

7. predavanje (delno izvedeno v e-učilnici)

- Rok da predelate to predavanje je 30. april 2010
- Prisotnost na predavanju bo priznana, če bo vsak od udeležencev pravilno odgovoril na kviz, ki je dosegljiv v e-učilnici pod naslovom Preverjanje razumevanja vsebin 7. predavanja
- Vprašanja lahko zastavite v e-učilnici pod forumom tega predavanja

www.turistica.si/oikt



Uvod v računalniška omrežja

OIKT - Osnove informacijskih in komunikacijskih tehnologij

Generacija 2009/2010, www.turistica.si/oikt, saa.planinc@turistica.si, zadnja sprememba dokumenta: petek, 28. maj 2010, ob 08:38

Osnovna terminologija

Splošna opomba

- Zaradi hitrega razvoja in kompleksnosti področja je prisoten določen terminološki nered, poleg tega pa še slovenjenje izrazov ni vselej enotno
- Definicije so pri različnih avtorjih lahko nekoliko različne, običajno kot posledica drugega zornega kota obravnave

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

■ Podatek

- Zapis nekega dejstva, izmerjene vrednosti, kvalitativna ali kvantitativna lastnost neke spremenljivke, brez posebnega pomena
- Sestavni delec informacije
- Obravnava se izvor (človek, merilni instrumenti), zapis, obdelavo in hranjenje podatkov (baza podatkov)

■ Informacija

- Interpretacija podatka, da pridobi nek pomen oz. vrednost
- Podatek z uporabno vrednostjo
- Če je vrednost informacije opisna, je entropija informacije (mera negotovosti dogodka) numerična mera za vrednost informacije, ki raste z manjšanjem verjetnosti dogodka
- Osnovna enota informacije je bit (b), ki lahko zavzame vrednost 0 ali 1, večja je bajt (B), ki obsega 8 bitov, sledijo pa še KB, MB, GB, TB, ..., ki so vsi približno 1.000-kratnik svojega predhodnika

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

■ Komunikacija

- Proces prenašanja oz. izmenjave podatkov v obliki simbolov po nekaterih pravilih (protokolih) od ene k drugi točki z namenom interpretacije ali shranjevanja
- Enosmerna / dvosmerna / večsmerna
- Žična / brezžična
- Oddajnik odda oz. kanalizira sporočilo (kodiran podatek) preko nekega medija do sprejemnika (ki to odkodira)
- Možne so motnje oz. šumi, izgube, redundanca, ...

■ Telekomunikacija

- Prenos sporočil preko znatne razdalje z namenom komunikacije
- V modernem času to skoraj vselej vključuje uporabo električnih sredstev in elektromagnetnih valov pri oddaji in sprejemu (telegraf, telefon, internet, ...)

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

■ Sistem

- Skupina med seboj povezanih enot, ki sestavljajo zaključeno funkcionalno celoto
- Pogosto ga analiziramo kot črno škatlo (black box), pri kateri je povdarek predvsem na vhodu (input) in izhodu (output), manj pa je povdarka na notranjem procesu, ki lahko sploh ni dostopen
- Odprti / zaprti
- Formalni / neformalni

■ Tehnologija

- Skupek postopkov nekega dela od začetka do končnega stanja
- Uporaba in poznavanje orodij, tehnik in spretnosti
- Elektronski ali digitalni izdelki in sistemi obravnavani kot skupina

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Informacijski sistem (IS)**
 - Sistem, ki pomaga uporabniku pri delu s podatki (zajem, shranjevanje, iskanje, priklic, manipuliranje in prikazovanje) in obdeluje podatke s ciljem interpretacije podatkov
 - Sestavljen je iz HW, SW, človeka, podatkov oz. informacij, omrežja in okolja
 - Ukvarja se z izvorom, pomenom, zapisom,... informacije
 - Podatkovni model realnega sveta
- **Komunikacijski sistem (KS)**
 - Sistem za prenos oz. izmenjavo in pretvorbo podatkov ter njihovo interpretacijo v informacije med točkami sistema
 - Skupek posameznih komunikacijskih omrežij, okolij, prenosnih sistemov in druge opreme, ki omogoča medsebojno povezovanje v celoto, vred s človekom

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Arhitektura komunikacijskega sistema**
 - Opredeljuje plasti, njihova mesta v hierarhiji, logične povezave in funkcionalno vsebino posamezne plasti
- **Topologija oz. struktura komunikacijskega sistema**
 - Opredeljuje njegovo strukturo in izvedbo vertikalnih povezav
- **Informacijsko komunikacijski sistem (IKS)**
 - Zlitje informacijskega in komunikacijskega sistema
 - Združuje metode in tehnologije s področja telekomunikacijskih, računalniških in informacijskih sistemov s človeškim faktorjem, podatki in ostalim, z namenom izvajanja nekih nalog
 - V IKS prihaja do prehajanja sporočil med različnimi plastmi, med katerimi obstajajo ustrezni vmesniki

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Informacijska tehnologija (IT)**
 - Področje, ki z vseh vidikov obravnava upravljanje in obdelavo podatkov
 - Študij, načrtovanje, razvoj, implementacija, podpora ali upravljanje računalniških informacijskih sistemov, zlasti programske in strojne opreme
 - Ukvarja se z uporabo elektronskih računalnikov in programske opreme za pretvarjanje, shranjevanje, zaščito, obdelavo, prenos, in varno pridobivanje informacij
 - Tehnologija, ki pomaga ustvarjati, upravljati, shranjevati, sporočati in / ali razširjati informacije
- **Komunikacijska tehnologija (KT)**
 - Področje, ki z vseh vidikov obravnava prenos podatkov in njihovo interpretacijo v informacije

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT)**
 - Zlitje informacijske s komunikacijsko tehnologijo
 - Uporaba tehnologije za ustvarjanje informacij in podpiranje komunikacij
 - IKT orodja se lahko uporabljajo za iskanje, raziskovanje, analizo, izmenjavo in odgovorno predstavitev informacij
- **Protokol**
 - Niz pravil, ki se jih uporablja za medsebojno komunikacijo računalnikov preko omrežja
 - Dogovor oz. standard, ki nadzira ali omogoča povezovanje, komunikacijo in izmenjavo podatkov med dvema točkama
 - Formalni opis formatov sporočil in navdih za izmenjavo le-teh

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Komunikacijski protokol**
 - Nabor standardnih pravil za predstavitev, signalizacijo, preverjanje pristnosti podatkov in odkrivanje napak, potreben za pošiljanje informacij prek komunikacijskih kanalov
- **Vrste povezav**
 - Vertikalna oz. fizična oz. hierarhična oz. dejanska
 - Hierarhično povezovanje znotraj naprave med plastmi
 - Horizontalna oz. logična oz. posredna oz. vsebinska
 - Povezava med napravami na istem nivoju
 - Poteka oz. je realizirana preko niza vertikalnih oz. fizičnih povezav
- **Plasti (layers)**
 - Funkcionalne enote, ki so med seboj hierarhično odvisne
 - So vertikalno povezane

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **ISO/OSI referenčni model**
 - Abstrakten opis za večslojne komunikacije in oblikovanje računalniškega omrežnega protokola
 - Standardiziran model arhitekture omrežja oz. komunikacij, sestavljen iz 7 plasti
 - Predpisuje vmesnike med lokalno informacijsko infrastrukturo in transportnim sistemom
 - Model nacionalnih operaterjev telekomunikacijskih storitev
- **TCP/IP referenčni model**
 - Okvir opisa za protokole računalniškega omrežja
 - Opisuje sklop splošnih smernic oblikovanja in implementacije posebnih omrežnih protokolov za omogočanje komunikacije računalnikov preko omrežja
 - Določa kako naj so podatki oblikovani, naslovljeni, preneseni, preusmerjeni in sprejeti na cilju
 - Ima štiri abstraktne plasti
 - Model svetovnega omrežja (interneta)

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Usmerjanje (routing)**
 - Proces usmerjanja oz. pošiljanja podatkov skozi omrežje
 - Usmerjanje poteka skozi vozlišča (različne mrežne naprave)
 - Uporabljajo se različni usmerjevalni algoritmi
- **Mehanizmi potrjevanja**
 - Zagotavljajo avtomatsko odpravljanje napak pri prenosu
 - Obstaja več mehanizmov potrjevanja (sprotno potrjevanje, tekoče pošiljanje,...)
- **Prenosna hitrost**
 - Merilo za količino prenešenih podatkov v časovni enoti
 - Običajne enote: b/s, B/s, Kb/s, KB/s, Mb/s, MB/S,...

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- **Semiotika - veda o znakih**
 - **Sintaksa oz. skladnja**
 - Pravila kako pravilno zapisati neko besedo, stavek, kodo,... (pravilno zaporedje, simboli,...)
 - **Semantika**
 - Pomen neke besede, stavka, kode,...
 - **Pragmatika**
 - Povezava med simboli in vplivom na njihove uporabnike
 - Če semantika predstavlja dobesedni pomen, potem pragmatika predstavlja dejanski pomen za človeka
 - Uporabnost, interpretacija zapisanega

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

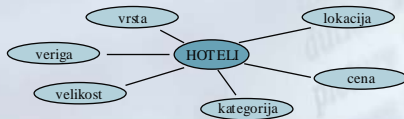
- **Organizacija podatkov**
 - **Taksonomija**
 - Razvrščanje v kategorije
 - Drevesna struktura (hierarhično)
 - Grupiranje podskupin nekega področja osnovano na skupnih lastnostih, uporabljenih za konkretno taksonomijo
 - Primer taksonomije oz. klasifikacije hotelov glede na kategorijo



www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- Organizacija podatkov (nadaljevanje)
 - Ontologija
 - Veda o konceptih realnega sveta
 - Prikazovanje v obliki modela
 - Formalna predstavitev znanja o svetu ali delu sveta z nizom konceptov znotraj področja in povezav med njimi
 - Niz vseh možnih lastnosti entitet znotraj nekega področja
 - Definiramo katere lastnosti imajo lahko neki pojavi
 - Primer ontološke sheme za hotele



www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- Organizacija podatkov (nadaljevanje)
 - Folksonomija
 - Skovanka iz folk (ljudsko) in taxonomy (razvrščanje)
 - Nov koncept razvrščanja oz. označevanja, ki izhaja iz prakse in skupinskega ustvarjanja in upravljanja oznak z namenom dodajanja oznak oz. komentarjev in kategorizacije vsebine (kolaborativno oz. socialno označevanje), pri čemer gre za odsotnost struktur (nasprotje ontologije in taksonomije)
 - Konvergira k nekaj deset najbolj pogostim ključnim besedam
 - Nekatere spletne strani vsebujejo oblake oznak (tag clouds) kot način vizualizacije oznak v folksonomiji (besede so pogosto napisane v različnih nivojih, velikostih,... glede na njihovo težo oz. pomen, na njih pa so ustvarjene povezave)

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- Organizacija podatkov (nadaljevanje)
 - Primer oblaka oznak (tag cloud)

LowFares.com
TAG CLOUD
Airline News asia Boston Budget
Travel Canada Cheap Safe Cheap
Flights Cheap Hotels Cheap Travel
Destinations Europe Florida
Hotels Las Vegas Hungary
Hotels Miami New Orleans New York New York City
NYC Orlando Resorts San Francisco south-america
South Florida Spis Texas Things to Do Tours
Travel Travel Deals Travel Destinations Travel For
Leads Travel Industry travel planning
Travel Tips Vacation Ideas
vancouver winter travel Women's Travel

I FEEL SLOVENIA
Zaznamki
16. Semeška občet Zeliščarica
kavčija Plavka Turistična agencija
Palma Ozbani prodajna občine
turistična agencija sonček Apartnaji
trata*** Turistična agencija Relis Destrak
Ojle Camping Kamre*** Obala in klar z
Gordilo Sport Hotel Poljuka

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- Računalniško omrežje
 - Skupek računalnikov in drugih omrežnih naprav povezanih preko komunikacijskih kanalov, ki olajšajo komunikacijo med uporabniki in dopuščajo uporabnikom medsebojno izmenjevanje virov
 - Obstajajo klasifikacije glede na številne karakteristike
 - Način povezave
 - Žična oz. brezžična tehnologija
 - Velikost
 - Funkcionalna razmerja (arhitektura omrežja)
 - Topologija oz. oblika
 - Kompleksnost

www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- Arhitektura porazdeljenega računalništva
 - Povezovanje po modelu odjemalec-strežnik (client-server)
 - Centralizirano omrežje
 - Ločene so naloge ponudnika storitev (strežnik) in prosilcev oz. povpraševalcev po storitvah (odjemalci)
 - Izmenjava poteka v obliki dveh vrst sporočil (zahteva in odgovor)
 - Odjemalci in strežniki v računalniškem omrežju pogosto delujejo na ločeni strojni opremi
 - Strežnik je visoko zmogljiv gostitelj, ki izvaja enega ali več strežnih programov, ki delijo svoja sredstva z odjemalci
 - Odjemalec ne deli svojih sredstev, ampak od strežnika zahteva vsebine ali storitve
 - Specifičen strežniški SW (OS) in HW



www.turistica.si/oikt

Osnovna terminologija

- Arhitektura porazdeljenega računalništva
 - Povezovanje po modelu odjemalec-strežnik (client-server) - nadaljevanje
 - Komunikacijo s strežniki sprožajo odjemalci, strežniki pa le čakajo na pozive oz. zahteve
 - Strežni sistem je sestavljen iz vrste in strežnika, pri čemer strežnik sprejema zahteve (čim je prost), le-te pa se razporedijo v vrsto (pri napredovanju gre lahko za prioriteten način ali pa FIFO - first in fist out)
 - Prednosti in slabosti
 - Prednosti: lažje vzdrževanje in posodabljanje (tudi podatkov), boljša zaščita podatkov,...
 - Slabosti: možnost preobremenjenosti ob velikem številu zahtev odjemalcev, neporazdeljenost in posledično večja občutljivost ob izpadih,...

www.turistica.si/oikt

Arhitektura porazdeljenega računalništva

- Arhitektura porazdeljenega računalništva
 - Povezovanje po modelu odjemalec-strežnik (client-server) - nadaljevanje
 - Lastnosti odjemalca
 - Pošiljatelj zahteve, ki začne komunikacijo (aktiven)
 - Čaka in sprejme odgovor
 - Običajno pošlje zahteve manjšemu številu strežnikov
 - Kot odjemalec se lahko smatra SW (programski odjemalec) ali HW (ali kombinacijo)
 - Tipi: fat, hybrid, thin
 - Lastnosti strežnika
 - Prejemnik zahteve, ki čaka na zahtevo (pasiven)
 - Po prejemu zahteve jo sprocesira in odgovori
 - Običajno sprejema zahteve večjega števila odjemalcev
 - Kot strežnik se lahko smatra SW (programski strežnik) ali HW (ali kombinacijo)

www.turistica.si/oikt

Arhitektura porazdeljenega računalništva

- Arhitektura porazdeljenega računalništva
 - Povezovanje po modelu peer-to-peer oz. P2P
 - Decentralizirano omrežje
 - Povezovanje vsak z vsakim
 - Vsak gostitelj ali del programa je lahko simultano v dvojni vlogi (kot odjemalec ali strežnik) in ima enako odgovornost in status
 - Arhitektura porazdeljenega omrežja je sestavljena iz udeležencev, ki del svojih virov (procesorska moč, disk, pasovna širina omrežja) dajejo neposredno na voljo drugim udeležencem omrežja, brez potrebe po centralni koordinacijski enoti (strežnik)
 - Popularnost je narasla zaradi sistemov za deljenje datotek (file sharing systems), kot npr. Napster



www.turistica.si/oikt

Arhitektura porazdeljenega računalništva

- Arhitektura porazdeljenega računalništva
 - Povezovanje po modelu peer-to-peer oz. P2P - nadaljevanje
 - Prednosti in slabosti
 - Prednosti: povečana zmogljivost sistema, večja robustnost (viri so namreč porazdeljeni)
 - Slabosti: nevarnost neželenega zunanega dostopanja do podatkov oz. datotek uporabnika, ISP-ji omejujejo P2P promet za deljenje datotek zaradi velike uporabe pasovne širine
 - Problematika legalnosti deljenih vsebin
 - Uporaba programov in deljenje vsebin ni ilegalno
 - Ilegalno je deljenje vsebin, ki so avtorsko zaščitene in je njihovo širjenje prepovedano, odgovornost pa je izključno na uporabnikih
 - Primeri sistemov za deljenje datotek (file sharing systems)
 - Gnutella, eMule, eDonkey, Kazaa, BitTorrent, uTorrent, Azureus,...

www.turistica.si/oikt

Povezave

- http://en.wikipedia.org/wiki/Information_technology
- http://en.wikipedia.org/wiki/Information_system
- http://en.wikipedia.org/wiki/Communication_system
- http://en.wikipedia.org/wiki/Information_and_communication_technologies
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunication>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Protocol_\(computing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Protocol_(computing))
- http://en.wikipedia.org/wiki/Communications_protocol
- http://en.wikipedia.org/wiki/Iso_osi
- http://en.wikipedia.org/wiki/TCP/IP_model

www.turistica.si/oikt

Povezave

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Semiotics>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Taxonomy>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Ontology>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Folksonomy>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Tag_cloud
- http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Client-server>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Server_\(computing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Server_(computing))
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Client_\(computing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Client_(computing))
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>

www.turistica.si/oikt
