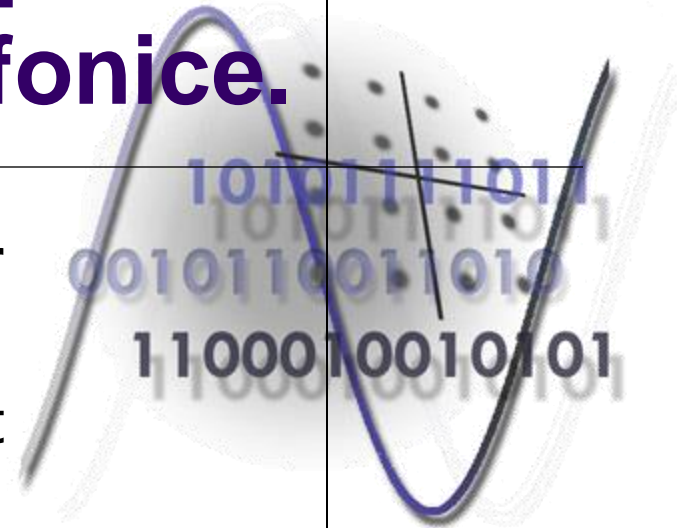


Curs 6

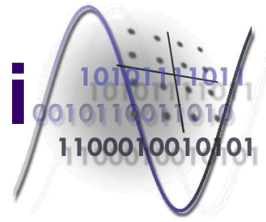
Funcții speciale pentru apelurile telefonice.

Zsolt Polgar

Communications Department
Faculty of Electronics and
Telecommunications,
Technical University of Cluj-Napoca



Conținutul cursului



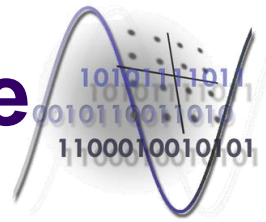
- Aspecte generale;
 - Semnalizarea funcțiilor speciale.
- Categoriile de funcții speciale pentru apeluri telefonice;
- Prezentarea unor funcții speciale pentru apeluri telefonice;

Aspecte generale



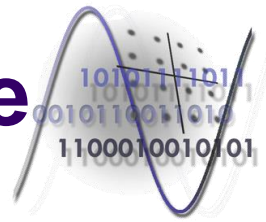
- O rețea telefonică clasică asigură funcțiile necesare realizării, controlului, respectiv terminării/întreruperii unui apel telefonic;
 - Se asigură operațiile de semnalizare necesare pentru controlul și supervizarea proceselor implicate de realizarea transmisiei telefonice;
- Funcții speciale adăugate celor amintite permit efectuarea unor operații mai complexe în rețeaua de voce;
 - Aceste operații pot îmbunătăți substanțial calitatea serviciului perceput de utilizator;
 - Unele operații sunt necesare în anumite situații (de ex. într-un mediu de birou/afaceri sau centre de furnizare a unor servicii).
 - Majoritatea funcțiilor speciale sunt implementate pe centrale PABX, dar unele funcții sunt disponibile și în rețelele publice;
 - gama funcțiilor disponibile în rețele publice este de regulă mai restrânsă.

Aspecte generale



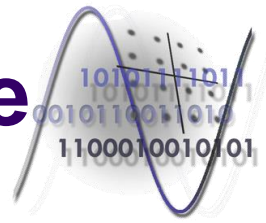
- Accesarea funcțiilor speciale:
 - În cazul utilizării unor terminale analogice:
 - se face de regulă cu simbolurile * (de regulă activarea unei funcții) și # (de regulă dezactivarea unei funcții) dacă se utilizează telefoane analogice cu apel DTMF;
 - dacă se utilizează telefoane cu apel în impulsuri se pot utiliza coduri de substituire a caracterelor * și # ; de ex. 75 → * și 76 → # în cazul centralei PBX Hipath 1100;
 - accesarea funcțiilor speciale pe durata unui apel în desfășurare implică impulsul FLASH;
 - acest impuls semnalizează centralei cererea formulată de utilizator pentru accesarea funcțiilor speciale;
 - detecția impulsului FLASH poate genera probleme în cazul apelului în impulsuri.
 - În cazul utilizării unor telefoane digitale:
 - accesarea funcțiilor se poate face clasic prin utilizarea tonurilor DTMF;
 - accesarea funcțiilor se poate face prin generarea unor coduri digitale.

Aspecte generale



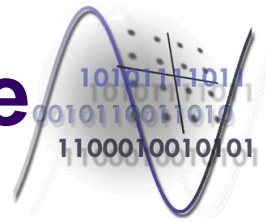
- Planul de numerotare al unui PBX include:
 - numere pentru extensii;
 - linii externe (trunchiuri);
 - grupuri de utilizatori;
 - grupuri de linii externe;
 - porturi virtuale pentru:
 - căsuță vocală;
 - FAX;
 - alte echipamente telefonice.
 - Acest plan de numerotare este necesară pentru:
 - accesarea unor funcții speciale,
 - dar și pentru unele operații uzuale PBX.

Aspecte generale



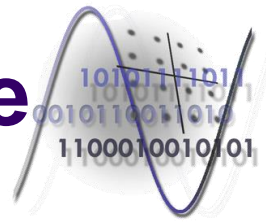
- Tonuri folosite pentru semnalizare apelurilor cu funcții speciale:
 - Ton de disc (dial tone);
 - rețeaua a acceptat cererea de acces;
 - reprezintă o cerere pentru informații legate de apel (call information request);
 - există un ton disc intern al PBX și tonuri de disc primite de la rețeaua publică prin liniile externe.
 - Tonul de revers apel (ringback tone);
 - numit și ton de apel (ringing tone) sau ton de semnalizare (signaling tone) în anumite sisteme de PBX;
 - semnalizează că conexiunea a fost realizată și semnalul de sonerie este trimis terminalului apelat.
 - Ton de ocupat (busy tone);
 - indică că terminalul apelat este ocupat (este implicat într-o convorbire) sau nu poate fi accesat (de ex. număr invalid).

Aspecte generale



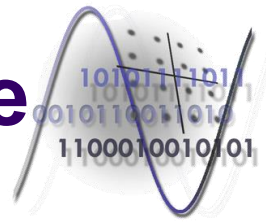
- Semnale externe false (external false signal);
 - ton de apel (care se aude în cască) ce poate apărea în cazul apelurilor externe și care nu provine de la rețeaua publică.
- Ton de apel în așteptare (call waiting tone);
 - ton/semnal care indică utilizatorului implicat într-o convorbire telefonică că a fost primit un alt apel telefonic.
- Ton de confirmare (confirmation tone);
 - indică că procedura/funcția inițiată a fost acceptată (de PBX) și a fost realizată.
- Ton de rejectare (rejection tone);
 - indică inițierea unei proceduri invalide care nu a fost acceptată.
- Tone de apel prioritar (override tone);
 - alertează utilizatorul implicat într-o convorbire telefonică că confidențialitatea legăturii a fost violată, un nou apel prioritar, recepționat de terminal, fiind conectat peste legătura telefonică deja stabilită.

Aspecte generale



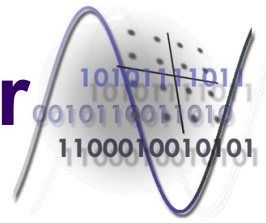
- Ton de conferință (conference tone);
 - indică conectarea în conferință a unui participant nou;
 - indică la anumite intervale de timp existența conexiunii de conferință.
- Ton de confirmare reapelare (recall confirmation tone);
 - confirmă activarea unei proceduri/funcții de reapelare (callback).
- Ton de alertare (alert tone);
 - alertează terminalul apelat când sunt activate funcționalitățile de răspuns automat ale unor terminale telefonice cu capabilități de “hands free”.
- Ton de disc special (special dial tone);
 - indică faptul că anumite funcții speciale sunt activate (serviciu de noapte, blocare electronică, nu deranjați, etc.);
 - terminalul nu poate recepționa apeluri sau are acces limitat la servicii dacă se generează acest ton.
- Ton de răspuns automat (auto-answering tone);
 - indică stabilirea unui apel direct cu un telefon de sistem sau digital.

Categorii de funcții speciale



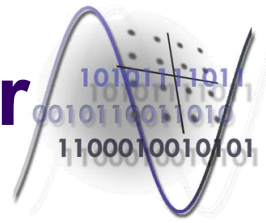
- Funcții speciale pentru realizarea apelurilor;
- Funcții speciale utilizate pe durata apelurilor;
- Funcții speciale utilizate pentru recepția apelurilor
- Funcții speciale diverse

Funcții pentru realizarea apelurilor



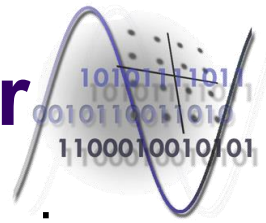
- Funcții pentru realizarea apelurilor externe de către abonații unui PABX;
 - Accesarea unei linii externe se realizează de regulă cu ajutorul tastei 0;
 - după formarea acestei taste PABX selectează automat o linie externă liberă;
 - se primește tonul de disc al rețelei externe și se formează numărul extern;
 - dacă nu sunt linii libere se generează ton de ocupat.
 - Accesarea automată a unei linii externe:
 - această funcție asigură accesul automat al terminalului la o linie externă în momentul în care se ridică receptorul;
 - pentru realizarea unui apel intern se generează un semnal de FLASH după ridicarea receptorului și terminalul primește tonul de disc intern.
 - funcția se setează de regulă din interfața de programare a PABX.

Funcții pentru realizarea apelurilor



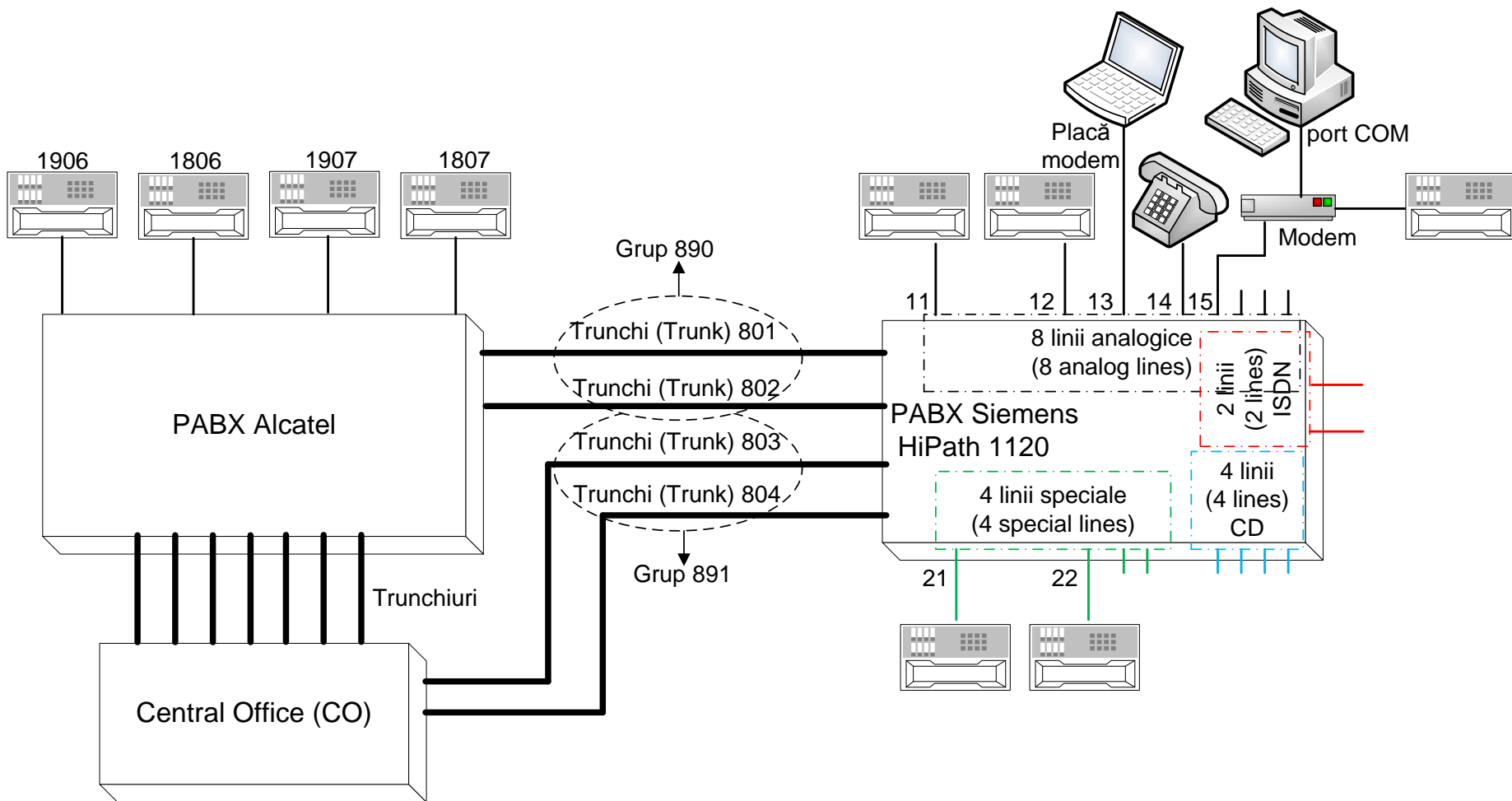
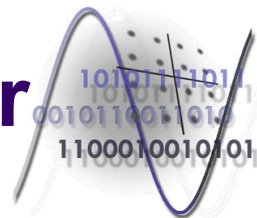
- Selectarea unei anumite linii externe:
 - se formează numărul liniei externe (conform schemei de numerotație PABX)
 - când se primește tonul de apel al rețelei externe se formează numărul extern.
- Utilizarea unui grup de linii externe:
 - liniile externe pot fi împărțite în grupuri:
 - un grup de linii realizează legătura cu o altă centrală PABX sau cu o centrală CO;
 - se apelează numărului grupului de linii externe (conform schemei de numerotație a centralei PABX);
 - PABX selectează o linie liberă din grup;
 - dacă nu sunt linii libere se selectează o linie dintr-un grup de rezervă (overflow grup);
 - dacă nu există linie liberă în grupul de rezervă se generează ton de ocupat.
 - terminalul primește tonul de disc al rețelei externe și se formează numărul extern.
 - **dacă PABX este conectat la un alt PABX atunci după primirea tonului de disc trebuie repetată procedura de selectare a liniei externe (tastând de ex. 0);**
 - **primul PABX se numește PABX satelit.**

Funcții pentru realizarea apelurilor

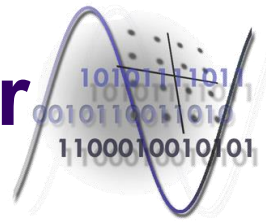


- Funcția de rezervarea unei linii externe pentru o extensie
 - Se activează dacă nu este disponibilă nici o linie externă;
 - PABX identifică momentul când o linie externă devine disponibilă:
 - trimite un semnal de sonerie specific (diferit de semnalul de sonerie uzual) către extensie;
 - În momentul în care extensia răspunde este conectată automat la linia externă liberă și se poate forma numărul extern;
 - nu mai sunt necesari pașii de rezervare a liniilor externe.
 - numărul operațiilor de rezervare a liniilor externe ce se desfășoară în paralel este limitat.
 - Există posibilitatea rezervării unei linii externe doar pentru o extensie dată;
 - celelalte extensii nu mai pot folosi acea linie externă;
 - funcția se folosește pentru asigurarea accesului la Internet prin modem dialup, extensia pentru care se rezervă linia externă fiind echipată cu un modem.

Funcții pentru realizarea apelurilor

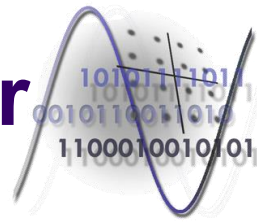


Funcții pentru realizarea apelurilor



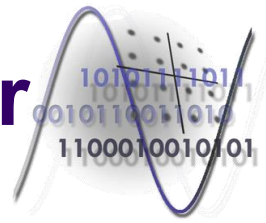
- Funcții pentru rutarea și permiterea apelurilor externe;
 - Apelurile externe realizate de utilizatorii unui PABX reprezintă o categorie specială de apeluri deoarece necesită plată către operatorii rețelelor publice.
 - reducerea costurilor și controlul acestor apeluri este important.
 - Fiecare extensie are asociat un timer, care specifică timpul permis acelei extensii pentru realizarea unor apeluri externe;
 - pot fi folosite și contoare, dacă rețeaua publică generează pe liniile externe impulsuri de contorizare;
 - după expirarea timerului apelurile externe nu mai sunt posibile de la acea extensie (până la resetarea timerului).
 - Pentru optimizarea costurilor centralele PABX implementează funcția LCR (Least Cost Routing), funcție aplicabilă dacă PABX se are trunchiuri (linii externe) cu mai multe rețele publice.

Funcții pentru realizarea apelurilor



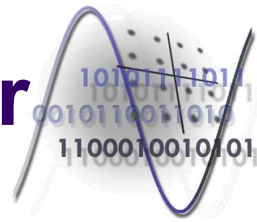
- Funcția LCR selectează pentru fiecare apel extern operatorul/rețeaua care asigură prețul cel mai mic;
 - selecția operatorului se realizează pe baza unui tabel care specifică pentru fiecare zi și interval orar costurile cerute de operatorii rețelelor publice;
 - programarea funcției (și generarea tabelului cu costuri) se face din interfața PABX.
 - dacă nu sunt disponibile linii externe libere către operatorul selectat de LCR se generează un ton de avertizare către utilizator (atenție nu se utilizează operatorul cu prețul cel mai bun);
 - există funcții inițiabile de către utilizator care permit dezactivarea funcției LCR pentru apelul aflat în desfășurare.
- Funcția ACS (Alternative Carrier Selection) (este similară funcției de LCR) impune utilizarea unui anumit operator de rețea publică indiferent de selecția utilizatorului;
 - Dacă este activată funcția LCR sau ACS utilizatorul primește pentru apelurile externe un ton de disc fals, generat intern de către PABX.

Funcții pentru realizarea apelurilor



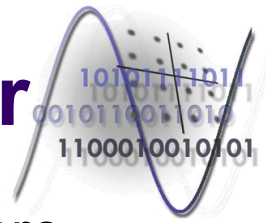
- Funcții de apelare rapidă asistată de PABX;
 - Apelarea rapidă se poate programa din terminale telefonice electronice fără intervenția rețelei;
 - Funcția în discuție este controlată de PABX;
 - permite apelarea rapidă a unui număr mare de numere de telefon utilizând terminale simple cu memorie redusă.
 - Există două metode de implementare a acestei funcții:
 - se alocă un număr de sloturi (mai mic decât 10, 4-5 de regulă) separat pentru fiecare extensie.
 - utilizatorul poate defini numere de telefon identificate prin câte o cifră;
 - se generează o comandă către PABX pentru a apela numărul stocat la un anumit slot.
 - Se utilizează un repertor (phone book) cu numere telefonice stocat în PABX - repertoriul poate conține sute de numere.
 - utilizatorul trebuie să inițieze funcția de apelare rapidă și să formeze numărul slotului din repertoriu care conține numărul de telefon ce se dorește a fi apelat.

Funcții pentru realizarea apelurilor



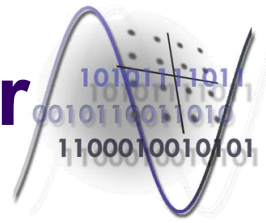
- Funcția de reapelare (callback);
 - Funcția permite realizarea automată a unui apel către o extensie sau o linie externă care nu este disponibilă;
 - extensia este ocupată sau nu răspunde;
 - rezervarea unei linii externe este un caz particular al funcției de reapelare.
 - Funcția de reapelare acționează în felul următor:
 - dacă extensia apelată nu răspunde se activează funcția de reapelare: FLASH urmat de codul de activare a funcției și se pune receptorul în furcă.
 - dacă extensia pentru care s-a activat funcția callback este folosită (este destul să se ridice receptorul) atunci după ce extensia trece în ON HOOK PABX sună prima extensie care nu a putut efectua apelul.
 - dacă prima extensie răspunde PABX sună extensia pentru care a fost activată funcția de reapelare și funcția de reapelare se dezactivează.
 - dacă extensia apelată răspunde se realizează convorbirea;
 - dacă extensia apelată nu răspunde se poate activa din nou funcția de reapelare.

Funcții pentru realizarea apelurilor



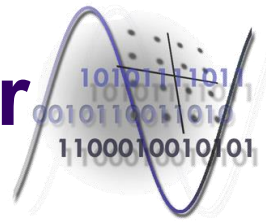
- Dacă se apelează o extensie ocupată funcția de reapelare acționează în felul următor:
 - dacă extensia apelată este ocupată se activează funcția de reapelare: FLASH urmat de codul de activare a funcției și se pune receptorul în furcă;
 - în momentul în care extensia apelată trece în ON HOOK (convorbirea s-a încheiat) PABX sună prima extensie care nu a putut efectua apelul;
 - dacă prima extensie răspunde PABX sună extensia pentru care a fost activată funcția de reapelare;
 - dacă extensia apelată răspunde se realizează convorbirea;
 - dacă extensia apelată nu răspunde se poate activa din nou funcția de reapelare.
 - o singură operație de reapelare se poate activa pentru o extensie;
 - activarea funcției pentru a doua oară dezactivează/șterge prima activare;
 - dacă rețeaua publică oferă suport pentru astfel de funcții și PABX are capacitățile necesare funcția se poate activa și în situația în care un număr extern nu răspunde sau este ocupat.

Funcții pentru realizarea apelurilor



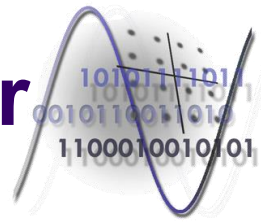
- Funcția de apel urgent;
 - Funcția permite anunțarea unui terminal aflat în convorbire ca există un apel în așteptare (care poate fi urgent):
 - dacă terminal A este ocupat și terminal B sună terminalul A, atunci terminalul B primește ton de ocupat;
 - dacă B nu închide telefonul pentru câteva secunde (5-10s) primește din nou ton de revers apel, iar terminalul A primește ton de apel în așteptare;
 - dacă A închide primește semnal de sonerie (apelul de la B);
 - terminalul A poate plasa convorbirea aflată în desfășurare în așteptare (hold) și poate prelua apelul de la B.

Funcții pentru realizarea apelurilor



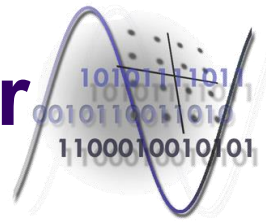
- Funcția de apel prioritar (override);
 - Funcția permite utilizatorului unei extensii cu drepturi corespunzătoare să “intre” peste o conversație aflată în desfășurare:
 - de ex. A și B se află în conversație și C apelează A, care este ocupat;
 - dacă C are dreptul de “override” poate activa această funcție (FLASH și se formează codul de activare) și se va conecta peste legătura A – B (funcția este similară cu cea de conferință);
 - un ton specific este trimis de PABX către A și B pentru a anunța conectarea lui C;
 - o variantă modificată a acestei funcții este cea de monitorizare (silent monitoring):
 - un terminal care are drepturile corespunzătoare poate intra peste o conversație fără ca utilizatorii implicați în conversație să fie anunțați;
 - această funcție nu poate fi activată pe orice PABX datorită aspectelor de natură etică și legală pe care le ridică.

Funcții pentru realizarea apelurilor



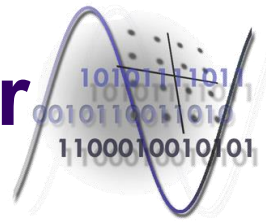
- Funcția de linie fierbinte/caldă (hotline/warmline);
 - Dacă pentru o extensie este activată funcția de linie fierbinte, atunci după ridicarea receptorului se apelează automat (de către PBX) a unui număr preprogramat;
 - Nu este posibilă apelarea nici unui alt număr, dar se pot primi apeluri;
 - În cazul funcției de linie caldă este posibilă apelarea oricărui număr, dar această operație trebuie să aibă loc într-un interval de timp predefinit (câteva secunde), altfel se apelează automat, de către PBX, un număr preprogramat.
- Funcția de apelare a unei console de serviciu;
 - Se realizează prin formarea unei taste dedicate, de ex. 9.
 - Dacă nu este definită o consolă de serviciu se primește ton de ocupat.

Funcții pentru realizarea apelurilor



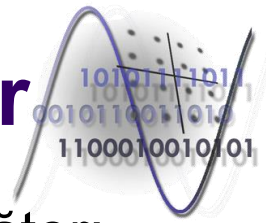
- Funcția de apel direct;
 - Se poate activa numai dacă terminalul apelat este un telefon de sistem prevăzut cu echipament “handfree” (terminale numite și speakerphone);
 - După activarea funcției trebuie specificat numărul destinatarului și în acest moment legătura telefonică se realizează automat, fără să se mai trimită semnal de sonerie
 - terminalul apelat răspunde automat și activează difuzorul;
 - funcția nu se execută dacă terminalul apelat este ocupat;
 - dacă terminalul apelat nu este un telefon de sistem se va realiza un apel normal, adică terminalul apelat sună normal;
 - realizarea apelului direct poate necesita programarea prealabilă a terminalului destinatar.

Funcții pentru realizarea apelurilor



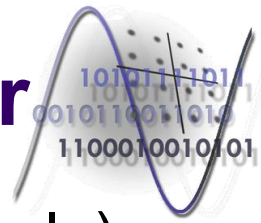
- Funcția DISA (Direct Inward System Access);
 - Funcția permite accesarea unei extensii a PABX din rețeaua publică pe liniile externe ale PABX și realizarea unor apeluri externe sau activarea unor funcții ale PABX ca și cum utilizatorul s-ar afla în rețeaua PABX și ar utiliza extensia, care este accesată prin funcția DISA;
 - Utilizarea acestei funcții necesită configurarea unuia sau a mai multor linii externe ca și linii DISA (trunchiuri DISA) și acordarea de drepturi DISA pentru extensia care se accesează din exterior.
 - Numărul de apeluri DISA concurente este limitat și depinde de capacitatea PABX.

Funcții pentru realizarea apelurilor



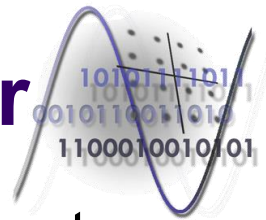
- Utilizarea funcționalității DISA se realizează în felul următor:
 - utilizatorul situat într-o rețea externă apelează centrala PABX pe o linie externă configurată DISA;
 - utilizatorul primește un ton de disc generat de PABX și formează numărul extensiei pe care dorește să o acceseze urmată de o parolă personală pe 4-5 cifre;
 - dacă modul de lucru DISA este acceptat utilizatorul primește ton de disc și poate realiza apeluri externe pornind din PABX sau poate activa diverse funcții ale PABX (din rețeaua externă);
 - apelurile externe realizate trecând prin PABX vor fi decontate rețelei PABX și nu utilizatorului aflat în rețeaua externă:
 - de ex. un angajat trebuie să efectueze un apel telefonic interurban sau internațional în interes de servicii când nu se află la birou – prin această funcție apelul interurban/internațional va avea loc ca și cum utilizatorul ar utiliza extensia PABX și costurile vor fi suportate de administratorul rețelei PABX.
 - funcția DISA permite participarea unui utilizator la teleconferințe locale din PABX, chiar dacă utilizatorul nu se găsește fizic în rețeaua PABX;

Funcții utilizate pe durata apelurilor



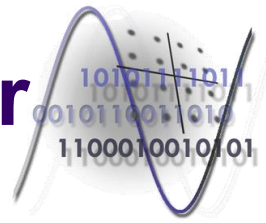
- Funcția de consultare și de comutare între apeluri (toggle);
 - Funcția de consultare permite unui terminal, A, implicat într-o legătură telefonică (cu terminalul B) să consulte o parte terță:
 - accesarea funcției se face cu impulsul de FLASH după care (se primește ton de disc și) se formează numărul extensiei/terminalului care se va consulta;
 - legătura telefonică inițială (A - B) este plasată în așteptare (hold) și revenirea la legătura inițială se face în momentul în care extensia consultată închide sau în urma unei cereri explicite trimise de extensia A către PABX (impuls FLASH, urmat de codul funcției de revenire la legătura plasată în așteptare).

Funcții utilizate pe durata apelurilor



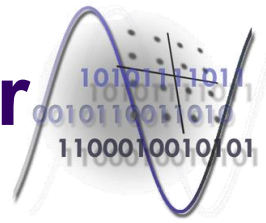
- Funcția de comutare a apelurilor permite plasarea în așteptare a unui apel (apel A - B) de către unul din terminalele implicate și comutarea pe un alt apel:
 - de ex. terminalul A plasează legătura A - B în așteptare și apelează un al treilea terminal (de ex. C);
 - terminalul A poate reveni la legătura inițială (A - B), plasând terminalul al treilea (C) în așteptare;
 - procesul se poate continua și un terminal poate “sări” de pe o legătura pe alta, în timp ce legătură care a fost părăsită se plasează în așteptare:
 - (A – B, hold C ; A – C, hold B).

Funcții utilizate pe durata apelurilor



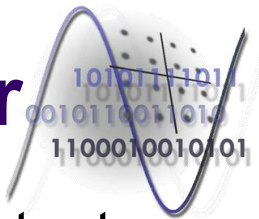
- Funcția de transfer;
 - Funcția permite unei extensii să transfere un apel la o altă extensie sau la un număr extern;
 - apelul poate fi unul local sau poate fi unul exten.
 - Funcția se accesează, de terminalul care realizează transferul, cu impulsul de FLASH după care (se primește ton de disc și) se formează numărul local sau cel extern la care se transferă apelul;
 - pentru transferul la un număr extern este necesară acordarea acestui drept extensiei care realizează transferul.
 - După realizarea transferului extensia care a inițiat funcția închide;
 - Dacă terminalul la care se dorește să se realizeze transferul nu răspunde sau este ocupat se poate reveni la legătura inițială prin trimiterea unei comenzi corespunzătoare la PABX.

Funcții utilizate pe durata apelurilor



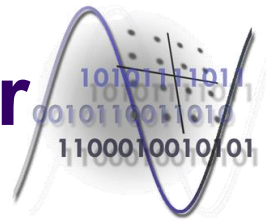
- Funcția de conferință;
 - Centralele PABX permit realizarea unor conferințe cu un număr limitat de utilizatori, extensii și numere externe conectate la PABX pe liniile externe (numărul participanților depinde de capacitatea PABX).
 - numărul de conferințe care pot avea loc în paralele depinde de capacitatea PABX;
 - un terminal poate fi implicat numai într-o singură conferință.
 - Conferința este inițiată de o extensie master și include un număr de terminale slave (extensii și numere externe).
 - numerele externe nu pot fi master.
 - Terminalul master poate plasa conferința în hold și poate primi sau efectua un alt apel după care poate reveni în conferință, sau poate comuta (toggle) între conferință și celălalt apel;

Funcții utilizate pe durata apelurilor



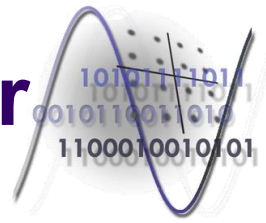
- Un terminal slave poate răspunde la un apel extern în așteptare, dar nu mai poate reveni în conferință;
- Masterul poate termina conferință prin trimiterea unui cod specific la PABX;
- Dacă masterul părăsește conferința va fi selectat automat un alt master (de ex. ultima extensie adăugată în conferință);
- Pe durata conferinței se generează la anumite momente un ton specific care indică că conferința este activă;
 - tot acest ton indică și adăugarea unui nou terminal.

Funcții utilizate pe durata apelurilor



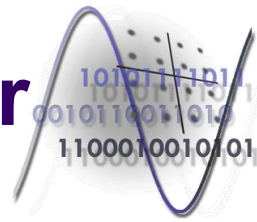
- Funcția de parcare a apelurilor;
 - Funcția permite “parcarea” (plasarea în așteptare) a unui număr de apeluri interne sau externe (de ex. 10 apeluri);
 - fiecare apel este “parcat” la un slot separat, de unde poate fi recuperat de orice extensie (nu numai de la extensia de la care s-a făcut parcare);
 - dacă slotul de “parcare” este ocupat de generează ton de tejecție
 - parcare se poate realiza pentru un interval de timp limitat:
 - după expirarea unui timer dedicat apelul parcat este direcționat la extensia care a făcut parcare - sună la extensia care a făcut parcare;
 - apelurile parcate se pierd dacă nu pot fi preluate de extensia care a parcat apelurile.- Funcția de generare a impulsului FLASH pe linii externe analogice;
 - Pe liniile externe analogice pot fi activate funcții speciale oferite de PABX sau CO la care se conectează PABX;
 - este necesară generarea unui impuls FLASH pe liniile externe analogice;
 - impulsul este generat de PABX la o comandă specifică primită de la extensie.

Funcții utilizate pe durata apelurilor



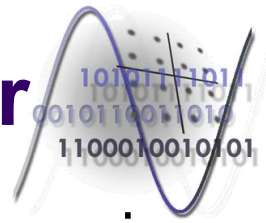
- Funcția de apel sufix;
 - Funcția se poate utiliza când extensia este folosită în anumite servicii care cer formarea unor coduri de la tastatura telefonului pentru implementarea interacțiunii utilizator – serviciu.
 - o parte din aceste coduri se pot confunda cu comenzi generate de extensie către PABX;
 - dacă se formează un anumit cod atunci PABX nu va interpreta codurile următoare ca și comenzi;
 - funcția nu este necesară, de regulă, pentru accesarea unor servicii interactive cu ajutorul telefonului, majoritatea codurilor de programare a PABX fiind diferite de codurile utilizate pentru interacțiunea cu servicii oferite în rețeaua telefonică.

Funcții pentru recepția apelurilor



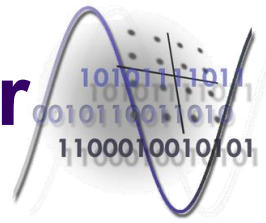
- Funcția de preluare a unui apel în așteptare;
 - Dacă un terminal primește un apel pe durata unei convorbiri, fapt semnalizat printr-un ton specific, atunci terminalul poate prelua acel apel prin trimiterea la PABX a unui cod specific:
 - impuls FLASH urmat de codul de preluare a apelului în așteptare;
 - primul apel este plasat în așteptare (hold) și se poate reveni la acest apel prin activarea funcțiilor corespunzătoare, sau se poate face comutare (toggle) între cele două apeluri.
- Funcția nu deranjați (do not disturb);
 - Funcția blochează apelurile către terminalul care are activată funcția;
 - terminalul nu se poate folosi ca destinație de redirectionare a apelurilor și nu se poate activa funcția de reapelare (recall) în această stare.
 - tonul de disc se schimbă pentru a avertiza utilizatorul că terminalul nu poate primi apeluri; terminalul poate genera apeluri în mod normal.

Funcții pentru recepția apelurilor



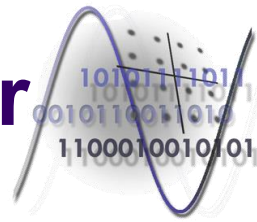
- Funcția de preluare a unui apel adresat unui grup sau unei extensii individuale;
 - Funcția permite preluarea unui apel care este trimis la o extensie dintr-un grup de apel (pickup group);
 - apelul poate fi preluat de oricare extensie din grup.
 - Funcția permite de asemenea preluarea unui apel care este adresat unui alt terminal, care însă nu răspunde:
 - de ex. telefonul de pe masa/biroul alăturat sună și nu răspunde nimeni.

Funcții pentru recepția apelurilor



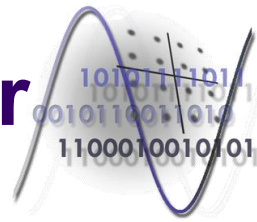
- Funcții pentru grupuri de apel;
 - Grupurile de apel sunt formate din extensii care sunt asociate într-un anumit fel (deservesc apeluri legate de un serviciu);
 - Rolul grupurilor de apel lor este de a preîntâmpina ca un apel să nu fie deservit dacă o anumită extensie nu este disponibilă (nu răspunde sau este ocupat);
 - Grupurile de apel sunt identificate de numere speciale și se pot identifica următoarele grupuri:
 - Grup de apel (Call group):
 - un apel trimis la grup (identificat printr-un număr dedicat) determină să sune toate extensiile din grup;
 - oricare extensie (dar numai una singură) din grup poate răspunde la apel;
 - membrii grupului se definesc din interfața de programare a PABX, dar există și funcții cu care o extensie se poate asocia unui grup sau poate părăsi un grup, sau se poate declara disponibilă/indisponibilă pentru un grup;
 - se pot defini mai multe grupuri (de ex. 10 în cazul PABX de capacitate mică/medie) și o extensie poate fi membru în mai multe grupuri.

Funcții pentru recepția apelurilor



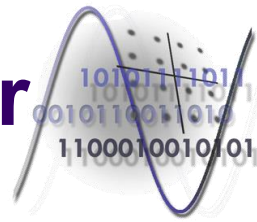
- Grup de selecție (Hunt grup):
 - un apel trimis la grup (identificat printr-un număr dedicat) sună pe rând la extensiile din grup (fiecare extensie sună un anumit timp și dacă nu răspunde se trece la următoarea extensie din grup);
 - oricare extensie (dar numai una singură) din grup poate răspunde la apel.
 - există două moduri de parcurgere a extensiile din grup:
 - parcurgere liniară: este de fapt o parcurgere ciclică (dacă nu răspunde nimeni se parcurge din nou grupul), dar la recepționarea unui nou apel se sună prima dată prima extensie din grup (extensia de pe prima poziție în tabelul care definește membrii grupului), iar dacă nu răspunde se trece mai departe;
 - parcurgere ciclică: la un nou apel destinat grupului sună prima dată extensia situată după (în tabelul care definește membrii grupului) terminalul care a răspuns la apelul anterior.
- Grup cu distribuția uniformă a apelului (Uniform Call Distribution - UCD group):
 - este format dintr-un număr limitat (câteva sau câteva zeci în cazul PABX de capacitate mică respectiv medie) de extensii numiți agenți, care răspund la apeluri trimise la un număr care identifică grupul;
 - se pot defini mai multe grupuri (de ex. 10 în cazul PABX de capacitate mică/medie);

Funcții pentru recepția apelurilor



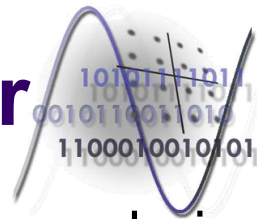
- caracteristica specifică a acestui grup este aceea că apelul trimis grupului este rutat la extensia care a fost inactivă/liberă pe perioada cea mai mare;
- grupul UCD se poate utiliza pentru a implementa funcții de căsuță vocală și de “call center”. Câteva din caracteristicile grupului UCD sunt următoarele:
 - agenții trebuie să se înregistreze (login), adică nu este destul doar declararea apartenenței la grup, ci este necesară înregistrarea;
 - un agent poate fi membru în mai multe grupuri UCD, dar poate fi înregistrat la un moment dat doar într-un singur grup UCD;
 - redirecționarea apelurilor nu este posibilă pentru agenți înregistrați într-un grup UCD;
 - agenții înregistrați trebuie să se declare disponibil pentru a recepționa apeluri; dacă se declară indisponibili nu mai recepționează apeluri, chiar dacă sunt înregistrați;
 - agenții pot suspenda temporar recepția apelurilor (de ex. execută alte sarcini pentru deservirea clienților);
 - există definite o serie de timere care stabilesc: cât timp pot aștepta clienții în coada de așteptare, timpul de pauză al agentului între două apeluri consecutive, cât timp sună la agent dacă nu răspunde, etc.;
 - este definită de asemenea lungimea maximă a cozii de așteptare precum și extensie/extensii de rezervă (overflow extensions).

Funcții pentru recepția apelurilor



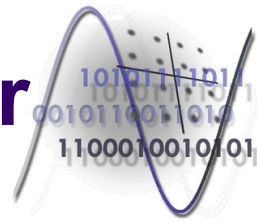
- Funcții de redirecționare a apelurilor;
 - Redirecționarea apelului primit de o extensie la o altă extensie, la un număr extern (numărul extern trebuie să includă și codul de selecție a trunchiului sau a grupului de trunchiuri), la un grup de apel, la un modul de căsuță vocal (EVM – Entry Voice Mail) sau la un modul de FAX se poate face în următoarele moduri:
 - redirecționarea necondiționată: apelurile primite de terminalul în discuție sunt redirecționate automat la o altă destinație:
 - tonul de disc al extensiei se modifică pentru a indica utilizatorului ca funcția de redirecționare este activă și nu va primi apeluri.
 - redirecționarea în situația în care extensia nu răspunde sau este ocupat:
 - apelurile primite de extensie sunt redirecționate către altă destinație dacă nu răspunde după un anumit număr de apeluri sau dacă este implicat într-o altă convorbire.
 - redirecționarea condiționată în funcție de ID apelant, tip de apel (intern sau extern), zi din săptămână și ora apelului:
 - activarea funcției se poate face numai din interfața de programare a PABX.

Funcții pentru recepția apelurilor



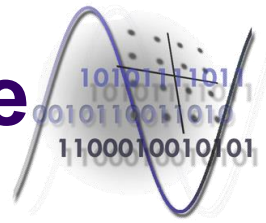
- Dezactivarea funcțiilor de redirectionare se poate face cu coduri specifice trimise la PABX (inclusiv redirectionarea condiționată);
- Se poate defini un lanț de redirectionare:
 - terminalul la care se redirectionează un apel redirectionează la rândul său apelul la altă destinație:
 - numărul de redirectionări din lanț este limitat (2-3 redirectionări).
- Funcția de configurare a modului de răspuns la apelurile externe;
 - Selecția extensiei care primește un apel sosit pe o linie externă se poate realiza în următoarele moduri:
 - selecție dezactivată (deactivated mode):
 - un apel primit pe o linie externă este direcționat către un grup de extensii predefinite (first attendant) (o să sune toate extensiile);
 - dacă nu răspunde nici o extensie apelul va fi direcționat, după un interval de timp predefinit, către un al doilea grup de extensii (delayed/second attendant);
 - nu este necesară semnalizare de adresă între CO și PABX (sau PABX și PABX).

Funcții pentru recepția apelurilor



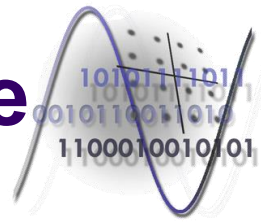
- selecție de tip FAX/DID (Direct Inward Dialing):
 - un apel primit pe o linie externă trebuie să includă semnalizarea de adresă care permite selecția extensiei apelate;
 - semnalizarea de adresă poate fi automată (numărul apelat include și numărul extensiei) sau poate fi manuală, caz în care PABX cere utilizatorului extern să formeze numărul unei extensii:
 - este generat un mesaj automat care specifică utilizatorului extern cum să selecteze o anumită extensie.
- setarea modului de răspuns la apelurile externe se realizează din interfața de programare a PABX.
- Alte funcții;
 - Rejecția apelurilor cu taxă inversă (Collect call barring):
 - activarea acestei funcții se face în mod diferențiat pentru extensii, grupuri UCD și pentru apelurile FAX/DID.
 - Extensie de rezervă (Overflow Extension):
 - se definește în relație cu diferite funcții și reprezintă o extensie la care este rutat apelul dacă extensia/extensiile desemnate să primească apelul nu sunt disponibile.

Funcții speciale diverse



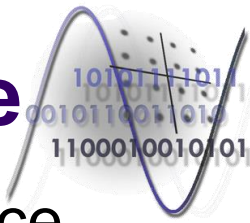
- Funcția de blocare electronică;
 - Funcția permite blocarea unei extensii folosind o parolă pe 4 – 5 cifre;
 - anumite apeluri (este vorba în special de apeluri externe) nu se pot realiza după activarea blocării;
 - se preîntâmpină astfel accesul neautorizat la anumite servicii;
 - la fiecare extensie se poate asocia o clasă de serviciu și după activarea blocării extensia poate accesa numai serviciile specificate de clasa de serviciu (sau alternativ este posibilă blocarea accesului la anumite servicii specificate de clasa de serviciu).
 - pentru acesarea liberă a tuturor serviciilor oferite de PABX este necesară dezactivarea blocării.
- Funcția de muzică în așteptare (music on hold);
 - Funcția permite activarea trimiterii unui semnal de muzică preprogramat pe legăturile externe plasate în așteptare (hold).

Funcții speciale diverse



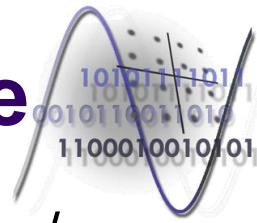
- Funcția de setare a limbii/țării;
 - Funcția permite setarea limbii în care se face programarea PABX precum și a activarea sau modificarea unor funcționalități (sau parametrii) caracteristice unor țări.
- Funcția de ceas alarmă;
 - Funcția permite setarea unor atenționări care să fie trimise la o anumită extensie la anumite momente de timp (zi și oră) sau după un interval de timp din momentul programării funcției:
 - extensia va suna la momentele de timp programate prin funcția ceas alarmă un anumit interval de timp sau până când se ridică receptorul.
- Funcția de validare a tonului de apel în așteptare;
 - Funcția permite trimiterea sau blocarea tonului de apel în așteptare către o extensie implicată într-o convorbire;
 - dacă tonul este blocat atunci extensia implicată într-o convorbire nu este anunțată de existența unui apel în așteptare.

Funcții speciale diverse



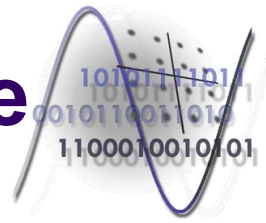
- Funcția de transfer a clasei de serviciu (Class of Service – COS changeover);
 - Clasa de serviciu stabilește pentru fiecare extensie serviciile pe care le poate accesa sau pe care nu le poate accesa;
 - de regulă este vorba de numerele externe care pot fi apelate sau nu pe liniile externe (numerele amintite se specifică pentru fiecare linie externă în parte);
 - stabilirea COS se realizează cu ajutorul unor liste cu numere permise (permission lists) sau cu numere interzise (prohibition lists);
 - Funcția permite transferul clasei de serviciu a unei extensii la o altă extensie, dar pentru un singur apel:
 - după încheierea apelului se revine la situația de dinaintea apelului;
 - transferul de COS necesită introducerea parolei asociate terminalului al cărui COS se transferă;
 - acest terminal trebuie să aibă activat dreptul de transfer al COS.
 - funcția permite utilizatorilor cu drepturi mai mari să acceseze anumite servicii de la extensii care au drepturi limitate, pentru un singur apel.

Funcții speciale diverse



- Funcția de monitorizare a unei încăperi (Room monitor / Babyphone);
 - Funcția permite utilizarea microfonului unei extensii pentru monitorizarea audio a unei încăperi (de ex. camera unui copil):
 - se ridică receptorul extensiei utilizate pentru monitorizare și se activează funcția și receptorul se lasă ridicat;
 - dacă se pune jos receptorul funcția se dezactivează.
 - în momentul în care se apelează extensia de monitorizare se realizează legătura automat, fără a se mai trimite semnal de sonerie;
 - nu contează că receptorul este ridicat.
 - Funcția de serviciu de noapte (Night service);
 - Funcția redirecționează toate apelurile la o anumită extensie pe durata activării lui (de ex. toate apelurile primite după încheierea programului de lucru se direcționează la o anumită extensie).

Funcții speciale diverse



- Funcția de activare a programării sistemului;
 - Funcția permite activarea facilităților de programare a PABX de la anumite extensii (de ex. extensia conectată pe primul port analogic sau digital poate fi folosită pentru programarea PABX).
- Funcția de detecție a perioadei FLASH pentru extensii;
 - Funcția permite măsurarea duratei impulsului FLASH pentru extensiile analogice;
 - funcția este importantă pentru a se asigura detecția corectă a impulsurilor FLASH generate de extensiile analogice;
 - de regulă telefoanele analogice generează impulsuri FLASH cu o durată între 90ms și 1s, în funcție de cum sunt configurate.