

## Informatika v medijih – zapiski

### Splošno o sistemih

Sistem je skupina medsebojno povezanih komponent, za doseganje nekega cilja. Pomembna je povezanost elementov.

Vrste sistemov (3 skupine):

- Naravni sistemi – iz naravnih sestavin, delovanje po naravnih zakonitostih, uravnavajo se sami,
- Tehnični sistemi – iz naravnih snovi jih snuje človekov razum, uporabljajo naravne zakonitosti in delujejo za cilje organizacije, krmiljenje je samodejno,
- Organizacijski sistemi – iz naravnih in tehničnih sistemov jih snuje človekov razum, krmiljenje je zavestno.

### Shema sistema

Komponente: vsaka je pomembna, obstoj in funkcija komponente vplivata na obstoj in funkcijo celotnega sistema. Nobena komp. ni izolirana.

Okolje sistema: to je množica komponent, ki so v interakcijah sistemov, vendar niso del njega.

Vhod in izhod: sistem deluje z namenom za doseg cilja. K cilju stmi z izvajanjem procesa – s katerim vhod pretvarja v izhod. Okolje vpliva na obnašanje sistema, ta pa nazaj na okolje. Vpliv okolja predstavimo z vhodi sistema. S procesom pretvorbe vhodov v izhode sistem vpliva na okolje.

### Enostavni in zapleteni sistemi

Zapletene sisteme krmilimo. Ciljno krmiljenje sistema obsega:

- zbiranje info o delovanju sistema
- analiziranje teh info in odločanje
- posredovanje navodil, ki spreminjajo delovanje sistema

### Cilji sistema

Sistem obstaja z namenom, da sledi svojemu cilju. Cilji so težko opredeljivi. Cilji naravnih s. – obstanek, rast, razvoj, cilji umetnih s. – lažje razumljivi, saj jih postavlja človek. Cilj je vedno pogojen z vzrokom obstoja s. Cilji se spreminjajo – spreminja se tudi struktura s.

Pomembno pri obravnavi sistema:

- komponente
- nad/podsistemi
- namen/cilji
- meje/okolje
- vhod, izhod

**Sistemski pristop** je način gledanja na obravnavane objekte, na osnovi 2 spoznanj:

- vsak pojav je del neke večje celote
- vsak pojav je z različnih vidikov videti različen
- 

### **Poslovni procesi in informacijski sistemi**

**Poslovni sistem** – je mikroekonomski sistem, katerega temeljni proces je reprodukcija, cilj pa je ekonomski.

Sestavine PS: izvajalni, organizacijski in informacijski podsistem.

#### **Poslovni procesi v PS**

Poslovni procesi so povezana skupina korakov, ki se v PS izvajajo in ne/posredno vplivajo na cilj.

Podproces/aktivnost = komponente

**Vrednostna veriga** – poslovni procesi:

- ključni p. procesi,
- podporni p. p.

#### **Informacijski sistem (IS)**

IS je množica medsebojno odvisnih komponent, ki izbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke in tako podpirajo delovne procese v org. (ne/formalni in računalniško podprti IS).

IS je del poslovno-sistemske organizacije.

Naloge:

- transakcijski s.

- upravljalski s.
- odločitveni, ekspertni s.
- delovni tok dokumentov

## **PS in IS**

Presek med poslovnimi sistemi in podpornimi IS se veča – to omogoča hiter razvoj IT.

## **Podatki v PS**

Podatki so lahko besedila, št., slike, zvok, video... Podatki lahko pridejo od zunaj ali nastanejo v sistemu. IS podatke obdela tako, da nastane čim kakovostnejša info.

## **Vrste IS:**

- transakcijski
- upraviteljski
- ekspertni
- pisarniški
- osebni

## **Razvoj IS**

Razvoj IS je celotna pot od ideje do delujočega IS. Je kompleksna naloga. Osnovne faze razvoja so analiza, načrtovanje, izvedba, vpeljava.

Analiza daje odgovor na KAJ naj IS podpira.

Z analizo:

- definiramo zahteve
- sklenemo dogovor med načrtovanjem in izvedbo
- plan za kasnejše faze razvoja

Osnovne aktivnosti analize

- modeliranje sistema
- zajem zahtev – inf. o potrebah dobočih uporabnikov
  - o diskusije z uporabnikom
  - o obstoječe stanje

- o prototipi
- o nove ideje
- o rešitve konkurence

Klasične in moderne tehnike zajema zahtev:

Klasične

- razgovori
- vprašalniki
- opazovanje dela
- preučevanje dokumentov

Moderne

- skupno načrtovanje aplikacij (JAD – Joint App Design)
- uporaba sistema za skupno delo
- uporaba CASE orodij
- uporaba prototipov

### **Oblikovanje uporabniške izkušnje**

Preverjanje trga – katera rešitev bo zajela potrebe tržišča

Razvijanje strank – odkritje potrditev, ustvarjanje strank, ustvarjanje trenda

Uporabniki – uporaba obstoječih podatkov, na podlagi teh kreiramo persono (to so želje stranke), poenostavimo

Oblikovanje – industrijsko in grafično

Vsebina – arhitektura, animacija, zvok

Vedenje – načrtovanje interakcij

### **Raziskuj, definiraj, oblikuj, lansiraj**

1. Raziskuj – definira uporabnike, identificira obnašanje in vzorce, možna rešitev
2. Definiraj – oblikovanje preson, karta izkušenj, zahteve, funkcionalnost, vedenje in odzivanje sistema
3. Oblikuj – Lo-fi prototipi, uporabniški vmesnik, Hi-fi prototip, uporabnike vključuje v proces načrtovanja

4. Lasniranje – testiranje z uporabniki, naročniki, javna predstavitev

### **Diagrami primerov uporabe**

Predstavljajo povezavo med uporabniki in procesi sistema.

Diagrami PU služijo kot osnova pri

- deifiniranju funkcionalnih zahtev
- identificiranju in določanju lastnosti objektov
- definiranju interakcije med objekti in vmesniki objektov
- načrtovanju uporabniških vmesnikov
- testiranju
- komunikaciji z uporabnikom

Sistem ali podsistem – je koncept poslovanja, mora biti imejen z jasno definirano mejo

Akter – je zunanja entiteta, ki komunicira s PU in predstavlja vpliv okolja na sistem. To je lahko posameznik, sistem ali stroj.

### **Povezava »razširja« <<extend>>**

Izvajanje primera A lahko vsebuje obnašanje, ki je vsebovano v primeru B. B razširja tok dogodkov A.

### **Povezava »vključuje« <<include>>**

primer A v svojem delovanju vsebuje tudi delovanje B.

Razlike:

- extend uporabljamo, kadar imamo PU podoben drugemu, vendar dela nekaj več
- include pa, ko je obnašanje PU skupno več kot le enemu primeru

## **Internet – nastanek in razvoj**

1957 - ZSSR izstrelili Sputnik – prvi Zemljin umetni satelit

ZDA kot odgovor oblikujejo agencijo ARPA, da bi ZDA povedle v razvoju znanosti in tehnologije

Vojska skuša najti rešitev za vzpostavljjanje zvez na bojiščih ob uničenju posameznih oddajnikov

raziskovalci MIT-a oblikujejo teorijo računalniških mrež, ARPANet – prvo javno omrežje. Oblikovanje protokolov za ARPANet

povezava 4 univerz v ZDA

1974 – osnutek protokola TCP, kasneje se razdeli na TCP in IP

1976 – Britanska kraljica pošlje e-mail

začetek 1980 - ARPANet se popolnoma ustavi zaradi virusa. Skušajo omogočiti e-pošto raziskovalcem. Oblikuje se definicija besede internet (internetwork)

Rojstvo imenskega strežnika

1984 – rojstvo sistema domenskih imen DNS, št. strežnikov preseže 1000

1989 – št. strežnikov preseže 100.000, NSFNET – vodilni

ARPANet preneha delovati zaradi premajhne podpore

1990 – The World – 1. komercialni internetni ponudnik internetnih storitev s klicno povezavo.

1991 – nastanejo WAIS, Gopher WWW(Cern), PGP...

1992 – Slovenija se priklopi na NSFNET, št. strežnikov preseže 1.000.000, 1. avdio in video prenos

Pojav Bele hiše in OZN na internetu, WWW raste za 300.000% letno, Gopher za 1000%

1995 – predstavitev Jave

\*nenehno nadgrajevanje, izboljševanje\*

2000 – virusi, napad na Yahoo, Amazon, eBay

2000+ - širitev brezžičnih naprav

2002 - Tehnični direktor Arnesa prejme priznanje za najhitrejši prenos preko interneta (IPv6). 5154 terabitmetrov na sekundo (podatki poslani iz Ljubljane preko Dunaja do New Yorka in nazaj preko Londona, Pariza, Ženeve in Milana do Madrida).

Prve uradne internetne volitve v Švici

2004 – prodaja domen po visokih cenah

popularnost socialnih omrežij raste

internetni promet – netflix, youtube. NSA zbira int. promet

**Internet** je omrežje mnogih medsebojno povezanih (akademskih, raziskovalnih, vladnih in komercialnih) rač. omr.

### **Računalniško omrežje**

Sestavlja ga:

- skupina računalnikov
- komunikacijska oprema

Prednosti

- komunikacija med računalniki
- deljenje rač. virov – pomnilnik, procesorji, tiskalniki, ostale periferne naprave

Slabosti ni/varnost.

Vrste omrežij

- Lokalno omrežje (LAN – Local Area Network)
- Omrežje širšega obsega (WAN – Wide Area Network)

### **LAN**

- Sestavljeno iz rač., ki se nahajajo fizično skupaj/v bližini
- običajno si delijo periferne naprave
- vsak rač. in periferna naprava je vozlišče
- 

### **WAN**

- sestavljeno iz rač., ki so na veliki oddaljenosti
- povezave se vzpostavijo preko telefonske linije, satelitov, mikrovalovnih postaj
- vsako omrežje je vozlišče

- sestavljeno iz omrežij LAN

## **Struktura interneta**

Trinivojska:

Hrbtenica – najvišji nivo, »skupaj drži« ves internet. Združuje ogromna omrežja. Prenaša promet in ga usmerja. Prenosna širina hrbtenice mora biti velika.

Sredjenivojska omrežja (regionalna ali prenosna omrežja) – prenašajo promet, usmerjajo nižjenivojska omrežja, ter svoje glavne računalnike. Imeti mora povezavo z vsaj 2 drugima omrežjema.

Nižjenivojska omrežja (lokalna/krajevna) – Pakete prenašajo le med glavnimi rač. in ne omrežji. To je nivo s katerim komunicira večina uporabnikov.

## **Model odjemalec-strežnik (client-server model)**

Osnovna struktura povezav na internetu je na tej podlagi.

Osnovno delovanje

- strežnik upravlja z viri, ponuja storitve
- odjemalec se priključi na strežnik, uporablja vire
- za povezavo skrbi komunikacijska linija
- vsak rač. je lahko hkrati strežnik in odjemalec

## **Protokoli**

Računalniki se med seboj sporazumevajo s protokoli. Protokol je skupek pravil/dogovorov o tem, kako razumeti preneseno sporočilo.

Omrežni protokol je predpisan način, na katerega si lahko 2 ali več rač. izmenjuje podatke. V omrežnih protokolih so sloji, ki omogočajo implementacijo protokolov. Vsak sloj skrbi zase, ukazuje sloju pod njim in uboga ukaze sloja nad njim.

## **Model OSI**

OSI definira omrežno ogrodje za implementacijo protokolov – ogrodje se deli na 7 nivojev.

- Nivo aplikacije
- Nivo predstavitve
- Nivo seje



## Protokol TCP/IP

Je protokol za sporazumevanje v internetu

TCP – protokol za nadzor prenosa

IP – osnovni standardni protokol interneta

Vsaka naprava, ki želi komunicirati z drugimi mora »govoriti TCP/IP«

- Fizični nivo
- nivo interneta
- nivo prenosa
- nivo aplikacije

Aplikacije	Aplikacije
Predstavitve	Prenosni (TCP...)
Seje	
Prenosi	Internet
Omrežja	Omrežni dostop
Povezovalni	
Fizični	Fizični
ISO/OSI	TCP/IP

TCP – sporočilo razdeli na pakete, ki lahko po omrežju potujejo po različnih poteh, ko prispejo na cilj, se sestavijo v originalno sporočilo. Za naslavljanje paketov uporabljamo IP protokol.

Ko paket potuje proti cilju, gre skozi več vmesnikov:

- usmerjevalniki – routers
- pretvorniki – gateways
- mostovi – bridges

Usmerjevalnik – povezuje več poti omrežja, na podlagi naslova določi pot.

Pretvornik – skrbi za nemoteno potovanje paketa skozi omrežja. Pretvornik je ponavadi računalnik, ki pakete prenaša iz enega omrežja v druge, tako, da med protokoloma pretvarja.

Most – povezuje segmente istega/podobnega omrežja na nivoju OSI

Delilnik (hub) – povezuje več uporabnikov. Paket pošlje na vsa vrata, ustrezna pa ga sprejmejp. Ne zmore opravljati več prenosov hkrati.

Preklopnik (switch) – povezuje več uporabnikov, vendar paket posreduje na ustrezna vrata, omogoča hkratne prenose.

Požarni zid – Onemogoča prehod potencialno nevarnih vsebin in Interneza v privatno, lokalno omrežje/računalnik. Pregleduje ves promet, ki poteka skozenj.

Intranet – zaprto omrežje organizacije. Od interneta je ločeno s požanim zidom.

VPN – metoda varne povezave Intranetov preko interneta.

IPv6

128 bitov, pripravljen na The Internet of Things. Poenostavljen, hitrejši promet.

3 vrste naslovov:

- unicast – namenjen komunikaciji med 2 uporabnikoma v omrežju,
- multicast – namenjen skupini upor. v omrežju (oddajanje več prejemnikom hkrati),
- anycast – namenjen razbremenitvi in usmerjevanju prometa.

IPv6 paket usmeri na najbližje/najmajn obremenjeno vozlišče.

Uporabniški protokoli

- FTP - eden prvih protokolov na internetu. Omogoča izmenjavo datotek med računalniki.
- Telnet - Za oddaljeno izvajanje programov (oddaljeno administracijo strežnikov).
- NEWS - Sistem omrežnih novic, organiziran kot forum, kjer lahko vsakdo karkoli pove ali vpraša.

- IRC - omogoča klepetanje na internetu, sprotno sporočanje (instant messaging) -uporabniško prijazni komunikacijski sistemi (MSN Messenger, YahooMessenger, Gtalk, ...), skype–IP telefonija, ...
- E-mail; Omogoča pošiljanje in sprejemanje elektronskih sporočil. Vsak uporabnik elektronske pošte ima svoj poštni predal.
- HTTP - Protokol, ki ne ohranja stanja. Namenjen je predvsem komunikaciji aplikacija-človek.

## **Varnost omrežja = varnost podatkov**

Nivoji varnosti:

- način povezave do ISP
- varovanje lastnih mrežnih virov
- varovanje občutljivih podatkov

Nevarnosti, ki ogrožajo računalniški sistem

- Zlonamerna programska oprema (malware)
- Virus (Potencialno škodljiv računalniški program)
- Črv (Se nenehno kopira, troši računalniške vire)
- Trojanski konj (Se skriva v (ali zgloda kot) običajnem programu)
- Elektronski vdori (kraja informacij)
- Manipulacije

## **Požarni zid**

Požarni zid onemogoča prehod potencialno nevarnih vsebin z Interneta v privatno, lokalno omrežje ali posamezen računalnik. S pomočjo požarnega zidu želimo preprečiti nevarnostim vstop do našega lokalnega omrežja (preprečevanje širjenja požara). Deluje tako, da pregleduje ves promet, ki poteka skozi njega.

## **Proksi (proxy) strežnik**

Proksi strežnik skrbi za posredovanje podatkov med računalnikom v območju zaupanja in strežnikom zunaj. Vsi uporabniki znotraj območja varovanja uporabljajo isti proksi. Strežnik zunaj varovanega območja komunicira le s proksijem (število in struktura računalnikov v območju varovanja je navzven skrito, nevarnostim zunaj območja varovanja je izpostavljen le proksi).

## **Tuneliranje**

Z tuneli oz. Virtual Private Networkingom (VPN) omogočamo varen dostop od zunaj. Povezava je vedno kriptirana in avtentična. Poznamo skupinski tunel (LAN to LAN – nadomestilo za najete linije) in privatni tunel (PC to LAN – nadomestilo za lastne povezave, ISP upravlja z modemi, omogoča prehod in uporabo različnih ISP).

**Piškotki** - so majhne datoteke na našem računalniku, ki vsebujejo podatke o našem brskanju po spletu

## **Egronomija**

Študija človeških faktorjev v povezavi s stvarmi in napravami.