

1. n o'lchamli fazoda koordinatalari bilan berilgan ikkita vektorni tavsiflovchi, ya'ni ularni xotirada saqlash, qiymatlarini o'qish va chop qilish amalini bajaruvchi VEKTOR_XY tayanch sinfi aniqlansin. Uning vorisi bo'lgan VEKTOR_XY_AMAL sinfida vektorlarni qo'shish va ayirish orqali yangi vektorlar hosil qiluvchi, ikkita vektorning skalyar ko'paytmasini, vektor uzunligini va ikkita vektorlar orasidagi burchak kosinusi hisoblovchi funksiya-a'zolar aniqlansin.
2. Ko'phad darajasi va koeffisientlari bilan berilgan bitta o'zgavchili ko'phadni xotirada saqlash, qiymat o'qish va chop qilish amalini bajaruvchi KOP_HAD tayanch sinfi yaratilsin. Ushbu sinf vorisi sifatida berilgan butun k soni uchun k-tartibli Chebishev ko'phadi koeffisientlarini hisoblaydigan va berilgan haqiqiy turdagi argumenti uchun ko'phad qiymatini hisoblovchi SHEBISHEV sinfi yaratilsin
3. Kitobning nomi, muallifi, nashriyoti nomi va chop qilingan yili bo'yicha berilganlarni xotirada saqlash, qiymat o'qish va chop qilish amalini bajaruvchi KITOB tayanch sinfi yaratilsin. Uning vorisi bo'lgan UY_KUTUBXONASI sinfida - uy manzili, kutubxona egasi familiya, ismi haqida ma'lumotlar bo'lsin.
UY_KUTUBXONASI sinfida ob'ektlari chiziqli zanjirini yaratgan holda unda ixtiyoriy sondagi kitoblar bilan ishlash, qandaydir alomati bo'yicha kitobni izlash (muallif, yil yoki uy manzil bo'yicha va hakoza), yangi kitobni qo'shish va o'chirish amalga oshirilsin.
4. Berilgan satrni saqlash va chop qilish amallarini o'z ichiga olgan SATR sinfi aniqlansin. SATR sinfining vorisi sifatida ARIFM_AMAL sinfi yaratilsinki, unda satr ko'rinishida berilgan ikkita son o'rtasida arifmetik amallar ('+', '-', '*', '/') bajarilsin.
5. Shaxsning familiyasi va ismi, tug'ilgan yili, jinsi, yashash manzili va telefon nomeri bo'yicha ma'lumotni xotirada saqlash, qiymat o'qish va chop qilish amalini bajaruvchi SHAXS sinfi yaratilsin. Uning vorisi qilib talabalar guruhini tavsiflovchi TALABA sinfi yaratilsin. Unda qo'shimcha ravishda talabaning o'qiydigan guruh nomi, kursi haqida ma'lumot bo'lishi kerak. TALABA sinfi obektlari chiziqli ro'yxatini yaratgan holda, qandaydir alomat bo'yicha talabani izlash (familiya, tug'ilgan yili yoki telefon nomeri bo'yicha), ro'yxatga yangi yozuvni qo'shish, o'chirish va tartiblash amallari bajarilsin.
6. Natural sonlarning ikkita to'plamini yaratish, chop qilish amallarini o'z ichiga olgan TUPLAM_AB sinfi yaratilsin. To'plam ustida asosiy amallarni – to'plamga yangi element qo'shish va o'chirish, tuplamlar keshishmasini, birlashmasini, hamda ayirmasini bajaradigan funksiya-a'zolari bo'lgan TUPLAM_AMALLARI sinfi TUPLAM sinfi vorisi qilib aniqlansin.
7. Berilgan satrni oqimdan o'qish, saqlash, chop qilish amallarini bajaradigan MATN sinfi yaratilsin. Uning vorisi sifatida faqat lotin harfida yozilgan matnni shifrlaydigan va qayta tiklaydigan SHIFRLASH sinfi aniqlansin. Shifrlash uchun lotin harflar alfaviti olinadi. Jarayon matndagi har bir harf bo'yicha chapdan o'ng tomonga ketma-ket ravishda amalga oshiriladi. Har qadamda alfavitni ko'rsatilgan songa siklik chapga suriladi va matndagi ayni harfni uning hosil bo'lgan alfavitdagi o'rnidagi (indexidagi) harf bilan almashtiriladi. Har bir qadam uchun alfavitni surish soni beriladi. Masalan, 5,3,2,4 sonlari berilgan bo'lsin. Birinchi qadamda, y'ani matnning birinchi harfini kodlashda alfavit 5 marta chapga siklik suriladi va hosil bo'lgan alfavitdagi qaralayotgan harf o'rnida paydo bo'lgan harf bilan birinchi xarf almashtiriladi. Ikkinchi qadamda alfavit yana 3 marta chapga suriladi va hokazo. To'rtinchi qadamdan keyin, ya'ni alfavit 4 marta chapga surilgandan keyin, surilishlar ro'xati takrorlanadi.

8. TAXTA sinfi shaxmat taxtasini tavsivlaydi. Shaxmat katagi ikkita belgidan tashkil topgan katak ko‘rinishida berilgan: lotin harfi (a dan h gacha) va raqam (1 dan 8 gacha), masalan a2 yoki g5. Ularni farzin joylashgan shaxmat taxtasidagi katak koordinatalari sifatida qarab, farzin “*uradigan*” kataklarni ‘X’, boshqa kataklarni ‘0’ bilan belgilab, shaxmat taxtasining ko‘rinishi chop qilish imkonini beruvchi voris FARZIN sinfi aniqlansin.
9. Bitta qurilmadan ikkinchisiga kanal orqali 0 va 1 raqamlaridan iborat xabar jo‘natayotganda halal beruvchi shovqinlar ta’sirida xabar xato qabul qilinishi mumkin (0 o‘rniga 1 yoki 1 o‘rniga 0). Bunday xatolikni bartaraf qilish yo‘llaridan biri – har bir uzatiladigan raqamlarni uch marta takrorlashdir. Masalan, 1,0,1 xabari 1,1,1,0,0,0,1,1,1 ko‘rinishida uzatiladi. Qabul qilishda esa har bir uchta raqamlar guruhi unda eng ko‘p uchragan raqam bilan almashtiriladi orqali xabar tiklanadi.
- Yuqorida keltirilgan usul bilan berilgan matnni (satrni) “*junatadigan*“ va “*qabul*“ qiladigan amallarni bajaruvchi HABAR taynch sinfi yaratilsin. Uning vorisi qilib berilgan matnni yuqorida keltirilgan usulda shifrlash orqali jo‘natidigan va qabul qiladigan XABARNI_SHIFRLASH voris sinfi yaratilsin. Bu yerda matn belgilarining ASCIIZ kodi asosida jo‘natiladi, qabul qilinadi va tiklanadi.
10. Tayanch UCHBURCHAK sinfi aniqlangan, bunda uchburchak uchlarining koordinatalari bilan aniqlangan. Tayanch sinfda Turi()- uchburchak turini aniqlovchi, Yuza() - uchburchak yuzasini hisoblovchi, Perimetr() - uchburchak perimetрни hisoblovchi funksiya-a’zolari bo‘lsin. Quyidagilar amalga oshirilsin:
- a) T_UCHBURCHAK nomli to‘g‘riburchakli uchburchak xususiyatlarini o‘z ichiga olgan voris sinf qurilsin va uning funksiya-azolari aniqlansin;
 - b) TT_UCHBURCHAK nomli teng tomonli uchburchak xususiyatlarini o‘z ichiga olgan voris sinf qurilsin va uning funksiya-a’zori aniqlansin;
 - d) TY_UCHBURCHAK nomli teng yonli uchburchak xususiyatlarini o‘z ichiga olgan voris sinf qurilsin va uning funksiya-a’zori aniqlansin.
- 11 Tayanch TO_RTBURCHAK sinfida to‘rtburchak uchlari $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ va $D(x_4, y_4)$ koordinatalari bilan aniqlangan. Tayanch sinfda Mavjud() – to‘rtburchak mavjudligini aniqlovchi, Yuza() – to‘rtburchak yuzani hisoblovchi, Perimetr() – to‘rtburchak perimetrini hisoblovchi funksiya-a’zolari aniqlansin. Quyidagi masallar yechilsin:
- a) ROMB nomli romb xususiyatlarini o‘z ichiga olgan voris sinf qurilsin va uning funksiya-a’zolari aniqlansin;
 - b) PARALLELOGRAM nomli parallellogram xususiyatlarini o‘z ichiga olgan voris sinf qurilsin va uning funksiya-a’zolari aniqlansin;
 - d) KVADRAT nomli kvadrat xususiyatlarini o‘z ichiga olgan voris sinf qurilsin va uning funksiya-a’zolari aniqlansin.