

1. DWORETSCHKE: Managment Informations-Systeme, Berlin, New York, Walter de Gruyter Co., 1970
2. LIPOVEC F.: Teorija organizacije – Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Ljubljana 1974
3. MARTIN J.: Data base organization, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 1975
4. MIHELIČ S.: Razvoj in uvajanje računalniško podprtega informacijskega sistema, IX. posvetovanje o ekonomiki in organizaciji, 1982
5. ŠTUCIN I., PREŠERN J.: Organizacija in poslovna informatika – ČGP DELO, Gospodarski vestnik, 1984

Ivo Štucin

## The significance of information systems in the reception of information about natural and other disasters

The role of information science in the matter of protection and rescue is based upon the premise that the use of such technology can lead to better decision-making in emergency situations. Time, therefore, in both the reception and distribution of data is the most important for the construction of such information systems.

Based upon the above facts, we are currently creating an information system which will link all institutions that collect and process data in the protection and rescue field. Currently, the Natural Hydrometeorological Institution is connected with the Office of Nuclear Security, the nuclear power plant Krško and other institutions. The ten regional Information centres also play a significant role in the collection of information, passing the data onto the National Department of Protection and Rescue. The latter then assembles a daily bulletin detailing the most serious events and accidents of the previous day.

The complete the information system, data about hazardous substances and the monitoring of water systems will be added, with the aim of integrating all existing parts into one unit. The current system will also be linked to the computer system being built at our training centre in Ig.

# ZAGOTAVLJANJE INFORMACIJSKE PODPORE PRI VODENJU ZAŠČITE IN REŠEVANJA

Miran Zajc\*

UDK 659.2 : 614.8

Republiški informacijski center je v letu 1993 v svoji računalniški sobi opravil niz projektov, ki so precej dvignili informacijsko podporo organom vodenja zaščite in reševanja. Le-ta ima in mora imeti naslednje lastnosti: enostavna uporaba, hiter dostop do podatkov in sporočil, možnost analitičnega pregledovanja sporočil, podatki pretežno v grafični obliki, sistem semaforja (kritični podatki so obarvani rdeče, ugodni zeleno, podatki, ki ne izstopajo, pa rumeno) in kar je najpomembnejše je poudarek na svežih podatkih.

Na podlagi pravočasnih in ustreznih informacij o nevarnostih je mogoče veliko storiti za preprečitev nesreč in njihovih posledic. Za zaščito in reševanje koristne informacije in podatke zbira Služba za opazovanje in obveščanje in jih posreduje organom vodenja in drugim izvajalcem zaščite in reševanja.

Organom vodenja zaščite in reševanja zagotavlja informacijsko podporo informacijski center Republiške uprave za zaščito, kjer so na voljo naslednji sistemi računalniške podpore:

- MIKRORAČUNALNIŠKO OMREŽJE NOVELL,
- OPAZOVALNI SISTEM HIDROMETEOROLOŠKEGA ZAVODA REPUBLIKE, SLOVENIJE (HMZ),
- OPAZOVALNI SISTEM NUKLEARNE ELEKTRARNE KRŠKO (NEK),
- GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEM (GIS),
- PODATKI O PREVOZNOSTI CEST (AMZS),
- TELETEKST TV SLOVENIJE,
- MEDNARODNE BAZE PODATKOV,
- VARNA ELEKTRONSKA POŠTA.

## Mikro računalniško omrežje NOVELL

Netware je ime za mrežni operacijski sistem (MOS) lokalnih računalniških mrež podjetja NOVELL. Namenjen je zmogljivim lokalnim mrežam s centralizirano strežbo. Tako zasnovane mreže imajo aplikacijo ter nadzor in upravljanje z njo največkrat na enem mestu.

Da bi zadostili različnim potrebam so razvili predvsem dva tipa mrežnega operacijskega sistema Netware. Pri prvem, ki je znan kot SFT (System Fault Tolerant), je poudarek na varnosti in

zanesljivosti, pri drugem, ki se imenuje Advance, pa na fleksibilnosti.

Omenjeni centralizirani viri se nahajajo na posebni, osrednji mrežni enoti, imenovani strežnik. Strežniki so ali posebni računalniki ali pa močnejši PC-ji, prilagojeni potrebam mreže. Netware uporablja predvsem namenske strežnike, dasiravno tip Advance omogoča tudi konfiguracijo z nenamenskimi strežniki.

Namenski strežnik je v celoti namenjen mreži in njenim potrebam in ne mrežnemu uporabniku. Nenamenski strežnik se lahko uporablja kot mrežni ali običajni, samostojni PC. Strežnik, oziroma pripadajoča programska oprema, nadzira in upravlja celotno delo na mreži, zato gredo vse zahteve in komunikacije prek njega. Na strežniku so tudi vse mrežne aplikacije in datoteke, ki jih uporabljajo mrežni uporabniki.

Za neposredno upravljanje s strežnikom (s tem pa tudi s celotnim omrežjem) je predvidena konzola. To je največkrat zaslon s tastaturo, ki je priključen direktno na strežnik. Netware ima za delo s konzolo posebne ukaze in aplikacije, do katerih ima dostop le skrbnik mreže.

Netware je odprt, prilagodljiv in celovit mrežni operacijski sistem. To pomeni, da omogoča tako povezavo različne aparature opreme znotraj iste mreže kot tudi navezavo mreže na različna zunanja omrežja. Hkrati nudi mrežnim uporabnikom veliko uslug in omogoča široki paleti aplikacij, razvitih za različne računalnike, delovanje na mreži Netware brez predelav.

Nastete značilnosti se zrcalijo tako v arhitekturi kot v sestavinah mrežnega operacijskega sistema. Celotno programsko opremo Netware je tako možno razdeliti na tri osnovne sestavine: programska oprema za strežnik, lupina delovne postaje, dodatni mrežni programi.

\* Ministrstvo za obrambo, Republiška uprava za zaščito in reševanje, Kardeljeva ploščad 26, Ljubljana.

## Lastnosti mikror računalniškega omrežja Novell

Povezava sestavnih enot mikror računalniškega omrežja s pomočjo mrežnega operacijskega sistema v informacijsko celoto.

- Distribuirana obdelava podatkov na posameznih računalnikih, ki so vključeni v mikror računalniško omrežje.
- Preprosta kabelska povezava sestavnih enot mikror računalniškega omrežja, razdeljena med posameznimi mikror računalniki do več 100 m.
- Velika hitrost prenosa podatkov.
- Povezava mikror računalniških omrežij med seboj.
- Povezava mikror računalniškega omrežja z velikim računalnikom (host).

Zahteve, ki naj bi jim ugoditi sodobna računalniška omrežja, so velikokrat prevelike.

Število hkratnih uporabnikov v omrežju se nenehno povečuje, uporabniške aplikacije pa so vedno bolj kompleksne in zahtevajo vedno več podatkovnega pretoka v omrežju. Omrežni diski so običajno popolnoma napolnjeni, novi podatki pa vseeno prihajajo in zahtevajo uskladičenje.

Tako je treba vsak mesec dodeliti veliko denarja za razširitev sistema. Uporabniki zahtevajo od systemskega upravitelja, da je omrežje boljše in hitrejše, obenem pa s svojim številom zadržijo vsak poskus ponovitve. Je iz takega položaja sploh možen kakšen izhod? Uporaba mikror računalniškega omrežja Novell

Prek računalniške mreže je realiziran strokovni informacijski sistem zaščite in reševanja. V mrežo so vključeni vsi strokovni sodelavci Republiške uprave za zaščito in reševanje. Prek te mreže ima vsak strokovni delavec dostop do:

1. skupne programske opreme: urejevalnikov besedil, urejevalnikov tabel, okolja windows;
2. uporabniških programov: podatki o silah in sredstvih, podatki o organizacijah, statistični podatki, podatki o predpisih, podatki o literaturi (knjižnica), itd. in
3. internih sporočil.

## Opazovalni sistem hidro-meteorološkega zavoda Republike Slovenije (HMZ)

Prek pathworksov obstaja neposredna povezava na računalniški sistem Hidrometeorološkega zavoda Republike Slovenije, kjer so na voljo: podatki o vremenu v grafični obliki (monitoring HMZ), agro-

meteorološki podatki, biopodatki, podatki o vremenu po Evropi, vremenska napovedi, opozorila, podatki o koncentracijah  $SO_2$ , podatki o prekoračitvah koncentracij  $SO_2$ , višinski podatki, podatki o vodah, radarska slika z Lisce, satelitska slika, podatki o požarni ogroženosti naravnega okolja (požari), napoved za letalce in jadralce ter podatki o snežni odeji (lavinski bilten).

### Podatki o koncentraciji $SO_2$

V Sloveniji merimo koncentracije v ( $g/m^3$ ) na treh merilnih sistemih:

sistem Anas, EIS TE Šoštanj ter EIS TE Trbovlje.

Mejna vrednost koncentracije  $SO_2$  je 350 ( $\mu g/m^3$ ), kritična pa 1050.

### Višinski podatki

Tu so na voljo računske napovedi višinskih vrednosti meteoroloških parametrov nad Slovenijo, kot so: temperatura (v  $^{\circ}C$ ) na 5500 m, 3000 m, 2000 m, 1500 m in 500 m, višina ničle izometrije (smer vetra in hitrost) in relativna vlaga (%).

## Podatki o vodah

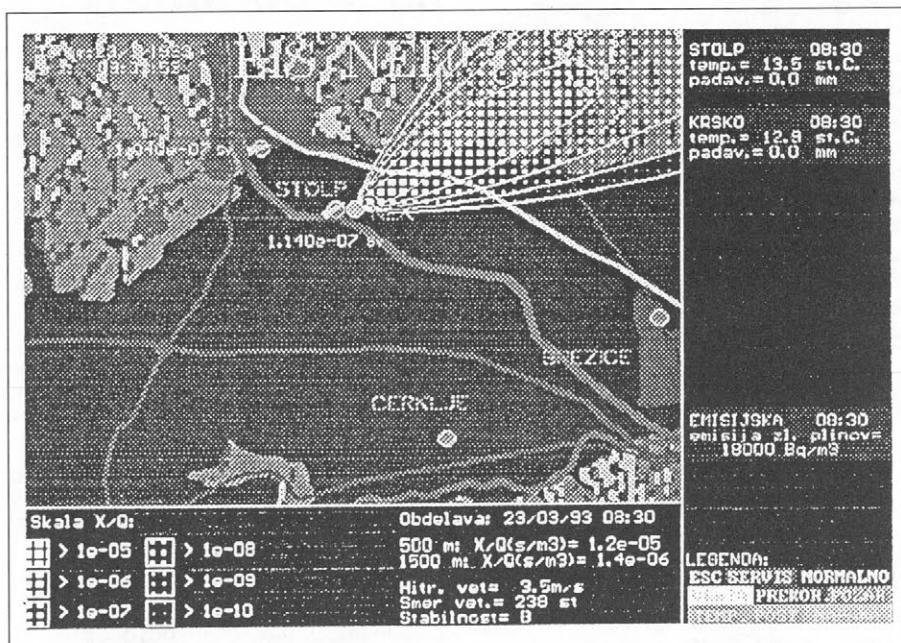
Avtomatske postaje merijo vodostaj (cm), pretok ( $m^3/s$ ) in temperaturo ( $^{\circ}C$ ).

### Prikaz meteorološke satelitske slike

Aplikacija je namenjena prikazovanju satelitske slike. Slike so prikazane v velikosti in barvah, ki so določene s samo sliko.

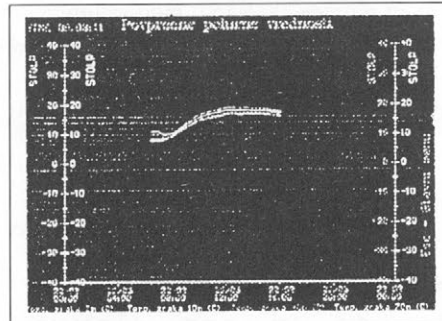
## Opazovalni sistem nuklearne elektrarne Krško (NEK)

Izpeljana je direktna povezava z opazovalnim sistemom jedrske elektrarne Krško. Meteorološki podatki se vsake pol ure prenašajo iz zbirnega centra v jedrski elektrarni na PC računalnik (delovno postajo) Republiškega informacijskega centra.



Slika 1. Prikaz osnovne slike.

Figure 1. Basic information about radiological situation.



Slika 2. Povprečne polurne vrednosti.

Figure 2. Average half-hour values of the air temperature.

Na voljo so naslednji podatki:

- osnovna slika,
- povprečne vrednosti,
- vrednosti izbranih parametrov,
- numerično dnevno poročilo,
- grafično dnevno poročilo,
- grafični prikaz podatkov,
- roža vetrov,
- disperzija, razredčitveni koeficienti,
- izračun doz in rasCal2.

Pri izvajanju določenih operativnih nalog, ki bi bile potrebne pri morebitnem ukrepanju v primeru nesreče, bi za podrobnejše informacije uporabili tudi geografski informacijski sistem (GIS).

**Grafični informacijski sistem  
je izveden z računalniškim  
orodjem ARC-INFO**

## Podatki o prevoznosti cest (AMZS)

# Teletext TV Slovenije

Vsa ta pomembnejša obvestila za javnost se posredujejo prek teleteksta TV Slovenije na strani 392. V okviru strani 392 je na voljo 99 podstrani.

## Mednarodne baze podatkov

Tu so zelo pomembne mednarodne izmenjave podatkov in informacij, pomembnih za zaščito in reševanje.

**Varna elektronska  
pošta Republiške  
uprave za zaščito  
in reševanje**

Sistem varne elektronske pošte je vzpostavljen prek komutiranih in najetih telefonskih vodov med centri obveščanja.

Varna elektronska pošta izpolnjuje naslednje osnovne zahteve:

5. rezervna mesta z avtomatsko distribucijo/posredovanjem končnih (forwarding) in avtomatskih (izbranih) odgovorov (Auto Reply).

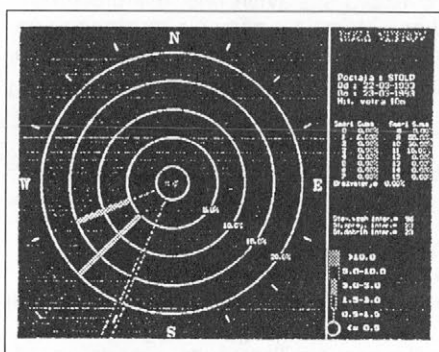


Figure 3. Graphical daily report.

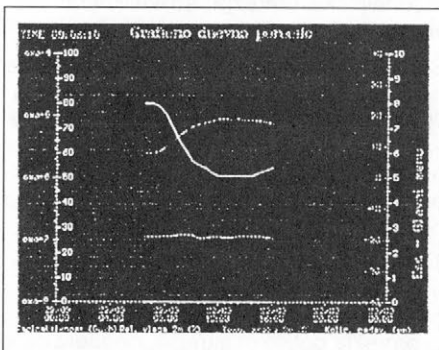


Figure 4. Wind rose.

## Miran Zajc

# Information support in the field of protection and rescue

Informatic support has, and must have, the following characteristics: simple usage, quick access to data and messages, the ability to analytically review messages, information largely in graphic form, and a system of traffic lights, whereby critical data are signalled in red, positive data in green and the rest in yellow. Of course, most emphasis is placed on the processing of the new information.