

Ə 004.42

Q.A. QULUYEV, F.H. PAŞAYEV, B.S. AĞAYEV, M.Ə. RƏŞİDOV

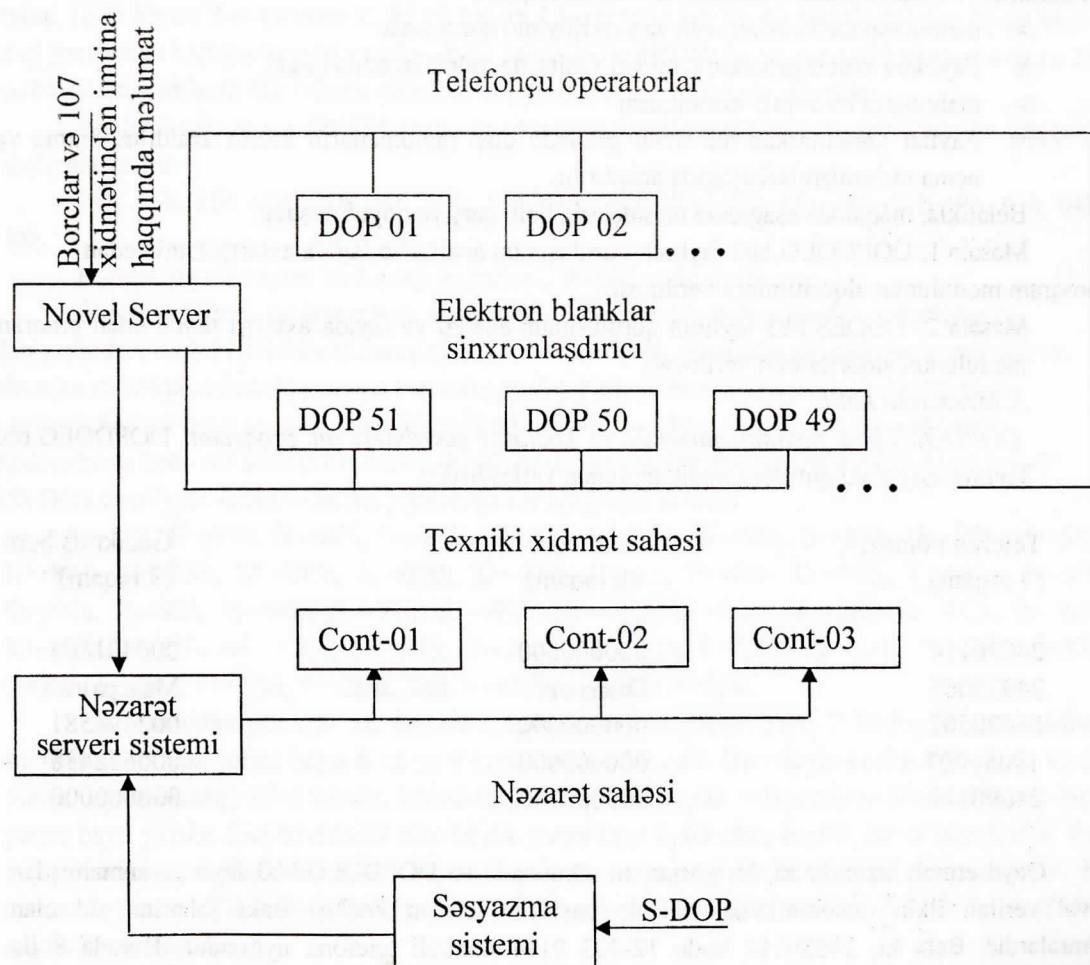
TELEFON DANIŞIQLARININ UÇOTU VƏ QEYDİYYATI SİSTEMİNİN BƏZİ PROQRAM VASİTƏLƏRİ HAQQINDA

Məqalədə BATS-da istismarda olan danışqların uçotu və qeydiyyatı sisteminin verilənlər bazasının tərkib hissəsi olan məntəqə kodları və abunəçilərin borcları fayllarının strukturu araşdırılmışdır. Fayllardan məlumatların açılması alqoritməri verilmişdir.

Açar sözlər: danışqların uçotu və qeydiyyatı, "Xəbərçi-M", nəzarət sistemi, rezident program

I. Giriş. AZTELEKOM İB-nin Bakı Beynəlxalq ATS-də (BATS) ALCATEL firmasının istehsalı olan S-12 tipli stansiya istismardadır. BATS əməkdaşları Bakı və Sumqayıt şəhərləri, Xızı və Siyəzən rayonlarında yerləşən abunəcılər üçün sifarişli telefon xidmətləri yerinə yetirirlər. Respublikanın bir neçə regionunda analoji stansiyalar istismardadır. Bu stansiyalarda xidmətin səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasının böyük texniki, iqtisadi və sosial əhəmiyyəti vardır BATS əməkdaşları "Kibernetika" XKB və AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunun əməkdaşları ilə birlikdə stansiyanın modernizasiyası məqsədilə danışqların uçotu və qeydiyyatı sistemini yaradmışlar. Sistem həm sifarişlərin yerinə yetirilməsinə nəzarət sistemi kimi, həm də abonentlərlə yaranan biləcək konfliktlərin araşdırılması sistemi kimi yaradılmışdır. Sistemin yaranması zərurəti istismar prosesində meydana çıxmışdır. Sistem "Sifarişli telefon xidməti operatorların işinə avtomatik nəzarət sistemi" adlanır.

Sistemin sadələşdirilmiş strukturu aşağıdakı kimidir.



Burada DOP01,...,DOP51 – Telefonçu operatorlarının texniki xidmət sahəsi işçilərinin işçi yerləridir. İşçi yerlər Novel şəbəkə ilə Novel Serverə və Nəzarət sistemi Serverinə birləşdirilmişdir.

Bundan başqa Nəzarət sistemi Serveri və nəzarətçilərin işçi yerləri Cont-01, Cont-02,... ,Cont-nn Lokal kompüterlər şəbəkəsində birləşdirilmişdir.

Səsyazma sistemi AMEA İTİ mütəxəssisləri tərəfindən yaradılmış "Xəbərçi-M" bazası əsasında işlənmişdir [1,2]. "Xəbərçi-M" bazası əsasında müxtəlif audioinformasiya şəbəkələrində çoxkanallı rəqəm səsyazma və arxivləşdirmə sistemləri yaradılmışdır [3].

Sistemin program təminatının strukturu texniki struktura uyğundur.

2. Məsələnin qoyuluşu. Sistemin program kompleksinin tərkib hissələrinin biri telefonçu operatorların işçi yerləri üçün yaradılan KEYB_D.COM rezident programıdır. Bu program MS-DOS Əməkyyat sisteminin idarəsi altında rezident olaraq işləyir. Program Alcatel firmasının işçi yer üçün yaratdığı DOPT.EXE programından əvvəl buraxılr və DOPT.EXE-ni funksional olaraq genişləndirir. Programın üzərinə qoyulan funksiyaların bəzilərini göstərək:

- işçi yerin monitorunda baş verən dəyişiklikləri qeydə almaq (əsas funksiya). Funksiya hər 1/6 saniyə ərzində baş verən dəyişikliklərin qeydə alınması şəklində həyata keçirilmişdir;
- hər bir yeni zəngin gəlməsi haqqında sinxronlaşdırıcı məlumatların qeydə alınması;
- sifarişçi abonentin borcu haqqında və ya xidmətdən imtina haqqında məlumatlarla telefonçu operatoru təchiz etmək;
- zəruri hallarda yaşayış məntəqəsinin kodları ilə telefonçu operatorları təchiz etmək.

Programın üzərinə bir çox başqa funksiyalar da qoyulmuşdur ki, bunların da bəziləri axırıncı iki funksiyanın yerinə yetirilməsi nəticəsində mümkün olmuşdur.

Abonentlərin borcu haqqında baza Novel Serverə DOPDOLG.bb3 faylı kimi, yaşayış məntəqələrinin kodları CODES.bb3 faylı kimi yazılmışdır. Göstərilən fayllar xüsusi quruluşa malikdirlər. Faylların yaradılmasının iki məqsəd daşıyır:

- məlumatın təhlükəsizliyinin və məxfiliyinin qorunması
Fayllara xüsusi program təminatı vasitəsilə müraciət edilə bilər;
- məlumatın həcminin azaldılması

Fayllar yaradılarkən adı mətn şəklində olan məlumatların həcmi azaldılır. Sixma və açma mexanizmləri aşağıda araşdırılır.

Beləliklə, məqalədə aşağıdakı məsələlərin həlli qarşıya qoyulmuşdur:

Məsələ 1: DOPDOLG.bb3 faylinin quruluşunun analizi və faylda axtarışı təmin edən program modulunun alqoritminin verilməsi.

Məsələ 2: CODES.bb3 faylinin quruluşunun analizi və faylda axtarışı təmin edən program modulunun alqoritminin verilməsi.

3. Məsələnin həlli.

DOPDOLG.bb3 faylinin quruluşu və kodların çevrilməsi alt programı. DOPDOLG.bb3 faylinə aşağıdakı quruluşa malik məlumat yerləşdirilir:

Telefon nömrəsi (8 rəqəm)	Cari borc (9 rəqəm)	Gecikmiş borc (9 rəqəm)
24030114	000000000	000401804
24935065	Отказ от	Меж.разг.
86420502	000000000	002494581
19050007	000000000	000622438
24090114	000000150	000000000

Qeyd etmək lazımdır ki, bu göstərilən nümunədə və DOPDOLG.bb3 faylı yaranmamışdan əvvəl verilən ilkin məlumatlardan iki ilə başlayan telefon kodları Bakı şəhərinə aid olan nömrələrdir. Belə ki, 24030114 kodu 12-403 0114 nömrəli telefona uyğundur. Burada 8 ilə başlayan kodlar Sumqayıt şəhərinə aid olan nömrələrdir. 86420502 kodu 18-64-20502 nömrəli telefona uyğundur. Bir ilə başlayan kodlar isə Xızı və Siyəzən rayonlarındakı telefon nömrəsinə

addir və nömrə tamdır. Bu uyğunsuzluq KEYB_D.COM rezident programı tərəfindən həll edilmişdir.

Göründüyü kimi bir telefon haqda məlumat vermək üçün, sətirlərin axırındakı kodları da nəzərə alsaq 30 bayt lazım gələrdi. Faylin strukturu araşdırılar kən məlum olmuşdur ki, bu məlumat xüsusi alqoritmlə kodlaşdırılıraq 19 bayta yerləşdirilmişdir. Sixma əmsalı $K=30/19=1.11/19 \approx 1,5789$ olmuşdur. Kodlaşdırma aşağıdakı metodla həyata keçirilmişdir:

a) Telefon nömrəsindəki hər bir rəqəm üzərinə 5 əlavə edilməklə 4 bitdə yazılmışdır. Məlumdur ki, 4 bitdə 0-dan 15-ə qədər ədədlər və ya 16-lıq say sisteminin rəqəmləri yazıla bilir. Telefon nömrəsindəki rəqəmlər aşağıdakı kimi əvəz edilmişdir:

0→5; 1→6; 2→7; 3→8; 4→9; 5→A; 6→B; 7→C; 8→D; 9→E;

Sonra, hər bir baytda bu rəqəmlərdən ikisi yerləşdirilir. 8 baytlıq telefon nömrəsi 4 bayta yerləşir, məsələn, 24030114 əvəzinə 4 baytda 79, 58, 56, 6A kimi 16-lıq ədədlər alırıq.

Əgər abunəçinin borcu varsa, onda 5-ci baytda 01 kodu, yoxsa əgər imtina haqqında məlumat varsa 02 kodu yazılır. Sonra borcun miqdarı haqqında və ya imtina haqqında məlumat yerləşdirilir.

Borc olan hal. Bu halda 6-ci baytdan başlayaraq son borc haqqında məlumat yerləşdirilir bu zaman bir rəqəm yarımlı baytda (4 bit), bir rəqəm iki yarımlı baytda (8 bit) yerləşdirilir. Bəzən iki yarımlı baytin yarısı bir baytda, digər yarısı sonrakı baytda yerləşdirilir. Yarımlı bayt halında rəqəmin özü yerləşdirilir. İki yarımlı bayt halında rəqəm bir baytin daxilində 2 bit sola çəkilir, üzərinə 41 h 16-lıq kodu əlavə edilir, bayt iki yerə ayrırlaraq yerləşdirmə davam etdirilir. Ümumiyyətlə 01 kodundan sonra tək yarımlı bayt, iki yarımlı bayt, tək yarımlı bayt, iki yarımlı bayt olaraq yerləşmə davam etdirilir. Cari borc 6-ci, 7-ci, 8-ci, 9-cu, 10-cu, 11-ci baytları və 12-ci baytin birinci yarısını tutur. 12-ci baytin 2-ci yarısına 0, 13-cü baytin 1 kodu (01) yazılır. Gecikmiş borclar 13-cü baytin 2-ci yarısından başlayaraq yuxarıdakı qayda ilə yerləşdirilir (tək yarımlı bayt, iki yarımlı bayt) və 19-cu baytda tamamlanır. Bir telefon nömrəsi haqqında məlumat 19 bayt yer tutur.

Aşağıda cari borcu 181634 man., gecikmiş borcu olan 1240372 nömrəli telefon haqqında məlumat veririk:

79h, 58h, 56h, c9h, 01h, 04h, 10h, 45h, 84h, 56h, 4Dh, 40h, l0h, 41h, 04h, l0h, 41h, 04h, l0h.

Burada hər bir baytin 16-lıq say sistemində ifadəsi verilmişdir.

İmtina haqqında məlumat halı. Əgər abunəçi beynəlxalq danışqlardan, şəhərlərarası danışqlardan, mobil telefonlarla danışqlardan imtina edərsə, nömrənin aid olduğu ünvan məlum olmazsa və başqa xidmətdən imtina zərurəti yaranan hallar olarsa bu haqda məlumat cari və gecikmiş borclar üçün ayrılmış baytlara yerləşdirilir. Beşinci bayta 02 və ya 03 kodu yazılır. Kodlaşdırma üçün rus əlifbasının böyük həriflərindən və ümumi işarələrdən istifadə edilmişdir. MS DOS əməliyyat sistemində adı çəkilən kodlar aşağıdakı kimidir.

A→80h, B→81h, C→82h, D→83h, E→84h, F→85h, G→86h, H→87h, I→88h, J→89h, K→8Ah, L→8Bh, M→8Ch, N→8Dh, O→8Eh, P→8Fh, R→90h, S→91h, T→92h, U→93h, V→94h, X→95h, Y→96h, Z→97h, Š→98h, Щ→99h, Ъ→9Ah, Ы→9Bh, Ь→9Ch, Э→9Dh, Ю→9Eh, Я→9F, — →20h, ! →21h, //→22h, # h→23h, \$→24h, %→25h, &→26h, /→27h, (→28h,)→29h, *→2Ah, +→2Bh, ,2ch, -→2Dh, •→2Eh, /→2Fh.

Bu cədvəldən görünür ki, ümumi işarələrin böyük yarımlı baytı 2 kodundan, rus əlifbası həriflərinin böyük yarımlı baytı 8 və ya 9 kodlarından ibarətdir. Burada da kodlar tək yarımlı və cüt yarımlı bayt ardıcılılığı kimi yazılırlar. Massivin 6-ci baytinin böyük yarımlı baytına birinci hərfin kiçik yarımlı baytı yazılırlar. 5-ci baytda 02 olsa böyük yarımlı bayt 8, 03 olsa, böyük yarımlı bayt 9 olur. 6-ci baytin kiçik yarımlı baytına və 7-ci baytin böyük yarımlı baytına bir hərf və ya simvol yazılırlar. Bu zaman uyğun ASCII kodun 5 kiçik biti 2 vahid sola sürüsdürülür. Açılan 2 kiçik bit aşağıdakı qayda ilə doldurulur:

- sonrakı simvolun ASCII kodunun böyük yarımlı baytı 2 olsa "00" yazılır;
- sonrakı simvolun ASCII kodunun böyük yarımlı baytı 8 olsa "10" yazılır;
- sonrakı simvolun ASCII kodunun böyük yarımlı baytı 9 olsa "11" yazılır.

Bu qayda ilə formalaşan bayt 2 yerə bölünür. Böyük yarım bayt massivin 6-ci baytinin kiçik yarım baytına, kiçik yarım bayt isə massivin 7-ci baytinin böyük yarım baytına yazılır. Bu zaman sonrakı simvolun ASCII kodunun böyük yarım baytı haqqında məlumat da yazılmış olur. Bu baytin kiçik yarım baytı 7-ci baytin kiçik yarım baytına yazılır.

Beləliklə, kodlaşdırılmış olan simvollar ardıcıl olaraq bir və ya iki yarım bayta yerləşdirilir. DO00LG alt programın alqoritmində hər iki halın kodlarının açılışı alqoritmi verilmişdir. Kodlar dopdolg.bb3 faylından bir blokda 19 bayt olmaqla D19bt massivinə oxunur. Telefon nömrələri T_Numb massivinə, borcun miqdarı və ya imtina haqda məlumatlar işə INFORM massivinə yazılır. KEYB_D.COM programı Macroassembler (MASM) vasitəsilə yazılmışdır. Ona görə də burada registrlərdən və köməkçi baytlardan istifadə edilmişdir. Göstərilən alqoritm aşağıdakı alt programda reallaşmışdır.

CODES.bb3 faylinin quruluşu və kodların çəvrilməsi alt programı. Bu faylda hər bir məntəqənin haqqında məlumat 37 bayta yazılır. Bunlardan 1-8 bayta məntəqənin adı haqda (böyük rus hərifləri və ümumi işarələrlə), qalan baytlarda isə telefon kodları yazılır. Demək lazımdır ki, həm məntəqələrin adlarına və həm də kodlara istənilən köməkçi məlumatı daxil edirlər. Bu faylda adların kodlaşdırılması dopdolg.bb3 faylındaki mətn şəklindəki məlumatların kodlaşdırılmasına, yaşayış məntəqələrin telefon kodlarının kodlaşdırılması isə dopdolg.bb3 faylındaki telefon nömrələrinin kodlaşdırılmasına uyğundur. Məntəqə kodlarının yazılışında rəqəmlərdən başqa “—”, “+”, “-“ kimi kodlardan istifadə edilmişdir. Bu simvollar “—” \rightarrow 0, “+” \rightarrow 2, “-“ \rightarrow 3 kimi kodlaşdırılaq hər biri uyğun yarım baytda yerləşdirilmişdir. Kodlar açılkən uyğun ASCII kodlarından istifadə edilmişdir.

Göstərilən alqoritm CO00DS alt programı vasitəsilə reallaşmışdır.

4. Nəticə. Məqalədə Telefon abunəçilərinin beynəlxalq və şəhərlərarası sifarişlərə görə BATS-a olan borclar özündə əks etdirən dopdolg.bb3 və yaşayış məntəqələrinin kodlarından ibarət codes.bb3 fayllarının quruluşu araşdırılmışdır. Bu fayllarda kodlaşdırılmış məlumatların açılması alqoritməri və həmin alqoritməri reallaşdırın alt programlar verilmişdir.

Məqalədə göstərilən alqoritmər həmin fayllarla işləyən və BATS-da istismarda olan danışçıların uçtu və qeydiyyat sisteminin program kompleksinin tərkibinə daxildir və gələcəkdə analoji stansiyaların modernizasiyası zamanı faydalı ola bilər.

Ədəbiyyat

1. Patent. İxtira İ 20050122. Danışq informasiyasının yazılıması və dinlənilməsi üçün qurğu. AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstитutu. R.M. Əliquliyev, B.S. Ağayev və başqları.
2. R.M. Əliquliyev, B.S. Ağayev və başqları. Danışq informasiyasının yazılıması və dinlənilməsi üçün qurğu. Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə dövlət agentliyi. Sənaye mülkiyyəti. Rəsmi bülleten N 1, Bakı 2005, s.18.
3. B.S. Ağayev. Korporativ audioinformasiya şəbəkələrində çoxkanallı rəqəm səsyazma və arxivlaşdırma sistemlərinin tətbiqi haqqında. “İnformasiyalasdırma, kibernetika və informasiya texnologiyalarının müasir problemləri”. II Respublika elmi konfransının əsərləri, 1 cild, Bakı, oktyabr 2004, s.185-187.

G.A. Guluyev, F.H. Pashayev, B.S. Agayev, M.A. Rashidov. About some software of recording and registration system of telephone speaking.

In the article there was investigated the structure of residential codes and subscribers' depts bases that are the main part of database of the registration and report of speaking system in BATS. There were also given the algorithms opening the information from the files.

Key words: registration and report of speaking, “Khabarchi-M”, control system, resident program

Г.А. Гулуев, Ф.Г. Пашаев, Б.С. Агаев, М.А. Рашидов. О некоторых программных средствах приложений системы учета и регистрации телефонных переговоров.

Проанализирована структура файлов, отражающих название населенных пунктов и долги абонентов, которые входят в состав базы данных системы учета и регистрации переговоров, эксплуатирующихся в BATS. Даны алгоритмы раскрытия файлов.

Ключевые слова: учет и регистрация переговоров, “Хабарчи-М”, система контроля, резидентная программа