

O'zbekiston Respublikasi Aloqa, Axborotlashtirish va
Telekommunikatsiya Texnologiyalari Davlat Qo'mitasi
Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti

PXA kafedrası

Kurs ishi

**Mavzu: Axborotni kodlash. Oldinlovchi
axborot oqimini aloqa kanallari vositasida uzatish.**

Guruh: 130-10 pxu

Bajardi: Naraliev R.

Tekshirdi: Ma'murov B.

Toshkent- 2015

Mundarija:

1. Kirish.....	3
2. Axborotni kodlash va shtrix kod texnologiyasi haqida tushuncha.....	5
3. Shtrix kod xaqida umumiy tushuncha.....	7
4. Oldinlovchi axborot oqimining kattaligini xisoblash.....	11
5. Elektr aloqasi vositalari orqali oldinlovchi axborot oqimini uzatish uslublari....	13
6. Pochta xavfsizligi.....	16
7. Xulosa	20
8. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	21

Kirish

Pochta aloqasi taraqqiyotiga keldusida yordam berishning so'ngi strategik yo'nalishlari butun jaxon pochta ittifoqining 2004 yilgi 23 – Buxarest Kongresida va 2008 yilgi 24- Jeneva kongresida belgilab berilgan.

Butun jaxon pochta ittifoqining 2008 yildagi Jeneva kongresida 2009-2012 yillar uchun “Xizmat sifati”ning yangi dasturi qabul qilingan. Xizmlar sifati va pochta tarmog'i samaradorligini jaxon miqyosidagi Pochta aloqasi tarmoqlarini elektron tarmoqlar bilan birgalikda va axborot texnologiyalaridan foydalanib yartish hisobiga oshirish ushbu dasturning maqsadi hisoblanadi. Shuningdek dasturning maqsadi raqamli tafovutni yo'qotishga yo'naltirilgan bo'lib buning uchun pochta tashkilotlari pochta tarmog'ini axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanib yaxshilash va qo'llab quvatlashga yo'naltirilgan. Bu maqsdlarni yechish uchun dasturda tegishli strategic loyihalar va choralar ko'zda tutilgan.

Bozorning yangi sharoitlariga moslashish uchun pochta xizmati operatorlari quydagi vaziflarni bajaradi:

- Pochta aloqasining ananaviy raqobat bardoshliligini xizmat sifatini oshirish va tariflarni pasaytirish hisobiga amalga oshirish
- Ananaviy norentabl pochta xizmatlarini subsidyalash uchun sharoit yaratish va davomatni oshirish uchun yangi alternative xizmatlarni yaratish. Bunga misol qilib Gibrid pochtani misol keltirish mumkin.

Pochta aloqasi tarmog'ida elektron kodlovchilar soni xat saralovchi mashinalar soni va adresi mashinada hamda qo'lda yozilgn yozma xat-xabarlar nisbtini hisobga olib optimizatsiyalash va tasvirlar noaniq bo'lganda pochta jo'natmalarining manzil belgilarini o'qishda elektron kodlovchilar ishonchliligini oshirish ularni hammasini ishlatish uchun shtrix kodlash texnologiyasidan foydalaniladi va shuning uchun ham ushbu kurs ishida axborotni kodlash aloqa kanallari yordamida odimlovchi axborot oqimini uzatish ko'rib chiqiladi. U 3 ta asosiy punktdan iborat:

1. Posilkalarni qayta ishlashni avtomatlashtirish uchun pochta jo'natmasining manzil axborotini tayyorlash;
2. O'rta markazdan va to'liq bog'liq strukturadan iborat bo'lgan pochtani tashuvchi respublikalar aro tarmoq uchun markazdan boshqa barcha markazlarga chiquvchi OAO parametrlarini hisoblash markazlar haqidagi ma'lumotlar 1-jadvlda berilgan.
3. Texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirishga tayyorlash uchun aloqa bo'limlarida amalga oshiriladigan operatsiyalarni shakllantirish.

Axborotni kodlash va shtrix kod texnologiyasi haqida tushuncha.

Jamiyatni kompyuterlashtirish bir qator foydalardan tashqari o'zi bilan bir qator muammolarni olib keldi. Juda ham murakkab bo'lgan bunday muammolardan bittasi axborotni qayta ishlash va uzatish tizimlarida maxfiy axborot xafsizligini taminlashdadir.

Bu muammoni hal qilish uchun axborotni himoya qilishning kettografik usullari keng ishlatilmoqda, bunda boshlang'ich axborot shunday o'zgartiriladiki buning natijasida axborot kerakli vakolatlarga ega bo'lmagan shaxslarga tanishish va ishlatish uchun mumkin bo'lmay qoldi.

Boshlang'ich axborotga tasir ko'rinishi bo'yicha kriptogarfik o'zgartirishni quyidagi usullari mavjud: shifrlash, stenografiya, kodlash, zichlashtirish.

Shifrlash jarayoni boshlang'ich axborot ustida orqaga qaytadigan matematik mantiqiy kombinatorik va boshqa o'zgartirishlarni o'tkazishdir, buning natijasida shifrlangan axborot harflarning raqamlarning boshqa belgilar va ikkilik kodlarning tartibsiz to'plamining ko'rinishiga egadir.

Axborotni shifrlash uchun o'zgartirish algoritmi va kalit ishlatiladi. Odatda ma'lum bir shifrlash algoritmi uchun o'zgartirish algoritmi o'zgarmas hisoblanadi. Shifrlash algoritmi uchun boshlang'ich qiymatlar bo'lib shifrlash uchun avborot va shifrlash kaliti xizmat qiladi. Kalit boshqaruvchi axborotni o'z ichiga oladi, u shifrlash algoritmini amalga oshirishda ishlatiladigan operandlar kattaliklarini va algoritmning ma'lum qadamlarida o'zgartirishlarni tashlashni aniqlaydi.

Axborotni kodlash jarayonining mazmunini boshlang'ich axborot (gaplar, so'zlar) ma'nosiga ko'ra tuzulishlarini kodlar bilan almashtirish hisoblanadi. Kodlar sifatida xarflar, raqamlar, raqamlar va harflarni birlashmalari ishlatilish mumkin. Kodlashda va teskari o'zgartirishda maxsus jadval yoki lug'atlar ishlatiladi. Kamchiligi kodlaydigan jadvallarni saqlash va tarqatishning zarurligidir, ularni ushlab olgan xabarlarni qayta ishlashning statistik usullari bilan kodlarni ochishdan saqlanish uchun tez-tez almashtirish kerakdir. Kodlash usulini manosiga ko'ra tuzulishlari cheklangan to'plamli tizimlarda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Shtrix kod – bu texnik vositalr bilan o'qiladigan yo'l-yo'l chiziqlar ketma-ketligidir.

Infarmatsiyaning kodlashtirish usullari.

Chiziqli – bir yo'nalishda o'qiladigan oddiy shtrixkodlar.

Ikki o'lchamli – katta hajmdagi ma'lumotlarni kodlashtirish uchun ishlatiladi. Bunday kod xam gorizantal , xam vertikalo'qiladi.

Radionishonlar – Garchi RFID radionishonlarining shtrixli kodlashtirishga to'g'ridan-to'g'ri aloqasi bo'lmasada, ular identifikatsiyaning mantiqiy davomi hisoblanadi. Ba'zan radionishonlar shtrixkodga ham qo'yiladi.

Mashina tomonidan o'qilishga maksimal moslashtirilgan markirovka g'oyasi juda ko'p insonlarning xayoliga kelgan, lekin dastlabki muvaffaqiyatli variantni Amerikaning Dreksel universitetining ikki talabasi ishlab chiqishgan. 1948 yilda Norman Vudlend va Bernard Silver bir savdo kompaniyasining prezidenti omborlardagi mollarni avtomatik tarzda taniy oladigan tizimning yo'qligidan yozg'irayotganini eshitib qolishadi. Do'stlar darhol eng sodda kod ---Morze alifbosini esga olishadi. Qog'ozga chizilgan nuqta va tirelar yaxshiroq tanilishi uchun talabalar ularni pastga yuqoriga cho'zishdi, turli qalinlikdagi vertikal chiziqlar hosil qilishdi. Bu endi hammaga malum va mashhur dastlabki shtrix kod edi.

Keyinroq Vudlend va Silver chiziqlarini yopiq va bir-biriga tutashgan holatga keltirishdi. Shunday qilib, turli qalinlikdagi konstantistik oq-qora chiziqlardan iborat, nishonni eslatuvchi aylana shtrix kod paydo bo'ldi.

1952 yilda do'stlar o'z ixtirolariga patent olishdi. O'sha yili ular IVM kompaniyasida ishlay turib, shtrix-kod uchun skaner yasashga urinib ko'rishdi. Detektor sifatida kinoplyonkalardan ovoz yo'lkasini o'quvchi yampali foto element, namunalarni yoritish uchun 500 vattli lampalardan foydalanishadi. Qurilma garchi ishlasada, amalda qo'llash uchun bir necha sabablar to'sqinlik qildi. Ulardan bir – kuchli lampa qog'ozni qo'ydirib yuborganidir.

1960 yilga kelib lazer ixtiro qilingachgina shtrix-skanerlar ommalasha boshladi. Afsuski lazer 70-yillarga kelib arzonlashdi, do'stlar esa o'z patentlarini 1962 yilda bir sent ham foyda ko'rmasdan pullab yuborishdi.

1972 yilda Kroger do'konlar tarmog'i aylana shtrix-kod tizimini joriy etishga urinib ko'rdi. Biroq chop etishda bunday belgilar shuvalib ketardi, shu sababli tarjiba to'xtatildi. 1974 yilning 24-iyulida Troya shaxri supermarketlaridan birida kassa aparati orqali jaxonda ilk marta shtrix-kodli maxsulot – 10 qutti Wrigley's saqqichlari sotildi. Qandaydir mo'jiza tufayli ulardan biri xanuzgacha teginilmasdan Smitson Amerika tarixi muzeyida saqlanmoqda. 1992 yilda xalq oldida xizmatlari uchun katta Jorj Burj Norman Vudlendni faxriy medal bilan taqdirladi. Biroq ham muallif Bernard Silver bu kunlarni ko'ra olmadi. U 1963 yilda vafot etgandi.

- Shtrix kod tushurilgan ilk maxsulot Wrigley's saqqichlari edi.
- EAN-13 va VPC kodlashtirishlari bir vaqtning o'zida uchta olti raqamiga ega emas, lekin ularda uchta ajratuvchi chiziq bo'lib, ularning shakli olti raqamiga tegishli chiziqning xuddi o'zginasi. Biroq shtrix-kod skaneri kompyuterga ajratuvchi chiziqlarni ham, ularning o'rniga G'arbda "Iblis raqami" deb hisoblanuvchi uchta oltini ham uzatmaydi.

- 13 ta raqamni shtrixlash uchun 12 ta shtrixli raqam guruhlaridan foyddalaniladi.
- Shtrix –kod fotografik pozitivda ham, negative ham birdek tanib olinadi.

1-Topshiriq

Talabaning istiqomad qiluvchi manzili bo'yicha joylashgan aloqa bo'limining pochta indeksidagi oltita sonlarni va 128 kod bilan reestr bo'yicha pochta jo'natmasining raqamini bildiruvchi talabaning reyting daftarchasidagi raqami so'ngi beshta sonlarni o'z ichiga olgan to'qqizlik sonlar kombinatsiyasini keltiramiz.

Buning uchu kombinatsiyani topamiz:

- Markaz joylashgan shahar indeksi – -T174000;
- Talabaning istiqomad qiluvchi manzili bo'yicha aloqa bo'limi-110;
- So'ngi beshta sonlar talabaning reyting daftarchasidagi raqami-013;

Shu tariqa kombinatsiya quyidagicha bo'ladi:T174000110013.

Ushbu kombinatsiyani 128 kod bilan keltiramiz:

№		Ikkilik belgisi	Shtrix – kod							
1	StartA									
2	T	10001								
3	1	01010								
4	7	00110								
5	4	10001								
6	0	00110								
7	0	00110								
8	0	10001								
9	1	01001								
10	1	00110								
11	0	10001								
12	1	01010								
14	3	10100								
15	Stop A									



T174000110013

Shtrix-kod quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

StartCodeAT174000110013

1. Markazdan boshqa qolgan markazlarga chiquvchi OAO parametrlarini xisoblash
 - 1.1. Har bir markaz yo'nalishi bo'yicha OAO ning sutkalik summasi kattaligini aniqlash.

Oldinlovchi axborot oqimi.

Material oqimlarni boshqarish jarayoni asosida logistika tizimlarida aylanuvchi axborotni qayta ishlash yotadi. Bundan kelib chiqqan holda logistikaning asosiy tushunchalaridan biri axborot oqimi tushunchasidir.

Axborot oqimi – bu boshqaruv va logistika operatsiyalarini nazorati uchun kerak bo'ladigan logistika xizmati va tashqi muhit o'rtasidagi, logistika tizimidagi aylanma xabarlar mavjuidir. Axborot oqimi material oqimlariga xos bo'ladi va qog'oz hamda elektron xujjatlar ko'rinishida ham mavjud bo'lishi mumkin.

Axborot oqimi material oqimlaridan o'zib ketishi, u bilan bir vaqtda yoki undan keyin ketishi mumkin. Shu bilan birga axborot oqimi material oqimi bilan bir tomonga ham yoki qaramaqarshi toonga ham yo'nalgan bo'lishi mumkin.

To'qnashish yo'nalishida oldinlovchi axborot oqimi odatda buyurtma to'grisidagi ma'lumotlardan iborat.

To'g'ri yo'nalishda oldinlovchi axborot oqimi – bu kelishi kerak bo'lgan yuk haqidagi dastlabki xabar.

Bir vaqtning o'zida material oqim bilan birga to'g'ri yo'nalishda material oqim parametrlarining soni va sifati haqidagi axborot ketadi.

Material oqim ketidan to'qnash yo'nalishda yukni soni bo'yicha yoki sifati bo'yicha qabul qilish, turlicha shikoyatlar, maqsadlar natijalari to'g'risidagi axborot o'tishi mumkin.

Ayrim saralash markazlaridan o'tishda bazi yo'nalishga tegishli bo'lgan jo'natmalar paydo bo'ladi. Har bir yo'nalish bo'yicha OAO ni tashkil qiluvchi xabar $S_{ci}(\Delta t)$ shakllanadi.

S^0 -keyingi texnologik bosqichda saralash uchun kerak bo'ladigan jo'natmalarning manzil rekvizitlari – 5 son, 2p bayt;

S^1 -V yo'nalishi bo'yicha eng yaqin bo'lgan transportda jo'natiladigan har bir posilkalar soni – 2m bayt;

S^2 -taxminiy og'irlik va o'lcham xarakteristikolari 10 ta son, 5 bayt;

S^5 -qayta ishlash markaziga transportning kelish vaqti 8 ta son, 4 bayt.

S^0	S^1	S^2	S^5
-------	-------	-------	-------

Bu xabarlar pochtani qayta ishlovchi belgilangan markazga transportni jo'natilishiga qarab yuboriladi. Bu axborotni vaqtida uzatilishi texnologik jarayonlarni optimallashtirish, pochtani tashishi uchun transport vositalarni zahiralash va ulardan foydalanish koefitsientini oshirish, jo'natmalarni qayta ishlash uchun resurslari zaxiralash imkonini beradi, yaqin o'rtadagi yuklamani pragnozlash uchun imkon yaratadi. Bundan tashqari olingan axborot jo'natmani oluvchiga butun holda yetib borishi ustidan qattiq nazoratni ta'minlaydi.

Xabar o'lchamini aniqlash quyidagi formula bo'yicha amalga oshiriladi:

$$S_{ci}(\Delta t) = S^0 + S^1 + S^2 + S^5 = 2p + 2m + 5 + 4 = 2 * (p(\Delta m) + m) + 9$$

Bu yerda $p_i(t)$ - i – yo'nalishdagi yaqin va oldingi transportning ketish vaqti oralig'idagi interval ichida i-jamlovchidagi posilkalar soni.

m-markazda qayta ishlanuvchi jo'natma turlarining umumiy soni. Taxminan m=5ga teng deb olamiz.

OAO ni kattaliklarini hisoblash.

Pochtani qayta ishlovchi mexanizatsiyalshgan C markazidan chiquvchi OAO ni sutkalik kattaliklarini aniqlash uchun har bir yo'nalish bo'yicha sutkalik oqimni aniqlash kerak. T_c markaz orqali pochta jo'natmalarining sutkalik oqimining o'rtacha kattaligini, yo'nalishning umumiy soni p ni, ushbu yo'nalishlar bo'yicha ($T_{ci} - C$ tuman ichida qoluvchi yuklamaning bir qismi) joylashish modeli

$T_c = \sum_{i=1}^n T_{ci}$ va xar bir yo'nalish bo'yicha transport xarakati jadvalini bilgan xolda xar bir o'lchamni aniqlash uchun $|S_{ci}(\Delta t)|$. Bir sutka uchun ushbu xabarlar o'lchamini summash orqali, i-yo'nalish bo'yicha C markazdan chiquvchi sutkalik OAO ni qiymatini olamiz.

$$P_{ci} = \sum_{k=1}^n |S_{ci}(\Delta t)|$$

Bu yerda, $k=1,2,5,\dots$; P_{ci} – i-yo'nalish bo'yicha o'tayotgan sutkada jo'natilgan transportning tartib raqami; $\Delta t_k = t_k - t_{k-1}$ esa k va $k-1$ marshurutlarni jo'natish oralig'idagi vaqt davomida $S_{ci}(\Delta t)$ xabar shakllangan.

P_{ci} ni nazariy hisoblash uchun $i=1,2,\dots,n$ pochtani qayta ishlashga mexanizatsiyalshgan boshqa markazlar yo'nalishi bo'yicha T_c ni joylashtirish kerak va bu ushbu markazlar tomonidan xizmat ko'rsatiladigan mintaqalar alohida proporsional tarzda amalga oshiriladi, ya'ni

$$T_{ci} = T_c * \frac{g_i}{g_1 + g_2 + \dots + g_n}$$

Bu yerda g_i - markaz tomonidan xizmat ko'rsatiladigan mintaqaa aholisi.

C dan ketuvchi transportlar $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_5 = \dots = \Delta t_{rci}$ teng vaqt intervallaridan keyin chiqib ketishida va bir xil yuk ko'tarish parametriga ega, ya'ni to'lib ketmaydi va T_c ning sutkalik yuklamasining teng qismini olib chiqib ketishadi. Bundan har biridagi jo'natmalar soni taxminan bir xil, shuning uchun esa har biridagi posilkalar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$P_i(\Delta t_1) = P_i(\Delta t_2) = \dots = P_i(\Delta t_{rci}) = T_{ci} / r_{ci}$$

Bu yerda t_{rci} – sutkada C markazdagi i markazga marshutlar soni.

2 Topshiriq

Yuqoridagi punktlarda keltirilgan formulalardan foydalangan holda Toshkentdan qolgan 12 ta markazlar yo'nalishi bo'yicha OAO ni sutkalik oqimini hisoblaymiz. Belgilashdagi oddiylik uchun 1- jadval bo'yicha harbir markazning tartib raqamidan foydalanamiz, ya'ni toshket barcha kattaliklari bir bilan belgilanadi.

Jurnal bo'yicha №	Markazning joylashgan joyi	Sutkalik yuklama, ming.junatma	Markaz xizmat ko'rsatadigan axoli ming.odam	OAO ni qabul qilish uchun aloqa turi	Algoritm sxemasini tuzish
1.	<i>Moskva</i>	84,0	143090	MTS	Xizmat junatmalarini qayta ishlash
2.	<i>Kiyv</i>	24,5	50080		
3.	<i>Minsk</i>	14,8	9942		
4.	<i>Tashkent</i>	20,3	17974	PD-200	Xizmat junatmalarini qayta ishlash
5.	<i>Alma-ata</i>	10,7	15842		
6.	<i>Tbilisi</i>	11,6	5201		
7.	<i>Baqu</i>	17,0	6614	ASH-50	Pul o'tkazmalarini qayta ishlash
8.	<i>Minsk</i>	5,4	5570		
9.	<i>Kishinyov</i>	6,2	4111		
10.	<i>Riga</i>	8,8	2604	ASH-50	Xizmat junatmalarini qayta ishlash
11.	<i>Bishkek</i>	6,0	3967		
12.	<i>Dushanbe</i>	5,5	4500		
13.	<i>Yerevan</i>	11,3	3317		
14.	<i>Ashxabad</i>	3,6	5189		
15.	<i>Tallin</i>	4,5	1550	PD-200	Pul o'tkazmalarini qayta ishlash
16.	<i>Novosibersk</i>	12,1	12500		
17.	<i>yekaterinburg</i>	14,2	14020		
18.	<i>S-Petrburg</i>	30,4	75020	MTS	Davriy nashrlarni qayta ishlash
19.	<i>N-Novgorod</i>	16,0	18200		
20.	<i>Chita</i>	3,2	2800		

Birinchigalda 1-jadvalda berilganlar bo'yicha aholi sonini foizga nisbatan hisoblab chiqamiz. Buning uchun barcha 12ta markazlar aholisining umumiy summasini hisoblash kerak. Ushbu summani G deb belgilab olamiz:

$G = G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_{12}$ bu yerda $G_1, G_2, G_3, \dots, G_{12}$ - har bir markaz tomonidan alohida xizmat ko'rsatadigan aholi, indeks 1-jadvaldagi ro'yxat bo'yicha markaz raqamiga mos, yani G_1 - xizmat ko'rsatadigan

$G = 143090 + 50080 + 9942 + 17974 + 15842 + 5201 + 6614 + 3570 + 4111 + 2604 + 3967 + 4500 + 3317 + 3189 + 1530 + 12300 + 14020 + 75020 + 18200 + 2800 = 397871$ odam
Barcha markazlarning aholisini umumiy soni odam va 100 % ni tashkil qiladi. Unda har bir markazning aholisini foizga nisbatan hisoblaymiz (g_n).

Buning uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$g_n = (G_n : G) * 100\% \quad (5)$$

$$g_1 = (143090 : 397871) * 100\% = 35,96\% \quad g_{11} = (3967 : 397871) * 100\% = 1\%$$

$$g_2 = (50020 : 397871) * 100\% = 12,6\% \quad g_{12} = (4500 : 397871) * 100\% = 1,13\%$$

$$g_3 = (9942 : 397871) * 100\% = 2,5\% \quad g_{13} = (3317 : 397871) * 100\% = 0,83\%$$

$$g_4 = (17974 : 397871) * 100\% = 4,52\% \quad g_{14} = (3189 : 397871) * 100\% = 0,8\%$$

$$g_5 = (15842 : 397871) * 100\% = 3,98\% \quad g_{15} = (1530 : 397871) * 100\% = 0,38\%$$

$$g_6 = (5201 : 397871) * 100\% = 1,31\% \quad g_{16} = (12300 : 397871) * 100\% = 3,1\%$$

$$g_7 = (6614 : 397871) * 100\% = 1,66\% \quad g_{17} = (14020 : 397871) * 100\% = 3,5\%$$

$$g_8 = (3570 : 397871) * 100\% = 0,9\% \quad g_{18} = (75020 : 397871) * 100\% = 18,86\%$$

$$g_9 = (4111 : 397871) * 100\% = 1,03\% \quad g_{19} = (18200 : 397871) * 100\% = 4,57\%$$

$$g_{10} = (2604 : 397871) * 100\% = 0,65\% \quad g_{20} = (2800 : 397871) * 100\% = 0,7\%$$

Sutkalik yuklamani yuqoridagi formula bo'yicha aniqlaymiz:

I/J	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
1.	0																			
2.	28	0																		
3.	50	6	0																	
4.	6	4	3	0																
5.	8	8	2	6	0															
6.	4	4	4	4	3	0														
7.	6	7	5	2	2	6	0													
8.	8	10	4	3	4	4	2	0												
9.	6	6	2	3	4	2	1	3	0											
10.	10	2	4	4	5	3	2	1	4	0										
11.	8	4	2	2	2	1	3	2	3	4	0									
12.	5	5	1	2	1	2	2	1	1	3	3	0								
13.	7	2	5	4	3	4	4	3	2	4	2	3	0							
14.	4	5	2	1	2	1	2	1	2	4	2	2	3	0						
15.	10	5	4	2	5	5	5	2	5	2	1	2	1	2	0					
16.	12	4	5	5	4	5	1	2	2	5	6	2	1	3	4	0				
17.	10	11	6	5	2	2	5	1	1	2	4	5	2	1	2	2	0			
18.	7	6	3	4	2	3	5	2	1	4	2	4	4	2	1	2	2	0		
19.	3	4	4	1	2	3	4	6	4	2	1	4	2	3	4	1	2	2	0	
20.	4	3	2	1	1	2	1	3	2	1	2	1	2	1	1	1	2	3	1	0

$$T_{12-n}=T_{20}*(g_1/g_1+g_2+....+g_n)=$$

$$T_{12-1}=4500(9.64/100)=5302$$

$$T_{12-9}=4500(6.07/1000)=3338.5$$

$$T_{12-2}=4500(2.32/100)=1276$$

$$T_{12-10}=4500(6.42/100)=3531$$

$$T_{12-3}=4500(0.39/100)=2145$$

$$T_{12-11}=4500(8.92/100)=4510$$

$$T_{12-4}=4500(8.29/100)=4559.5$$

$$T_{12-12}=4500(6.42/100)=3531$$

$$T_{12-5}=4500(2.74/100)=1507$$

$$T_{12-13}=4500(6.42/100)=3531$$

$$T_{12-6}=4500(5.35/100)=2942.5$$

$$T_{12-14}=4500(0.39/100)=2171$$

$$T_{12-7}=4500(4.28/100)=2354$$

$$T_{12-15}=4500(0.39/100)=2145$$

$$T_{12-8}=4500(7.14/100)=3927$$

$$T_{12-16}=4500(0.39/100)=2145$$

$$T_{12-17}=4500(8.29/100)=4559.5$$

$$T_{12-20}=4500(6.42/100)=3531$$

Xar bir markaz yunalishida topilgan yuklamani va sutkada I_j markazlar orasidagi transport sonlarini (2-jadval bo'yicha) bilgan xolda xar bir marshrutlar bo'yicha ketayotgan junatmalar sonini formula bo'yicha xisoblaymiz:

$$P_{15-1}(\Delta t)=T_{15-1}/r_{15-1}=5302/5=1060.4$$

$$P_{15-4}(\Delta t)=T_{15-4}/r_{15-4}=4559.5/2=2279.5$$

$$P_{15-8}(\Delta t)=T_{15-8}/r_{15-8}=3927/1=3927$$

$$P_{15-11}(\Delta t)=T_{15-11}/r_{15-11}=4510/5=902$$

$$P_{15-2}(\Delta t)=T_{15-2}/r_{15-2}=1276/5=255.2$$

$$P_{15-5}(\Delta t)=T_{15-5}/r_{15-5}=1507/1=1507$$

$$P_{15-9}(\Delta t)=T_{15-9}/r_{15-9}=3338.5/1=3338.5$$

$$p_{15-12}(\Delta t)=T_{15-12}/r_{15-12}=3531/1=3531$$

$$P_{15-3}(\Delta t)=T_{15-3}/r_{15-3}=2145/1=2145$$

$$P_{15-6}(\Delta t)=T_{15-6}/r_{15-6}=2942.5/2=1471.25$$

$$P_{15-10}(\Delta t)=T_{15-10}/r_{15-10}=3531/5=706.2$$

$$P_{15-7}(\Delta t)=T_{15-7}/r_{15-7}=2354/2=1177,6$$

Endi (1-formula) bo'yicha topilgan junatmalar sonidan foydalangan xolda (junatmalar turlarining umumiy soni m ni 5ga teng deb olamiz) n xar bir markazga yunalgan xabarlar o'lchamini aniqlashimiz mumkin:

$$S_{15-2}=2*(0+5)+9=19 \text{ bayt}$$

$$S_{15-10}=2*(706.2+5)+9=1440.4 \text{ bayt}$$

$$S_{15-7}=2*(1177+5)+9=3582 \text{ bayt}$$

$$S_{15-5}=2*(1507+5)+9=3042 \text{ bayt}$$

$$S_{15-3}=2*(255.2+5)=538.4 \text{ bayt}$$

$$S_{15-11}=2*(902+5)+9=1832 \text{ bayt}$$

$$S_{15-8}=2*(3927+5)+9=7882 \text{ bayt}$$

$$S_{15-6}=2*(1471.25+5)+9=2970 \text{ bayt}$$

$$S_{15-4}=2*(2145+5)+9=4318 \text{ bayt}$$

$$S_{15-12}=2*(3531+5)+9=7090 \text{ bayt}$$

$$S_{15-9}=2*(3338.5+5)+9=6705 \text{ bayt}$$

$$S_{15-5}=2*(2279.5+5)+9=4586 \text{ bayt}$$

(2) formula bo'yicha topilgan xabar o'lchamlarini summalash orqali, biz xar bir marshrut bo'yicha OAO ning sutkalik kattaligini topamiz:

$$P_{15-1} = \sum_{k=1}^{r_{12}-1} \{S_{12-1}(\Delta t)\}$$

$$P_{15-1} = 538.4 * 5 = 2692 \text{ bayt}$$

$$P_{15-2} = 4318 * 5 = 21590 \text{ bayt}$$

$$P_{15-3} = 4586 * 1 = 4586 \text{ bayt}$$

$$P_{15-4} = 3042 * 2 = 6084 \text{ bayt}$$

$$P_{15-5} = 2970 * 1 = 29570 \text{ bayt}$$

$$P_{15-6} = 2382 * 2 = 4764 \text{ bayt}$$

$$P_{15-7} = 7882 * 2 = 154764 \text{ bayt}$$

$$P_{15-8} = 6705 * 1 = 66705 \text{ bayt}$$

$$P_{15-9} = 1440.4 * 1 = 1440.4 \text{ bayt}$$

$$P_{15-10} = 1832 * 5 = 91760 \text{ bayt}$$

$$P_{15-11} = 7090 * 5 = 33500 \text{ bayt}$$

ELEKTR ALOQASI VOSITALARI ORQALI OLDINLOVCHI AXBOROT OQIMINI UZATISH USLUBLLARI

Markazlarda qabul qilingan va ularning boshqaruv tizimlarda ishlov berilgan OAO tarkibidagi axborot ularga saralash uchun junatilgan yuklanishga aniq baho berish imkonini beradi. Bu yaqin vaqt uchun uning holatini prognoz qilish imkonini beradi. Bunda yaqindagi prognoz juda aniq, chunki keluvchi marshrutlarning yuklanishlarini ta'riflovchi barcha habarlar kelishi va EHM da ishlov berilishi kerak. Uzoqroq prognozlar qisqa marshrutlar to'g'risidagi axborotni xisobga olmaydi, chunki ular hali chiquvchi markazlardan junatilmagan va ular to'g'risidagi habar boshqaruv tizimiga kelib tushmagan.

Keluvchi yuklanish to'g'risidagi axborot dastlab saralanishi mumkin (oluvchining qisman indeksi mavjud) va o'zining ishlov berish markazida har bir yunalishning istiqbolli yuklanganligi aniqlangan bo'lishi kerak. Bu esa rahbarga

markazni boshqarishni optimallashtirishga imkon beruvchi aynan o'sha tezkor axborot.

Tabiiyki, bu axborotni yetkazish uchun ba'zi bir sarf - harajatlarni bajarish kerak. Uzoq vaqt yo'lda bo'lgan (bir necha kechayu kunduz) marshrutlar to'g'risidagi habarlar minimal tarif to'lovlari amal qiladigan yuklanish tushishi (tungi vaqt) da aloqa kanallari orqali uzatilishi mumkinligini xisobga olib ularni baxolashga urinib ko'ramiz. Bu ushbu habarlarni eltib berish uchun vaqtning qat'iy limiti yuqligi bilan bog'liq. Qisqa marshrutlar uchun bu limit mavjud bo'lishi va qat'iylashishi kerak.

Bundan kelib chiqib, OAO ning iqtisodiy nuqtai nazardan maqsadga muvofiqligini baholash mumkin bo'lgan OAO eltib berish uchun P platonning yuqori chegarasini baxolaymiz.

OAO ni eltib berish texnik vositalariga 50 Bod ($h = 6$ bayt/sek) axborotni uzatish tezligiga ega AT - 50 telegraf tarmog'ini, MU - 200 ($h = 25$ bayt/sek) ma'lumotlarni uzatish tarmog'ini va 1600,2400 bit/sek ($h = 200$ va 300 bayt/sek) tezligiga ega modemlardan foydalanib, halqaro telegraf tarmog'i orqali EHM o'rtasidagi ma'lumotlarni ishonchli uzatishga imkon beruvchi halqaro telegraf tarmog'i.

S markazdan bir kechayu kunduzlik OAO ni uzatish uchun Ps platasini baholash uchun (u chiquvchi yuklanish punktida undiriladi) kechayu kunduz ichida har bir yunalish bo'yicha to'lov aniqlanadi, bu to'lov keyin qo'shiladi:

$$P_s = P_{si} = P_{si}(k),$$

Bu yerda $n - S$ dan chiquvchi yunalishlar soni;

$P_{tsi}(k) - S_{tsi}(t)$ habarni uzatish uchun tulov;

k pochta tarkibi - $S_{tsi}(tk)$ habari bilan ta'riflanadigan marshrutning tartib raqami.

$S_{tsi}(tk)$ habarini uzatish uchun $P_{tsi}(k)$ tulovi kanalni band etish vaqtiga va demak, habarning o'lchamlariga proporsional bo'ladi va tariflarning qabul qilingan tizimiga bog'liq bo'ladi va tariflarning qabul qilingan tizimiga bog'liq bo'ladi. Albatta, markazlar bir - biridan qancha uzoq joylashgan bo'lsa, ular o'rtasida axborotni uzatish uchun kanalning taqdim etilishi uchun tarif shunchalik katta bo'ladi. Bizning mamlakatimizda mavjud bo'lgan aloqa xizmatlarini taqdim etish uchun tarif to'lovlarining murakkab tizimini soddalashtirish uchun tarif to'lovlarining murakkab tizimini soddalashtirish uchun davomiyligi $h = OR$ bo'lgan vaqt birligi davomida aloqa kanalidan foydalanuvchi h qiymatining liniyaviy bog'liqligini approssimatsiya qiluvchi soddalashtirilgan formuladan foydalanamiz:

Bu erda - butun qiymatgacha ortig'i bilan yahlitlangan yuzlab kilometrlarda habarni uzatish uchun kanalning uzunligi;

O - fizik ma'nosi - 100 km masofada habarni uzatish uchun bir sekunda davomida kanaldan foydalanish bahosi.

AT - 50 tarmog'i uchun: $O_t = 0,1$ ni; MU - 200: $O_{mu} = 0,5$ MTS kanallari bo'yicha habarlarni uzatish uchun:

$O_{mts} = 1$ ni tanlaymiz. Bu koeffitsientlarning aniq kattaliklari katta amaliy ahamiyatga ega emas, chunki hozirgi paytda tarmoqlarning o'sishi kuzatiladi, bu tendentsiya saqlanib qoladi.

S markazdan A ga OAO ni bir kechayu - kunduzlik o'tkazish utshun MU - 200 tarmoq kanallarini taqdim etish uchun PSA platasini aniqlash (5) formuladan foydalanamiz. S va A o'rtasidagi masofa 635 km ($RTSA = 7$) bo'lsa, u holda PSA QOMU $RTSA$ t, bu erda t - kanalni band etish $va=ti$.

Bu vaqt o'lchamlari bo'yicha OAO (RSA) ga proportsional ekanligi va kanal bo'yicha h uzatish tezligiga teskari poportsional ekanligini hisobga olib, ohirgi formula quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$PSA = OP RTSA PTSA /h x, \quad (6)$$

Bu erda h - qisqa habarlarni uzatishda ($h = 1,2 + 2,4$) birikmani o'rnatish uchun undiriladigan kanalni band etishining real vaqtdan yuqori to'lovning oshishini hisobga oluvchi koeffitsient.

(6) ga oldingi bo'limda olingan ma'lumotlarni qo'yib, natijaviy summani topamiz:

$$PSA = 0,5 * 7 * 50 * 103 \text{ (bayt)} / 25 \text{ (bayt/sek)} * 1,3 = 91 \text{ so'm}$$

3.Topshiriq.

OAO ni uzatilishi uchun foydalanilgan aloqa kanallari uchun tarif tulovini aniqlashda markazlar orasida masofa to'g'risidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi, bu ma'lumotlarni karta yordamida olamiz.

Xisoblash uchun quydagi axborotlardan foydalanamiz. Biz xabarni AT-50 tarmog'i orqali uzatganimiz uchun $B_{at}=0.1$, $h_{at}=6$ deb olamiz. Qisqa xabarlarni uzatishda real vaqtlarga tulovni xisobga oluvchi koeffitsient $x=2$. Asosiy markaz va qolgan markazlar orasidagi masofa quydagicha:

Markazning joylashgan joyi	Masofa	
	Km	Butun xolatda, R
<i>Moskva</i>	790	5
<i>Kiyv</i>	611	7
<i>Minsk</i>	165	2
<i>Tashkent</i>	5515	56
<i>Alma-ata</i>	5570	59
<i>Tbilisi</i>	1644	17
<i>Baqu</i>	2415	25
<i>Kishinyov</i>	557	9
<i>Riga</i>	510	4
<i>Bishkek</i>	5762	55
<i>Dushanbe</i>	5690	57
<i>Yerevan</i>	5100	22
<i>Ashxabad</i>	2100	51
<i>Tallin</i>	561	9
<i>Novosibirsk</i>	5579	56
<i>Yekaterinburg</i>	2205	25
<i>S-Petrburg</i>	625	7
<i>N-Novgorod</i>	562	6
<i>Chita</i>	5455	55

Endi masofalarni ma'lum xar bir markazga OAO ni uzatish uchun tulovni (7) formula bo'yicha xisoblashimiz mumkin:

$$\pi_{1-2} = \sigma * R_{1-2} * (P_{1-2}/h) * x$$

$$\pi_{1-3}=0.1*2*(2692/6)*2=173,3\text{so'm}$$

$$\pi_{1-4}=0.1*56*(21590/6)*2=5978.9\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-5}=0.1*59*(4586/6)*2=4028.9\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-6}=0.1*17*(6084/6)*2=756\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-7}=0.1*25*(29570/6)*2=985\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-8}=0.1*9*(2360/6)*2=309,2\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-9}=0.1*4*(4764/6)*350.4\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-10}=0.1*55*(1170/6)*2=698\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-11}=0.1*57*(4981/6)*2=1297.8\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-12}=0.1*22*(15476/6)*2=502\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-13}=0.1*51*(66705/6)*2=2910$$

$$\pi_{1-14}=0.1*9*(2251/6)*2=415,2\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-15}=0.1*56*(6393/6)*2=718.5\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-16}=0.1*25*(1440.4/6)*2=1433.5\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-17}=0.1*7*(91760/6)*2=492.8\text{ so'm}$$

$$\pi_{1-18}=0.1*6*(3091/6)*2=2045\text{so'm}$$

$$\pi_{1-19}=0.1*55*(9854/6)*2=33500\text{so'm}$$

Endi (6) formula bo'yicha barcha markazlarga OAO ni uzatish uchun tulovni aniqlaymiz:

$$\pi_1 = \sum_{i=1}^{19} \pi_{i-1} =$$

$$\pi_{1-1}+\pi_{1-2}+\pi_{1-3}+\pi_{1-4}+\pi_{1-5}+\pi_{1-6}+\pi_{1-7}+\pi_{1-8}+\pi_{1-9}+\pi_{1-10}+\pi_{1-11}+\pi_{1-12}+\pi_{1-13}+\pi_{1-14}+\pi_{1-15}+\pi_{1-16}+\pi_{1-17}+\pi_{1-18}+\pi_{1-19}+\pi_{1-20}$$

$$173,3+5978+4028.9+756+985+309,2+350.4+698+1297.8+502+2910+415,2+718.5+1433.5+492.8+2045+5123.5=149225,7$$

2.5 Xar bir yunalish bo'yicha OAO parametrlari va uni uzatish uchun ketadigan iqtisodiy xarajatlar.

5-jadval

Markaz	T (sutkada/jun)	R (bayt)	S (bayt)	P sum
<i>Moskva</i>	1941,54	242,75	504,46	1076,15
<i>Kiyv</i>	650,4	65,04	155,05	561,55
<i>Minsk</i>	155	55,75	56,5	25,06
<i>Tashkent</i>	244,05	51,56	151,72	756,19
<i>Alma-ata</i>	214,92	55,75	126,46	657,59
<i>Tbilisi</i>	70,74	17,65	54,56	125,21
<i>Baqu</i>	59,64	44,52	105,64	151,06
<i>Kishinyov</i>	55,62	15,54	56,05	50,47
<i>Riga</i>	55,1	55,1	59,2	11,59
<i>Bishkek</i>	54	27	75	154,95
<i>Dushanbe</i>	61,02	61,02	141,04	175,94
<i>Yerevan</i>	44,52	14,94	45,55	107,55
<i>Ashxabad</i>	45,2	45,2	105,4	526,74
<i>Tallin</i>	20,52	10,26	59,52	25,71
<i>Novosibirsk</i>	167,4	55,7	156,4	447,56
<i>yekaterinburg</i>	159	159	597	504,56
<i>S-Petrburg</i>	1015,44	509,22	1057,44	454,15
<i>N-Novgorod</i>	246,75	41,15	101,26	121,51
<i>Chita</i>	57,5	12,6	44,2	245,1

Xulosa

Ushbu kurs ishida berilgan vazifa bo'yicha barcha savollar ko'rib chiqildi.

Birinchi punktda posilkalarni qayta ishlashni avtomatlashtirish uchun 128 kod bilan ko'rsatib o'tilgan pochta jo'natmasining manzilli ahboroti tayyorlandi. Ikkinchi punktda 20ta markazga va to'liq boqlangan strukturaga ega bo'lgan pochta tashuvchi respublikalararo tarmoq uchun j markazdan boshqa barcha qolgan markazlarga chiquvchi OAO parametrlari qisoblandi, markazlar to'qrisidagi ma'lumotlar 1-jadvalda berilgan. Jumladan OAO ning quyidagi parametrlari: har bir markazga yo'nalgan OAO ning sutkalik summasi kattaliklari, har bir yo'nalishda OAO ni uzatish uchun to'lov, shuningdek har bir yo'nalish bo'yicha OAO parametrlarini va uni uzatish uchun ketadigan iqtisodiy harajatlarni aks ettiruvchi tablisa keltirilgan. Ushbu ko'rsatkichlar asosida yaqin va uzoq joylashgan markazlar tarmoqlariga OAO niuzatish uchun aloqa vositalarini tanlash to'qrisidagi tavsiyalarni shakllantirib oldik. Uchinchi punktda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni ompleks tayorlash uchun aloqa bo'limida bajariladigan jarayonlar tavsiflangan, shuningdek ushbu hizmat allaqachon avtomatlashtirilgan va elektron pul o'tkazmalari ko'rinishida taqdim qilinayotganligi ko'rsatilgan.

Pochta aloqasi tarmoqini modernizaciyalash ahborot kommunikaciya texnologiyalari asosida yangi hizmat turlarii joriy qilish va riojlantirish Dasturini amalga oshirish asosida loyiqaning birinchi bosqichi "Pochta aloqasi ob'ektida texnologik jarayonlarni atomatlashtirish" ni amalga oshirish bo'yicha ishlar tugatilmoqda. Barcha filiallarda va pochta aloqasi boqlamalarida lokal tarmoqlar yaratilgan.qozirgi vaqtda yaratilgan avtomatlashagn ishchi o'rinlarni va pochta aloqasi boqlamalarida ishlatilayotgan shahsiy kompъyuterlar boqlamalarni lokal kompyuter tarmoqlariga ulash bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Yilning ohirigacha avtomatlashgan ahborot tizimilariga ulangan 625ta pochta aloqasi bo'limlarida avtomatlashgan ishchi o'rinlarini yaratish rejalashtirilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining 2005 yil 19 maydagi 128-sonli "2010 yilgacha pochta aloqasi shaxobchalarini zamonaviylashtirish, axborot kamunikatsiya texnologiyalari negizida xizmatlarning yangi turlarini joriy etish va rivojlantirish dasturi to'g'risida " qarori.
2. O'zbekiston respublikasi "pochta aloqasi to'g'risidagi"qonuni.2009 yil .
3. O'zbekiston respublikasi prezidentining 2006 yil 17 apreldagi "O'zbekiston respublikasida 2006-2010 yillarda xizmat ko'rsatish va servis sohasini rivojlantirishni jaddallashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
4. O'zbekiston respublikasi prezidentining 2000 yil 27 novabrdagi 458-sonli "Telekommunikatsiyalar va pochta aloqasi sohasida boshqaruv tizimini takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi farmoni.
5. O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining 2004 yil 19 iyuldagi 339-sonli "pochta aloqasi sohasi faoliyatini takomillashtirish to'g'risida"qarori.
6. "O'zbekiston pochtasi " OAJ ning 2011-2012 yillar uchun yillik hisoboti.
7. N.A.Mo'minov G.N.Nazarova- Pochta ishini mexanizatsiyalash va avtamatlashtirish "Toshkent " Avto-nashr 2008y
8. N.A.Mo'minov G.N.Nazarova-Texnologik jarayonlar va pochta xizmati Toshkent "Aloqachi" 2005y
9. www.pochta.uz
10. www.kazindex.uz
11. http://ru.wikipedia.org/wiki/shtroxovoy_kod