

## INTERNET PE MOBIL

PREP. UNIV. ȚÎRLEA CAMELIA ADRIANA

Universitatea din Oradea, Facultatea de Științe Economice, str. Armatei Române nr. 5, Oradea,

Telefon: 0745-397486

E-mail: [ctirlea@uoradea.ro](mailto:ctirlea@uoradea.ro)

*Internet Mobile had become in last time a requirement for the graphic terminals users. The Romanian mobile users have to choose from a diversified offer: WAP, GPRS, HSCSD or CDMA2000? Mobile, organizer, smart phone or notebook? Which are the advantages and disadvantages of one of these over others?*

Pentru a accesa Internetul cu rapiditate, cu ajutorul unui telefon mobil, organizer, smartphone sau un notebook, condiția de bază este că aparatul trebuie să conțină tehnologia necesară și să fie configurat corespunzător. Conectarea la Web se poate realiza prin tehnologia WAP, GPRS, CSD utilizând carduri speciale și CDMA. În cazul în care conexiunea se realizează prin tehnologia CSD, tarifarea se face în funcție de timpul de conectare, iar la conectarea GPRS, se plătește cantitatea de date transferate și nu durata conexiunii. De aceea, GPRS este ideal pentru sesiuni de lucru lungi, în care este necesară conectarea permanentă și în același timp să poți fi contactat pe telefonul mobil, iar sesiunile de transfer ale datelor să fie scurte – cum ar fi primirea sau transmiterea de e-mail-uri. În cazul unui simplu utilizator care dorește numai să își downloadeze un ton de apel sau un joc, atunci acesta trebuie să opteze pentru serviciul WAP. În cazul persoanelor care petrec mai multe ore pe Internet, este potrivită alegerea conexiunii între un mobil și un PDA sau laptop sau achiziționarea unui modem pentru laptop ori un card wireless.

WAP (Wireless Application Protocol) desemnează o tehnologie care permite accesarea directă de pe mobil a unor site-uri de Internet, pregătite special pentru a putea fi afișate pe display-ul mobilelor. De cele mai multe ori e vorba de site-uri ce conțin doar text.

WAP nu a confirmat însă speranțele cu care a fost așteptat, la introducerea sa în 1999. Era considerat prea lent, prea scump, prea complicat, cu servicii plictisitoare și neatractive. Totuși, WAP s-a dezvoltat între timp, astfel că acum se pot citi știri cât și prelucra e-mail-uri, rezerva o cameră la hotel sau aflarea de date despre excursii cu ajutorul unui ghid turistic. De asemenea, se pot descărca tonuri de apel sau jocuri, se pot afla informații cu privire la mijloace de transport sau se pot citi anunțurile de pe piața auto sau de job-uri.

Accesul la WAP este oferit în România de către mai mulți furnizori ai acestui gen de serviciu. Înainte de a accesa acest serviciu trebuie procedat la configurarea terminalului. Acest lucru se realizează automat în cazul unor anumite mărci de telefoane compatibile WAP. Conexiunea se face prin CSD și prin GPRS.

Conectarea la WAP poate fi realizată în două moduri, în funcție de tehnologia folosită: CSD (Circuit Switched Data) sau GPRS (General Packet Radio Service). Conectarea pe suport CSD este o conectare de tip „dial-up“, iar cea pe suport GPRS este o conectare de tip IP (Internet Protocol) accesând APN-ul (Access Point Name) corespunzător. Autentificarea este automată, nefiind necesare alte setări din acest punct de vedere.

Viteza la care se efectuează transferul pachetelor este diferită pe cele două direcții (de la telefon către rețea și de la rețea către telefon) și depinde atât de caracteristicile telefonului mobil, cât și de condițiile radio din punctul de unde se efectuează conectarea. Tarifarea WAP este diferită în funcție de tehnologia folosită pentru conectare (CSD/GPRS).

Astfel, în cazul în care conectarea se realizează prin tehnologia CSD, tarifarea se face în funcție de timpul de conectare și de unitatea de taxare: primul minut este indivizibil, iar începând cu minutul doi se taxează la secundă. La conectarea prin tehnologia GPRS, tarifarea se face în funcție de volumul de trafic, iar unitatea luată în considerare la taxare este kiloByte-ul. Un anumit furnizor pune la dispoziția clienților săi un serviciu numit Acceleratorul GPRS, care permite în mod curent mărirea vitezei de navigare pe Internet (creșterea posibilă fiind de până la șase ori).

Code Division Multiple Access (CDMA) este o tehnologie de telefonie mobilă digitală ce funcționează prin conversia vocii în informație digitală, care este transmisă apoi ca semnal radio într-o rețea de telefonie mobilă. Rețelele CDMA2000 includ protocoale IP standard pentru pachetele de date, facilitând transmisia de date la viteze foarte mari (156 kbps). Tehnologia CDMA2000 permite utilizatorului să opereze tranzacții bancare sau de altă natură direct de pe telefonul mobil. Poți dispune băncii plata unei facturi către un partener, fără a mai fi nevoit să te deplasezi la bancă. Rapoartele financiare, documentele confidențiale pot fi și ele trimise cu ajutorul serviciului de fax sau e-mail prin intermediul telefonului mobil.

Posesorul unui organizer poate folosi PDA, care este un aparat tot mai la modă pentru a naviga pe Internet. Deținătorii unui Pocket PC au un browser de Internet gata instalat. Utilizatorii unui Palm trebuie să descarce acest soft. Pentru accesul mobil la Internet e nevoie de un modem reprezentat în general de un mobil capabil de transmisie de date. Conexiunea între mobil și organizer se poate realiza prin cablu, infraroșu sau bluetooth. În mod normal, paginile Web nu se pot afișa pe PDA în format 1:1, în afară de paginile concepute special pentru organizere.

Notebook-ul poate fi conectat la Internet cu ajutorul unui telefon mobil capabil de transmisie de date. Dezavantajul îl poate reprezenta costul ridicat al impulsurilor telefonice. În mod normal, viteza e destul de mică. Pentru o navigare mai rapidă, se recomandă utilizarea GPRS-ului, care este însă mai scump. O alternativă rentabilă și profesională o reprezintă navigarea prin HSCSD sau CDMA2000.

HSCSD este prescurtarea pentru High Speed Circuit Switched Data. Acest serviciu permite un transfer rapid de date prin modulare de canal la maxim 57,6 kbps, la ora actuală.

Pentru a beneficia de tehnologia HSCSD, sunt necesare echipamente care permit transferul datelor la viteze mari, precum multe telefoane mobile.

Folosirea tehnologiei HSCSD nu schimbă cu nimic modul de utilizare a serviciilor de date și fax. Apelul de date HSCSD este identic cu un apel obișnuit de date, dar prin alocarea simultană a mai multor canale radio pentru un singur apel de date se obține o viteză de transfer de până la 38,4 kbps, prin folosirea a patru canale radio de 9,6 kbps, sau de până la 57,6 kbps, prin utilizarea a patru canale radio de 14,4 kbps.

Cele mai importante activități care folosesc HSCSD sunt: acces la Internet - posibilitatea accesului la Internet indiferent de loc, utilizând rețeaua GSM printr-un terminal GSM HSCSD și un laptop; acces la Intranet - acces permanent la resursele și informațiile disponibile în rețeaua internă a companiei; e-mail; FTP (File Transfer Protocol) - posibilitatea de a transfera volume mari de fișiere și date; telemetrie - aplicații de monitorizare de trafic, precum și controlul de la distanță al echipamentelor industriale aflate în locuri greu accesibile.

Dacă se alege varianta navigării prin GPRS (General Packet Radio Service) nu se contorizează minutele de acces, ci cantitatea transferată. Datele sunt transmise cu maxim 53,6 kbps.

Tehnologia GPRS permite de asemenea transmitere de eCard, ePictures, imagini electronice sau chiar mici filmulețe video în formatul Mpeg4 movie. De exemplu, pentru presă, poate fi posibilă transmiterea la ziar de fotografii de la locul relatării faptei, în timp real, utilizând doar o cameră digitală, un laptop și telefon GPRS.

O altă aplicație ar putea fi monitorizarea de la distanță contra intrușilor a unei proprietăți/loc public, și transmisia de imagini în timp real, la un dispecerat central de pază și securitate/poliție etc. Comanda de la distanță și automatizarea unor aplicații casnice este un alt exemplu. Trasmiserea către serviciul de urgență al spitalului, a unor analize/date despre un

pacient aflat într-o stare critică, în ambulanță, i-ar putea salva acestuia viața. GPRS este aici ca să ne ofere posibilități de dezvoltare.

Să presupunem că suntem nou venit în oraș și trebuie să găsim un hotel, un restaurant, un ATM/bancă. Cum putem face acest lucru, când nu cunoaștem limba. Serviciile de localizare ne permit să găsim cu ușurință restaurantul, hotelul, ATM-ul, și apoi putem face și booking-ul de rigoare.

De asemenea suntem la cumpărături și nu avem bani îndeajuns. Însă și aici serviciul GPRS ne vine în ajutor. Serviciile de mobile Purchase, mobile Payment și mobile Banking ne permit conceptul de "portofel mobil".

O altă gamă de aplicații verticale sunt cele legate de monitorizare de vehicule/management de flotă de transport etc. O asemenea aplicație se bazează pe rețeaua globală de sateliți GPS (întreținută 24 de ore din 24 de către Dept. Apărării al SUA), pe un receptor GPS montat pe vehicul și pe suportul de transmisie de date oferit de GPRS. Astfel, orice obiect poate fi detectat și localizat, în orice colț al globului, cu o acuratețe de 1-2 metri. Vehiculul poate fi astfel monitorizat și conducătorului i se poate stabili și comunica poziția exactă, ruta optimă de mers sau, în cazul unei defecțiuni, poate fi depanat de la distanță de către un centru de asistență sau se poate chiar împiedica furtul acestuia.

Tot din această gamă fac parte și aplicațiile dispecerat/curierat/service. O astfel de aplicație se poate lega de cele de localizare de mai sus și eficientiza activitățile de dispecerat/curierat/service. Astfel, în cel mai scurt timp de la preluarea apelului de service, clientul beneficiază de cel mai apropiat tehnician pentru intervenție. Acesta, la terminarea comenzii, actualizează baza de date cu toate detaliile referitoare la intervenție, în timp real, și primește mai departe instrucțiuni pentru următoarea intervenție. Clientul este mulțumit de promptitudinea și calitatea serviciului iar compania prestatoare de servicii de eficiența utilizării resurselor din teritoriu și lista ar mai putea continua la infinit, posibilitățile fiind aici nelimitate.

Tehnologia GPRS aduce câteva beneficii clare printre care trebuie amintită eficiența utilizării resurselor de rețea în cazul comutării de pachete. Comutarea de pachete versus circuite comutate este net superioară. De exemplu, în cazul unei transmisii de date între utilizatorii A și B, există fizic o linie dedicată pe toată durata transferului, numai pentru acești 2 utilizatori. În cazul GPRS, informația este împărțită în pachete, ca într-un puzzle, trimisă la destinație și apoi reasamblată. Diferența constă în faptul că elementele sunt trimise numai în momente discrete de timp pe canalul deschis între A și B, în restul timpului lăsând loc și pentru alte pachete ale altor utilizatori. Astfel utilizarea resurselor, canalului de comunicație se face de mai mulți oameni și implicit se eficientizează transmisia.

Eficiența spectrului radio alocat - fiind comutare de pachete, după modelul tehnologiei TCP/IP utilizată în Internet, se transmit cantități mici de informație în intervale scurte de timp, așa numite "burst-uri" de transmisie, ceea ce mărește eficiența transmisiei radio. De asemenea, utilizarea resurselor radio se face numai atunci când se transmit/recepționează efectiv date. Astfel, o singură resursă radio poate deservi mai mulți utilizatori simultan, în loc să se aloce acea resursă pentru o perioadă de timp, numai pentru utilizatorul x. Fiind o lărgime de bandă utilizată în comun, numărul de utilizatori care pot fi deserviți de o singură celulă radio GPRS simultan, depinde de volumul și tipul aplicației folosite.

Pentru prima dată rețelele mobile devin compatibile cu Internetul 100%. Acum se permite funcționalitatea de mobile Internet, toate aplicațiile care se folosesc în internetul "fix" pot fi acum portate pe GPRS, ex. navigare pe Internet, transfer de fișiere - ftp, chat, email, telnet etc. Este un standard cu adevărat global, permițând roaming global. GPRS este susținut atât de către tehnologia europeană GSM cât și de CDMA, care există pe scară largă atât în SUA cât și în Japonia.

În mod evident toate aceste caracteristici fac din serviciul GPRS unul extrem de eficient, atractiv și rentabil atât în ceea ce privește timpul și banii utilizatorilor, cât și investiția și interesul operatorilor de telefonie celulară.

Așadar modalitățile de conectare la Internet sunt multiple, iar oferta operatorilor români este și ea foarte diversificată la capitolul servicii, astfel încât fiecare persoană poate aprecia care dintre aceste oferte răspunde cel mai bine necesităților sale strict particulare.

**Bibliografie:**

1. Microsoft Press-“Dicționar de calculatoare”, Editura Teora, București, 1999, pag. 56
2. [www.connect.com.ro](http://www.connect.com.ro)
3. [www.chip.ro](http://www.chip.ro)
4. [www.bluetooth.com/](http://www.bluetooth.com/)