primjer je BIOS (*Basic Input/Output System*) program koji se nalazi u posebnom ROM -u na matičnoj ploči, a služi za učitavanje operacijskog sustava u radnu memoriju.

RAM (*Random Access Memory*) je radna memorija u koju se, prilikom rada, privremeno pohranjuju programi i obrađeni podaci. Omogućuje čitanje i pisanje podataka, a isključivanjem računala se briše njen sadržaj.

Mjerne jedinice: bit, byte, KB, MB, GB, TB.

Bit (*Binary digit*) je osnovna jedinica kojom se mjeri količinu informacija. **Bajt** (*Byte*) ili **oktet** sadrži osam bitova.

1 KB (kilobajt) - 1024 B (približno 1000 B)

1 MB (megabajt) - 1024 KB (približno 1000 KB)

1 GB (gigabajt) -- 1024 MB (približno 1000 MB)

1 TB (terabajt) – 1024 GB (približno 1000 GB)



Osnovni tipovi uređaja za pohranu

CD (Compact Disc) je optički disk koji se koristi za pohranu podataka. Standardni kapacitet CD medija je 700MB. CD-R služi za čitanje i pisanje podataka, a CD-RW za čitanje i višekratno pisanje.

DVD (Digital Versatile Disc) je optički disk koji se zbog većeg kapaciteta (oko 4,7GB) većinom koristi za pohranu video zapisa.

Blu-ray disk (BD) je optički disk za pohranu podataka, nasljednik DVD-a. U ovisnosti o kvantiteti slojeva (engl. *layer*) i kapacitetu pojedinog sloja, dolazi u različitim kapacitetima, većim od kapaciteta DVD-a. Zasada se kapacitet jednog sloja kreće se između 27 GB i 33 GB, a ukupni kapacitet je umnožak broja slojeva i kapaciteta sloja. (korišteni izvor: http://hr.wikipedia.org/wiki/Blu-ray_Disc).

Memorijska kartica je vrsta *Flash* memorije koja se koristi za pohranu podataka u digitalnim kamerama, mobitelima, MP3 uređajima...

USB Stick je uređaj koji se primjenjuje za pohranu podataka. Malih je dimenzija, relativno velikog kapaciteta, pouzdan i brz. Pripada vrsti *Flash* memorija koje pamte i kad nisu pod naponom.

Razlikuje se **interni tvrdi disk** koji je ugrađen u računalo i **eksterni tvrdi disk** koji se odgovarajućim kablovima povezuje s računalom, a najčešće se koristi za prijenos podataka s jednog na drugo računalo ili *backup*. Pojam '*backup*' označava proces kojim se iz izvornih podataka (datoteke, programi) izrade kopije. Time se štite podaci u slučaju da se originalni izvor podataka izgubi ili ošteti. Elektroničke podatke se može pohraniti na drugom poslužitelju, magnetskoj traci, tvrdom disku, DVD-u ili CD-u, itd.

Formatiranjem medija za pohranu (disketa, memorijska kartica (*Memory Stick*), tvrdi disk (*hard disk*)) priprema se medij za pohranu podataka. Ako su podaci bili na mediju, formatiranjem medija podaci se brišu, ali se mogu vratiti pomoću posebnog softvera. U slučaju da ste formatirali medij za pohranu podataka na kojem ste imali bitne podatke, prestanite koristiti medij i obratite se stručnjaku za računala. Medij za pohranu podataka formatira se na način da u prozoru My Computer valja pritisnuti desnu tipku miša na medij koji se želi formatirati i odabere opciju Format te pritisne gumb OK.

ULAZNI I IZLAZNI UREĐAJI

Ulazni uređaji:

Miš (Mouse) je ulazni uređaj koji olakšava rad u grafičkom korisničkom sučelju (**GUI - Graphical User Interface** je grafičko korisničko sučelje koje uvelike pojednostavljuje rad na računalu, u usporedbi s tekstualnim sučeljem). Miš prenosi pokrete ruke, a na zaslonu monitora prikazuje se pokazivač (*mouse pointer*). Miševe dijelimo na žičane i bežične (s obzirom na način povezivanja na računalo). Miš se pojavio zajedno s Macintosh računalom, tvrtke Apple. Izum je Douglasa Engelbarta iz 1963. godine.

Trackball, za razliku od miša, nije pokretan. Pokreti ruke se na zaslon prenose kotrljanjem kuglice koja se nalazi na gornjoj strani uređaja.



Tipkovnicu (Keyboard) koristimo za unos podataka i davanje naredbi. Također mogu biti žičane i bežične.

Skener koristimo za učitavanje podataka (slike, teksta...) s ispisanog materijala u računalo. Rezultat skeniranja je slika, no uz posebne programe, ako smo skenirali tekst, možemo kao rezultat dobiti i tekst. **Softver za prepoznavanje teksta** iz slike na engleskom se zove **text recognition tool**.

Touchpad služi za prijenos pokreta ruke, ali za razliku od miša, u ovom slučaju prstom određujemo poziciju pokazivača.

Svjetlosna olovka (Lightpen) služi za ručno upisivanje linija na zaslonu, pritom oponašajući pokrete miša. Povezana je s monitorom.

Igraća palica (Joystick) se u prvom redu koristi u računalnim igrama. Njenim pokretima pomičemo objekte na zaslonu.

Mikrofon je uređaj koji pretvara zvuk u električni signal kojeg je moguće spremiti na računalo. Upotrebljava se za komunikaciju igrača u mrežnim igrama, zajedno s *web* kamerom u videokonferencijama, za pretvaranje glasa u tekst na računalu i slično.

Web kamera je kamera koja sprema video podatke u obliku prikladnom za prijenos putem Web-a u stvarnom vremenu.

Digitalna kamera, za razliku od analogne, sprema fotografije u digitalnom formatu. Možemo je spojiti direktno na računalo i s nje učitati spremljene fotografije. Kvaliteta fotografija se izražava u megapiksela. Što je broj megapiksela veći, fotografija je kvalitetnija, ali i zauzima više memorije.

Izlazni uređaji:

Monitor prikazuje sliku s računala. Drugim riječima, da nema monitora, rad na računalu bio bi praktički nezamisliv. Današnji monitori koriste tehnologiju tekućih kristala te ih zovemo LCD monitori. Veličina monitora izražena je veličinom dijagonale zaslona i mjerena u inčima ("). Kvalitetu slike izražavamo pojmom razlučivosti (rezolucija) broja točaka po širini i visini zaslona monitora (npr. 1920 x 1080).

Projektor je uređaj kojim na platno ili zid projiciramo sliku s računala ili samostalnih uređaja poput DVD *playera*, *Blu-ray playera* itd.

Pisač (Printer) je uređaj kojim ispisujemo podatke s računala na papir. Razlikuje se lokalni pisač (priključen direktno na računalo) od mrežnog pisača (ima ugrađenu mrežnu karticu i spaja se direktno na mrežu). Također, pisači se razlikuju po tehnologiji ispisa: iglični, laserski, tintni, termalni pisač te crtalo (engl. **plotter**).

Iglični pisači su najstariji, imaju najnižu cijenu otiska, spori su, glasni i većinom su primjereni za ispis teksta.

Laserski pisači su po tehnologiji slični fotokopirnim uređajima. Iznimno su kvalitetni, brzi, tihi i imaju odličnu kvalitetu otiska. Nedostatak im je visoka početna investicija (cijena) te cijena spremnika za prah (engl. **toner**). Klasificirani su među najbolje pisače koji ispisuju pomoću precizne laserske zrake i boja u prahu (toner).

Tintni pisači imaju visoku kvalitetu ispisa (nešto lošiju od laserskog pisača), tihi su u radu i niske početne investicije. Cijena tinte, naročito tinte u boji, može biti u visini cijene samog printera. Tehnologija izrade otiska se bazira na raspršivanju kapljica tinte iz spremnika.

Crtalo (engl. *plotter*) se koristi za ispis nacрта i crteža većih dimenzija (do A0). Iznimno je skupo te se koristi u profesionalne svrhe, primjerice projektnom birou za ispis tehničkih crteža većih dimenzija.

Termički pisač (engl. *thermal printer*), kako samo ime kaže, ostavlja otisak na papiru termičkim djelovanjem. Koristi papir osjetljiv na termičko djelovanje, malih je dimenzija, bežuman u radu, relativno jeftin. Svoju primjenu našao je u uslužnim djelatnostima ispisom računa. Upravo zbog te primjene dobio je naziv POS printer (*printer of sale* – pisač za ispis računa). Isto tako, zahvaljujući svojim dimenzijama, primjenjuje se i kao prijenosni pisač te za ispis rezultata računanja na kalkulatorima.

Uređaji koji su ujedno ulazni i izlazni

Uređaji za pohranu podataka, zbog potrebe zapisivanja i čitanja podataka, uvrštavaju se u grupu ulazno/izlaznih uređaja.

Monitor osjetljiv na dodir (*Touch screen*) ima ulogu ulaznog uređaja kada mu rukom zadajemo naredbe na monitoru, a izlaznog kad prikazuje rezultate.



Softver je, za razliku od hardvera, neopipljivi dio računala. Sastoji se od niza naredbi, napisanih prema strogo određenim pravilima. Programe pišu programeri i pri tome se služe različitim programskim jezicima.

Tipovi softvera:

Operativni sustav (*Operating system* - OS) je skup programa koji upravljaju radom sklopovlja. Prva računala nisu imala operativni sustav nego samo programe koji su se učitali u računalo (primjer: bušene kartice). Računala, danas, imaju operativni sustav koji se učitava u radnu memoriju računala prilikom njegovog pokretanja. Operativni sustav je platforma na kojoj se temelji rad računala. Unutar operativnog sustava instaliraju se (i postaju njegov sastavni dio) upravljački programi (odgovorni za funkcioniranje uređaja) i razni uslužni programi (odgovorni za funkcionalnost računala). Najpoznatiji operativni sustavi danas su:

- Microsoft Windows (XP, Vista, 7,...)
- Linux (Debian, Ubuntu, Fedora, Knoppix,...)
- Mac OS X (Cheetah, Panther, Snow Leopard,...)

Pod pojmom **Aplikacijski softver – uslužni programi** podrazumijevaju se svi programi koji korisniku služe za obavljanje različitih poslova, rješavanje problema. Korisnik ga prema vlastitim potrebama ugrađuje na računalo. Upravo o instaliranom softveru ovisi funkcionalnost računala. Uslužni programi često mogu vrijediti više od samog hardvera računala. Ovisno o primjeni, postoje različite vrste softvera. Neke od njih su:

Program za obradu teksta koji služi za izradu i oblikovanje tekstualnih dokumenata, umetanje slika, grafikona i tablica. Primjeri takvog programa su MS Word i OpenOffice.org Writer;

Program za izradu tabličnih kalkulacija kojim se koristi prilikom različitih vrsta računskih operacija, kreiranja grafikona... Primjeri takvog programa su MS Excel i OpenOffice.org Calc;

Program za izradu prezentacija kojim se kreiraju slajdovi s grafičkim i tekstualnim elementima. Tako izrađena prezentacija kasnije se može prikazivati kao „slide show“ na projektoru prilikom nekog izlaganja. Primjeri takvog programa su MS PowerPoint i OpenOffice.org Impress;

Program za izradu baze podataka koji upravlja zbirkom strukturiranih podataka. Primjeri takvog programa su MS Access i OpenOffice.org Base.

Uobičajeni programi instalirani na računalu:

- uredski programi - OpenOffice.org, Microsoft Office
- antivirusni program – Avira, Sophos, Kaspersky, Antivir



- Internet preglednik: Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Opera, Safari
- programi za obradu slike: Adobe Photoshop, Canvas, CorelDraw, Draw

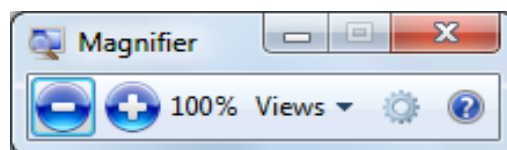
Faze razvoja softvera:

1. analiza zadatka,
2. dizajn,
3. programiranje,
4. testiranje programa.

PROGRAMI ZA OLAKŠAVANJE PRISTUPAČNOSTI RAČUNALA

Opcijama za proširenje pristupačnosti pristupamo preko izbornika **Start → Svi programi → Pomagala → Olakšani pristup (Start → All Programs → Accessories → Ease of Access)**.

Povećalo (Magnifier) (sl. 2.) koristimo za povećavanje dijela zaslona.



Sl. 2. Povećalo (Magnifier)

Zaslonska tipkovnica (On-Screen Keyboard) (sl.3.) tekst se upisuje pomoću miša pritiskom na tipke zaslonske tipkovnice.



Sl. 3. Zaslonska tipkovnica (On-Screen Keyboard)

Pripovjedač (Narrator) čita tekst koji se nalazi na zaslonu računala, govori trenutnu poziciju pokazivača te opisuje neke događaje (npr. poruke s upozorenjima i greškama koje generira sustav).

Prepoznavanje govora (Windows Speech Recognition) – pomoću programa za prepoznavanje govora možemo npr. diktirati svoje dokumente, pretraživati web.

Računalnu mrežu čine najmanje čine najmanje dva, žično ili bežično međusobno povezana, računala koja mogu razmjenjivati podatke tj. komunicirati. Postoje mnogi razlozi za spajanje računala u mrežu, no neki od njih su:

- Razmjena podataka među korisnicima koji imaju pristup mreži
- Pristup zajedničkim uređajima, primjerice mrežni printer, mrežni disk itd.
- Omogućavanje komunikacije korisnicima

Najraširenija i najpoznatija mreža danas je Internet. Prema podacima web stranice <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, Internet je na kraju 2011 godine imao 2,2 milijardi korisnika.

VRSTE MREŽA

Vrste računalnih mreža prema veličini:

- **LAN (Local Area Network)** – mreža koja pokriva relativno malu površinu – povezuje računala unutar tvrtke ili kućanstva putem žice
- **WLAN (Wireless Local Area Network)** – mreža koja pokriva relativno malu površinu – povezuje računala unutar tvrtke ili kućanstva bežičnim putem.
- **WAN (Wide Area Network)** - mreža koja pokriva relativno veliku površinu – povezuje veći broj računala i lokalnih mreža.

Komunikacijske mreže

- **PSTN (Public Switched Telephone Network)** – tehnički termin za javni telefonski sustav,
- **ISDN (Integrated Services Digital Network)**– skraćenica za integrirane usluge digitalne mreže ,
- **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** – skraćenica za asimetrični digitalni prijenos podataka preko telefonske linije .

Pojmovi klijent/server

Odnos klijent - server definiran je na sljedeći način: klijent šalje zahtjeve (*requests*) a poslužitelj



(server) odgovara (*responds*) na poslane zahtjeve. Najpoznatiji primjer je internet. Računalo korisnika koje koristi internet šalje zahtjeve za pristupom određenoj stranici (unošenjem adrese *web*-stranice u Traku za adrese (*Address bar*) internet preglednika) a poslužitelj odgovara, zatim se *web*-stranica učitava i prikazuje u internet pregledniku na korisnikovom računalu kao rezultat odgovora poslužitelja. Upravo iz ovog primjera vidljivo je da komunikacija između klijenta i poslužitelja uvelike ovisi o brzini veze između njih. Davatelj internet usluga (**ISP - Internet Service Provider**) - tvrtka koja pruža pristup internetu za određenu cijenu obično uspostavlja veze putem telefonskih linija (*dial-up*) ili širokopojasne mreže (kabelski ili DSL). Mnogi ISP-ovi nude i dodatne usluge kao što su e-pošte, *web* preglednici i prostor za stvaranje *web*-mjesta. Zato ćete, kad kupujete pristup internetu, odabirati brzinu pristupa internetu. Kako je brzina pristupa tj. brzina komunikacije ograničena, tako je ograničena i količina podataka koje mreža može propustiti. Primjetit ćete da, primjerice danas, prilikom kupovine pristupa internetu putem mobilne mreže, imate ograničenu količinu podataka u paketu, tj. naplaćuje se promet podacima.

Razlog tome je upravo ograničena propusnost podataka mobilne mreže te, budući da tvrtke koje nude pristup internetu putem mobilne mreže ne žele da mreža bude zagušena prometom, destimuliraju korisnike na način da naplaćuju promet podacima. To je bio slučaj i s pristupom internetu putem ADSL-a u samim počecima tehnologije. Danas, kad su tvrtke razvile komunikacijsku infrastrukturu, paket pristupa internetu ne uključuje količinu prometa podacima (većina paketa imaju takozvani “flat rate”) već samo brzinu pristupa. Upravo zato ćete, kad budete slušali ili čitali vijesti o komunikacijskim tehnologijama, imati prilike čuti kako je bitno razvijati komunikacijsku infrastrukturu.

Vrste računalnih mreža prema arhitekturi:

- **Klijent-poslužitelj** (*client-server*) - na računalo – poslužitelj - priključena su radna računala – klijenti
- **P2P (Peer to peer)** - sva računala su ravnopravna. Svi članovi mreže istodobno su i klijenti i poslužitelji.

Mreže - prijenos podataka – protokoli

Podaci su obično u računalu u obliku dosta velikih datoteka. Da bi više korisnika moglo prenositi podatke preko mreže brzo i jednostavno, podaci moraju biti razdijeljeni na manje dijelove koje se može kontrolirati. Tako korisnici mogu dijeliti pristup mreži. Te dijelove nazivamo paketi. Paketi su glavne jedinice mrežne komunikacije. Dijeljenjem u pojedinačne pakete, individualan je prijenos brži, tako da svako računalo na mreži ima više mogućnosti za prijenos i primanje podataka. Kod prijemnog računala, paketi se ponovno organiziraju u redoslijed izvornih podataka. Prijenos podataka preko mreže određuju pravila - protokoli.

Protokol (engl. *protocol*) je formalni opis pravila za razmjenu poruka koja se moraju poštovati, da bi računalni sustavi na mreži bili u mogućnosti komunicirati jedni s drugima.

IP grupa protokola (engl. *Internet protocol suite*) je skup protokola koji provode grupu raznih protokola preko kojeg teče internet. Većina mrežnog prometa prolazi kroz TCP protokol. Poruke putem TCP protokola se nakon stvorene veze između klijenta i servisa prenose u oba smjera bez pogreške i dupliciranja u pravom redoslijedu.



Računala na internetu pokreću različite operacijske sustave, ipak imaju jedno zajedničko: međusobno komuniciraju istim mrežnim jezikom, takozvanim TCP / IP.

TCP / IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) je protokol za prijenos podataka između računala na internetu. To je vrsta softvera koja drži zajedno cijelu mrežu.

POP3 (US Post Office Protocol version 3) je Internet protokol koji se koristi za primanje e-pošte.

FTP (engl. File Transfer Protocol) je softverski standard za prijenos datoteka između računala s različitim operativnim sustavima.

HTTP (engl. HyperText Transfer Protocol) je protokol koji se koristi za provedbu funkcija i zahtjeva s poslužitelja. Obično se koristi i kao dio adrese *web*-adrese te je glavna metoda za prenošenje informacija na *webu*. Mjesta HTTP i HTTPS su dati kao URL.

URL (engl. Uniform Resource Locators) je adresa internet stranica na svjetskom internetu. Svaka stranica ima jedinstvenu adresu koja se jedinstveno identificira.

Primjer adrese:

<http://www.itdesk.info/hr/>

IP adresa (engl. *Internet Protocol*) je broj koji točno određuje računalo u internet mreži. Broj je 32-bitni, za transparentan prikaz je obično zapisan s četiri osam bitnih vrijednostima u decimalnom obliku npr. 193.95.198.35.

Internet domena je ekskluzivna internet adresa koja identificira i imenuje računalo spojeno na internet. Domena se sastoji od dva dijela, odvojena točkom. Na primjer *vasadomena.hr*.

Glavni dio (*vasadomena*) predstavlja jedinstveni naziv za određenu *web*-stranicu. Ime mora biti sažeto i jednostavno da ga se lako zapamti.

Domene u uporabi:

.aero	- zrakoplovni prijevoznici
.biz	- poslovni svijet
.com	- poduzeća
.coop	- zadruge
.edu	- obrazovne organizacije
.gov-	agencije vlade
.info	- informacije
.int	- na osnovu ugovora osnovane međunarodne organizacije
.mil	- oružane snage
.museum	- muzeji



.name	- pojedinci
.net	- mrežne infrastrukture
.org	- organizacije
.pro	- stručnjaci

Pojedine zemlje koriste domenu od dva slova, određenu standardom [ISO 3166](#), npr.: Hrvatska [.hr](#);

Internet, intranet, extranet

Internet („mreža nad mrežama“) je globalni sistem međusobno povezanih računala i računalnih mreža koji komuniciraju putem IP grupe protokola (TCP/IP). Iako je započeo kao posljedica potrebe za jednostavnom razmjenom podataka, danas praktički da nema domene civilizacije u koju ne zadire. Primjerice:

- Ekonomija: internet bankarstvo (plaćanje računa, transferiranje finansijskih sredstava, uvid u stanje na računu, uvid u kreditnu zaduženost itd.), trgovina putem interneta (dionice, razna roba, intelektualne usluge itd) itd.
- Druženje: društvene mreže, forumi itd.
- Informacije: novinski portali, blog itd.
- Zdravstvo: dijagnosticiranje bolesti, zdravstveni pregledi (osoba koja živi na otoku, određene preglede za koje je potreban doktor specijalist može obaviti na daljinu), naručivanje za specijalističke preglede (uputnice), razmjena medicinskih podataka, operacije i praćenje operacije na daljinu itd.
- Edukacija: pohađanje *online* sveučilišta, *web*-stranice s tutorijalima, savjeti stručnjaka itd.

Internet doista ima mnoge primjene i ogroman društveni utjecaj. Možda najvažnija osobina jest razmjena informacija, jer se upravo time među ljudima omogućava kolaboraciju, a kolaboracija rezultira idejama i djelovanjem ljudi – istomišljenika u stvarnom životu, a koordinirano djelovanje ljudi rezultira društvenom promjenom.

Intranet je privatna mreža neke organizacije kojoj pristup imaju samo ovlašteni zaposlenici.

Ekstranet je dio intraneta kojem mogu pristupati vanjski suradnici.



PROTOK PODATAKA

Download je pojam koji podrazumijeva skidanje digitalnih podataka s mreže, a **upload** stavljanje digitalnog sadržaja na mrežu. Primjerice, prilikom preuzimanja (skidanja, engl. *download*) ovog priručnika sa stranice <http://www.itdesk.info> na računalo, Vi ste preuzeli digitalne podatke tj. priručnik. Isto tako, kada smo mi završili pisanje priručnika, postavili (*upload*) smo ga na mrežu.

Brzina prijenosa podataka (*Bit rate*) predstavlja brzinu kojom podaci putuju kroz modem, mjerenu u bit/s (bit po sekundi). bps je mjerna jedinica za protok digitalnih podataka kroz mrežu. Broj bitova u sekundi (engl. *bit per second*) nam govori koliko bitova se može prenijeti u sekundi kroz mrežu.

1,000 bit/s rate = 1 kbit/s (jedan kilobit ili jedna tisuća bitova po sekundi)

1,000,000 bit/s rate = 1 Mbit/s (jedan megabit ili jedan milijun bitova po sekundi)

1,000,000,000 bit/s rate = 1 Gbit/s (jedan gigabit ili jedna milijarda bitova po sekundi)

(izvor: http://en.wikipedia.org/wiki/Bit_rate#Prefixes)

Brzina podataka se može mjeriti ili iskazati i u *byte per second*. Kako jedan bajt ima osam bitova, takav je i međusobni odnos između bps i B/s tj. *bits per second and bytes per second*.

Načini spajanja na internet:

Spajanje po potrebi (*Dial-up*) - način pristupa internetu, koristi modem (56k) i telefonsku liniju.

Širokopojasni pristup (*Broadband*) karakteriziraju velike brzine prijenosa podataka, stalni pristup internetu, a time i rizik od neovlaštenog upada u mrežu.

Načini povezivanja:

Mobilno – povezivanje putem mobilne mreže (GPRS, EDGE, UMTS, HSPA)

Satelitsko – obično se koristi u dijelovima svijeta gdje nema odgovarajuće infrastrukture, odnosno gdje nije moguće drugačije pristupiti internetu.

Bežično (Wi-Fi) – podaci između računala se prenose putem radio frekvencija i odgovarajućih antena.

Kabelsko – putem kablenskog modema se priključuje na kabelsku televizijsku mrežu kako bi se mogla koristiti za pristup internetu.

Širokopojasni pristup (*Broadband*) karakteriziraju velike brzine prijenosa podataka, stalni pristup internetu, a time i rizik od neovlaštenog upada u mrežu. U počecima širokopojasnog interneta, zbog



nedovoljno razvijene infrastrukture, naplaćivao se promet podacima no ne i vrijeme provedeno na internetu. Prije, kad se koristio pristup internetu putem telefonske linije, naplaćivalo se vrijeme provedeno na internetu. Danas, u velikim gradovima, telekomunikacijska infrastruktura je razvijena i više se ne plaća niti vrijeme provedeno na internetu niti količina podataka. Cijena paketa širokopojasnog pristupa internetu ovisi o omogućenoj brzini pristupa.



Pojam **ICT** (Informacijska i komunikacijska tehnologija) podrazumijeva sva tehnička sredstva koja se upotrebljavaju u svrhu rukovanja informacijama i omogućavanja komunikacije, uključujući računala, mrežni hardver, komunikacijske vodove te sav potreban softver. Drugim riječima, ICT se sastoji od informacijske tehnologije, telefonije, elektroničkih medija, svih tipova obrade i prijenosa audio i video signala te svih funkcija kontrole i nadgledanja, baziranih na mrežnim tehnologijama.

INTERNETSKI SERVISI

E-trgovina (*e-commerce*) oblik trgovine koji kupcima omogućuje pregledavanje i kupovinu nekog proizvoda putem interneta.

E-bankarstvo (*e-banking*) korisnicima omogućuje kontrolu nad računima (pregled stanja i prometa), transakcije s jednog računa na drugi, otplatu kredita, kupovinu bonova za mobitele... Prednosti su ušteda vremena (koje bi inače proveli čekajući u redu poslovnice), niže naknade za izvođenje usluga, mogućnost pristupa 0-24h itd.

E-vlada (*e-government*) – korištenje informacijskih tehnologija da bi se građanima pružio bolji pristup državnim informacijama (www.vlada.hr – Government To Citizens, G2C).

E-UČENJE (E-LEARNING)

E-učenje se sastoji od svih formi učenja i/ili prenošenja znanja koja se baziraju na elektroničkim tehnologijama. Taj pojam će se najčešće koristiti za opis učenja i/ili prenošenja znanja koji ne sadrži direktan kontakt učitelj-učenik i pritom se koriste ICT tehnologije. Prednosti e-učenja uvelike se poklapaju s učenjem putem knjiga, s tim da knjige dolaze isključivo u tekstualnom i slikovnom obliku na papiru, dok materijali za e-učenje imaju multimedijalne mogućnosti te mogućnost praćenja predavanja na daljinu u stvarnom vremenu. Primjera radi, doktori medicine znaju pratiti medicinske operacije koje se trenutno odvijaju na drugoj lokaciji, studenti mogu pratiti nastavu koja se trenutno odvija na drugom sveučilištu.

Neke od prednosti e-učenja za učenike:

- prilagodljivo vrijeme, mjesto i trajanje učenja
- dostupnost edukacije
- mogućnost neograničenog ponavljanja predavanja
- smanjen trošak ulaganja u edukaciju
- multimedijalno okruženje (video, audio, tekst)

Neke od prednosti e-učenja za profesore i edukacijske ustanove:

- smanjeni troškovi održavanja nastave (smanjeni troškovi putovanja i smještaja, smanjeni ili eliminirani troškovi prostorija za odvijanje nastave itd.)
- puno veća baza korisnika edukacije
- jednom napravljena edukacija omogućava puno manji vremenski angažman edukacijskog osoblja na provedbi dotične edukacije
- jednostavna i lagana nadogradnja materijala itd.

Neke od prednosti e-učenja za društvo

Velik, gotovo nepremostiv, problem koji ima tradicionalni način prenošenja znanja jest velik trošak edukacije po osobi. Pružiti edukaciju svakoj osobi u društvu putem tradicionalnog načina (odlazak u školu itd.) je gotovo nemoguće. Pojavom informacijskih tehnologija otvorila se nova mogućnost prenošenja znanja koja sa sobom nosi nizak trošak edukacije po osobi. Upravo u toj činjenici ogleda se glavna prednost e-učenja za društvo. Edukacija može biti dostupna svima uz vrlo niske troškove, edukacija se može vrlo lako i jednostavno nadograđivati te je dostupna 0-24. Nadalje, kao posljedica dostupnosti edukacije svakom članu društva, kolektivno znanje se lakše širi među članovima društva što rezultira učinkovitijim tržištem rada, povećanjem učinkovitosti postojećih poslovnih subjekata te općenito rezultira konkurentnijim gospodarstvom.

“E-učenje je definirano kao korištenje novih multimedijalnih tehnologija i interneta radi poboljšanja kvalitete učenja, kako bi edukacija bila dostupna ljudima na mjestima izvan dometa/dohvata dobrih obrazovnih ustanova te da se nove i inovativne oblike odgoja i obrazovanja učini dostupnim za sve ljude.” (Svjetski samit o informacijskom društvu, 2007)¹.

- *“Učenje na daljinu je “sazrijelo” i zaradilo vjerodostojnost i legitimitet kao učinkovita i djelotvorna metoda za učenje, kroz istraživanje, evaluacije i testiranja. (Distance learning has “come of age” and has earned credibility and legitimacy as efficient and effective method for learning, through research, evaluation and testing.)*
- Učenje na daljinu je jedini način da se doprije do velikog broja radnika na način da je ekonomičan, prilagodljiv i učinkovit za odrasle osobe s ograničenim mogućnostima. (Distance learning is the only method to reach this large group of workers in ways that are cost-effective, scalable and effective for adults with limited opportunities.)²

¹ Stetson University: Digital Literacy – The Great Divide: Blueprint for social-economic growth In developing nations; izvor: <http://www.stetson.edu/business/fdc/media/Papers/BlueprintforSEdevelopmentVer02.doc>

² McCain, M.: Using the Internet to Teach Workplace Literacy Skills - Presentation to Annual National Summit

The Sloan Center on Innovative Training and Workforce Development; izvor: www.techvision21.com/team/McCain_2007_Using_the_Internet_to_Teach_Workplace_Literacy_Skills.ppt



RAD NA DALJINU (TELEWORKING)

Neki od faktora koji uvjetuju **rad na daljinu (teleworking)** su kvalitetna informatička infrastruktura i dobra informatička pismenost, vrsta posla koji se može obavljati u većoj ili manjoj mjeri s bilo kojeg mjesta s računalom opremljenim potrebnim programima, zaposlenici čiji je odnos prema poslu profesionalan, organiziranost tvrtke tj. organizacija posla prilagođena ovakvom načinu rada itd.

Neke prednosti rada na daljinu:

- tvrtke smanjuju režijske troškove i troškove nadoknade za prijevoz zaposlenika
- ušteda vremena za odlazak i dolazak na posao
- prilagođavanje radnih uvjeta svojim navikama - fleksibilnost
- moguć je rad u komociji vlastitog doma tj. na mjestu koje nije ured
- niža razina stresa, uz uvjet dobre organiziranosti i koordinacije tj. protoka informacija između djelatnika
- izvrsno rješenje za rad osoba s invaliditetom

Neki od nedostataka rada na daljinu:

- fizička izoliranost djelatnika - nedostatak direktnog socijalnog kontakta s kolegama,
- nije predviđen za svakoga – potrebna je izvjesna doza samokontrole i motivacije tj. odgovornosti i profesionalnosti u pristupu radu i radnim zadacima,
- manja mogućnost napredovanja u tradicionalnom smislu jer se gubi vertikalna hijerarhija u tvrtki, no stvara se horizontalna hijerarhija gdje nitko nije iznad nikoga po poziciji već svatko ima svoje zadatke i obveze koje mora izvršiti,
- manji naglasak na timskom radu u tradicionalnom smislu, budući da se zadaci rade samostalno, fizički izolirano od drugih, ali iznimno pojačani naglasak, upravo zbog nedostatka fizičkog kontakta među članovima tima, na timskom radu u pogledu komunikacije, razmjene informacija, obavljanja svojih zadataka (drugi u timu ovisе da svatko obavi svoj dio odgovorno i profesionalno). Primjerice, programer iz Australije radi u timu s programerima iz Hrvatske, Irske i Amerike, na razvoju nekog softvera za kompaniju iz Azije. Koordinator se nalazi u većini slučajeva na putu, jer vrši funkciju koordinatora između matične kuće, naručitelja softvera i programera koji kreiraju potreban softver. Koordinator, da li posjetom ili na drugi način, ima zahtjeve naručitelja, organizira tko će koji dio programirati, raspodjeljuje zadatke i izvještava matičnu kuću o troškovima, preuzetim zadacima, stanju izvršenosti itd. Programeri programiraju, svatko svoj dio, i pri tome se međusobno koordiniraju kako bi softver u konačnici imao ukupnu funkcionalnost.

Vidljivo je da bez obzira na to gdje se djelatnici nalaze, mogu raditi u timu, no ključna je komunikacija, razmjena informacija, dobra organizacija te odgovornost i profesionalni pristup radnim zadacima.



ELEKTRONIČKA POŠTA (E-MAIL), ISTOVREMENE PORUKE (IM), ZVUČNA KOMUNIKACIJA PREKO INTERNETA (VOIP), STVARNO JEDNOSTAVNE VIJESTI (RSS), WEB DNEVNIK (BLOG), PODCAST

Elektronička pošta (*e-mail*) podrazumijeva prijenos tekstualnih poruka putem interneta. Datoteke se mogu razmjenjivati putem privitka poput slika, multimedije, dokumenata itd. **Adresa elektroničke pošte** sastoji se od korisničkog imena, znaka @ („at“; „pri“) i naziva domene na kojoj je otvorena *e-mail* adresa (npr. **marko.maric@gmail.com**).

IM (*Instant Messaging*) **servisi** koriste se za slanje istovremenih poruka, odnosno komunikaciju u realnom vremenu. Osim tekstualne komunikacije i video poziva, omogućuju i prijenos datoteka. Neki od popularnih IM servisa su: Windows Live Messenger, Skype, Google Talk.

VoIP (*Voice over Internet Protocol*) je naziv za tehnologiju koja omogućuje digitalizaciju i prijenos zvučne komunikacije (i multimedijских sesija) putem interneta. Ukratko, putem VoIP protokola omogućena je audio/video komunikacija između korisnika.

RSS (*Really Simple Syndication*) je skup *web* formata kojim se koriste stranice koje se stalno osvježavaju, budući da se putem RSS-a mogu doista jednostavno objavljivati nove informacije, članci itd. RSS nam omogućava da uz pomoć posebnih programa ili dodataka čitamo naslove i sažetke vijesti. Korisniku, koji ima program za čitanje RSS kanala, je doista jednostavnije pristupiti novim vijestima jer ne mora posjećivati, primjerice, sve portale koji ga zanimaju nego putem programa zaprima nove vijesti sa svih portala, dok je nakladniku puno jednostavnije distribuirati vijesti krajnjem korisniku koji ih prati putem njihovog RSS kanala.

Blog (*web log*) je oblik internet zapisa u kojem korisnik piše o nekoj temi. Može biti osobni (forma internet dnevnika), tematski, u obliku časopisa. Blogovi su popularni jer krajnji korisnici ne moraju imati napredna informatička znanja, niti znanja izrade *web*-stranice da bi bili prisutni na internetu i pisali o temama koje ih zanimaju. Blogovima je uvelike olakšana razmjena interesa, ideja, mišljenja itd.

Podcast (POD - Personal On Demand + Broadcast) je digitalna datoteka koja sadrži audio ili video sadržaj. Distribuiraju se putem interneta, koristeći RSS tehnologiju.

VIRTUALNE ZAJEDNICE

Pojam „**virtualna zajednica**“ podrazumijeva grupu ljudi koji komuniciraju putem društvenih mreža, foruma, IM servisa, blogova. Zove se zajednicom, budući da grupa ljudi, spram svojih interesa, sudjeluje unutar grupa te time formira zajednicu, a virtualna je jer ne uključuje fizički kontakt već se odvija putem ICT tehnologija.

Društvene mreže (*Social Networks*) su besplatni *online* servisi koji korisnicima pružaju različite načine prezentacije i komunikacije. Neke od popularnijih društvenih mreža su Facebook, Twitter, LinkedIn My Space, Google +...

Forum je usluga koja korisnicima omogućuje razmjenu mišljenja. Može se usporediti s oglasnom



pločom na kojoj sudionici ostavljaju svoje poruke, a drugi ih komentiraju.

MMO (*Massive Multiplayer Online*) su mrežne igre koje putem interneta igra veliki broj igrača. Jedan od podžanrova MMO-a je **MMORPG** (*Massive Multiplayer Online Role-Playing Game*), a njegov najpopularniji predstavnik je igra Warcraft.

Chat room je *web*-stranica ili dio *web*-stranice koja omogućuje razmjenu informacija u stvarnom vremenu. Za razliku od *instant messaging* sofvera, ne zahtijeva instalaciju na računalo, već računalo s *web* preglednikom i vezom na internet.

Zapisi objavljeni na blogu nazivaju se postovima, ispod kojih posjetiteljima može biti omogućeno komentiranje. Osim teksta, moguća je razmjena multimedijalnih datoteka poput fotografija ili video materijala. Na *web* stranicama koje nude ovakvu vrstu usluge, potrebno je otvoriti osobni račun kako biste bili u mogućnosti dijeliti svoje tekstove, slike, video itd. Obično, ako samo želite pregledavati sadržaj, nije potrebno otvarati osobni račun.

Najpopularniji servis za razmjenu video zapisa je You Tube.

Servisi za razmjenu slika ili fotografija – Photobucket, Flickr, lol cats itd.

Jedna od glavnih značajki interneta jest protok informacija. Upravo zato informacije predstavljaju vrijednost i danas tvrtke traže načine kako da dođu do informacija putem interneta. Primjerice, Google tražilica ne naplaćuje pretraživanje, no svaki put kad nešto unesete u tražilicu, vi ste zapravo informirali tražilicu što vas zanima, koji su vaši interesi. Upravo spram te informacije, Google vam prikazuje oglase koji bi vas mogli interesirati i tu „besplatnu uslugu“ ste platili odavanjem informacije, a njima omogućili zaradu putem oglašavanja. Drugi primjer su *online* zajednice. Na *online* zajednicama vi otvarate korisnički račun kojeg popunjavate više ili manje osobnim informacijama. Često ćete imati priliku pročitati kako je netko, primjerice, dobio otkaz jer je na Twitter-u ostavio negativne komentare o šefu ili tvrtki za koju radi. Još jedna karakteristika interneta jest da kad jednom objavite neku informaciju, iznimno ju je teško, ako ne i nemoguće, ukloniti. Upravo zato treba voditi računa o podacima koji se objavljuju na društvenim mrežama. Trebalo bi izbjegavati dijeljenje informacija o datumu i mjestu rođenja, adresi, telefonskom broju, planiranom godišnjem odmoru te u sigurnosnim postavkama ograničiti pristup korisničkom profilu. Isto tako, treba pripaziti i na uvjete korištenja, ugovor na kojeg pristajete kad otvarate korisnički račun, jer upravo tim ugovorom je definirano na koji način tvrtka – vlasnik društvene mreže može postupati s podacima koje ste objavili putem njihove društvene mreže.

Isto tako, potrebno je imati na umu da kad komunicirate s nekim na internetu, vi doista ne znate tko je ta osoba zapravo. Vrlo je lagano pretvarati se i upravo ta činjenica dodatno upozorava da je potrebno biti iznimno oprezan prilikom davanja informacija.

Posebno moraju paziti roditelji jer je djecu lagano prevariti. Kako zaštititi djecu na internetu je posebna tema i od velikog je značaja te smo zato na našoj stranici <http://www.ITdesk.info/hr/sigurnost-djece-na-internetu> posvetili posebnu pažnju upravo toj temi.



UTJECAJ NA ZDRAVLJE

Ergonomija je znanstvena disciplina koja se bavi proučavanjem čovjeka i predmeta koji ga okružuju da bi nam pružila rješenja i smjernice na koji način i što učinkovitije te predmete prilagoditi čovjeku.

Najčešći zdravstveni problemi povezani s korištenjem računala:

- neispravan rad s tipkovnicom i mišem - **uganuća (iščašenja) / RSI (*Repetitive Strain Injury*)**
- titranje zaslona ili nepropisna udaljenost - **oštećenje vida**
- neispravno sjedenje i korištenje neprikladnih sjedalica - **problemi s kralježnicom (položaj računala, stola i stolice utječu na držanje tijela)**
- važan utjecaj imaju korištenje umjetnog svjetla, količina svjetla, smjer svjetla...

Prostorije za rad je važno pravilno osvijetliti. Šesti dio norme **ISO 9241** preporučuje:

- opća razina osvijetljenosti – 300-500 luksa
- lokalna rasvjeta – kontrolirana od strane operatera
- kontrola odblijeska – izbjegavanje velikih kontrasta, korištenje pregrada i zastora

U uvjetima loše rasvjete, osoba se brže umara (oči bole i suze, umor u glavi od nepotrebnog naprezanja...) a time primjetno pada i produktivnost. Može rezultirati i trajnim oštećenjima vida. Upravo zato, bilo doma ili u uredu, jako je bitno imati odgovarajuću rasvjetu.

Rasvjeta je samo jedan od faktora koji utječu na zdravlje, a time i na produktivnost. Pravilan raspored opreme, stola i stolice znatno utječu na položaj tijela prilikom rada na računalu a time i na nastali umor. Često, dugotrajno nepravilno držanje tijela može uzrokovati trajne zdravstvene probleme s kralježnicom i zglobovima.

Pravilan raspored opreme:

- monitor mora biti udaljen od očiju najmanje 50 cm
- tipkovnica se mora nalaziti ispred – ručni zglobovi su pritom u ravnom položaju
- miš se nalazi odmah do tipkovnice – podlaktice su paralelne sa stolom
- stolica treba biti prilagodljiva (sjedište i naslon) te mora imati naslon za ruke

Preporučuje se:

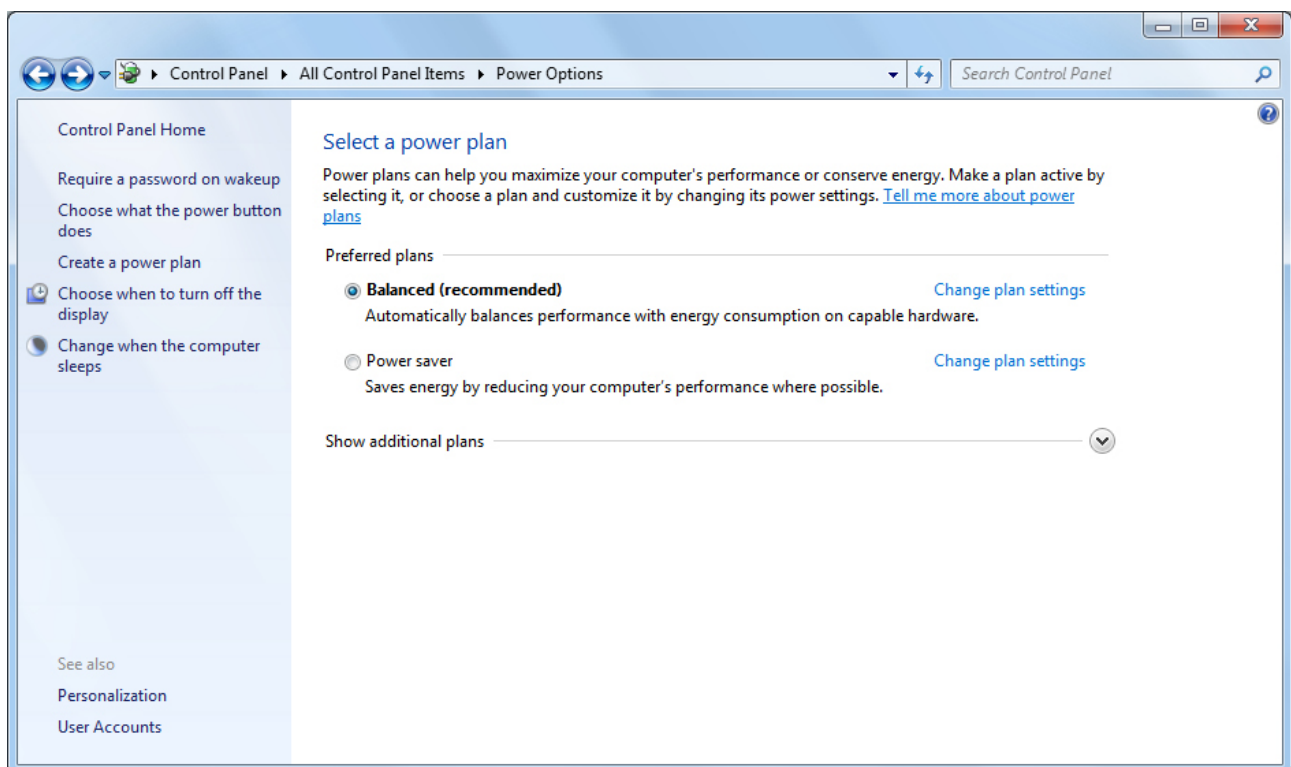
- uzimanje stanke u radu, ustati i prošetati se, često mijenjati položaj (5 - 10 minuta svakih sat vremena)
- redovito vježbati
- odmoriti oči pogledom u daljinu (svakih 20 min), odmoriti ruke (svakih 15 min)



Mnoge računalne komponente mogu se reciklirati. Specijalizirane tvrtke za recikliranje računala iskorištavaju upotrebljive komponente i na siguran način odlažu opasne materijale. Neki proizvođači računala i sami nude mogućnost recikliranja – ponude „staro za novo računalo“.

U Hrvatskoj, ukoliko imate elektronički otpad, možete putem tražilice saznati koje tvrtke nude usluge zbrinjavanja elektroničkog otpada. Sve što trebate je u tražilicu unijeti pojmove “elektronički otpad” ili “zbrinjavanje elektroničkog otpada” i pogledati ponuđene kontakte.

Ono na što bi uvijek trebali pripaziti je recikliranje papira. Trebalo bi što više koristiti elektronsku dokumentaciju i štedjeti na papiru. Ne treba zaboraviti tonere i tintne patrone koje je moguće ponovo puniti.



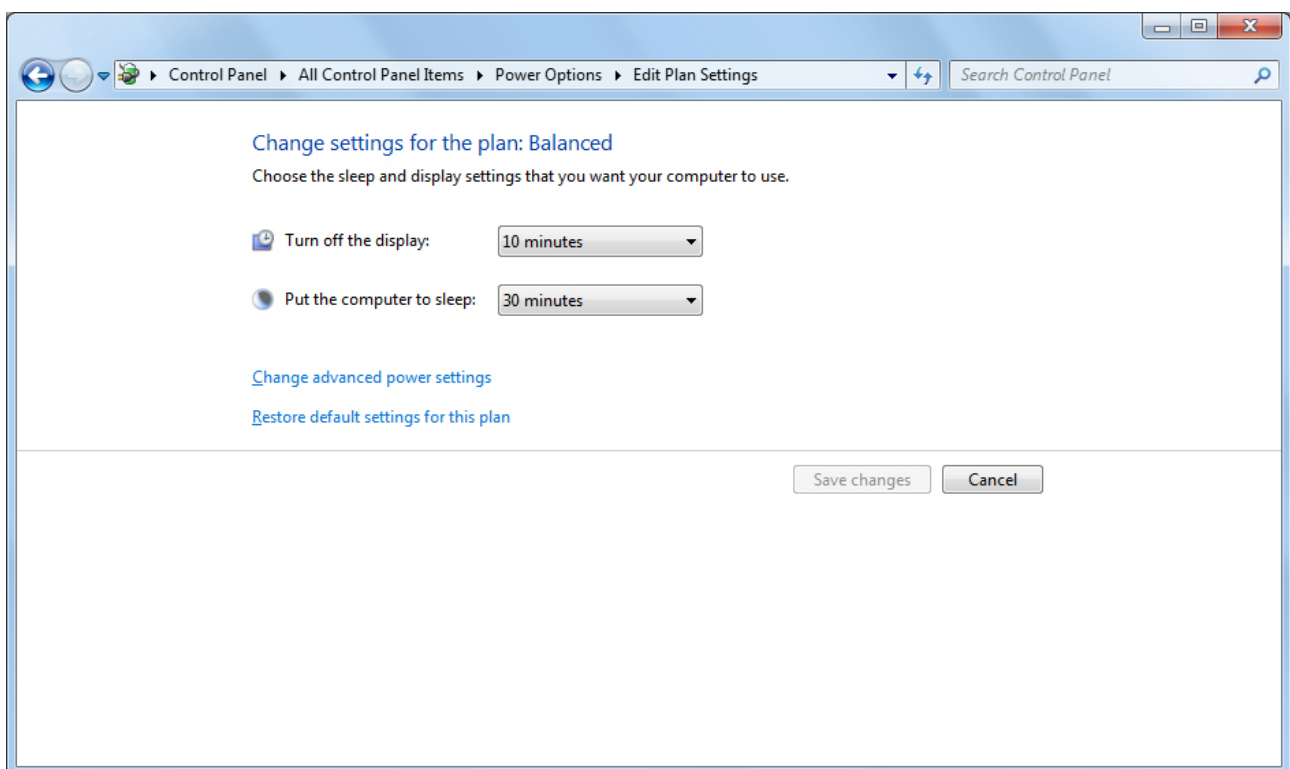
Sl.3. Control Panel – Opcije uštede energije

Energija je jedan od ključnih čimbenika u održivom razvoju društva te učinkovito gospodarenje energijom ima posebnu važnost. Ono se vrši, kako na makro tako i na mikro razini. U pogledu računala, gospodarenje energijom je integrirano u svaki ozbiljan operativni sustav i ono nam omogućuje da podesimo naše računalo s ciljem uštede energije.

Opcijama za uštedu energije pristupamo putem izbornika **Start** → **Upravljačka ploča** → **Sustav i sigurnost** → **Mogućnosti uštede energije** (**Start** → **Control Panel** → **System and Security** → **Power Options**).

Opcijom **Tempiranje isključivanja zaslona** (*Choose when to turn off the display*) – monitor se isključuje nakon određenog vremena neaktivnosti. Monitor, kada je uključen, prosječno troši 60 W (primjerice, toliko troši jedna žarulja), a u mirovanju nekoliko watta.

Tempiranje vremena mirovanja (*Change when the computer sleeps*) – ovom postavkom određujemo vrijeme (neaktivnosti) nakon kojeg računalo prelazi u stanje mirovanja. Stolno računalo, kada je uključeno, može trošiti više stotina watta (oko 5 žarulja). U mirovanju ta vrijednost pada na nekoliko watta.



Sl.4. Control Panel – promjena postavki plana uštede energije

ZAŠTITA PRILIKOM KORIŠTENJA ICT TEHNOLOGIJE

Informacijska sigurnost se definira kao:

- očuvanje povjerljivosti, integriteta i raspoloživosti informacije
- mjere informacijske sigurnosti su pravila zaštite podataka na fizičkoj, tehničkoj i organizacijskoj razini.

Autentifikacija korisnika podrazumijeva identifikaciju korisnika, da bi mu bio omogućen pristup nekom sadržaju (podacima). Npr. ako putem preglednika želimo provjeriti elektroničku poštu, za pristup računu moramo unijeti **korisničko ime i lozinku (zaporku, engl. *password*)**. Ukoliko su podaci točno unijeti, pristup se odobrava. Lozinke je, iz sigurnosnih razloga, potrebno čuvati povjerljivima. Lozinka je ništa drugo do ključ (poput ključa za pristup Vašem stanu ili automobilu) koji omogućuje pristup. Kako vjerujemo da ne biste dijelili Vaše ključeve od stana ili auta bilo kome, tako ne biste trebali dijeliti niti svoju lozinku. Isto tako, mnogi danas u stanu imaju protuprovalna vrata s bravama čije je ključeve teško kopirati, a sve s ciljem zaštite od neovlaštenog upada u njihov stan. S istim oprezom potrebno je kreirati lozinku. Što je lozinka kompliciranija, teže ju je probiti i manja je vjerojatnost da će netko neovlašteno pristupiti Vašim podacima.

Pri odabiru lozinke savjetuje se korištenje interpunkcijskih znakova, brojeva kao i kombiniranje velikih i malih slova. Preporuča se minimalna duljina od 8 znakova (kraće lozinke je lakše probiti). S vremena na vrijeme, lozinku je potrebno promijeniti. Na taj način se smanjuje mogućnost njenog otkrivanja. Najčešće greške prilikom odabira lozinke su:

- korištenje riječi iz rječnika
- lozinke bazirane na osobnim podacima poput imena ili datumu rođenja, mjestu zaposlenja i sl.
- znakove koji idu redom: 123, qwert itd.

Kako odabrati dobru lozinku:

1. odaberite neku rečenicu: npr. ITdesk.info – projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom
2. uzmite prva slova: i.ipressp
3. dodajte brojeve: recimo na ITdesk-u je prezentirana osnovna računalna naobrazba u 7 cjelina od kojih svaka cjelina ima otprilike 3 video prezentacije: 7i.ipressp3
4. odaberite slova: 7i.ipressP3 i dobili ste lozinku koji je teško probiti a možete je lako zapamtiti. Kombinacija je brojeva, velikih i malih slova te ima 11 znakova.



SIGURNOST PODATAKA

Svaki podatak se može izgubiti i zato ga je potrebno imati na više mjesta. Zamislite da recimo izgubite osobnu iskaznicu, a da podaci o Vama egzistiraju isključivo na toj iskaznici. Gubitkom iskaznice Vi biste praktički izgubili identitet. No, budući da policija ima Vaše podatke, nije problem izvaditi novu osobnu iskaznicu. Činjenično, podaci o Vama se nalaze ne samo na osobnoj iskaznici već postoji i njihova kopija u policiji. Primjer naglašava važnost postojanja kopije podataka, kako bi se u slučaju gubitka podataka s jednog medija podaci mogli dobiti iz druge kopije. Pojam **backup** označava postupak kojim iz originalnih podataka (datoteka, programa) izrađujemo kopije. Na taj način čuvamo podatke u slučaju da se originalni izvor podataka ošteti ili izgubi. Elektroničke podatke možemo spremiti na neki drugi server, magnetne trake, čvrsti disk, DVD ili CD itd.

Vatrozid (Firewall) je program (ili mrežni uređaj) koji koristimo za kontrolu ovlaštenog i zaštitu od neovlaštenog pristupa računalu. Slikovito rečeno, računala se spajaju u mrežu putem porta (u prijevodu s engleskog "luka"). U računalnom svijetu, pojam port – priključak, se koristi za opis mrežnih priključaka računala putem kojih je moguće spajati računalo na mrežu ili nekome spojiti se na Vaše računalo s mreže. Putem portova se odvija sav promet podacima između računala i ostatka mreže. Kontrolom portova kontroliramo protok podataka s našeg računala prema mreži i obratno. Kontrolu vršimo putem vatrozida, neke portove otvaramo, neke zatvaramo, na nekima privremeno dopuštamo promet itd.

Da bismo podatke zaštitili od neovlaštenog pristupa i krađe, koristimo korisničko ime i lozinku koji potvrđuju naš identitet u računalnom svijetu i onemogućuju neovlašteni pristup podacima. Isto, ukoliko se trebamo nakratko udaljiti od računala potrebno je zaključati računalo. Računalo zaključavamo u izborniku Start, pritiskom na strelicu pokraj gumba **Isključi računalo (Shut Down)** te odabirom opcije **Zaključaj (Lock)**.

Sigurnosni kabel se koristi kao mjera zaštite/odvraćanja od krađe prijenosnih računala.

MALICIOZNI PROGRAMI

Zloćudni softver (Malware) je softver koji se na neprimjetan način infiltrira, greškom korisnika ili zbog manjkavosti operativnog sustava i programske podrške, u operativni sustav gdje radi neku vrstu štete. U zloćudni softver se ubrajaju:

- **Virus** - zlonamjerna program s mogućnošću autoreplikacije. U računalu traži druge datoteke nastojeći ih inficirati, a krajnji cilj mu je širenje na druga računala. Ovisno o zlonamjernom kodu koji sadrži, uzrokuje veće ili manje štete na računalu.
- **Crvi** - kao i virusi. posjeduju mogućnost autoreplikacije, ali ne mogu inficirati druge programe. Obično im je namjena preuzeti kontrolu nad računalom i omogućiti udaljenu kontrolu otvaranjem tzv. stražnjih vrata (*backdoor*).
- **Trojanski konj** - može biti predstavljen u obliku igre ili datoteke u *e-mail* privitku koja, nakon pokretanja na računalo, instalira aplikaciju s različitim namjenama, npr. omogućava



udaljenu kontrolu nad računalom, briše podatke, omogućava širenje virusa, slanje *spam*-a sa zaraženog računala... Za razliku od virusa i crva, ne replicira se i potrebno ga je pokrenuti tj. nije autonoman.

- **Spyware**- program koji neovlašteno prikuplja podatke o korisniku računala, odakle je i dobio naziv. Najčešće zaraze *spyware*-om događaju se prilikom posjeta sumnjivih stranica s ilegalnim ili pornografskim sadržajima
- **Adware**- program koji se koristi skupljenim podacima o korisniku da bi na osnovu njih na nametljiv način prikazivao reklame. Obično se manifestira iskakanjem mnoštva skočnih prozora (*pop-up windows*)
- **Hoax**- lažne poruke koje se šire *e-mailom* s ciljem prijevare korisnika. Cilj im je ili dobiti podatke, recimo o bankovnom računu korisnika, ili nagovoriti korisnika da im uplati neke naknade kako bi ostvarili dobitak na lutriji (na koju se nikad nisu prijavili op.a.), ili uplatiti troškove transfera novca iz nekakve egzotične zemlje, a za uzvrat će dobiti pozamašnu nagradu itd.

Kako bismo demistificirali zloćudne programe potrebno je objasniti da su zloćudni programi ništa drugo do računalni programi. Kao i bilo koji drugi računalni program, mora se instalirati na računalo (operativni sustav) kako bi djelovao. Ne radeći zasad razliku između zloćudnih i ostalih programa, razmišljajte na način da je to samo računalni program. Uzevši to u obzir, postavite si sljedeća pitanja:

- **Pitanje:** Ukoliko želim instalirati računalni program, na koji način to mogu napraviti?
 - **Odgovor:** Moramo imati instalaciju/instalacijsku datoteku programa.
- **Pitanje:** Kako mogu nabaviti/doći do instalacije računalnog programa?
 - **Odgovor:** Instalacija se može naći na CD/DVD mediju, USB *stick*-u, mrežnom disku, internetu (potrebno skinuti instalaciju), u elektroničkoj pošti ... putem bilo kojeg elektroničkog medija sposobnog za pohranu digitalnih podataka i komunikaciju s računalom!

Upravo iz pitanja i odgovora vidljivo je na koje sve načine se možete zaraziti zloćudnim programom. Za razliku od legalnih i nezloćudnih programa, zloćudni programi su napravljeni na način da ih ne morate tražiti tj. truditi da dođete do njih, ne morate imati nikakva računalna znanja da bi ih instalirali, dapače, što manje znate to bolje za njih. Zato, što više znate, uz upotrebu profesionalnih programa za zaštitu od zloćudnih programa, veća je vjerojatnost da ćete biti sigurni od zaraze.

Na kraju, jedan savjet na koji način se dodatno možete zaštititi od zloćudnih programa. Kako smo već naveli, zloćudni programi su ništa drugo do računalni programi i moraju se instalirati na računalo kako bi djelovali. Da bi se bilo koji program instalirao na računalo, osoba koja instalira mora biti ulogirana na korisničkom računu koji ima Administratorske ovlasti. Jedino putem korisničkog računa s Administratorskim ovlastima je moguće instalirati računalni program. Shodno tome, ukoliko ste ulogirani na korisnički račun koji nema administratorske ovlasti, već limitirane ovlasti (nema ovlasti za instalaciju računalnih programa), zloćudni program, kao i svaki drugi program, se ne može instalirati.



Iz svega navedenoga, možemo napraviti abecedu sigurnosti:

- prilikom svakodnevnog korištenja računala (naročito prilikom korištenja interneta) nemojte koristiti korisnički račun s Administratorskim ovlastima, već limitirani korisnički račun, koji nema ovlasti za instaliranje programa. Administratorski korisnički račun koristite samo kad želite administrirati sustav.
- koristite profesionalne programe za zaštitu od zloćudnih programa, nisu skupi, 100 do 200 kn godišnje, a daju kompletnu zaštitu. Obavezno redovito ažurirajte Vaš program za zaštitu.
- educirajte se, jer ništa Vas ne može zaštititi od nesmotrenog korištenja računala. Pazite na elektroničku poštu koju primete jer Vi morate uočiti ako je sumnjivog karaktera, pazite koje internetske stranice posjećujete jer nad time imate samo Vi kontrolu, sve vanjske medije koje priključujete na računalo provjerite s programom za zaštitu od zloćudnih programa jer samo Vi to možete, pazite koje programe instalirate na računalo (nemojte koristiti piratski softver) i sl.



Autorsko pravo (Copyright) je pravo kojim autor štiti svoje intelektualno vlasništvo. Ukoliko se netko želi koristiti takvim autorskim djelom, dužan je poštivati prava pod kojima je autor, kao vlasnik, dozvolio korištenje njegovog djela (plaćanje naknade, navođenje izvornika itd.). Korištenje autorskog djela je riješeno licencom a korisnika upućuje i obvezuje putem **EULA**.

EULA (End User Licence Agreement) je ugovor o licenci softvera za krajnjeg korisnika. Upravo u tim ugovorom su regulirana sva prava i obveze. EULA će biti prikazan prilikom instalacije programa te pristankom na EULA (pritiskom gumba "Slažem se" tj "I agree") složili ste se i zakonski obvezali na poštivanje uvjeta iz ugovora.

Kako se uvjeriti da koristimo legalan program? Primjerice, nakon instalacije operativnog sustava Windows, potrebno ga je aktivirati. Aktivacijom se provjerava je li serijski broj/identifikacijski broj ispravan, odnosno je li operativni sustav autentičan.

Identifikacijski broj proizvoda (PID) je broj koji se isporučuje zajedno s legalno kupljenim softverom i koji je potvrda izvornosti programa.

Svaki proizvođač softvera ima svoj način provjere legalnosti kopije softvera kojeg ste kupili. Većinom se svodi na provjeru putem interneta tj, aktivacijom i/ili registracijom putem interneta, nadogradnjom programa putem interneta, ili pružanjem kvalitetne korisničke podrške koju nemaju osobe s nelicenciranim programom itd.

Shareware je pojam koji podrazumijeva besplatno korištenje softvera (isprobavanje) kroz određeni period, nakon kojeg je proizvod potrebno kupiti ako se želi dalje koristiti.

Besplatni programi (freeware) predstavljaju softver koji je za osobnu upotrebu besplatan.

Programi otvorenog koda (open source software) je naziv za softver čiji je kod dostupan svima zainteresiranima za proučavanje, izmjenu i daljnju distribuciju.

Na stranici <http://www.itdesk.info/hr/besplatni-programi/> možete saznati koji su to besplatni programi s pomoću kojih se možete u potpunosti uključiti u digitalni svijet: operativne sustave, uredske pakete, internetske preglednike, *mail* klijente, programe za sažimanje (komprimiranje) podataka, programe za reprodukciju videa i zvuka, multimedijalni *codec*, programe za rad s fotografijama i grafičkim datotekama. Neki od programa navedenih na toj stranici su i otvorenog koda.

ZAKON O ZAŠTITI OSOBNIH PODATAKA

IZVOR: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/305952.html>

Prema Zakonu o zaštiti osobnih podataka "Osobni podatak je svaka informacija koja se odnosi na identificiranu fizičku osobu ili fizičku osobu koja se može identificirati (u daljnjem tekstu: ispitanik).

Obrada osobnih podataka je svaka radnja izvršena na osobnim podacima, bilo automatskim sredstvima ili ne, prikupljanje, snimanje, organiziranje, spremanje, prilagodba ili izmjena, povlačenje, uvid, korištenje, otkrivanje putem prijenosa, objavljivanje ili na drugi način učinjenih dostupnim, svrstavanje ili kombiniranje, blokiranje, brisanje ili uništavanje, te provedba logičkih, matematičkih ili drugih operacija s tim podacima.

Voditelj zbirke osobnih podataka - fizička ili pravna osoba, državno ili drugo tijelo koje utvrđuje svrhu ili način obrade osobnih podataka.

Ispitanici moraju dati suglasnost s obradom njegovih/njezinih podataka u određene svrhe.

Osobni podaci smiju su prikupljati samo:

- *uz privolu ispitanika, u svrhu s kojom je ispitanik upoznat i koja je izričito navedena*
- *u slučajevima predviđenim zakonom*
- *moraju biti bitni za postizanje određene svrhe i ne smiju se prikupljati u opsegu većem nego što je nužno "*

Osnovna prava ispitanika:

Ispitanik ima pravo u svako doba odustati od dane privole i zatražiti prestanak daljnje obrade.

Ispitanik ima pravo usprotiviti se obradi osobnih podataka u svrhe marketinga.

Osobni podaci se bez privole ispitanika smiju obrađivati za potrebe povijesne, statističke ili znanstvene svrhe, ako su prije toga depersonalizirani.

Korisnici i voditelji zbirke osobnih podataka:

1. *Dostaviti potvrdu da li se osobni podaci ispitanika obrađuju ili ne*
2. *Obavijestiti u razumljivom obliku o podacima čija je obrada u tijeku i o izvoru tih podataka*
3. *Omogućiti uvid u evidenciju zbirke osobnih podataka i uvid u osobne podatke*
4. *Dostaviti izvratke, potvrde ili ispise osobnih podataka (ispitanika) s naznakom svrhe i pravnog temelja prikupljanja, obrade i korištenja tih podataka*
5. *Dostaviti ispis podataka o tome tko je i za koje svrhe i po kojoj pravnoj osnovi dobio na korištenje podatke (ispitanika)*



6. *Dati obavijest o logici automatske obrade podataka (ispitanika)*
7. *Na zahtjev ispitanika ili ako sam uoči da su podaci nepotpuni, netočni ili neažurni Voditelj obrade dužan je dopuniti, izmijeniti ili brisati nepotpune, netočne ili neažurne podatke*
8. *O izvršenoj dopuni, izmjeni ili brisanju nepotpunih, netočnih ili neažurnih podataka Voditelj obrade dužan je u roku od 30 dana izvijestiti osobu na koju se podaci odnose*

Unaprijed obavijestiti ispitanika o namjeravanoj obradi osobnih podataka u svrhe marketinga.



OPĆI UVJETI KORIŠTENJA

Web–stranicu www.ITdesk.info je pokrenula udruga „Otvoreno društvo za razmjenu ideja - ODRAZI“ u sklopu aktivnog promoviranja ljudskog prava na slobodan pristup informacijama te ljudskog prava na edukaciju.

Slobodno kopirajte i distribuirajte ovaj dokument, uz uvjet da ne mijenjate ništa u njemu!

Nad svim programima i uslugama navedenim na *web*-stranici ITdesk Home na *web* adresi ITdesk.info isključivo pravo posjeduju njihovi autori/ce. Microsoft, Windows i Office su registrirani zaštitni znakovi tvrtke Microsoft Corporation. Ostali zaštitni znaci korišteni na ITdesk Home Web stranicama su isključivo vlasništvo njihovih vlasnika/ca. Ukoliko imate pitanja vezana uz uporabu ili redistribuciju bilo kojeg programa, molimo kontaktirajte autore/ice dotičnog programa. Sva dodatna pitanja pošaljite na info@itdesk.info.

Ove *web*-stranice sadržavaju linkove na ostale *web*-stranice ili izvore. ITdesk.info tim NIJE odgovoran za tekstualni i/ili reklamni sadržaj, odnosno za proizvode koji su na tim *web*-stranicama/izvorima ponuđeni, kao što NIJE odgovoran niti za sadržaj koji je putem njih dostupan; mogućnost korištenja ili točnost sadržaja. Linkove koristite na vlastitu odgovornost. Također, ITdesk.info tim ne garantira:

- da je sadržaj na ovim *web*-stranicama oslobođen od pogrešaka ili pogodan za svaku svrhu,
- da će ove *web*-stranice ili *web* usluge funkcionirati bez pogrešaka ili prekida,
- da će biti odgovarajući za vaše potrebe,
- da implementacija takvog sadržaja neće narušavati patente, autorska prava, zaštitni znak ili ostala prava neke treće strane.

Ukoliko se ne slažete s ovim općim uvjetima korištenja ili ako niste zadovoljni *web*-stranicama koje pružamo, prekinite s korištenjem ovih *web*-stranica i *web*-usluga. ITdesk.info tim nije odgovoran vama, niti trećim osobama za bilo koju nastalu štetu, bila ona direktna, indirektna, slučajna ili posljedična, povezana s ili proizlazeća iz vaše uporabe, pogrešne uporabe ovih *web*-stranica ili *web* usluga. Iako vaše potraživanje može biti bazirano na garanciji, ugovoru, prekršaju ili nekom drugom pravnom uporištu, neovisno o našoj obaviještenosti o mogućnosti nastanka takve štete, oslobađamo se svake odgovornosti. Prihvatanje ograničenja naše odgovornosti nužan je preduvjet korištenja ovih *web*-stranica i *web* usluga.

Svi softveri navedeni u ovom ili drugim dokumentima objavljenim na stranici ITdesk.info su navedeni samo za edukativne svrhe ili kao primjer temi, na bilo koji način, nepreferiramo navedeni softveru odnosu na neki drugi softver. Bilo koju izjavu da neki navedeni softver preferiramo više u odnosu na drugi, koji se spominje ili nespominje u materijalima, smatrat će se kao lažni iskaz. Našu izravnu i bez rezervnu podršku imaju jedino softveri otvorenog koda (*open source*) koji omogućuju korisnicima/cama da bez prepreka postanu digitalno pismeni, koriste računalo i sudjeluju u modernom informatičkom društvu.



ITdesk.info

**projekt računalne e-edukacije sa
slobodnim pristupom**

**Nakladnik:
Otvoreno društvo za razmjenu ideja
(ODRAZI), Zagreb**

ISBN: 978-953-56758-0-8