

UPORABA INTERNETA PRI NAČRTOVANJU IN IZVAJANJU VARSTVA PRED NARAVNIMI IN DRUGIMI NESREČAMI

The Internet Computer Network and its Application in Protection against Natural and other Disasters

Stojan Klančar*, Rajko Simič** UDK 681.324:659.2:614.8

Povzetek

Internet je postal v zadnjih nekaj letih splošno razširjeno sredstvo za dostop do različnih podatkov in hkrati medij za komunikacijo med ljudmi. V svetovnem spletu je tudi področje zaščite in reševanja z operativnimi podatki, npr. vremenskimi napovedmi, satelitskimi vremenskimi slikami, radiološkimi opazovanji, napotki za izdelavo načrtov zaščite in reševanja in analizami različnih nesreč ter katalogi reševalne opreme. V članku so predstavljeni tudi nekateri tuji strežniki s podatki o zaščiti in reševanju.

Abstract

In recent years, the Internet is becoming a wide-spread means of access to a variety of information and at the same time a communication medium. The Internet network also provides information support in the fields of protection and rescue activities. This worldwide web offers a variety of information, from operating data such as weather forecasts, satellite weather pictures and radiological monitoring to guidelines for the preparation of protection and rescue plans, analyses of various disasters and catalogues of rescue equipment. The article also presents certain selected foreign servers offering information related to protection and rescue activities.

Kaj je Internet?

Internet si lahko predstavljamo kot sistem, sestavljen iz množice nekaj milijon računalnikov po vsem svetu, med seboj povezanih v tisoče različnih omrežij. Velikokrat ga zato imenujemo tudi omrežje omrežij.

Internet ni centraliziran sistem, obstaja pa hierarhija omrežij. Ima glavne omrežne povezave, na katere so vezana manjša omrežja. Glavne omrežne povezave imenujemo hrbtnice. Primer hrbtnice je ARNES, Akademsko in raziskovalno omrežje Slovenije.

Računalnika, ki se povežeta prek Interneta, delujeta po načelu odjemalec/strežnik. Strežniki so računalniki, ki različne omrežne storitve ponujajo. Odjemalec je računalnik, ki je s strežnikom povezan in njegove storitve lahko tudi uporablja.

Povezavo med različnimi računalniki v svetovnem omrežju Internet omogoča skupek komunikacijskih protokolov, ki ga imenujemo po dveh najpomembnejših, TCP/IP.

Kako vstopimo v Internet?

Za dostop do Interneta potrebujemo ustrezno računalniško strojno, komunikacijsko in programsko opremo. Seveda pa moramo imeti tudi povezavo do onega izmed Internetovih omrežnih strežnikov. Priklon nam nudijo različni vladni in komercialni ponudniki dostopa do Interneta.

Za posameznika je ponavadi najprimernejša priključitev prek modema in klicne telefonske linije, ki jo uporablja po potrebi. Modem je komunikacijska naprava, ki spreminja računalniške podatke tako, da jih lahko prenašamo med računalniki po navadni telefonski zvezi.

Druga možnost je, da se priključimo v omrežje prek modema in zakupljenega telefonskega voda, ki je v trajni rabi uporabnika. Ta priklon omogoča bistveno večjo hitrost prenosa podatkov in se uporablja za priklon celotnega lokalnega omrežja.

Ponudnik dostopa do Interneta nam običajno zaračunava mesečne stroške priklona, računati pa moramo tudi še na

stroške uporabe telefonske zveze (plačilo porabljenih impulzov pri klicni liniji ali pavšalni mesečni strošek za najeto zvezo).

Programska oprema za dostop do Interneta je poceni ali celo zastoj, saj je velikokrat že del drugih računalniških programskih paketov ali operacijskih sistemov.

Omrežje Internet omogoča različne storitve.

Svetovni splet (World Wide Web)

Svetovni splet (v nadaljevanju WWW) je nedvomno najbolj priljubljen del storitev omrežja Internet. Verjetno je vzrok njegove velike uporabe njegova preprosta uporaba. Mnogi postavljajo WWW že ob rob radiu, televiziji in tisku.

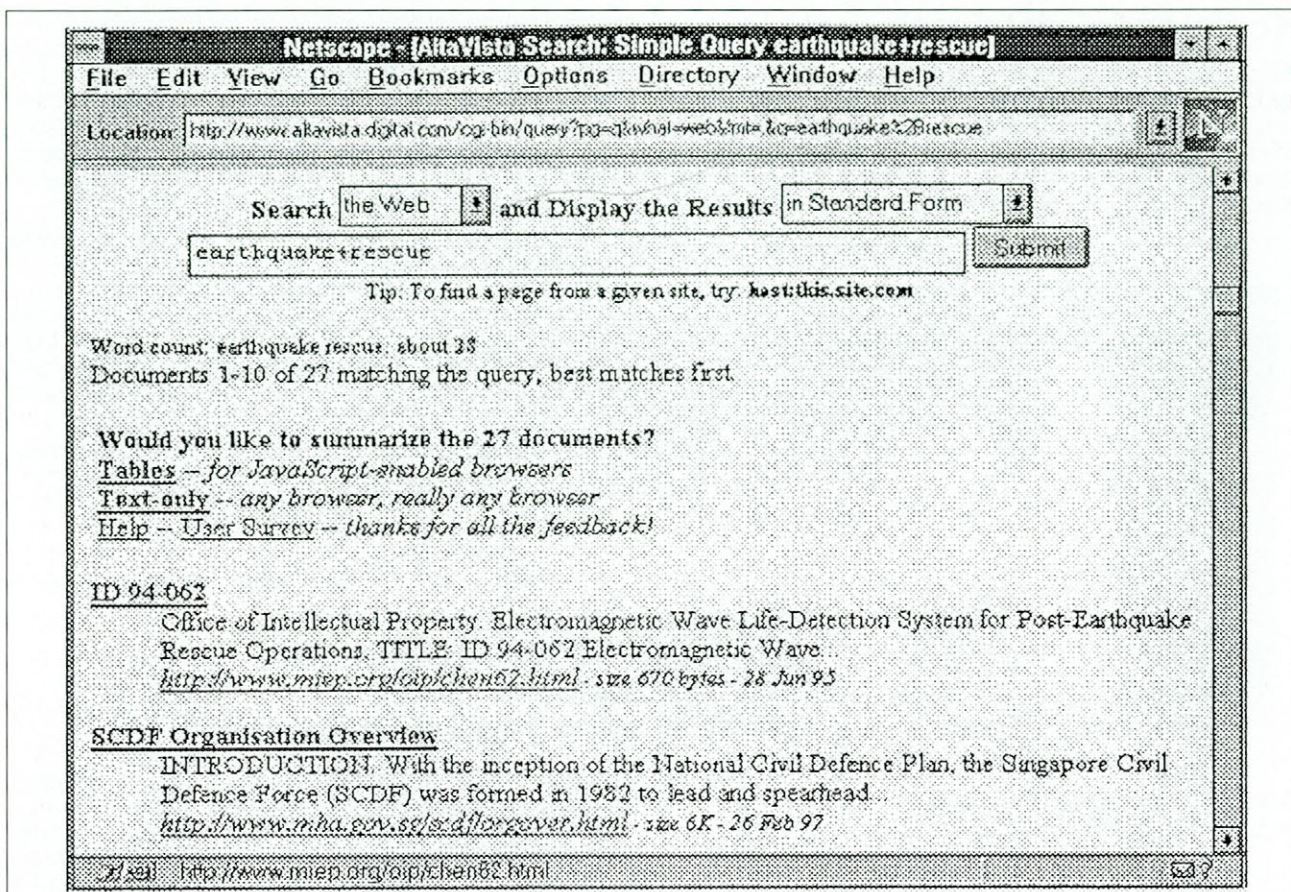
WWW temelji na standardu za oblikovanje besedil HTML. Besedilo, oblikovano po standardu HTML, je podobno besedilnim datotekam, le da so dodane še kode za oblikovanje besedila, preglednic, vnos slik ter povezave na druge dokumente. Za pregled datotek HTML potrebujemo program, imenovan brkljalnik WWW, ki ni nič drugega kot pregledovalnik datotek tipa HTML. Novejši urejevalniki besedil že omogočajo tudi shranjevanje dokumentov v formatu HTML.

Pri uporabi WWW pregledujemo dokumente, shranjene na različnih strežnikih po svetu. Ti dokumenti imajo različno vsebino, med besedilom pa so lahko povezave na druge dokumente. Že samo s klikom miške na besedilo, ki predstavlja povezavo, dobimo drug dokument. Od tu izhaja beseda "surfanje" po Internetu, saj tako dejansko pregledujemo podatke, ki so shranjeni na različnih koncih sveta. Tu pa se skriva tudi past za neveščega uporabnika Interneta. Ker je kakovost podatkov in njihova uporabna vrednost zelo različna, se nam hitro zgodi, da porabimo ogromno časa, preden najdemo za nas koristne informacije.

Glavna prednost WWW pred drugimi mediji je količina podatkov in znanja. Za neizkušenega uporabnika je dokaj

* Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, Izobraževalni center za zaščito in reševanje, lg 212, lg

** Ministrstvo za obrambo, Uprava za obrambo Kranj, Bleiweisova 32, Kranj



Slika 1. Primer iskanja na strežniku Alta Vista (iskani ključni besedi sta earthquake in rescue)
Figure 1. Alta Vista Search - example (the key words sought are earthquake and rescue)

moteče predvsem to, da so podatki precej neurejeni. Če želimo prebrati nek dokument, moramo poznati njegov naslov oziroma naslov strežnika in ime dokumenta na strežniku (npr.: [HTTP://WWW.EMERGENCY.COM](http://WWW.EMERGENCY.COM)). Stvar ni tako zapletena, kot je sprva videti, saj nam delo olajšajo povezave med dokumenti. Običajno imajo strani WWW, ki se ukvarjajo z določenim področjem, npr. zaščita in reševanje, tudi seznam ali katalog naslovov, ki se ukvarjajo s podobno temo.

V praksi so zelo uporabni tudi iskalni strežniki. To so v bistvu zelo zmogljivi računalniki, ki noč in dan iščejo informacije in ključne besede po dokumentih Interneta in ustvarjajo bazo povezav na te dokumente. Ko se priključimo na tak strežnik, vtipkamo ključno besedo (ali več besed), ki jo želimo najti, v iskalno polje, iskalni strežnik pa nam vrne naslove, kjer se pojavi iskana beseda (npr. iskalni strežnik podjetja Digital, imenovan Alta Vista, najde ob iskanju besede earthquake 150 000 zadetkov). To pomeni, da se beseda pojavi v njegovi bazi v 150 000 dokumentih.

Ker je za pogosto uporabljene besede število najdenih naslovov veliko, moramo ponavadi iskati po več besedah tako, da število zadetkov omejimo na razumno mejo.

Pri uporabi storitve WWW se moramo zavedati, da se dokumenti prenašajo iz različnih koncev sveta, zato je potrebna včasih precejšnja potrpežljivost, saj hitrost prenosa podatkov ni velika (odvisno od vrste priključka na Internet). Pri priklopu na Internet prek telefonske linije se moramo včasih odpovedati prikazovanju slik, saj bi tako postala hitrost neuporabna. Pri hitrosti dostopa do podatkov velja omeniti tudi to, da se hitrost zelo zmanjša, če išče dostop do istega dokumenta hkrati veliko uporabnikov (npr. pri najbolj obiskanih strežnikih, kot so ravno iskalni strežniki).

Naslovi iskalnih strežnikov so navedeni na koncu članka.

Elektronska pošta

Po pogostosti uporabe je med Internetovimi storitvami na prvem mestu elektronska pošta.

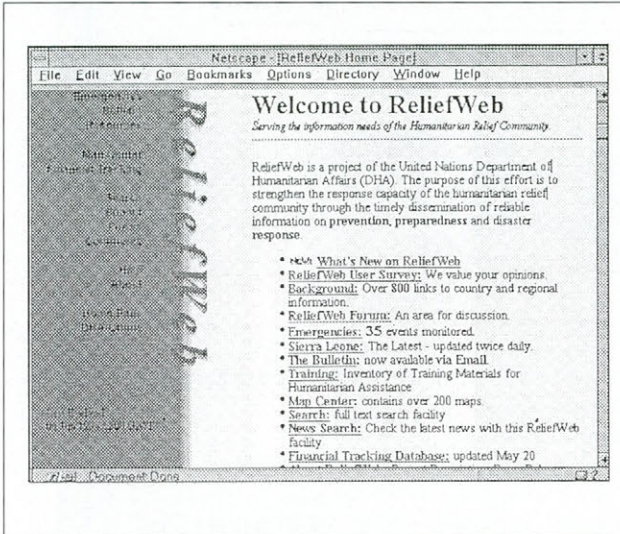
To je sistem za prenos sporočil, podobno kot običajna pošta, le da se podatki prenašajo v računalniški obliki. Elektronsko pošto lahko pošiljamo enemu ali več naslovnikom. Še več, naslovnike lahko združujemo v različne skupine, tako da je pošiljanje pošte zelo preprosto in hitro. Ko smo enkrat priključeni v omrežje Internet, lahko pošljemo sporočilo kateremukoli računalniku v omrežju, ki ima svoj elektronski naslov (npr. elektronski naslov Izobraževalnega centra za zaščito in reševanje je ICZR@GUEST.ARNES.SI). Sporočilu lahko dodamo različne priloge v obliki datotek (npr. dokument, napisan v Wordu, skeniran zemljevid itn.).

V čem je prednost Internetove elektronske pošte pred običajno pošto (v Internetovem žargonu se imenuje običajna pošta snail mail oziroma polžja pošta). Glavna prednost je hitrost. Običajna pošta potuje na druge celine nekaj dni, elektronska pošta dospe do naslovnika v nekaj minutah. Ne potrebujemo papirja, kuvert in znamk, dovolj je, da poženemo ustrezen program za delo z elektronsko pošto, napišemo sporočilo in ga odpošljemo naslovniku.

Pri uporabi elektronske pošte se moramo zavedati, da večina uporabnikov Interneta nima računalnika stalno priključenega na omrežje, tako da naslovnik dobi pošto šele, ko se priključi na Internet in zahteva pregled prispele elektronske pošte. Uporabniki, ki so na Internet priključeni stalno prek najetih vodov, imajo običajno nastavljeno možnost v programu za elektronsko pošto za samodejno pregledovanje prispele pošte vsakih nekaj minut - odvisno od nastavitve.

Konferenčni sistemi Usenet

Ta storitev je zelo podobna elektronski pošti, le da so sporočila javna, lahko jih prebere vsakdo in nanje odgovori. Običajno se konferenčni sistem uporablja za izmenjavo izkušenj. Sporočila so razdeljena na tematske skupine oziroma konference (newsgrups). Imena konferenc sestavlja več besed, ki opredelijo teme in so ločene s pikami



Slika 2. Domača stran ReliefWeb
Figure 2. ReliefWeb Home page

(npr. ALT.DISASTERS.PLANING). Konferenc je običajno več tisoč, odvisno od strežnika za konferenčni sistem, na katerega smo priključeni. Če nas zanima določena tema,

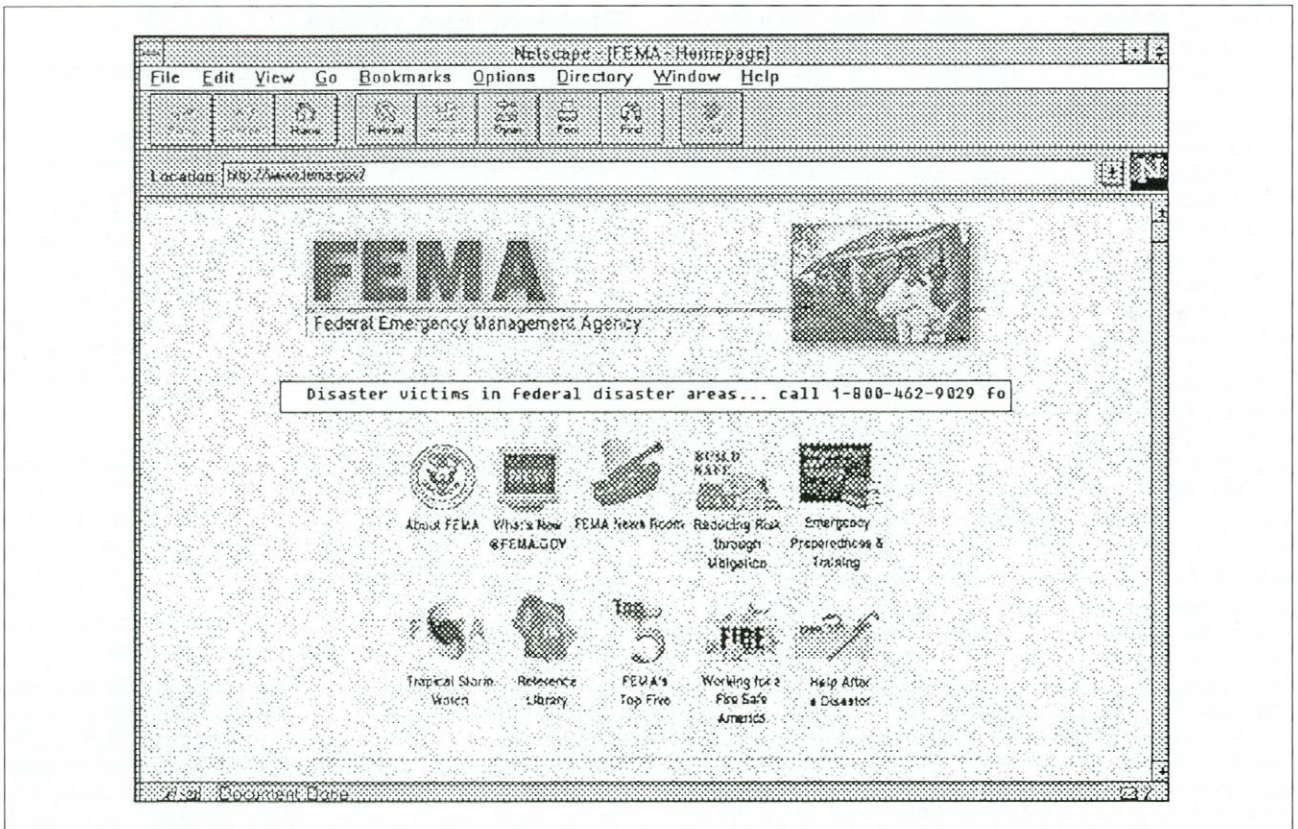
moramo najprej poiskati konferenco, ki obravnava to temo. Iskanje konferenc z za nas zanimivimi temami je običajno zelo zamudno. Ena od možnosti je, da si na računalnik prenesemo celotno strukturo konferenc in poiščemo tiste, ki so za nas zanimive in uporabne. Običajno pogledamo nekaj sporočil v konferenci in hitro ugotovimo, ali se ta ukvarja s tematiko, ki nas zanima in ali je bilo vprašanje, ki nas zanima, že zastavljeno in nanj odgovorjeno.

Ko se prijavimo v določeno konferenco, lahko prebiramo sporočila. Običajno so to vprašanja in odgovori na zastavljeno vprašanje oziroma mnenja na določeno temo. Seveda lahko tudi sami zastavljamo vprašanja in če vemo odgovore, jih tudi pošljemo. Določene konference (npr. strokovne) običajno prebirajo strokovnjaki za določeno področje, zato tako zelo hitro dobimo odgovor oziroma rešitev našega problema.

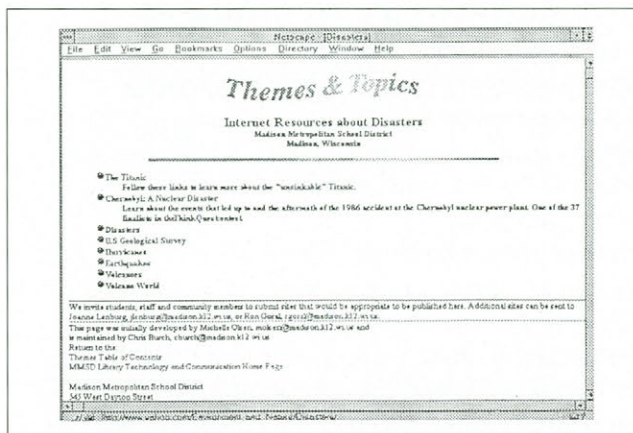
Novejši pregledovalniki konferenčnih sistemov so uporabniško zelo prijazni. Konference, na katere smo prijavljeni, vidimo v obliki drevesne strukture, sporočila lahko razvrščamo po načelu vprašanje in odgovor, sporočilom so lahko dodane slike ter povezave na strani v svetovnem spletu. Program tudi sam skrbi za to, da istih sporočil ne beremo večkrat.

Protokol za prenos datotek - FTP (File Transfer Protocol)

Ta storitev oziroma protokol omogoča prenos poljubnih datotek med strežnikom in odjemalcem. Danes se uporablja večinoma kar znotraj Internetovih brskalnikov v svetovnem spletu. V dokumentu HTML imamo označeno besedilo, ki predstavlja ime neke datoteke na strežniku. Če jo želimo prenesti na naš računalnik, kliknemo označeno besedilo ter vpišemo imenik na našem računalniku, kamor jo želimo prenesti. Program jo prične prenašati.



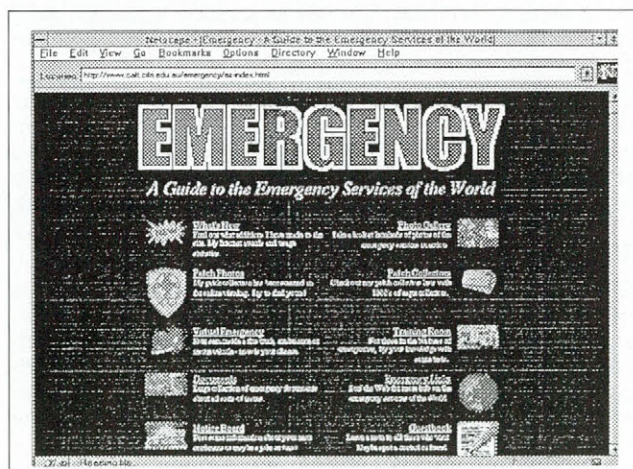
Slika 3. FEMA - domača stran
Figure 3. FEMA - Home page



Slika 4. Katastrofe - rezultat preprostega iskanja
Figure 4. Disasters - the result of a simple search

Uporabljamo lahko tudi posebne programe za prenos datotek po protokolu FTP. Njihova uporaba je zelo podobna uporabi File Managerja v okolju Windows.

Pomen omrežja Internet se bo z razvojem telekomunikacij in digitalne telefonije še zvečal. Danes dobimo programsko opremo, potrebno za postavitve Internetovega strežnika, že zraven nekaterih operacijskih sistemov (npr. WINDOWS NT). Običajna programska oprema, ki jo uporabljamo pri vsakdanjem delu - urejevalniki besedil, elektronske preglednice, baze podatkov - že omogoča zapis datotek v formatu HTML. Objava tako pripravljene dokumenta na Internetovem strežniku pa je tako preprosta kot kopiranje datotek. Še več: nekateri programi za delo z bazami podatkov (npr. MS ACCESS) že omogočajo poizvedbe po bazi podatkov kar prek Interneta - torej se dokumenti HTML ustvarjajo dinamično glede na vpisana merila iskanja po podatkovni bazi.

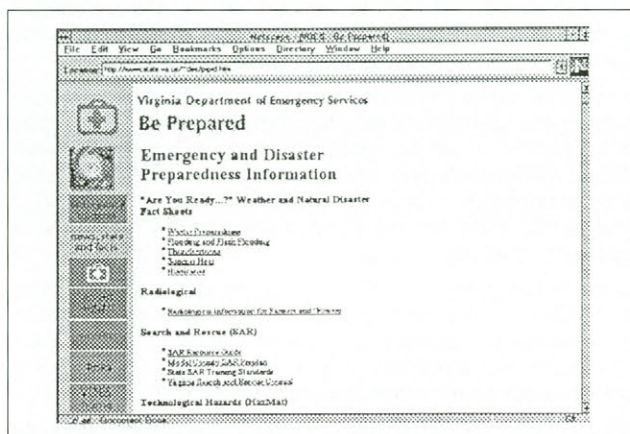


Slika 5. Vodnik po reševalnih servisih
Figure 5. Guide to emergency services

Nekateri naslovi v svetovnem spletu, ki se ukvarjajo s področjem zaščite in reševanja

Na predstavitvenih straneh mednarodnih ustanov, družb in posameznikov smo našli zanimive predstavitve in izbor gradiv, za katere so avtorji prepričani, da bi jih potrebovali pred naravnimi in drugimi hudimi nesrečami, med njimi in po njih. Ogledali si bomo nekatere vsebine, ki so na voljo v svetovnem spletu, ter nekaj konkretnih naslovov.

V zadnjem letu smo lahko tudi v Sloveniji obiskovali strežnike z vsebinami, ki bi jih s pridom uporabili v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi hudimi nesrečami. To so strežniki Hidrometeorološkega zavoda Republike Slovenije, Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost, Uprave RS za geofiziko (Seizmološki zavod Republike Slovenije) itn.



Slika 6. Bodimo pripravljeni
Figure 6. Be prepared

Pomen Interneta za mednarodne organizacije

Najbolj značilen predstavnik mednarodne skupnosti, ki povezuje na tisoče različnih organizacij, je urad Združenih narodov za človekoljubne zadeve. Njegov namen je mobilizirati mednarodno skupnost in učinkovito povezati njena prizadevanja za zmanjšanje posledic naravnih nesreč. Urad je pooblaščen za izdelavo mednarodne informacijske mreže. Strežnik, bolj znan kot ReliefWeb, stalno dopolnjuje, že sedaj pa ponuja temeljne podatke o številnih državah sveta, podatke o trenutnem poteku humanitarnih in reševalnih akcij po svetu. Projekt je imel dobro opredeljene temeljne naloge in cilje, med njimi morda najpomembnejšega, učinkovito povezati v svetovni splet številne agencije Združenih narodov, vlade, druge mednarodne ustanove ter nevladne organizacije. To in vsebine, ki bodo nastajale v regionalnih informacijskih centrih, bodo v petih letih vključili v celovit informacijski sistem Interneta.

Vladne organizacije

Med vladnimi organizacijami je morda najbolj celovito predstavljena prav ameriška zvezna agencija za krizno upravljanje, bolj znana po kratici - FEMA. Predstavniki FEME večkrat poudarijo, da je bil povod za nastanek agencije spoznanje, da se je med katastrofalnimi poplavammi z nudenjem pomoči ukvarjalo skoraj sto različnih organizacij, zveznih, državnih, regionalnih in mestnih, da pa ni bilo agencije, ki bi povezovala in usklajevala nudenje pomoči in organizirala poznejšo sanacijo poplavnih območij. Na strežniku FEME dobimo natančne napotke o tem, kaj storiti pred potresom, med njim in po njem, kako se pripraviti na prihajajoče neurje, kako moramo biti opremljeni za daljše zimske vožnje. Na tem strežniku je tudi zvezni načrt ukrepanja v primeru velikih naravnih nesreč in razdelitev nalog med posameznimi vladnimi resorji.

Na domači strani smo našli osnovno predstavitev organizacije, izbor najnovejših informacij, pregled sporočil v medijih, zakonsko opredeljene normative za potresno varno gradnjo, uporabna gradiva za usposabljanje ter povsem konkretne napotke o nujenju pomoči po katastrofi - običajno naravni nesreči.

Z brkljalnikom Yahoo smo poiskali nekaj različnih predstavitev strani.

Predstavitvena stran Katastrofe je značilen šolski vodnik po zanimivih temah in vprašanjih, povezanih z varstvom pred naravnimi nesrečami in katastrofami nasploh. Spoznamo tudi vzroke za nastanek naravnih pojavov.

Stran vzdržujejo predstavniki šolskih oblasti v Madisonu v ameriški zvezni državi Wisconsin. Na njej so zanimivi podatki o xernobilski nesreči, podatki in povezave na spletne strani, ki obravnavajo potrese, vulkane itd.

Vodnik po reševalnih servisih je predstavitvena stran, ki je namenjena zahtevnejšim uporabnikom. Na njej je spletni dokument, ki ureja postopke pri izvajanju reševalnih akcij, navidezen prostor za usposabljanje, v katerem lahko preverimo svoje znanje, ga obnovimo, zbirka fotografij z reševalnih akcij ter obvezne povezave na strežnike s podobno vsebino.

Stran Bodimo pripravljene povezuje vladni urad, pristojen za zaščito in reševanje, s strežniki, ki nam nudijo podatke o vremenskih napovedih, zadnjih reševalnih novicah, povezave na strežnike nujne medicinske pomoči ter obvezne povezave na druge sorodne strežnike.

Na tej predstavitveni strani so napotki za družino, kako se pripraviti na zimske neurje, poplave, poletno neurje, radiološki napotki za kmetovalce ter vodnik po različnih organizacijah, ki se usposablja za naloge iskanja in nudenja pomoči. V nadaljevanju strani so še napotki za delo v primeru nesreč z nevarnimi snovmi.

Internetovi naslovi nekaterih iskalnih strežnikov:

[HTTP://WWW.ALTAVISTA.COM](http://www.altavista.com)
[HTTP://WWW.YAHOO.COM](http://www.yahoo.com)
[HTTP://WWW.HOTBOT.COM](http://www.hotbot.com)
[HTTP://WWW.LYCOS.COM](http://www.lycos.com)

Internet naslovi s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

[HTTP://WWW.RZS-HM.SI](http://www.rzs-hm.si)
 Hidrometeorološki zavod RS

[HTTP://WWW.SIGOV.SI/CBI-BIN/SPL/UGF/SLO](http://www.sigov.si/CBI-BIN/SPL/UGF/SLO)
 Uprava RS za geofiziko

[HTTP://WWW.SIGOV.SI/CBI-BIN/SPL/URSJV/UVOD.HTM](http://www.sigov.si/CBI-BIN/SPL/URSJV/UVOD.HTM)
 Uprava RS za jedrsko varnost

[HTTP://WWW.RELIEFWEB.INT/](http://www.reliefweb.int/)
 ReliefWeb

[HTTP://WWW.FEMA.GOV/](http://www.fema.gov/)
 FEMA - Federal Emergency Management Agency

[HTTP://WWW.EMERGENCY.COM/](http://www.emergency.com/)
 Emergency respons & research institute

[HTTP://WWW.CATT.CITRI.EDU.AU/EMERGENCY/](http://www.catt.citri.edu.au/emergency/)
 Vodnik po reševalnih servisih

[HTTP://WWW.STATE.VA.US/~DES/PRPRD.HTM](http://www.state.va.us/~des/prprd.htm)
 Bodimo pripravljene

[HTTP://WWW.IFRC.ORG](http://www.ifrc.org)
 International Federation of the Red Cross

[HTTP://WWW.dwb.org](http://www.dwb.org)
 Doctors Without Borders

[GOPHER://GOPHER.UNICC.ORG](gopher://gopher.unicc.org)
 UN Dept of Humanitarian Affairs Human Crisis

[HTTP://WWW.UNIGE.CH/HAZARDS/WELCOME.HTML](http://www.unige.ch/haazards/welcome.html)
 University of Geneva: Natural Hazards Mitigation

[HTTP://144.110.160.105:9000/~jck/vices/viceses.html](http://144.110.160.105:9000/~jck/vices/viceses.html)
 Victoria State Emergency Services - Australia

[GOPHER://VITA.ORG](gopher://vita.org)
 Volunteers in Technical Assistance (VITA)

[HTTP://WWW.VITA.ORG/DISASTER/DISASTER.HTML](http://www.vita.org/disaster/disaster.html)
 Volunteers in Technical Assistance (VITA) Disaster Info Resources

[HTTP://WWW.WHO.CH/](http://www.who.ch/)
 World Health Organization (WHO)

[HTTP://WWW.ING.UNICO.IT/EMS/COMO-EMS.HTML](http://www.ing.unico.it/ems/como-ems.html)
 Italian Emergency Services

[HTTP://WWW.FTECH.NET/~WIRES/HEMS](http://www.ftech.net/~wires/hems)
 HEMS (Helicopter EMS, London, England)

[HTTP://WWW.DEMON.CO.UK/IRC/IRC1.HTML](http://www.demon.co.uk/irc/irc1.html)
 International Rescue Corps-UK

Sklep

Računalniško omrežje Internet je postalo v zadnjih letih splošno razširjeno sredstvo za komunikacijo med ljudmi in za dostop do različnih informacij.

V zadnjem letu smo lahko tudi v Sloveniji obiskovali strežnike z vsebinami, ki bi jih s pridom uporabili v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi hudimi nesrečami. To so strežniki Hidrometeorološkega zavoda Republike Slovenije, Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost, Uprave RS za geofiziko (Seizmološki zavod Republike Slovenije) itd.

Glede na hiter razvoj telekomunikacij (digitalna telefonija ISDN) velja razmisliti o omrežju Internet kot vstopni točki za dostop do operativnih podatkov, npr. različnih podatkovnih zbirk, načrtov zaščite in reševanja, statističnih podatkov o naravnih in drugih nesrečah, dnevnih biltenih itd. Na tak način bi lahko omogočili dostop do podatkov vsem, ki se ukvarjajo z zaščito in reševanjem.