

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI SAMARQAND FILIALI
KOMPYUTER INJINIRING FAKULTETI
KOMPYUTER TIZIMLARI KAFEDRASI

5330500-“Kompyuter injiniring” yo’nalishi bo’yicha bakalavr akademik
darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: EHM da ikkili-o’nli sanoq sistemasida amallar bajarilishining
jarayonini ko’rsatuvchi dasturiy ta’minotni yaratish

Kafedraning “__” _____ 2019 y.dagi

№__ sonli yig’ilishida muhokama
qilingan va himoyaga tavsiya etilgan

Kafedra mudiri:

_____.

“_____” _____ 2019 y

.
Bajardi: _____

4 - kurs talabasi _____

.
Ilmiy rahbar _____

MUNDARIJA

	bet
KIRISH	3
I BOB SONLI AXBOROTLARNI KODLASH VA IFODALASH USULLARI.....	6
1.1 Axborotni kodlash va fizik ifodalash usullari.....	6
1.2 Sonlarni qo'zg'almas vergulli shaklda tasvirlash.....	10
1.3 Sonlarni qo'zg'aluvchan vergulli shaklda tasvirlash.....	12
1.4 Sonlarni ifodalash usullari.....	13
II BOB EHM DA ARIFMETIK AMALLAR BAJARISHDA SONLARNI KODLASH QOIDALARI	18
2.1 Asosiy tushunchalar.....	18
2.1 To'g'ri kod	19
2.2 Teskari kod	20
2.3 Qo'shimcha kod	22
2.4 Modifikatsiyalashgan kod	23
2.5 EHM da arifmetik amallar bajarilishi	26
III BOB SONLARNI KODLASH QOIDALARI ASOSIDA IFODALOVCHI DASTURIY TA'MINOT	29
3.1 Dasturiy ta'minotning tasnifi	29
3.2 Dasturiy ta'minotdan foydalanish tartibi	35
3.3 O'quv binosidan tinchlik va harbiy vaziyatlarda talabalarni evakuatsiya qilish	41
XULOSA	48
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	49
1-ILOVA Dasturning ishlash jarayoni	50
2-ILOVA Dasturning kodi	52

KIRISH

Ushbu bitiruv ishi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-2909-son hamda 2018 yil 5 iyundagi "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PQ-3775-son qarorilarida belgilangan vazifalarni, ya'ni o'quv mashg'ulotlarini talabalarni innovasion fikrlashga yo'naltiradigan, o'qitish texnologiyalari va interfaol uslublarni joriy etish asosida tashkil etish, asosiy e'tiborni talabalarning mustaqil ta'lim olishi bilan bog'liq mexanizmlarni amalga oshirishi bilan dolzarb hisoblanadi.

Jumladan, ushbu bitiruv ishida Kompyuter arxitekturasini fani bo'yicha elektron darsga ilova sifatida EHM da ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarishni namoish qiluvchi yangi axborot texnologiyalardan foydalanib o'qitishni ko'rsatuvchi dasturiy vosita yaratish masalasi qaralgan.

Zamonaviy etapda ommani axborotlashtirish va ta'limning rivojlanish strukturasida ko'pgina an'anaviy usuldan vos kechib, yangi usullarga asoslangan ta'lim oluvchi, o'qituvchi bilan kompyuter orqali o'rganishi. Bu ta'lim ta'lim binosidan ancha uzoqda bo'ladi. Buni biz masofaviy ta'lim deb nomlanadi.

Masofaviy talim atamasini ta'lim jarayoni muammosini yo'tilgan foydalanuvchi bilam hal qiluvchi texnologiyalar majmui deb tushunishadi. Masofaviy ta'lim tizimida ma'ruzalarning elektron varianti muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy informasion texnologiyalar ishlatilishi sharofati bilan o'qituvchi tomonidan berilgan an'anaviy ta'lim berish usulidagi muammolarni echish qobiliyatiga ega. Gipermurojat bilan matnni sintezlash pedagogik koplektni tashkil etib, an'anaviy usul bilan taqqoslaganda ancha o'zlashtirish jarayoni engillashtiradi.[5]

Ishning dolzarbligi. Masofaviy ta'lim internetning tarqalishi tufayli yangi o'qitish instrumentini rivojlantirish yangi bosqichiga keldi. Endi tarmoq texnologiyasi bilan har qanday ma'lumotga momental ruxsatni tashkil qilish mumkin.

EHM hisoblash ishlarini barcha arifmetik amallardan foydalanib bajarsa, ularni bajarish uchun ko'plab elementlar va qurilmalar talab etiladi. Bu holda EHM ning texnik tizimi murakkablashadi va ishonchlilik darajasi ham yetarli darajada bo'lmaydi. EHM texnik tomondan eng oson bajaradigan amal – bu qo'shish amalidir. Mahsus kodlarni qo'llash natijasida ayirish amali qo'shish amali yordamida bajariladi. Shuningdek, ko'paytirish amali qo'shish amali orqali bajarilsa, bo'lish amali esa ayirish amali (ayirish amali qo'shish amali orqali bajariladi) orqali bajarilsa, u holda EHM da barcha arifmetik amallarni faqat qo'shish amali orqali bajarsa bo'ladi

Ushbu bitiruv ishida elektron darsliklarga ilova sifatida EHM da sonlarni kodlash qoidalarini asosida ishlaydigan dasturiy vosita yaratish masalasi qaralgan.

Tadqiqot maqsadi – Hozirda ta'lim jarayonini rivojlantirish uchun zamonaviy axborot texnologiyalarini o'qitish tizimiga qo'llamoqda. O'qitish tizimlari avtomatlashtirilmoqda. Ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish maqsadida fan sohalariga oid elektron darsliklar, elektron darslar yaratilmoqda. Elektron darsliklar masovaviy o'qitish tizimida asosiy o'qitish vositasi sifatida qo'llaniladi. Oddiy darsliklar bu imkoniyatni bermaydi. Elektron darsliklarni tarmoqdan turib ham foydalanish mumkin. Ushbu ishda Elektron darslikka ilova sifatida sonlarni kodlash qoidalarini namoish qiluvchi dasturiy ta'minot yaratishdan iborat.

Bu maqsadga erishish uchun quyidagi masalalar yechilishi kerak:

Ushbu malakaviy bitiruv ishda quyidagi natijalar olingan:

- ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallarni bajarish qoidalarini organilgan;
- EHM da da ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarilishini namoish qiluvchi dasturiy vosita yaratilgan;

- ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarishi bo'yicha ko'rgazmali qurollar yaratilgan;
- ikkili-o'nli sanoq sistemasi qoidalarini tadbig'ni ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot yaratilgan;

Tadqiqot obyekti – EHM da sonlarni kodlash jarayonini ko'rsatuvchi algoritm va dasturiy vosita yaratish.

Tadqiqot usullari. Bitiruv ishida diskret matematika usullari, dasturlash texnologiyalari usullaridan foydalanildi.

- **Ishning amaliy ahamiyati.** Bu malakaviy bitiruv ishda Hisoblash tizimlarining axborot asoslari fanini o'qitishda talabalar va o'qituvchlar uchun zamonaviy information texnologiyalardan foydalanib ko'rgazmali qurollar yaratilgan. Bu ishda sonlarni kodlashtirishning moxiyava va EHM da bajarilish jarayoni tushuntirilgan. Dasturdan “Informatika va axborot texnologiyalar” mutaxassisligining talabalarini o'qitishda, hisoblash tizimlarining axborot asoslari fanidan “Axborotlarni kodlashtirish” mavzusi bo'yicha dasturiy vosita sifatida, o'qituvchini tayyorlanishida, boshqa fanlar bo'yicha yangi loyihalarni ishlab chiqish uchun uslubiy ko'rsatma sifatida foydalanish mumkin.

Bitiruv malakaviy ishning tuzilishi va hajmi. Ushbu malakaviy bitiruv ishi kirish qismi, 3 ta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilova qismlaridan iborat.

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va ishning maqsadi berilgan.

1-bob ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarishga bag'shlangan.

2-bobda ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarishda qo'llanilgan dasturiy ta'minot stukturasi berilgan.

3-bobda ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarishni vizuallashtiruvchi

Ilovada “EHM da ikkili-o'nli sanoq sistemasida amallar bajarilish” dasturiy vosita matni havola etiladi.

Xulosa qismida qilingan ishlar va olingan natijalar tahlil qilingan.

.

1. BOB. SONLI AXBOROTLARNI KODLASH VA IFODALASH USULLARI

1.1. Axborotlarni kodlash va fizik ifodalash usullari

Informasiya ishlashida qulaylik va samaradorlikni ta'minlash maqsadida obyekt nomini shartli belgi bilan almashtirish uchun ***kodlash sistemasi*** qo'llaniladi.

Kodlash sistemasi - obyektlarni kodli belgilash qoidalari majmuidir. Kod harf, raqam va boshqa simvollaridan tashkil topgan alfavit asosida quriladi. Kodni xarakterlovchi tushunchalar - uning ***uzunligi*** va ***strukturasidir***. ***Kod uzunligi*** koddagi o'rinlar (pozitsiyalar) sonini, ***kod strukturasini*** - kodda simvollarining joylashish tartibini belgilaydi[4-6].

Obyektni kodli belgilash muolajasi ***kodlash*** deb ataladi.

Kodlash sistemasida ishlatiluvchi quyidagi ikkita guruh usullarini ko'rsatish mumkin:

- ***kodlashning klassifikasion sistemasi;***
- ***kodlashning ro'yxatga oluvchi sistemasi.***

1.7-rasmda turli usullardan foydalanuvchi kodlash sistemasi keltirilgan.

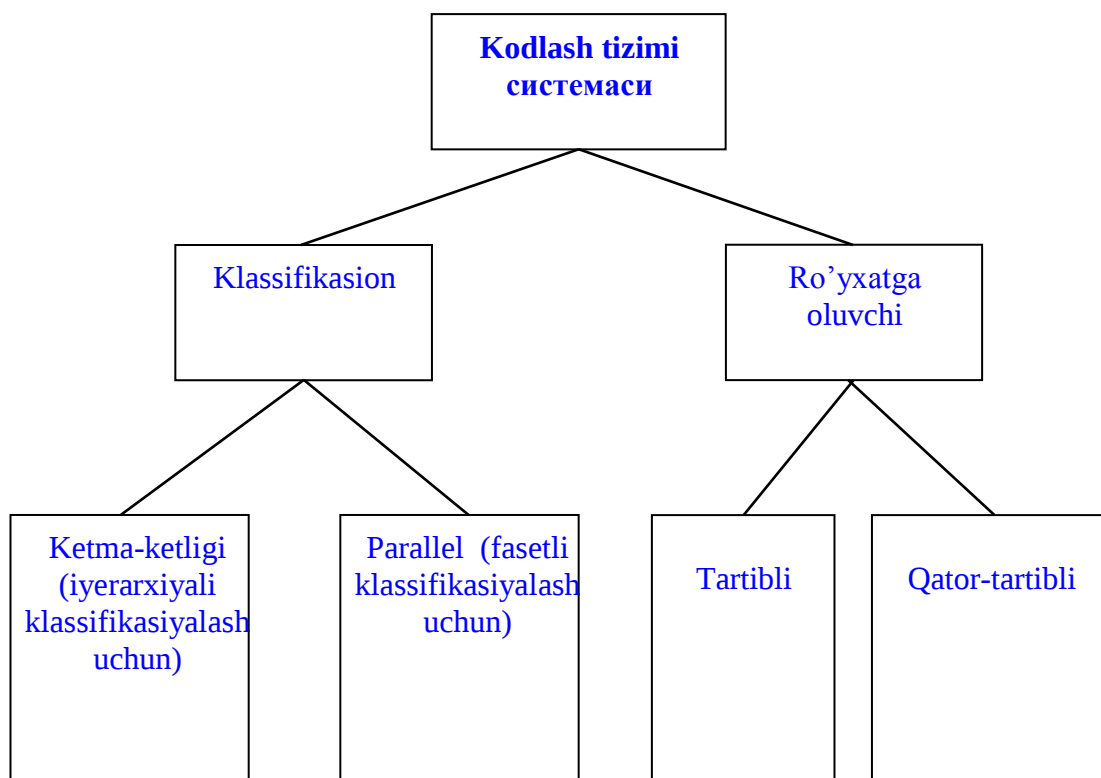
Klassifikasion kodlash.

Klassifikasion kodlash obyektlar klassifikasiyalanganidan so'ng ishlatiladi. Ketma-ket va parallel kodlash farqlanadi.

Ketma-ket kodlash iyerarxiyalik klassifikasion strukturalar uchun ishlatiladi. Uning mohiyati quyidagicha: avval 1-bosqichning yuqori guruhi kodi, keyin 2-bosqich guruhi kodi, so'ngra 3-bosqich guruhi kodi va h. yoziladi. Natijada, har bir xonasi iyerarxiyalik strukturaning har bir bosqichida ajratilgan guruh xususidagi informatsiyaga ega bo'lgan kodlar kombinatsiyasi hosil bo'ladi. Kodlashning ketma-ketli sistemasi klassifikatsiyasining iyerarxiyalik sistemasiga oid afzalliklar va kamchiliklarga ega[4-6].

Parallel kodlash klassifikatsiyaning fasetli sistemasi uchun ishlatiladi. Ushbu kodlashning mohiyati quyidagicha: barcha fasetlar mustaqil ravishda kodlanadi.

har faset qiymati uchun kod xonalarining ma'lum soni ajratiladi. Parallel kodlash klassifikasiyaning fasetli sistemasiga oid afzalliklar va kamchiliklarga ega.



1.1-rasm. Kodlash sistemasi

Ro'yxatga oluvchi (registratsion) kodlash. Ushbu kodlash obyektlarni ma'nodosh identifikatsiya uchun ishlatiladi va ularni oldindan klassifikatsiya talab qilinmaydi. Tartibli va qator tartibli sistemalar farqlanadi.

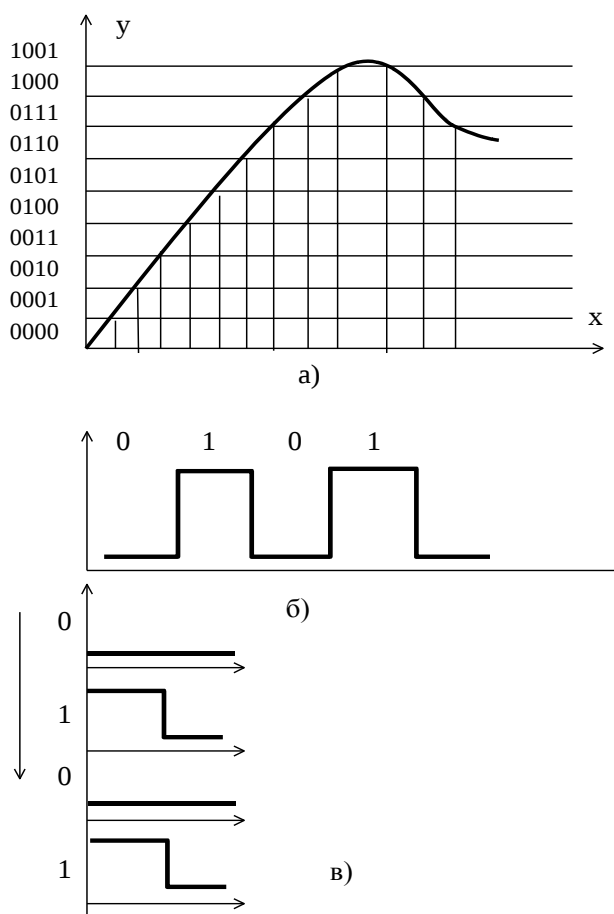
Kodlashning **tartibli** sistemasida obyektlar natural qatordagi sonlar yordamida ketma-ket nomerlanadi. Bu nomerlash tasodifiy yoki obyektlar oldindan tartiblanganidan (masalan, alfavit bo'yicha) so'ng amalga oshirilishi mumkin. Kodlashning bu sistemasi obyektlar soni katta bo'lmagan holda ishlatiladi.

Kodlashning **qator-tartibli** sistemasida qatorni tashkil etuvchi obyektlar guruhi oldindan ajratiladi, so'ngra har bir qatorga nomer beriladi. Kodlashning bu sistemasi guruh soni cheklangan holda ishlatiladi[4-6].

EHM da masala yechilayotganda barcha matematik kattaliklar erkli va erksiz o'zgaruvchilar - turli tabiatli fizik kattaliklar orqali ifodalanadi. Bu fizik kattaliklar - elektr, magnit, optika va h. signallari - **mashina o'zgaruvchilari** deb ataladi.

Hozirgi zamon EHMLarida informaciyaning ikki xil - **uzlukli** va **uzluksiz** ifodalanishi qo'llaniladi.

Informasiyaning uzlukli shaklda ifodalanishida matematik kattalikning har oniy qiymati bir necha mashina o'zgaruvchilari orqali ifodalanadi. Mashina o'zgaruvichlarining ahamiyati ularning vaqt yoki fazoda tutgan o'rinlariga nisbatan aniqlanadi. Odatda matematik o'zgaruvchilarni uzlukli shaklda ifodalash uchun pozision koddan (ko'pincha, ikkili koddan) foydalaniladi.



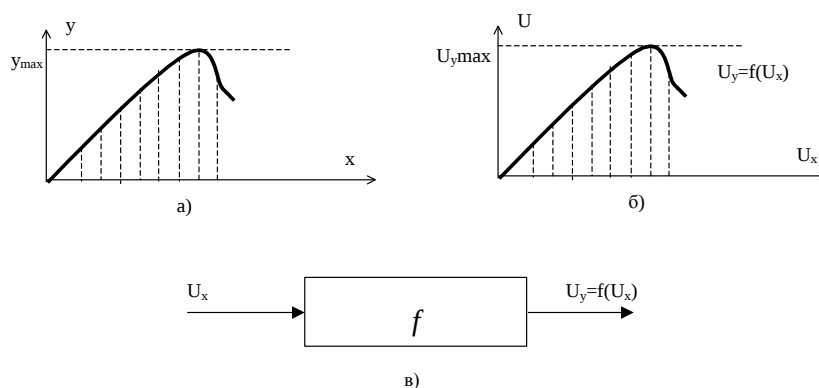
1.2-rasm. O'zgaruvchining vaqt bo'yicha uzlukli kodlar kombinasiyasi ko'rinishida ifodalanishi.

Bu koddagi xona raqamlari qiymati faqatgina mos mashina o'zgaruvchilarining berilgan vaqt onida (ketma-ket kod) yoki fazoning berilgan joyida (parallel kod) borligi («1») yoki yo'qligi («0») orqali tavsiflanadi. Odatda informaciyaning

uzlukli shakldagi ifodalanishida mashina o'zgaruvchisi sifatida elektr potentsiallari yoki impulslar ishlatiladi. 1.2-rasmda $y(x)$ matematik o'zgaruvchining vaqt bo'yicha ketma-ket (yoki parallel) uzlukli kodlar kombinasiyasi ko'rinishida ifodalanish misoli keltirilgan[4-6].

1.2rasm «b» da argument $x=5$ da o'zgaruvchi $u(x)$ qiymatining ketma-ket kodi tasvirlangan. 1.2-rasm «v» da x ning o'sha qiymatidagi $u(x)$ qiymatining parallel kodi tasvirlangan.

O'zgaruvchilarni uzluksiz shaklda ifodalashda matematik kattalikning har bir oniy qiymatiga mos mashina o'zgaruvchisining mutanosib oniy qiymati to'g'ri keladi, ya'ni matematik kattalikni miqdoriy baholash uchun mos mashina o'zgaruvchisining miqdoriy bahosidan foydalaniladi. Mashina o'zgaruvchisining matematik o'zgaruvchi o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan har qanday o'zgarishi zarur mutanosiblikning buzilishiga sabab bo'ladi va o'zgaruvchilarning ifodalanishi aniqligiga ta'sir etadi. 1.2-rasmda oldingi misoldagi matematik o'zgaruvchi $u(x)$ ning ifodalanishi keltirilgan. 1.9-rasm «b» da vaqt bo'yicha uzluksiz o'zgaruvchi kuchlanishlar U_y va U_x - mashina o'zgaruvchilari keltirilgan. Bular orasidagi kerakli bog'lanishni 1.3-rasm «v» dagi mos hisoblovchi blok amalga oshiradi.



1.3-rasm. O'zgaruvchining vaqt bo'yicha uzluksiz shaklda ifodalanishi.

Matematik va mashina o'zgaruvchilarining joriy qiymatlari orasidagi kerakli mutanosiblik miqyos koeffitsiyenti m ga ham bog'liq[4-5].

$$U_x = m_x \cdot x,$$

$$U_y = m_y \cdot y$$

Xususiylas holda, matematik y_{max} va U_{Ymax} o'zgaruvchilarning eng katta qiymatlari son jihatdan teng bo'lganda miqyos koeffitsiyentlari birga teng bo'lishi mumkin: $m_x=1$; $m_y=1$.

Informasiyaning uzlukli shaklda ifodalanishidan va uning algoritmik ishlanishi usulidan foydalanuvchi elektron hisoblash mashinalari raqamli hisoblash mashinalari (RHM) deb ataladi. Ular universal, bu so'zning to'la ma'nosida, chunki ular yechadigan matematik masala qanday ilk shaklda bo'lmasin, pirovardida oddiy arifmetik amallariga, odatda ikkili kodlarni qo'shish va siljitish amallariga keltiriladi. hisoblash algoritmining bajarilishi hisoblash natijasi shakllanishining chekli vaqtiga doimo bog'liq bo'lib, bu vaqt oddiy ketma-ket amallar soni va ularning hisoblanish vaqti bilan aniqlanadi.

Shuning uchun RHM da muayyan masalaning yechilishi vaqti mos hisoblash algoritmiga bog'liq[4-5].

Informasiyaning uzluksiz shaklda ifodalanishidan va uning analitik ishlanish usulidan foydalanuvchi elektron hisoblash mashinalari analog hisoblash mashinalari (AHM) deb ataladi. AHM da ixtiyoriy oddiy amal - qo'shish, ko'paytirish, integrallash va h. - mashinaning alohida oddiy blokida bajarilib, har bir blokda kirish yo'li va chiqish yo'li fizik kattaliklar, masalan, kuchlanishlar orasidagi analitik bog'lanish yechilishi zarur bo'lgan analitik bog'lanishga o'xshashdir. AHM da RHM dagidek, murakkab matematik amallarni oddiy arifmetik amallar bilan almashtirish talab etilmaydi. AHM da matematik kattaliklar sonlar orqali emas, balki muayyan fizik o'zgaruvchilar, masalan, burilish burchaklari, tok kuchlanishi, suyuqliklar sathi va h. orqali ifodalanadi.

2.1. Asosiy tushunchalar

Raqamli hisoblash mashinalariga (RHM) uzatiladigan va qayta ishlanadigan obyektlar sifatida diskret axborotlarni qaraymiz. Ularni tasvirlash uchun alfavit usulidan foydalanamiz. Alfavit deb chekli simvollar (harflar, raqamlar, belgilar) naboriga aytiladi.

Ma'lumotlarni hosil qilishda va uzatishda ishlatiladigan simvollar (harflar, raqamlar, belgilar) to'plami alfavitlarga misol bo'la oladi.

Alfavit naboridan (tarkibidan) olingan simvollarning ixtiyoriy chekli ketma-ketligi – ushbu alfavitdagi so'z deyiladi. Masalan lotin harflar va raqamlarini o'z ichiga olgan alfavitdan foydalanib quyidagi so'zlarni tuzish mumkin: 1999, AAA, V1999, PASCAL, KITOB.

Biror alfavitda berilgan axborotni, qulay yo'l bilan EHM ga moslashtirish axborotni kodlashtirish deyiladi[4-6].

EHM hisoblash ishlarini barcha arifmetik amallardan foydalanib bajarsa, ularni bajarish uchun ko'plab elementlar va qurilmalar talab etiladi. Bu holda EHM ning texnik tizimi murakkablashadi va ishonchlilik darajasi ham yetarli darajada bo'lmaydi. EHM texnik tomondan eng oson bajaradigan amal – bu qo'shish amaliidir.. Mahsus kodlarni qo'llash natijasida ayirish amali qo'shish amali yordamida bajariladi. Shuningdek, ko'paytirish amali qo'shish amali orqali bajarilsa, bo'lish amali esa ayirish amali (ayirish amali qo'shish amali orqali bajariladi) orqali bajarilsa, u holda EHM da barcha arifmetik amallarni faqat qo'shish amali orqali bajarsa bo'ladi.

Biror sonni oson, qulay yo'l bilan mashinaga moslash sonni **kodlash** deb yuritiladi.

Ikkili-o'nli sanoq sistemasi EHMda sonlarni ifodalashda va ular ustida arifmetik amallar bajarishda keng qo'llaniladi. Ikkili-o'nli sanoq sistemasida arifmetik amallarni bajarish usuli ikkili arifmetika qoidalariga asoslansada, o'ziga xos xususiyatlarga ega.

2.2. To'g'ri kod

To'g'ri kod sonlarni ko'paytirish va bo'lishda ishlatiladi.

Agar x ikkili son butun ko'rinishda berilsa, ya'ni $x = x_1x_2...x_n$, u holda uning to'g'ri kodi

$$[X]_{\text{tyr}} = \begin{cases} 0.x_1...x_n, \text{ arap } x \geq 0 \\ 1.x_1...x_n, \text{ arap } x < 0 \end{cases}$$

aniqlanadi.

Misol №1.

$$x = 10101; [x]_{\text{myz}} = 0,10101;$$

$$x = -1101; [x]_{\text{myz}} = 1,1101;$$

Agar x ikkili son kasr ko'rinishida, ya'ni

$$x = x_2 \dots x_n, \quad a_1 a_2 \dots a_m$$

бутих *касп* ,

U holda uning to'g'ri kodi

$$[x]_{\text{tyr}} = \begin{cases} 0.x_1 x_2 \dots x_n, a_1 a_2 \dots a_m, & \text{agar } x \geq 0 \\ 1.x_1 x_2 \dots x_n, a_1 a_2 \dots a_m, & \text{agar } x < 0 \end{cases}$$

Misol №2.

$$x = 0,101; [x]_{\text{myz}} = 0.0,101;$$

$$x = 110101; [x]_{\text{myz}} = 0.110,101;$$

$$x = -0,110; [x]_{\text{myz}} = 1.0,110;$$

$$x = -110,1011; [x]_{\text{myz}} = 1.110,1011.$$

Agar x o'nli son bo'lib, u butun $x = x_1 x_2 \dots x_n$ ko'rinishida berilsa, uning to'g'ri kodi

$$[x]_{\text{tyr}} = \begin{cases} 0.x_1 x_2 \dots x_n, & \text{agar } x \geq 0 \\ 1.x_1 x_2 \dots x_n, & \text{agar } x < 0 \end{cases}$$

aniqlanadi.

Misol №3.

$$x = 0,1968;$$

$$[x]_{\text{myz}} = 0.0,1968;$$

$$x = 1441,969; [x]_{\text{myz}} = 0.1441,969;$$

$$x = -0,495; [x]_{\text{myz}} = 1.0,495;$$

$$x = -495,696; [x]_{\text{myz}} = 1.495,696.$$

Eslatma. Agar x soni 3 lik, 5 lik, 8 lik, 16 lik, 32 lik sanoq sistemalarida berilsa, yuqorida keltirilgan qoidalar yordamida to'g'ri kodda yoziladi.

Demak, x son musbat bo'lsa, uning to'g'ri kodida chap tomonida nol («0.») yozilib, «.» (nuqta) bilan ajratiladi. Agar x manfiy son bo'lsa, u holda uning to'g'ri kodida chap tomonda bir («1») yozilib, «.» bilan ajratiladi[5-6].

2.3. Teskari kod.

Teskari kod ayirish amalini qo'shish amali orqali ifodalash uchun qo'llaniladi.

Agar x ikkili butun son ko'rinishida berilsa, uning teskari kodi

$$[x]_{mec} = \begin{cases} 0.x_1x_2\dots x_n, & \text{agar } x \geq 0 \\ 1.\bar{x}_1\bar{x}_2\dots\bar{x}_n, & \text{agar } x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

aniqlanadi. Bu yerda $\bar{x}_i = d - x_i, d = 1$;

Misol №4.

$$\begin{aligned} x = 1101; [x]_{mec} &= 0.1101; \\ x = -1101; [x]_{mec} &= 1.0010; \end{aligned}$$

Agar x butun o'nli son bo'lsa, uning teskari kodi (1) ko'rinishida aniqlanadi va $\bar{x}_i = d - x_i$ da $d = 9$ bo'ladi. Xuddi shuningdek, $d = 2, d = 4, d = 7$ bo'lganda mos ravishda uchlik, beshlik, sakkizlik sanoq sistemasidagi x sonning teskari kodlari (1) ko'rinishda aniqlanadi.

Misol №5.

$$\begin{aligned} x = 9760_{10}; [x]_{mec} &= 0.9760; l = 9; \\ x = -8979_{10}; [x]_{mec} &= 1.1020; l = 9; \\ x = 6554_8; [x]_{mec} &= 0.6554; l = 7; \\ x = -6554_8; [x]_{mec} &= 1.1223; l = 7; \\ x = 4324_5; [x]_{mec} &= 0.4324; l = 4; \\ x = -4324_5; [x]_{mec} &= 1.0120; l = 4; \\ x = 1212_3; [x]_{mec} &= 0.1212; l = 2; \\ x = -1212_3; [x]_{mec} &= 1.1010; l = 2. \end{aligned}$$

Agar x ikkili kasr son bo'lsa, uning teskari kodi

$$[x]_{mec} = \begin{cases} 0.x_1x_2\dots x_n, a_1a_2\dots a_m, & \text{agar } x \geq 0 \\ 1.\bar{x}_1\bar{x}_2\dots\bar{x}_n, \bar{a}_1\bar{a}_2\dots\bar{a}_m, & \text{agar } x < 0 \end{cases} \quad (2)$$

aniqlanadi. Bu yerda $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \bar{a}_i = \alpha - a_i, \alpha = 1$

Misol №6.

$$\begin{aligned}
x &= 110,011; [x]_{mec} = 0.110,011; \\
x &= -101,011; [x]_{mec} = 1.010,100; \\
x &= 0,110; [x]_{mec} = 0.0,110; \\
x &= -0,110; [x]_{mec} = 1.1,001.
\end{aligned}$$

Agar x o'nli kasr son shaklida berilgan bo'lsa, uning teskari kodi ham (2) ko'rinishda aniqlanadi va $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \bar{a}_i = \alpha - a_i$ da $\alpha = 9$ deb olinadi. Shuningdek, $\alpha = 2, \alpha = 4, \alpha = 7$ deb olib, mos ravishda 3 lik, 5 lik, 8 lik sanoq sistemalarida berilgan x kasr sonning teskari kodlari ham (2) ko'rinishda aniqlanadi.

Misol №7.

$$\begin{aligned}
x &= 97,59_{10}; [x]_{mec} = 0.97,59; & \alpha &= 9; \\
x &= -97,59_{10}; [x]_{mec} = 1.02,40; & \alpha &= 9; \\
x &= 17,67_8; [x]_{mec} = 0.17,67; & \alpha &= 7; \\
x &= -17,67_8; [x]_{mec} = 1.60,10; & \alpha &= 7; \\
x &= 43,125; [x]_{mec} = 0.43,12; & \alpha &= 4; \\
x &= -43,125; [x]_{mec} = 1.01,32; & \alpha &= 4; \\
x &= 12,21_3; [x]_{mec} = 0.12,21; & \alpha &= 2; \\
x &= -12,21; [x]_{mec} = 1.10,01; & \alpha &= 2;
\end{aligned}$$

Eslatma. Musbat sonlar (2, 3, 5, 8, 10 lik) teskari kod ko'rinishda tasvirlanmaydi. Shuning uchun yuqoridagi qoidalarda $[x]_{mec} = [x]_{myz}$ deb olinadi. Chunki musbat sonlar to'g'ri kodda tasvirlanadi.

2.4. Qo'shimcha kod.

Qo'shimcha kod ham teskari kod kabi ayirish amalini qo'shish amali orqali ifodalash uchun qo'llaniladi.

Agar x ikkili butun son bo'lsa, u holda uning qo'shimcha kodi

$$[x]_{rei} = \begin{cases} 0.x_1x_2...x_n, & \text{agar } x \geq 0 \\ 1.\bar{x}_1\bar{x}_2...\bar{x}_n + 0,00...1 & \text{agar } x < 0 \end{cases} \quad (3)$$

aniqlanadi.

Misol №8.

$$x = 10101; [x]_{kyu} = 0.10101;$$

$$x = -10101; [x]_{kyu} = 1.01010 + \underset{n=5}{00001} = 1.01011;$$

Agar x o'nli butun son bo'lsa, uning qo'shimcha kodi (3) ko'rinishda $\overline{n+1} = \overline{n1}$ uchun aniqlanadi. Shuningdek, $\alpha=2, \alpha=4, \alpha=7$ uchun mos ravishda 3 lik, 5 lik, 8 lik sanoq sistemalarida berilgan butun x sonining qo'shimcha kodlari ham (3) ko'rinishda aniqlanadilar[4-6].

Agar x ikkili kasr son bo'lsa u holda uning qo'shimcha kodi

$$[x]_{kyu} = \begin{cases} 0.x_1x_2...x_n, a_1a_2...a_m, \text{ agar } x \geq 0 \\ 1.\bar{x}_1\bar{x}_2...\bar{x}_n, a_1a_2...a_m + 0,00...1, \text{ agar } x < 0 \end{cases} \quad (4)$$

aniqlanadi.

Misol №9.

$$U(\bar{n}) = \overline{n+1} = 101.1101; [x] = 0.101 1101;$$

$$x, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, Y = -10 101 : [x] = 1.01 010 + 0.001 = 1.01 011;$$

$$x = 0.110; [x]_{kyu} = 1.1.010;$$

$$x = -0.110; [x]_{kyu} = 1.1.001 + 0.001 = 1.1.010;$$

Agar $x_i = \alpha - x_i$ $a_i = \alpha - a_i$ da $\alpha=2$ $\alpha=4$ $\alpha=7$ $\alpha=9$ deb olinsa mos ravishda x kasr soning 3lik 5lik pa 8lik va 10 lik sanoq sistemalaridagi qo'shimcha kodlari ham (4) ko'rinishda aniqlanadi.

Misol №10.

$$\begin{aligned}
x &= 97,86_{10}; [x]_{kyu} = 0.97,86, \quad \alpha = 9; \\
x &= -97,86_{10}; [x]_{kyu} = 1.02, \underline{13} + 0, \underline{01} = 1.02,14; \quad \alpha = 9; \\
x &= 67,35_8; [x]_{kyu} = 0.67,35; \quad \alpha = 7; \\
x &= -67,35_8; [x]_{kyu} = 1.10, \underline{42} + 0, \underline{01} = 1.10,43; \quad \alpha = 7; \\
x &= 344,02_5; [x]_{kyu} = 0.344,02; \quad \alpha = 4; \\
x &= -344,02_5; [x]_{kyu} = 1.100, \underline{42} + 0, \underline{01} = 1.100,43; \quad \alpha = 4; \\
x &= 122,002_3; [x]_{kyu} = 0.122,002; \quad \alpha = 2; \\
x &= -122,002_3; [x]_{kyu} = 1.100, \underline{220} + 0, \underline{001} = 1.100,221; \quad \alpha = 2;
\end{aligned}$$

2.5. Modifikasiyalashgan kod

Modifikasiyalashgan teskari va qo'shimcha kodlar ayirish orqali ifodalash uchun qo'llaniladi va teskari hamda qo'shimcha kodlardan sonning ishorasini aniqlashda nuqta («.») dan chap tomonda bitta raqam («0»→»+», «1» → «-»)

emas, balki ikkita raqam yozilishi bilan farq qiladi.

Agar x musbat son bo'lsa nuqtaning chap tarafiga ikkita «00» va agarda x manfiy son bo'lsa ikkita «11» yoziladi.

a) Modifikasiyalashgan teskari kod. Agar x ikkili butun son bo'lsa, uning modifikasiyalashgan teskari kodi

$$[x]_{mec}^m = \begin{cases} 00.x_1x_2...x_n, & \text{agar } x \geq 0 \\ 11.\bar{x}_1\bar{x}_2...\bar{x}_n, & \text{agar } x < 0 \end{cases} \quad (5)$$

aniqlanadi. Bu yerda $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \alpha = 1$.

Misol №11.

$$x = 10110; [x]_{mec}^m = 00.10110;$$

$$x = -10110; [x]_{mec}^m = 11.01001;$$

Agar $\bar{x}_i = \alpha - x_i$ da $\alpha = 2, \alpha = 4, \alpha = 7, \alpha = 9$ deb olinsa, mos ravishda 3 lik, 5 lik, 8 lik va 10 lik sanoq sistemalarida x butun sonning modifikasiyalashgan teskari kodlari (5) yordamida aniqlanadi.

Misol №12.

$$x = 876_{10}; [x]_{mec}^m = 00.876, \quad \alpha = 9;$$

$$x = -876_{10}; [x]_{mec}^m = 11.123, \quad \alpha = 9;$$

$$x = 676_8; [x]_{mec}^m = 00.676, \quad \alpha = 7;$$

$$x = -676_8; [x]_{mec}^m = 11.101, \quad \alpha = 7;$$

$$x = 342_5; [x]_{mec}^m = 00.342, \quad \alpha = 4;$$

$$x = -342_5; [x]_{mec}^m = 11.102, \quad \alpha = 4;$$

$$x = 201_3; [x]_{mec}^m = 00.201, \quad \alpha = 2;$$

$$x = -201_3; [X]_{mec}^m = 11.021, \quad \alpha = 2;$$

Agar x ikkili kasr son blsa, uning modifikasiyalashgan teskari kodi

$$[x]_{mec}^m = \begin{cases} 00.x_1x_2...x_n, a_1a_2...a_m, & \text{agar } x \geq 0 \\ 11.\bar{x}_1\bar{x}_2...\bar{x}_n, \bar{a}_1\bar{a}_2...\bar{a}_m, & \text{agar } x < 0 \end{cases}$$

aniqlanadi. Bu yerda $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \bar{a}_i = \alpha - a_i, \alpha = 1$.

Misol №13.

$$x = 1011,011; [x]_{mec}^m = 00.1011,011;$$

$$x = -110,011; [x]_{mec}^m = 11.001,100;$$

Agar $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \bar{a}_i = \alpha - a_i, \quad \text{da } \alpha = 2, \alpha = 4, \alpha = 7, \alpha = 9$ deb olinsa, u holda mos ravishda x kasr sonning 3 lik, 5 lik, 8 lik, 10 lik sanoq sistemalaridagi modifikasiyalashgan teskari kodlari ham (5) yordamida aniqlanadi[4-5].

Misol №14.

$$x = 876_{10}; [x]_{mec}^m = 00.876, \quad \alpha = 9;$$

$$x = -876_{10}; [x]_{mec}^m = 11.123, \quad \alpha = 9;$$

$$x = 676_8; [x]_{mec}^m = 00.676, \quad \alpha = 7;$$

$$x = -676_8; [x]_{mec}^m = 11.101, \quad \alpha = 7;$$

$$x = 342_5; [x]_{mec}^m = 00.342, \quad \alpha = 4;$$

$$x = -342_5; [x]_{mec}^m = 11.102, \quad \alpha = 4;$$

$$x = 201_3; [x]_{mec}^m = 00.201, \quad \alpha = 2;$$

$$x = -201_3; [X]_{mec}^m = 11.021, \quad \alpha = 2;$$

b) Modifikasiyalashgan qo'shimcha kod. Agar x ikkili butun son bo'lsa, uning modifikasiyalashgan qo'shimcha kodi

$$[x]_{kyuu}^m = \begin{cases} 00.x_1x_2...x_n, & \text{agar } x \geq 0 \\ 11.\frac{\bar{x}_1\bar{x}_2...\bar{x}_n}{n} + \frac{00...1}{n}, & \text{agar } x < 0 \end{cases} \quad (6)$$

aniqlanadi. Bu yerda $\bar{x}_i = \alpha - x_i$, $\alpha = 1$,

Misol №15.

$$x = 10110; [x]_{kyuu}^m = 00.10110;$$

$$x = -10110; [x]_{kyuu}^m = 11.\frac{01001}{5} + \frac{00001}{5} = 11.01010;$$

Agar $\bar{x}_i = \alpha - x_i$, $\text{da } \alpha = 2, \alpha = 4, \alpha = 7, \alpha = 9$ deb olinsa, u holda mos ravishda x butun sonning 3 lik, 5 lik 8 lik va 10 lik sanoq sistemalaridagi modifikasiyalashgan qo'shimcha kodlari ham (6) qoida yordamida aniqlanadi.

Misol №16.

$$x = 876_{10}; [x]_{kyuu}^m = 00.876, \quad \alpha = 9;$$

$$x = -876_{10}; [x]_{kyuu}^m = 11.123 + 001 = 11.124, \quad \alpha = 9;$$

$$x = 676_8; [x]_{kyuu}^m = 00.676, \quad \alpha = 7;$$

$$x = -676_8; [x]_{kyuu}^m = 11.102 + 001 = 11.103, \quad \alpha = 7;$$

$$x = 104_5; [x]_{kyuu}^m = 00.104, \quad \alpha = 4;$$

$$x = -104_5; [x]_{kyuu}^m = 11.340 + 001 = 11.341, \quad \alpha = 4;$$

$$x = 112_3; [x]_{kyuu}^m = 00.112, \quad \alpha = 2;$$

$$x = -112_3; [x]_{kyuu}^m = 11.110 + 001 = 11.111, \quad \alpha = 2;$$

Agar x ikkili kasr son bo'lsa, uning modifikasiyalashgan qo'shimcha kodi

$$[x]_{kyu}^m = \begin{cases} 00.x_1x_2...x_n, a_1a_2...a_m, & \text{agar } x \geq 0 \\ 11.\bar{x}_1\bar{x}_2...\bar{x}_n, \frac{\bar{a}_1\bar{a}_2...\bar{a}_m}{m} + \frac{0.00...1}{m}, & \text{agar } x < 0 \end{cases} \quad (7)$$

aniqlanadi. Bu yerda $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \bar{a}_i = \alpha - a_i, \alpha = 1$

Misol №17.

$$x = 1011,101, [x]_{kyu}^m = 00.1011,101;$$

$$x = -101,011, [x]_{kyu}^m = 11.010,100 + 0,001 = 11.010,101;$$

Agar $\bar{x}_i = \alpha - x_i, \bar{a}_i = \alpha - a_i$ da $\alpha = 2, \alpha = 4, \alpha = 7, \alpha = 9$ deb olinsa, u holda mos ravishda x kasr sonning 3 lik, 5 lik, 8 lik va 10 lik sanoq sistemalaridagi modifiksiyalashgan qo'shimcha kodlari ham (7) qoida yordamida aniqlanadi[4-6].

1.2. Sonlarni qo'zg'almas vergulli shaklda tasvirlash.

Ikkili-o'nli sanoq sistemasida arifmetik amallarning bajarilishi

8421 kodida arifmetik amallarning bajarilishi.

Ikkili-o'nli sanoq sistemasi EHMda sonlarni ifodalashda va ular ustida arifmetik amallar bajarishda keng qo'llaniladi. Ikkili-o'nli sanoq sistemasida arifmetik amallarni bajarish usuli ikkili arifmetika qoidalariga asoslansada, o'ziga xos xususiyatlarga ega.

8421 kodida arifmetik amallarning bajarilishi. Ushbu koddan foydalanib, tetradalar yordamida o'nli sonlarni tabiiy pozision ifodalash mumkinligini hisobga olgan holda, o'nli raqamlarni qo'shish masalasi quyidagicha ikkita bosqichda hal etiladi.

Birinchi bosqichda o'nli raqamlarning ikkili kodlari ikkili sanoq sistemasi qoidalariga asosan jamlanadi. Ikkinchi bosqichda natijaga tuzatishlar kiritiladi. Bunda uchta hol ro'y berishi mumkin:

1. Birinchi bosqich natijasi 10 dan kichik. Natija to'rtta ikkili xonalar orqali ifodalanib, katta o'nli xonaga ko'chirish qiymati signali shakllanmaydi. Natijaga tuzatish kiritish talab qilinmaydi. Masalan,

$$\begin{array}{r}
 4+5=9 \quad 0100 \\
 + \\
 \hline
 0101 \\
 1001
 \end{array}$$

Hamisha: 0000 1001.

2. Birinchi bosqich natijasi 10 dan 15 gacha oraliqda. Natija o'nli sanoq sistemasi asosidan katta, demak, yig'indini to'g'ri o'kish uchun olingan kodga tuzatish kiritish lozim, ya'ni ko'chirish qiymati bo'lgan birni qo'shni katta tetradaga yozib, asosiy tetradadan o'nni ayirish lozim. Masalan,

$$\begin{array}{r}
 5+6=11 \quad 0101 \\
 + \\
 \hline
 0110 \\
 1011
 \end{array}$$

Tuzatish kiritilgandan so'ng natija quyidagicha bo'ladi:

$$0001 \ 0001|$$

3. Birinchi bosqich natijasi 16 dan 19 gacha oraliqda. Bu holda ko'chirish qiymati bo'lgan birni qo'shni katta tetradaga yozish lozim. Lekin bunda asosiy tetradadagi son 10 ga kamayishi o'rniga birdaniga 16 ga kamayadi. Demak, natijani tuzatish uchun unga 6 ni qo'shish kerak. Masalan,

$$\begin{array}{r}
 9+8=17 \quad 1001 \\
 + \\
 \hline
 1000 \\
 1 \ 0001
 \end{array}$$

Tuzatish kiritilgandan so'ng, quyidagini olamiz: 0001 0111 Shuni aytish lozimki, ikkinchi holda tuzatish uchinchi holdagidek amalga oshirilishi mumkin, chunki 10 sonini ayirishni uning qo'shimcha kodini, ya'ni 6 ni qo'shish bilan almashtirish mumkin.

Misol. $[X_1]_{10}=4097$ va $[X_2]_{10}=5445$ sonlarini 8421 kodda qo'shish talab etilsin:

$$\begin{array}{r}
0100 \quad 0000 \quad 1001 \quad 0111 \\
+ \\
0101 \quad 0100 \quad 0100 \quad 0101 \\
\hline
1001 \quad 0100 \quad 1101 \quad 1100 \\
+ \\
0000 \quad 0000 \quad 0110 \quad 0110 \\
\hline
1001 \quad 0101 \quad 0100 \quad 0010
\end{array}$$

Yakuniy natija $[X_3]_{10}=9542$

8421 kodida ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarish aytarlicha qiyinchilik tug'dirmaydi, chunki ko'paytirish aslida ko'payuvchi modulini ko'p marta qo'shish bo'lsa, bo'lish bo'linuvchi modulidan bo'luvchi modulini ko'p marta ayirishdan iboratdir.

6.2 8421+3 kodida arifmetik amallarning bajarilishi.

Ushbu kodda o'nli raqamlarni qo'shish ikkita bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda o'nli raqamlarning ikkili kodlari ikkili sanoq sistemasi qoidalariga asosan jamlanadi.

Ikkinchi bosqichda natijaga tuzatishlar kiritiladi.

Bunda ikkita hol ro'y berishi mumkin: Birinchi bosqich natijasi 10 dan kichik va yig'indi 3 ta ortig'i bilan emas, balki 6 ta ortig'i bilan hosil bo'ladi. Haqiqatan ham: $x_{1i}+3+x_{2i}+3=x_{3i}+6$

Yakuniy yig'indini olish uchun dastlabki natijadan 3 ni (ikkili sanoq sistemasida) ayirish lozim.

Masalan:

$$\begin{array}{r}
2+6=8 \\
\begin{array}{r}
0101 \\
+ \\
1001 \\
\hline
1110 \\
- \\
\hline
0011 - \\
1011
\end{array}
\end{array}$$

2. Birinchi bosqich natijasi 10 dan katta va katta o'nli xonaga ko'chirish qiymati signali shakllanadi. Yig'indi 6 ta birlikki kam holda hosil bo'ladi. Demak, yakuniy yig'indini olish uchun dastlabki natijaga 3 ni (ikkili sanoq sistemasida) qo'shish lozim.

Masalan:

$$\begin{array}{r}
 4+7=11 \quad \begin{array}{r} 0111 \\ + \\ \hline 1010 \end{array} \\
 \\
 1\ 0001 \quad \begin{array}{r} + \\ 0011 \text{ тузатиш} \\ 0100 \\ \hline 1 \end{array}
 \end{array}$$

Misol. $X_1=3542$ va $X_2=1476$ sonlarni bir-biriga qo'shish talab etilsin. Birinchi bosqich quyidagini beradi:

$$\begin{array}{r}
 0110 \quad 1000 \quad 0111 \quad 0101 \\
 + \\
 0100 \quad 0111 \quad 1010 \quad 1001 \\
 \hline
 1011 \quad 0000 \quad 0001 \quad 1110 \\
 (0) \quad (1) (1) (0)
 \end{array}$$

Qavs ichidagi raqamlar o'ng tarafdagi tetradadan ko'chirish qiymati shakllanganligini ko'rsatadi. Ikkinchi bosqich natijasi quyidagicha:

$$\begin{array}{r}
 1011 \quad 0000 \quad 0001 \quad 1110 \\
 + \\
 (-11) \quad (+11) \quad (+11) \quad (-11) \\
 \hline
 1000 \quad 0011 \quad 0100 \quad 1011
 \end{array}$$

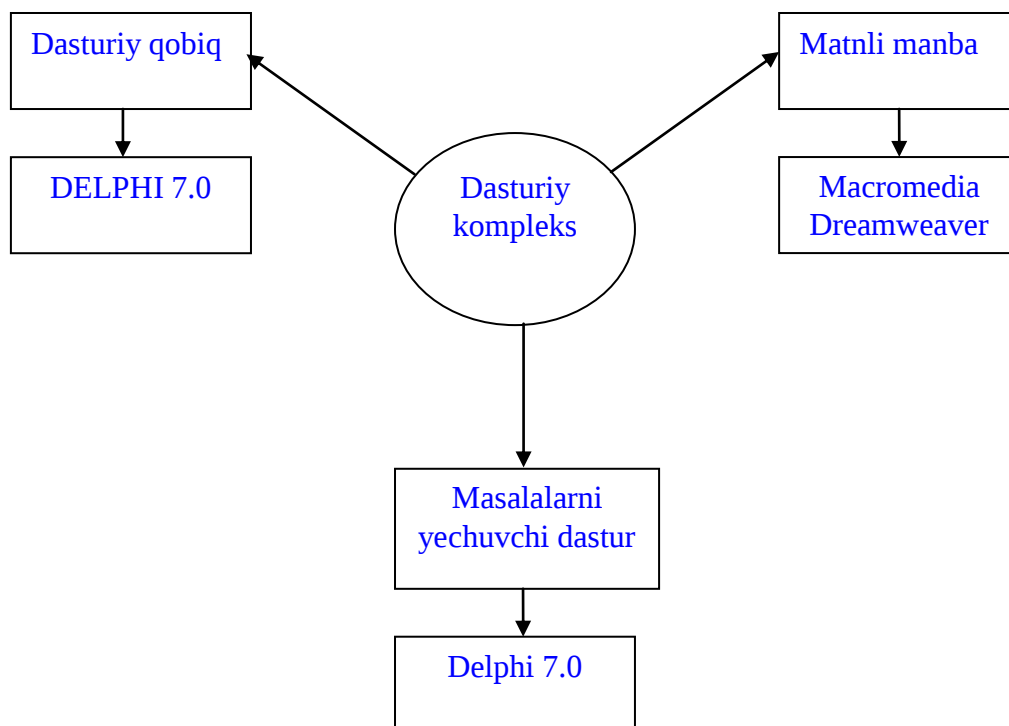
Bu natija $8421+3$ kodida 5018 ni beradi.

2- BOB. EHM DA ARIFMETIK AMALLAR BAJARISHDA SONLARNI KODLASH QOIDALARI

3-BOB. SONLARNI KODLASH QOIDALARI ASOSIDA IFODALOVCHI DASTURIY TA'MINOT

3.1. Dasturiy ta'minotning tasnifi

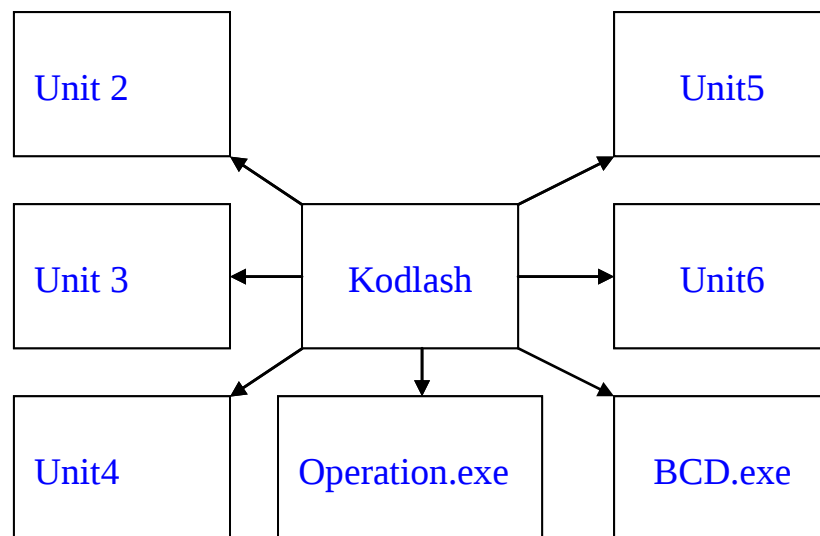
1. Dasturiy kompleks funksional va amaliy modullardan tashkil topgan. Uni sxematik ravishda 3 ta qismlarga bo'lamiz. (3.1-rasm);



3.1-rasm.Dasturiy kompleksning sxematik ko'rinishi.

Dasturiy kompleks 1ta boshqaruvchi va 6 ta boshqariluvchi modullardan iborat.

Unit1. Dasturning asosiy moduli (Main) boshqarish va o'zaro munosabatni ta'minlaydi.



3.2.--rasm . Asosiy modul va boshqariluvchi dastur modullarining o'zaro aloqasi.

Kodlash-dasturning asosiy formasi

Unit2 –to'g'ri kod haqida ma'lumotni hosil qiladi.

Unit3 - teskari kod haqida ma'lumotni hosil qiladi.

Unit4 –qo'shimcha kod haqida ma'lumotni hosil qiladi.

Unit5 – madifikatsiyalangan kodlash haqida ma'lumotni hosil qiladi.

Unit6 - dastur haiqda ma'lumotni hosil qiladi.

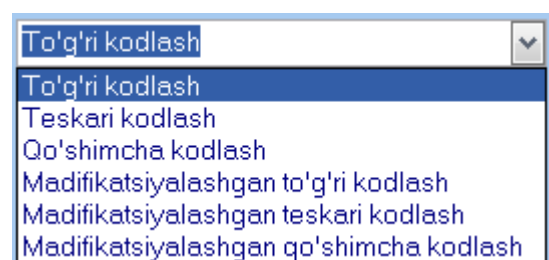
Operation.exe – EHMda arifmetik amallarni bajaruvchi dastur.

BCD.exe – Dekodlashtirish algoritmi buyicha

Asosiy modul komponentalarining tavsifi. Vizual komponentalar.

TForm1 = class(TForm) - Dasturning asosiy formasi;

ComboBox1: TComboBox, ComboBox2: TComboBox – ComboBox komponenti. Dasturda quydagi vazifalarni bajaradi:



ComboBox1

ComboBox2

Edit1: TEdit- kodlanadigan sonni kiritish uchun xizmat qiladi.

Memol: ko'p qatorli satrli ma'lumotlarni chiqarish uchun qo'llaniladi.
Ildizlarni chop etish uchun qo'llaniladi.

SpeedButton1: TSpeedButton-  - tanlangan sanoq sistenasiga mos kodlanadigan itasodifiy sonni hosil qiladi.

Hisoblash: TSpeedButton-  Hisoblash - tanlangan sonni kerakli kodlashtirishini amalgam oshiradi.

Tozalash: TSpeedButton-  Tozalash - olingan natijalarni uchiradi (natija oynasini tozalaydi).

procedure Dekodlashtirish1Click(Sender: TObject) - qushimcha **BCD.exe** dekodlashtirish daturini ishga tushiradi.

procedure EHMdaarifmatikamallar1Click(Sender: TObject)- qushimcha **Operations.exe** EHM da arifmetik amallarni bajaruvchi dasturni dasturni ishga tushitadi.

Label1, Label2, Label3, Label4, Label5: TLabel- Lable komponentlari yozuvlarni tasvirlash uchun xizmat qiladi.

MainMenu1: TMainMenu-  - minyu satri yuqoridagi imkoniyatlardan tashqari yana bir qator qushimcha imkonyatlardan foydalanish imkonini beradi.

WebBrowser1: TWebBrowser – bu komponent orqali bizga “data.html” ilovasidagi ma'lumotni dastur oynasida tasvirlash imkonini beradi.

Ushbu dastur bitta modul – asosiy kodlash.pas modulidan tashkil topgan bo'lib unda dasturning interfeysini ta'minlaydigan hamda algoritm realizatsiyasi joylashgan.

unit kodlash;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs, Buttons, StdCtrls, XPMAN, OleCtrls, Menus, SHDocVw;

Bu modulda dasturning asosiy formasi yani **Form1: TForm1** ning kodlari joylashgan bo'lib unig tuzilishi quyidagicha:

```
TForm1 = class(TForm)
    ComboBox1: TComboBox;
    ComboBox2: TComboBox;
    Edit1: TEdit;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Tozalash: TSpeedButton;
    Hisoblash: TSpeedButton;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    XPManifest1: TXPManifest;
    MainMenu1: TMainMenu;
    Fayil1: TMenuItem;
    Qushimcha1: TMenuItem;
    Yordam1: TMenuItem;
    Muallif1: TMenuItem;
    Dasturhaqida1: TMenuItem;
    Dekodlashtrish1: TMenuItem;
    ekshirish1: TMenuItem;
    Hisoblash1: TMenuItem;
    ozalash1: TMenuItem;
    N1: TMenuItem;
    Chiqish1: TMenuItem;
```

```

WebBrowser1: TWebBrowser;
Kodlaashtirishqoidalari1: TMenuItem;
ugrikod1: TMenuItem;
eskarikod1: TMenuItem;
Qoshimchakod1: TMenuItem;
Modifikatsiyalashgantugrikod1: TMenuItem;
EHMdaarifmatikamallar1: TMenuItem;
procedure FormShow(Sender: TObject);
procedure TozalashClick(Sender: TObject);
procedure Chiqish1Click(Sender: TObject);
procedure ozalash1Click(Sender: TObject);
procedure Hisoblash1Click(Sender: TObject);
procedure ekshirish1Click(Sender: TObject);
procedure Dekodlashtrish1Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
procedure ComboBox1Change(Sender: TObject);
procedure Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure Label5Click(Sender: TObject);
procedure Label5MouseEnter(Sender: TObject);
procedure Label5MouseLeave(Sender: TObject);
procedure HisoblashClick(Sender: TObject);
procedure Muallif1Click(Sender: TObject);
procedure ugrikod1Click(Sender: TObject);
procedure eskarikod1Click(Sender: TObject);
procedure Qoshimchakod1Click(Sender: TObject);
procedure Modifikatsiyalashgantugrikod1Click(Sender: TObject);
procedure Dasturhaqida1Click(Sender: TObject);
procedure EHMdaarifmatikamallar1Click(Sender: TObject);
private

```

```
{ Private declarations }  
public  
{ Public declarations }  
end;
```

Bundan tashqari dastur kodida qushimcha pratsedura va funksiyalardan foydalanildi, yani

procedure Clear - 'data.html' ilovasidagi ma'lumotni uchiradi;

procedure Add(s,s1:string) - WebBrowser1 kampanentiga va 'data.html' ilovasiga kodlashtieilgan ma'lumotlardi tasvirlashni amalgam oshiradi;

procedure solve(var s:string; i:integer) – asosiy hisoblash ishini amalgam oshiradi;

function TurnUp(const s:string):string – Edit1 kampanentidagi ma'lumotni o'iydi va ba'zi o'zgaruvchilarga ta'minlash ishlarini olib boradi;

function CodeThat(const Source:string):string – kodlashtirish hisob-kitoblarini amalgam oshiradi;

Yuqoridagi ko'pgina kampanentlarning bajaradigan vazifalari bilan tanishib chiqdik, endi ba'zi pratseduralarga tavsiyalar keltiramiz.

procedure Hisoblash1Click(Sender: TObject) - Add partsedurasiga murojatni amalgam oshiradi;

procedure Label5Click(Sender: TObject) – muallif haqidagi ma'lumotni ekranga chiqaradi. Huddi shu vazivani **procedure Muallif1Click(Sender: TObject)** ham amalgam oshiradi.

procedure Dekodlashtrish1Click(Sender: TObject)-BCD.exe dasturini chaqiradi;

3.2. Dasturiy ta'minotdan foydalanish tartibi

Dastur haqida umumiy tushuncha.

Dastur 3-qismdan iborat:

1. Dasturiy qobiq;
2. Matnli material;
3. Yechuvchi dasturiy vositasi;

Dasturda operatsiyalarni bajarish quyidagi yo'llar bilan amalgam oshiriladi:

- Sichqoncha orqali
- Boshqariluvchi tugmalar va Enter tugmasi orqali

Dasturdan chiqish quyifagi amallar orqali amalga oshiriladi :

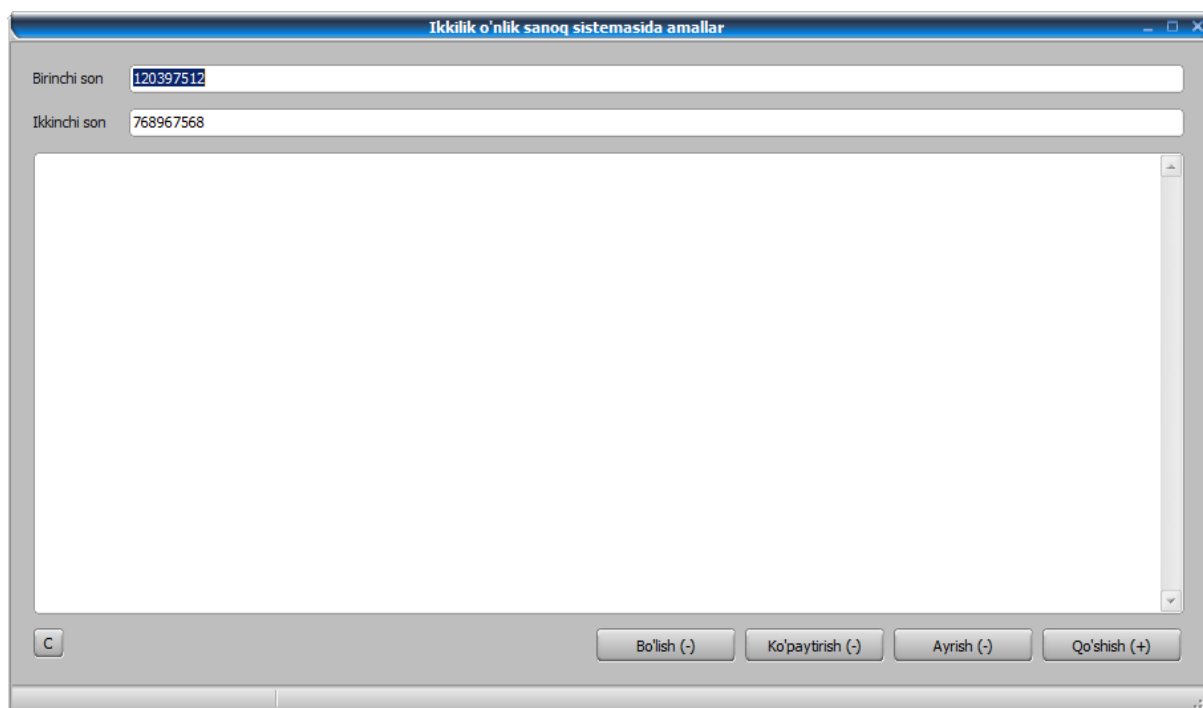
- ALT+F4 tugmasini boshish.
- Shichqonchaning chap tugmasini ekranning chap yuqori X tugmasiga boshish orqali;

Boshqariluvchi modullar bilan ishlash dasturni ishga tushurish uchun ishchi stoldagi Aliyev R papkasini ishga tushuramiz. 4.1-rasm. **Dasturiy kompleks** 1 ta boshqaruvchi moduldan va 1 ta qushimcha **BCD.exe** dekoddlash dasturidan iborat.

Dasturning asosiy moduli (kodlash) boshqarish va qiymatlarni kodlashtirishni ta'minlaydi.

Dasturiy vosita asosan turli sanoq sestemasidagi sonlarni, ya'ni ikkilik, sakizlik, unlik va unoltilik sanoq sestemasidagi sonlarni to'g'ri, teskari, qo'shimcha, madifikatsiyalashgan to'g'ri, madifikatsiyalashgan teskari, madifikatsiyalashgan qo'shimcha kodlashlarni amalgam oshirishni ta'minlaydi.

Dasturiy vositaning asosiy oynasining ko'rinishi quydagicha (1- rasm).



Birinci son

Ikkinchi son

Bu tugma yordamida kodlanadigan sonni tanlash mumkin.(2-rasm)

01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01001	01010	01000	01001	01010
0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0110	0000	0110	0110
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	1001	0000	0000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
Natija: 900																	
#####																	
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0000	0001
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0000	0001
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00001	00010
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0001	0010
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Natija: 1102																	

Bu tugma yordamida kodlanadigan sonni kodlangan shaklini chiqarishimiz mumkin va natijaga ega bo'lamiz.(3-rasm)

C

Bo'lish (-) Kopaytirish (-) Ayirish (-) Qo'shish (+)

Natija oynasi

Bu oynada Bo'lish, Kopaytirish, Ayirish, va Qo'shish bulimlari mavjud.(4-rasm)

Natija: 101101

Ko'paytirish natijasi: 101101

Bu menyu natija oynasi ko'rinib turadi.(5-rasm)

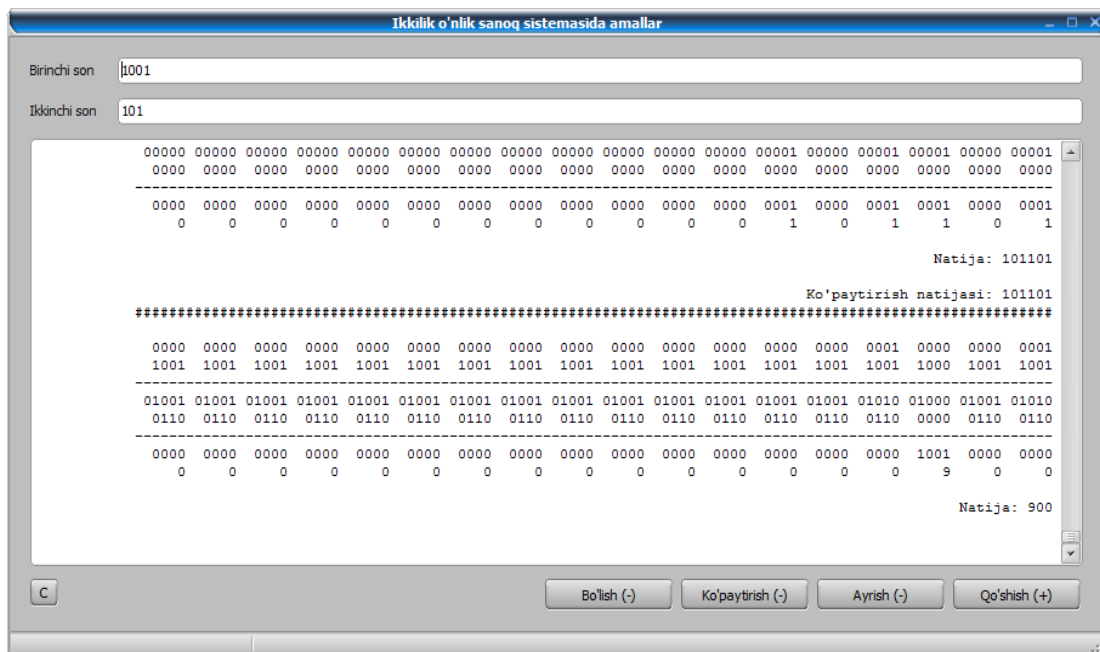
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	01001	01010	00000	01001	01010
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0110	0110	0000	0110	0110

0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0000	0000	0001	0000	0000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Natija: 100100																		
#####																		
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0000	0000	0001	0000	0000
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0000	0000	0001

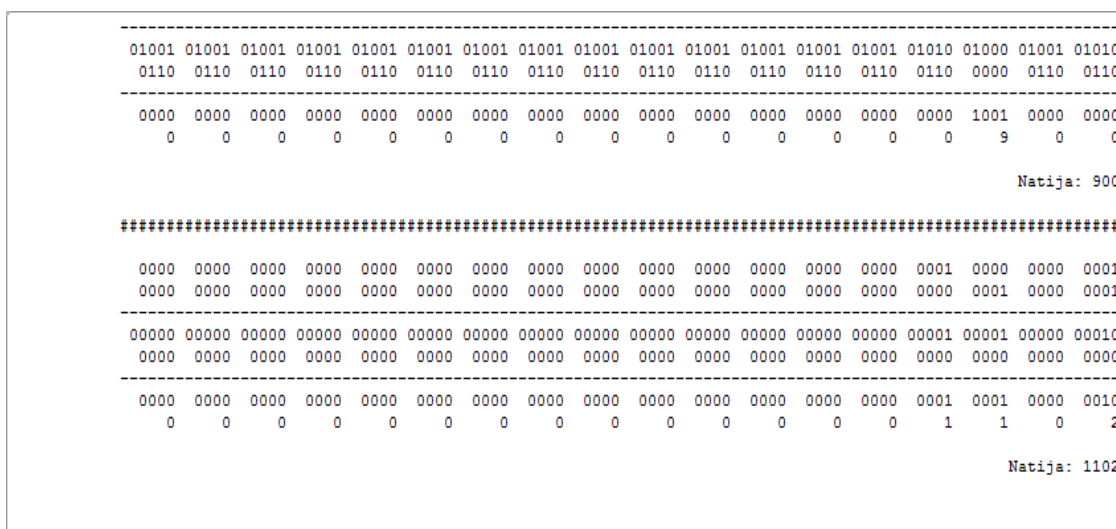
00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00001	00000	00001	00001	00000	00001
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0000	0001	0001	0000	0001
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Natija: 101101																		
Ko'paytirish natijasi: 101101																		

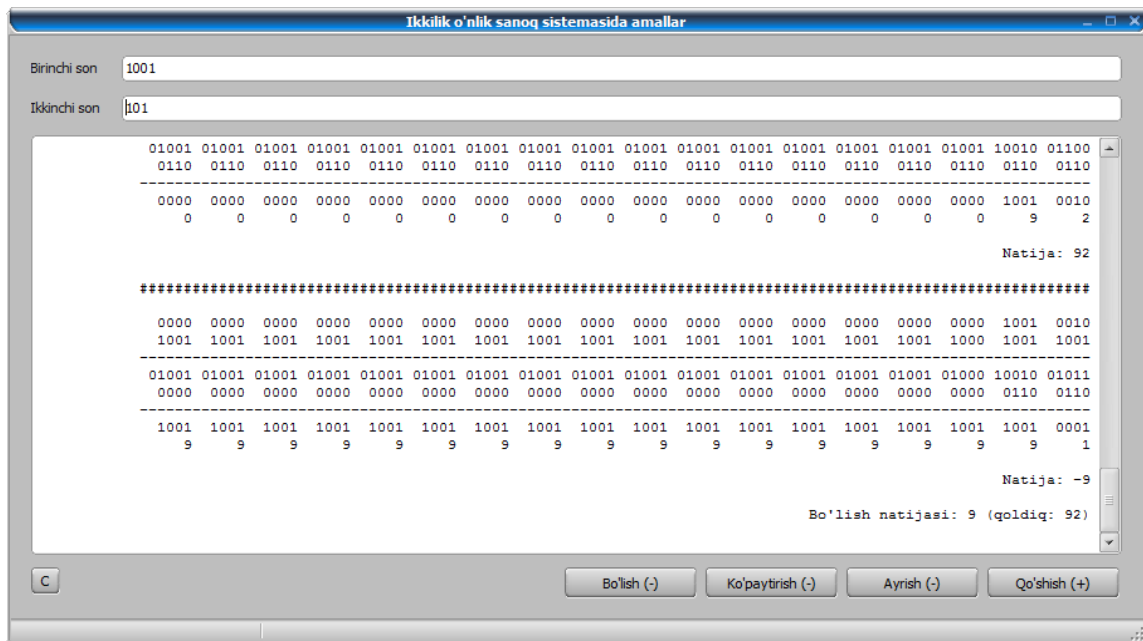
Bu menyu yoradamida yordamida ko'paytirish amali natijasi oynasi ko'rsatilgan (6-rasm)



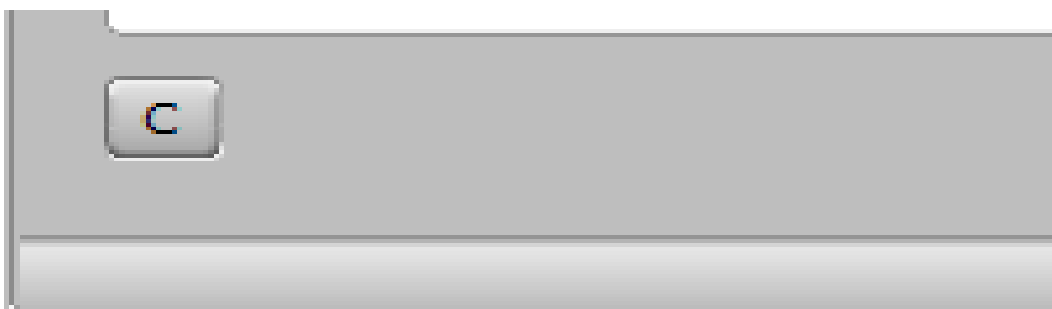
Bu menyu yoradamida yordamida ayirish amali natijasi oynasi ko'rsatilgan (7-rasm)



Bu menyu yoradamida yordamida qoshish amali natijasi oynasi ko'rsatilgan (8-rasm)



Bu menyu yoradamida yordamida qoshish amali natijasi oynasi ko'rsatilgan (8-rasm)



Bu bo'limda kodlanadigan son kodlanib bolingandan keyin tozalaydi.

3.3. O'quv binosidan tinchlik va harbiy vaziyatlarda talabalarni evakuatsiya qilish

Ko'chirish (evakuatsiya) qoidalar, turlari va usullari. Tabiiy va texnogen tusdagi favqulodda vaziyat (FV) yuz berganda va harbiy harakatlar sharoitida talabalarni muhofaza qilishning eng samarali usuli ularni evakuatsiya qilishdir. Insoniyat aholini himoya qilishning bu samarali usulidan uzoq vaqtlardan beri foydalanib keladi.

Evakuatsiya tadbirlarini o'tkazish xususiyatlari quyidagilarga qarab belgilanadi:

a) FV manbaining tavsifi;

- b) FV manbaini ta'sir ko'rsatish mintaqasi va vaqti;
- c) Transportda va piyoda olib chiqiladigan talabalar soni;
- d) Transport vositalarining mavjudligi va imkoniyatlari;
- e) Evakuatsiya tadbirlarini o'tkazish vaqti va tezkorligi.

Evakuatsiya ikki xil bo'ladi:

- 1) Oldindan o'tkaziladigan evakuatsiyalar;
- 2) Shoshilinch (kechiktirib bo'lmaydigan) evakuatsiyalar.

Oldindan o'tkaziladigan evakuatsiyalar falokat yoki tabiiy ofat yuzaga kelishi va harbiy harakatlar boshlanishi ehtimoli yuqori darajada ekanligi haqida shoshilinch ma'lumot olingandan keyin o'tkaziladi. Bunga bir necha o'n daqiqadan bir necha kungacha bo'lgan davr orasida FV sodir bo'lishi mumkinligi to'g'risidagi ma'lumot olingandan keyin taxminlashga asos bo'ladi.

Shoshilinch (kechiktirib bo'lmaydigan) evakuatsiyalar talabalar hayoti va salomatligiga xavf tug'iladigan darajada texnogen yoki tabiiy tushadigan FV yuzaga kelgan yoki harbiy harakatlar boshlanganda, talabalar odatiy kun kechirish sharoiti buzilgan hollarda o'tkaziladi.

FV rivojlana borishi va harbiy harakatlarning tavsifiga qarab, evakuatsiyalar uch xil bo'ladi

- 1. Cheklangan evakuatsiyalar ;
- 2. Mahalliy evakuatsiyalar ;
- 3. Mintaqaviy evakuatsiyalar.

Cheklangan evakuatsiyalar shaharning bir qismi yoki qishloq chegarasidan chiqmagan, ko'chiriladigan talabalar soni bir necha ming kishidan oshmagan FVlarda o'tkaziladi. Bunday holda ko'chiriladigan talabalar, odatda, FV hududiga tutash talabalar yashash joylariga yoki shaharning shikastlanmagan tumanlariga joylashtiriladi.

Mahalliy evakuatsiyalar o'rtacha kattalikdagi shaharlar, yirik shaharlarning alohida tumanlari, qishloq tumanlari FV hududiga tushib qolgan hollarda o'tkaziladi. Bunda ko'chiriladigan talabalar soni bir necha mingdan o'n minglab

kishigacha yetishi mumkin bo'lib, odatda, FV hududi bilan yondosh xavfsiz joylarga joylashtiriladi.

Mintaqaviy evakuatsiyalar shikastlovchi omillar katta hududlarga yoyilib, yirik shaharlarni ham o'z ichiga olgan, talabalar juda zich joylashgan bitta yoki bir necha mintaqa hududini qamrab olganda amalga oshiriladi. Mintaqaviy evakuatsiya FV yuz bergan hududdan transportda, piyoda olib chiqiladigan talabalar o'zlarining yashab turgan joylaridan anchagina uzoqqa ko'chirilishlari mumkin.

Talabalarining evakuatsiya tadbirlari bilan qamrab olinganligiga qarab, ikki turi bo'ladi :

- a) yalpi evakuatsiya ;
- b) qisman evakuatsiya.

Yalpi evakuatsiyada FV yuz bergan hududdan hamma talabalar olib chiqib ketiladi.

Qisman evakuatsiyada esa asosan mehnatga layoqatsiz talabalar, maktabgacha yoshdagi bolalar, maktab, litsiy, kollej, texnikum va oliy o'quv yurtlari o'quvchi va talabalari olib chiqib ketiladi.

Talabalarni, moddiy va ma'naviy boyliklarni xavfsiz hududlarga evakuatsiya qilish tadbirlarini barcha omillarni hisobga olgan holda rejalashtirishni hamda transport vositalarini, ularning yo'llarini, evakuatsiya qilinadigan talabalar boradigan xavfsiz joylarni oldindan tayyorlab qo'yilishini, shuningdek, talabalarining FV sharoitiga har tomonlama tayyorgarlik ko'rishlarini talab etadi.

Bunday tayyorgarlikni hokimiyat ijro idoralarining va boshqaruv tashkilotlarining fuqaro muhofazasi boshlig'i bo'lgan rahbarlari tashkil etadilar va o'tkazadilar.

Talabalarni evakuatsiya qilish prinsipi bo'yicha ikki tur xildir :

- a) ishlab chiqarish-hududiy ;
- b) hududiy bo'lishi mumkin.

Bunda, FV yuz bergan hududdan ishchilar, xizmatchilar, o'quvchilar, talabalar, korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, o'quv yurtlari bo'yicha, ishlab

chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasida ishlamaydigan boshqa aholini esa turar joydan foydalanish idoralari, shirkatlar orqali turar joylari bo'yicha transportda yoki piyoda olib chiqilishi nazarda tutiladi.

Muayyan hollarda talabalarni evakuatsiya qilish hududiy turiga ko'ra, bevosita talabalar yashab turgan joyidan amalga oshiriladi.

Talabalarni evakuatsiya qilish usullariga qarab, uch turli bo'ladi:

- a)transportda ;
- b)piyoda tartibda ;
- c)aralash holda .

Aralash usuli samarali va eng maqbul usul hisoblanadi. U mavjud transportlar yordamida iloji boricha, eng ko'p ishlovchilar bilan bir vaqtda talabalarning qolgan qismini ham bitga qo'shib olib chiqishni nazarda tutadi.

Bu usul talabalarni evakuatsiya qilish tadbirlarini eng qisqa muddatda o'tkazish imkonini beradi.

Evakuatsiya qilingan talabalar xavsiz joylarda maxsus buyruq bo'lgunga qadar vaqtincha joylashtirib turiladi.

Agar davlatlararo tegishli kelishuvlar bo'lsa, FV holatlarida O'zbekiston Respublikasining evakuatsiya qilingan aholisi MDH qo'shni davlatlarida joylashtirilishi ham mumkin. Shu jumladan, O'zbekiston Respublikasi hududi ham boshqa davlatlardan ko'chirib keltirilgan aholi uchun berilishi mumkin. Bunda hamkorlik qiladigan davlatlar vakolatli idoralarning birgalikda ish tutishi xalqaro huquq me'yorlariga, ikki tomonlama va ko'p tomonlama davlatlararo kelishuv hujjatlariga, O'z.R. va boshqa mamlakatlar qoidalariga asoslanadi.

Talabalarni moddiy va Madani boyliklarni evakuatsiya qilish tashkilotlari va tizimlari

Talabalarni moddiy va madaniy boyliklarni evakuatsiya qilish tashkilotlariga quyidagilar kiradi:

1. Talaba va xodimlarni evakuatsiya qilish hay'atlari;
2. Evakuatsiya qilingan talabalarni qabul qilish hay'atlari;
3. Evakuatsiya qilinadigan talabalarning yig'ilish punktlari;

4. Evakuatsiya qilingan talabalarni qabul qilish punktlari;
5. Evakuatsiyaning oraliq punktlari;
6. Piyoda evakuatsiya qilinganlarni yo'llarda boshqarish guruhlar;
7. Evakuatsiya qilinadigan talabalarni transportda (piyoda) olib chiqish tezkor guruhlar.

Talabalar va xodimlarni evakuatsiya qilish guruhlar

Favqulodda vaziyatlar davlat tizimida (FVDT) ko'rsatilganidek, ishchilar, xizmatchilar va talabalarni, moddiy va madaniy boyliklarni evakuatsiya qilishni rejalashtirilayotgan hamma hududlarda evakuatsiya hay'atlari (EH) tashkil etadi.

Hududiy evakuatsiya hay'atlari tarkibiga tegishli ma'muriyat rahbarlari qarori bilan o'sha ma'muriy-hududiy bo'linmalarining mas'ul xodimlari kiritiladi.

Talabalarni evakuatsiya qilish va ularni qabul qilish hay'atlari tegishli boshliqlarga bevosita hitota etadilar hamda FV shtabi bilan yaqin hamkorlikda ishlaydilar.

Evakuatsiya qilinadigan talabalarni yig'ilish joylari.

Yig'ilish joylari, talabalarni yig'ilish va ro'yxatga olinishi, ko'chirish saf va qatorlarini tuzish, talabalarni transportga chiqarish va xavfsiz joylarga jo'natish uchun mo'ljallanadi. Ular temir yo'l bekatlari, dengiz va daryo transportlarining to'xtash joylari va odamlar yig'ilishi uchun sharoit bor joylarda tashkil etiladi.

Yig'ilish joylarini belgilashda har xil jamoat binolari va inshootlardan foydalanish ko'zda tutiladi. Yig'ilish joylarida yoki ularga bevosita yaqin joylarda harbiy harakatlar bo'layotgan paytda yoki ehtimoli bo'lganda talabalarni muhofaza qilish uchun mavjud himoya inshootlari (pana joylar, yerto'lalar va boshqa vositalar) tayyorlab qo'yilib, eng oddiy yashirinish joylari sifatida muhofaza vositalari bilan jihozlanadi.

Har qaysi yig'ilish joyita tartib raqami beriladi. Unga evakuatsiya qilinadigan obyektlar, turar joydan foydalanish tashkilotlari, shuningdek, talabalarni transportda va piyoda olib chiqish yo'llari va h.klar biriktirib qo'yiladi.

Evakuatsiya qilingan talabalar, moddiy va madaniy boyliklar qabul qilish punktlari.

Qabul qilish punktlari talabalarni har qanday ob-havoda vaqtincha joylashtirishni, qish vaqtlarida esa isitish imkoniyatini ta'minlaydigan maktablar, klublar va boshqa jamoat va ma'muriy binolarda tashkil qilinishi mumkin. Ularga qachon va qancha talaba kelishiga qarab, oziq-ovqat, ichimlik suv berilishini ta'minlash nazarda tutiladi.

Buning uchun muhim umumiy ovqatlanish muassasalaridan, ular bo'lmaganda esa ko'chma ovqatlanish punktlaridan foydalaniladi.

Yig'ilish joylari xodimlarining soni ko'chirilib keltiriladigan talabalar sonini hamda uni ta'minlash tadbirlarining hajmini hisobga olgan holda belgilanadi.

Yig'ilish joylari tashkiliy tuzilmasini hamda FV yuz berganda talabalarni milliy, madaniy va moddiy boyliklarni evakuatsiya qilayotganda, ma'muriyat bajarilishi kerak bo'lgan vazifalarni o'z vaqtida amalga oshirilishini nazorat qiladi.

Talabalarni FV yuz bergan hududdan shoshilinch evakuatsiya qilish, tayyorgarlik ko'rishga vaqt ajratmasdan, yig'ilish joylarini yo'lga qo'ymasdan amalga oshiriladi. Bunday hollarda ularning vazifalari tegishli ma'muriy-hududiy birliklar biriktirib qo'yiladigan tezkor guruhlariga yuklatiladi.

Tezkor guruhlar.

Tezkor guruhlar quyidagi vazifalarni hal qiladi:

1. Talabalar qayerda bo'lishlaridan qat'iy nazar (yashash joyita yoki o'qish joyida), talabalarni vaziyatdan xabardor qilish, yig'ish, hisobga olish va uning transportga chiqishini tashkil etish;
2. Talabalarni transport vositalariga taqsimlash, evakuatsiya saflarini tuzish va ularga yo'l bo'ylab hamrohlik qilish;
3. Talabalarni evakuatsiya qilish va bu haqda yuqori idoralarga xabar berish, evakuatsiyatadbirlarini qanday kechayotganligini nazorat qilish;
4. Tasarrufidagi hududda jamoat tartibini saqlashni tashkil qilish.

Evakuatsiya oraliq punktlari

FV yuz bergan hududning taxi chegarsida evakuatsiya oraliq punktlari tashkil etiladi. Ularning vazifalari quyidagilardan iboratdir:

- a) talabalarni hisobga olish, qayta ro'yxatdan o'tkazish;
- b) harbiy vaqtlarda dozimetrik va kimyoviy nazorat qilish;
- c) dezinfeksiya ishlovidan o'tkazish va evakuatsiya qilinganlarni vaqtincha yashashlariga mo'ljallangan xavfsiz joylarga jo'natish.

Zarurat bo'lsa, ifloslangan (zaharlangan) kiyim-bosh va poyafzallarni evakuatsiya oraliq punktlarida almashtirish va maxsus ishlovdan o'tkazish.

Evakuatsiya oraliq punktlarida aholi FV hududida ishlagan transportdan ifloslanmagan(zaharlanmagan) hududda ishlaydigan toza transport vositalariga o'tkaziladi.

X U L O S A

Ushbu malakaviy bitiruv ishda quyidagi natijalar olindi:

- sonlarni kodlash qoidalarini organildi;
- EHM da sonlarni kodlash qoidalari asosida ishlaydigan dasturiy vosita yaratildi;
- sonlarni kodlash qoidalarini namoish qiluvchi ko'rgazmali qurollar yaratildi;
- sonlarni kodlash qoidalarini tadbir'ni ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot yaratildi;
 - grafik rejimda ishlashi va chiroyli interfeysga ega ;
 - dasturiy vosita bilan ishlash jarayoni tushunarli ;
 - etarli miqdorda bezakli materialga ega;

Malakaviy bitiruv ishning natijasi quyidagida maqsadlarda ishlatilishi mumkin:

- “Informatika va axborot texnologiyalar” mutaxassisligining talabalarini o'qitish;
- O'qituvchini tayyorlanishi;
- Boshqa fanlar bo'yicha yangi loyihalarni ishlab chiqish uchun uslubiy ko'rsatma;
- Elektron darslikning ilovasi sifatida ko'rsatilgan mavzu bo'yicha umumiy o'rtata'lim maktablarda, akademik litsey va kasb hunar kollejlarda foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Каримов И. Жаҳон молиявий – иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент-Ўзбекистон -2009. 56 б.
2. Каримов И. Ватанимизнинг босқичма-босқич ва барқарор ривожланишини таъминлаш – бизнинг олий мақсадимиз. – Т.17. "Ўзбекистон". 2009.-280 б.
3. Каримов И. Асосий вазифамиз – ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. Т. "Ўзбекистон". 2010.-77 б.
4. Ғаниев С.С. "Ҳисоблаш тизимларининг ахборот асослари" ўқув қўлланма. Тошкент 2002й. 188б.
5. Bekmurodov Q. A., Saidov O'. Kubayev S.T. "Hisoblash tizimlarining axborot asoslari" (1-qism). ma'ruza matni . Samarkand 2008. 156 b.
6. Bekmurodov Q. A., Saidov O'. Kubayev S.T. "Hisoblash tizimlarining axborot asoslari" (2-qism). ma'ruza matni . Samarkand. 2009. 126 b.
7. Дж. Макконнелл «Основы современных алгоритмов.» 2-е дополненное издание., Москва: Техносфера, 2004. - 368с.
8. Окулов С. М. «Программирование в алгоритмах», М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.
9. Вирт Н. «Алгоритм+структуры данных=Программы.»—М.: Наука, 1989.
10. Кнут Д. «Искусство программирования для ЭВМ». Том-3. Сортировка и поиск.- М.: Мир, 1978. 844с.
11. Долинский М.С. «Решение сложных и олимпиадных задач по программированию». – СПб, Питер, 2006 г. 366с
12. Бакнелл Джулиан М. «Фундаментальные алгоритмы и структуры данных в Delphi»: Пер. с англ./Джулиан М. Бакнелл. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 560 с.
13. Фленов М. Е. «Библия Delphi.» – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 880 с.
14. Гофман В.Э., Хомоненко А.Д. «Delphi 7». – СПб, БХВ–Санкт-Петербург. 1152 с.
15. Sh.A.Nazirov, va boshqalar. Delphi tilida dasturlash asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent. G'afur G'ulom, 2007
16. Aholini va hududlarni favqulodda vaziyatlardan himoyalash. O'quv qo'llanma, GSCHS, Toashkent, 2003.
17. Fuqaro muhofazasi me'yorlari va qoidalari SNiP ITM GZ -93, 1993.
18. Hayot faoliyati xavfsizligi. A.Qudratov, T.G'aniyev va boshqalar. Toshkent, Aloqachi, 2005.
19. www.ddd.uz
20. www.google.com
21. www.aci.uz

1-ILOVA. Dasturning ishlash jarayoni

Axborotni kodlashtirish..

Eyil Qushimcha Yordam

Sanoq sistemasip: 16 lik sanoq sestemasi

Kodlash turi: Madifikatsiyalashgan teskari kodlash

Kodlanadigan son:

 Dekodlashtirish

 Tozalash  Hisoblash

Javob:

[about](#)

 Tozalash  Hisoblash  R  Dekodlashtirish

Eyil Qushimcha Yordam

Information

 Axborotlarni kodlashtirish dasturi

Muallif: Iyupova Dilnoza 501-guruh talabasi

Sana: 10 may 2010 y.

Xato!

Kodlanadigan sonni kriting!

16 lik sanoq sestemasi

2 lik sanoq sestemasi

8 lik sanoq sestemasi

10 lik sanoq sestemasi

16 lik sanoq sestemasi

To'g'ri kodlash

- To'g'ri kodlash
- Teskari kodlash
- Qo'shimcha kodlash
- Madifikatsiyalashgan to'g'ri kodlash
- Madifikatsiyalashgan teskari kodlash
- Madifikatsiyalashgan qo'shimcha kodlash

Axborotni kodlashtirish..

Fayl Qushimcha Yordam

Sanoq sistemasip: 16 lik sanoq sestemasi

Kodlash turi: adifikatsiyalashgan qo'shimcha kodlash

Kodlanadigan son: -8888A,8EF

 Dekodlashtirish

 Tozalash  Hisoblash

Javob:

- $X_{16} = -4$ $[X_{16}]_{to'g'} = 1.4$
- $X_{16} = -4$ $[X_{16}]_{to'g'} = 1.4$
- $X_{16} = C25D4A30, DF594$ $[X_{16}]_{to'g'} = 0.C25D4A30, DF594$
- $X_{16} = C25D4A30, DF594$ $[X_{16}]_{qo'sh} = 0.C25D4A30, DF594$
- $X_{16} = C25D4A30, DF594$ $[X_{16}]_{mod^{qo'sh}} = 00.C25D4A30, DF594$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{mod^{qo'sh}} = 11.77775, 710 + 0,001 = 11.77775, 711$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{to'g'} = 1.8888A, 8EF$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{tes} = 1.77775, 710$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{qo'sh} = 1.77775, 710 + 0,001 = 1.77775, 711$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{mod^{to'g'}} = 11.8888A, 8EF$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{mod^{tes}} = 11.77775, 710$
- $X_{16} = -8888A, 8EF$ $[X_{16}]_{mod^{qo'sh}} = 11.77775, 710 + 0,001 = 11.77775, 711$

[about](#)

2-ILOVA. Dasturning kodi

unit kodlash;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, Buttons, StdCtrls, XPMAN, OleCtrls, Menus, SHDocVw;

type

```
TForm1 = class(TForm)
  ComboBox1: TComboBox;
  ComboBox2: TComboBox;
  Edit1: TEdit;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  Label3: TLabel;
  Label4: TLabel;
  Label5: TLabel;
  Tozalash: TSpeedButton;
  SpeedButton2: TSpeedButton;
  Hisoblash: TSpeedButton;
  SpeedButton1: TSpeedButton;
  XPMANifest1: TXPMANifest;
  MainMenu1: TMainMenu;
  Fayil1: TMenuItem;
  Qushimcha1: TMenuItem;
  Yordam1: TMenuItem;
  Muallif1: TMenuItem;
  Dasturhaqida1: TMenuItem;
  Dekodlashtrish1: TMenuItem;
  ekshirish1: TMenuItem;
  Hisoblash1: TMenuItem;
  ozalash1: TMenuItem;
  N1: TMenuItem;
  Chiqish1: TMenuItem;
  WebBrowser1: TWebBrowser;
  procedure FormShow(Sender: TObject);
  procedure TozalashClick(Sender: TObject);
  procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
  procedure Chiqish1Click(Sender: TObject);
  procedure ozalash1Click(Sender: TObject);
  procedure Hisoblash1Click(Sender: TObject);
  procedure ekshirish1Click(Sender: TObject);
  procedure Dekodlashtrish1Click(Sender: TObject);
  procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
  procedure ComboBox1Change(Sender: TObject);
  procedure Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
  procedure FormCreate(Sender: TObject);
  procedure Label5Click(Sender: TObject);
  procedure Label5MouseEnter(Sender: TObject);
```

```

    procedure Label5MouseLeave(Sender: TObject);
    procedure HisoblashClick(Sender: TObject);
    procedure Muallif1Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;
const
init = '<html><font size = 3><code><ol></ol></code></font></html>';

```

```

var
    Form1: TForm1;
    alfa:integer = 1;
    data:string = init;
    s1:string;

```

implementation

```

{$R *.dfm}
procedure Clear;
var
    f:textFile;
begin
    data := init;
    AssignFile(f,ExtractFilePath(paramstr(0))+ 'data.html');
    rewrite(f);
    write(f,data);
    closeFile(f);
    Form1.WebBrowser1.Refresh2;
end;
procedure Add(s,s1:string);
var
    f:textfile;
begin
    s:='X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub> = '+s+' ';
    case form1.ComboBox2.ItemIndex of
        0: s1:='[X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub>]<sub>to"g"</sub> = '+s1;
        1: s1:='[X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub>]<sub>tes</sub> = '+s1;
        2: s1:='[X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub>]<sub>qo"sh</sub> = '+s1;
        3: s1:='[X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub>]<sub>mod</sub><sup>to"g"</sup> = '+s1;
        4: s1:='[X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub>]<sub>mod</sub><sup>tes</sup> = '+s1;
        5: s1:='[X<sub>'+IntToStr(alfa+1)+'</sub>]<sub>mod</sub><sup>qo"sh</sup> = '+s1;
    end;
    s:= '<li>'+s+s1+'</li>';
    Insert(s,data,length(data)-25);
    AssignFile(f,ExtractFilePath(paramstr(0))+ 'data.html');
    rewrite(f);
    write(f,data);
    closeFile(f);
    Form1.WebBrowser1.Refresh2;
end;

```

```

procedure solve(var s:string; i:integer);
begin
  if s[i] = ',' then
    dec(i);
  case alfa of
    1,7,9:
      begin
        if StrToInt(s[i]) = alfa then
          begin
            s[i] := '0';
            if i<>1 then
              solve(s,i-1)
            else
              s:='1'+s;
          end
        else
          s[i]:=IntToStr(StrToInt(s[i])+1)[1];
        end;
      15:
      begin //A,B,C,D,E,F
        if s[i] = 'F' then
          begin
            s[i] := '0';
            if i<>1 then
              solve(s,i-1)
            else
              s:='1'+s;
          end
        else
          begin
            if s[i] = '9' then
              s[i]:='A'
            else
              s[i]:=chr(ord(s[i])+1);
            end;
          end;
        end;
      end;
end;

```

```

function TurnUp(const s:string):string;
var
  i:integer;
begin
  result:="";
  case alfa of
    1,7,9:
      begin
        for i:=1 to length(s) do
          begin
            if s[i] = '-' then continue else
            if s[i] = ',' then result:=result+s[i] else
            result := result + IntToStr(alfa - StrToInt(s[i]));
          end;
        end;
      end;
  end;
end;

```

```

end;
end;
15:
begin
for i:=1 to length(s) do
case s[i] of
'0': result:=result+'F';
'1': result:=result+'E';
'2': result:=result+'D';
'3': result:=result+'C';
'4': result:=result+'B';
'5': result:=result+'A';
'6': result:=result+'9';
'7': result:=result+'8';
'8': result:=result+'7';
'9': result:=result+'6';
'A': result:=result+'5';
'B': result:=result+'4';
'C': result:=result+'3';
'D': result:=result+'2';
'E': result:=result+'1';
'F': result:=result+'0';
';': result:=result+';';
'-':;
end;
end;
end;
end;

```

```

function CodeThat(const Source:string):string;
var
i:integer;
s:string;

begin
result:="";
case Form1.ComboBox2.ItemIndex of
0:
begin
if Source[1] = '-' then
result := '1.'+Copy(Source,2,Length(Source)-1)
else
result := '0.'+Source;
end;
1:
begin
if Source[1] = '-' then
result := '1.' + TurnUp(Source)
else
result := '0.' + Source;
end;
2:

```

```

begin
  if Source[1] = '-' then
    result := '1.' + TurnUp(Source)
  else
    result := '0.' + Source;
    result:=result + ' + ';
    if pos(',',Source) = 0 then
      begin
        for i:=1 to length(Source)-2 do
          result := result + '0';
        end
      else
        begin
          result := result+'0,';
          for i:=pos(',',Source)+1 to length(Source)-1 do
            result := result + '0';
          end;
          result := result + '1 = ';
          s:=TurnUp(Source);
          solve(s,length(s));
          s:=result[1]+'.'+s;
          result:=result+s;
          //s1:=delete(result,3,length(result)-2);
          if (result[1]+result[2])='0.' then
            for i:=1 to 30 do
              //if s1[i]='+' then
                begin
                  if result[i]='+' then delete(result,+i,length(result)-(i-1)) ;
                end;
              // else delete(result,18,length(result)-17);
            end;
          3:
          begin
            if Source[1] = '-' then
              result := '11.'+Copy(Source,2,Length(Source)-1)
            else
              result := '00.'+Source;
            end;
          4:
          begin
            if Source[1] = '-' then
              result:='11.'+TurnUp(Source)
            else
              result := '00.'+Source;
            end;
          5:
          begin
            if Source[1] = '-' then
              result := '11.' + TurnUp(Source)
            else
              result := '00.' + Source;
            result:=result + ' + ';

```

```

if pos(',',Source) = 0 then
begin
  for i:=1 to length(Source)-2 do
    result := result + '0';
  end
else
begin
  result := result+'0,';
  for i:=pos(',',Source)+1 to length(Source)-1 do
    result := result + '0';
  end;
  result := result + '1 = ';
  s:=TurnUp(Source);
  solve(s,length(s));
  s:=result[1]+result[2]+'.'+s;
  result:=result+s;
  for i:=1 to 30 do
  if (result[1]+result[2]+result[3])='00.' then begin
  if result[i]='+' then delete(result,i,length(result)-(i-1)) ;
  end; // else delete(result,18,length(result)-17);

  end;
end;
end;

procedure TForm1.FormShow(Sender: TObject);
begin
  case ComboBox1.ItemIndex of
    0: alfa := 1;
    1: alfa := 7;
    2: alfa := 9;
    3: alfa := 15;
  end;

end;

procedure TForm1.TozalashClick(Sender: TObject);
begin
  Clear;
end;

procedure TForm1.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
  WinExec('BCD.exe',SW_SHOW);
end;

procedure TForm1.Chiqish1Click(Sender: TObject);
begin
  close
end;

procedure TForm1.ozalash1Click(Sender: TObject);

```

```

begin
Tozalash.Click
end;

procedure TForm1.Hisoblash1Click(Sender: TObject);
begin
Hisoblash.Click;
end;

procedure TForm1.ekshirish1Click(Sender: TObject);
begin
SpeedButton1.Click;
end;

procedure TForm1.Dekodlashtrish1Click(Sender: TObject);
begin
SpeedButton2.Click;
end;

procedure TForm1.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
const
alfavit = '0123456789ABCDEF';
var
len:integer;
point:integer;
i:integer;
s:string;
begin
len:=Random(20)+1;
point:=Random(len)+2;
s:= alfavit[Random(alfa-1)+2];
for i:= 2 to len do
s:=s+alfavit[Random(alfa+1)+1];
if (len > 2) and (random(2) = 0) then
begin
point:=(2+Random(len-2));
s[point] := ',';
end;
if Random(2) = 1 then
s:='-'+s;
Edit1.Text := s;
s1:=Edit1.Text;
//?BitBtn1Click(self);

end;

procedure TForm1.ComboBox1Change(Sender: TObject);
begin
case ComboBox1.ItemIndex of
0: alfa := 1;
1: alfa := 7;
2: alfa := 9;

```

```

3: alfa := 15;
end;

end;

procedure TForm1.Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
  Key := UpperCase(Key)[1];
  if Key = #8 then
    exit;
  if Key = '-' then
    begin
      // if (Edit1.Text <> "") and (Edit1.Text[1]='-') then
      //  Edit1.Text := copy(Edit1.Text,2,Length(edit1.Text))
      // else
      //  Edit1.Text := '-' + Edit1.Text;
      // Key := #0;
    end else
    if (Key = ',') or (Key = '.') then
      begin
        if not (((Length(Edit1.Text)-1 > 0) and (Edit1.Text[1] = '-')) or ((Length(Edit1.Text) > 0) and
(Edit1.Text[1] <> '-'))) and (pos(',',Edit1.Text) = 0)) then
          Key := #0
        else
          Key := ',';
        end else
        case ComboBox1.ItemIndex of
          0:
            begin
              if not ( Key in ['0'..'1'] ) then
                Key := #0;
              end;
            1:
              begin
                if not ( Key in ['0'..'7'] ) then
                  Key := #0;
                end;
            2:
              begin
                if not ( Key in ['0'..'9'] ) then
                  Key := #0;
                end;
            3:
              begin
                if not ( Key in ['0'..'9','A'..'F'] ) then
                  Key := #0;
                end;
              end;
            end;

end;

end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);

```

```

var
  f:file;
begin
  Randomize;
  AssignFile(f,ExtractFilePath(paramstr(0))+ 'data.html');
  rewrite(f);
  Closefile(f);
  Form1.WebBrowser1.Navigate(ExtractFilePath(paramstr(0))+ 'data.html');

end;

procedure TForm1.Label5Click(Sender: TObject);
begin
  MessageDlg('Axborotlarni kodlashtirish dasturi'+
    #13#13'Muallif: Iyupova Dilnoza 501-guruh talabasi'+
    #13'Sana: 10 may 2010 y.',mtInformation,[mbOk],0);

end;

procedure TForm1.Label5MouseEnter(Sender: TObject);
begin
  label5.Font.Color := clRed;
  label5.Font.Style := [fsUnderline];

end;

procedure TForm1.Label5MouseLeave(Sender: TObject);
begin
  label5.Font.Color := clBlue;
  label5.Font.Style := [];

end;

```