

**MATEMATIK MASALALARNI DASTURLASH TILLARI IMKONIYATLARIDAN
FOYDALANIB YECHISH**

Ilhom Do'stnazarovich G'aniyev

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, katta o'qituvchisi ilxom.g@gmail.com

Tel:99-172-31-00

Sardor Ixtiyor o'g'li Nishonov

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Matematika va informatika fakulteti
talabasi*

Anatatsiya: *Ushbu maqolada C++ dasturlash tilidan foydalanib, talaba yoshlarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiya muhim ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *C++ dasturlash tilidan foydalanib keltirib o'tilgan, dasturiy vosita, dastur kodi, integratsiya, kompilyatsiya*

C++ dasturlash tili C tiliga asoslangan. C esa o'z navbatida B va BCPL tillaridan kelib chiqqan. BCPL 1967 yilda Martin Richards tomonidan tuzilgan va operatsion sistemalarni yozish uchun mo'ljallangan edi. Ken Thompson o'zining B tilida BCPL ning ko'p xossalarini kiritgan va B da UNIX operatsion sistemasining birinchi versiyalarini yozgan. BCPL ham, B ham tipsiz til bo'lgan. Ya'ni o'zgaruvchilarning ma'lum bir tipi bo'lmagan - har bir o'zgaruvchi kompyuter xotirasida faqat bir bayt joy egallagan. O'zgaruvchini qanday sifatda ishlatish esa, ya'ni butun sonmi, kasrli sonmi yoki harf ko'rinishidami dasturchi vazifasi bo'lgan.

1983 yilda C tili keng tarqalganligi sababli uni standartlash harakati boshlandi. Buning uchun Amerika Milliy Standartlar Komiteti (ANSI) qoshida X3J11 texnik komitet tuzildi va 1989 yilda ushbu Standart qabul qilindi. Standartni dunyo bo'yicha keng tarqatish maqsadida 1990 yilda ANSI va Dunyo Standartlar Tashkiloti (ISO) hamkorlikda C ning ANSI/ISO 9899:1990 ctandartini qabul qilishdi. Shu cababli C da yozilgan dasturlar kam miqdordagi o'zgarishlar yoki umuman o'zgarishlarsiz juda ko'p kompyuter platformalarida ishlaydi[3].

C++ 1980 yillar boshida Bjarne Stroustrup tomonidan C ga asoslangan tarzda tuzildi. C++ juda ko'p qo'shimchalarni o'z ichiga olgan, lekin eng asosiysi u obyektlar bilan dasturlashga imkon beradi.

Dasturlarni tez va sifatli yozish hozirgi kunda katta ahamiyat kasb etmoda. Buni ta'minlash uchun obyektli dasturlash g'oyasi ilgari surildi. Xuddi 1970 yillar boshida strukturali dasturlash kabi dasturlarni hayotdagi jismlarni modellashtiruvchi obyektlat orqali tuzish dasturlash sohasida inqilob qildi.

C++ dan tashqari boshqa ko'p obyektli dasturlshga yo'naltirilgan tillar paydo bo'ldi. Shulardan eng ko'zga tashlanadigani Xerox ning Palo Altoda joylashgan ilmiy-qidiruv markazida (PARC) tuzilgan Smalltalk dasturlash tilidir. Smalltalk da hamma

narsalar obyektarga asoslangan. C++ esa gibrid tildir. Unda C ga o'xshab strukturali dasturlash yoki yangicha obyektlar bilan dasturlash mumkin. Yangicha deyishimiz ham nisbiydir.

1. C++ funksiya va obyektning juda boy kutubxonasiga ega. Ya'ni C++ da dasturlashni o'rganish ikki qismga bo'linadi. Birinchisi bu C++ ni o'zini o'rganish, ikkinchisi esa C++ ning standart kutubxonasidagi tayyor obyekt funksiyalarni qo'llashni o'rganishdir.

2. Boshlang'ich dasturlash tillari: mashina kodlari, assemblerlar;

3. Imperativ (protsedurali) dasturlash tillari: Fortran, ALGOL, PL/1, APL, BPL, COBOL, Pascal, C, Basic;

4. Funksional dasturlash tillari: LISP, SML, CaML, Haskell, Miranda, Hope;

5. Mantiqiy dasturlash tillari: Prolog, Mercury;

6. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari: C++, Delphi, Visual Basic, C#, Eiffel, Java Script, Oberon;

Hozirgi kunga kelib Ehtimollik va statistika fanining Shartli taqsimot qonunlarini o'rganishda zamonaviy axborot texnologiyalardan, xususan dasturlash tilidan foydalanib misol va masalalarni yechish muhim ahamiyat kasb etmoqda, shu bilan birga, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, yangi ta'lim texnologiyalari va o'qitish uslublaridan ta'lim jarayonida foydalanish ta'limda uzviylik va uzluksizlikni ta'minlaydi[1,4].

Biz birinchi tasodifiy hodisalar bo'lgan holni qaraymiz. Agar A va B hodisalar bog'liq bo'lsa, u holda B hodisaning shartli ehtimolligi uning shartsiz ehtimolligidan farq qilishini bilamiz[1].

Bu holda, $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P_A(B)$ yoki $P_A(B) = \frac{P(AB)}{P(A)}$

1-misol. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor $f(x, y) = \begin{cases} -\frac{1}{2}xy, & \text{agar } (x, y) \in D \\ 0, & \text{agar } (x, y) \notin D \end{cases}$

zichlik funksiya bilan berilgan, bu yerda, $D = \{(x, y): y > -x, y < 2, x < 0\}$.

1) Tashkil etuvchilarning ehtimolliklari taqsimot qonunlarini toping;

2) X va Y larni bog'liqligini ko'rsating.

Yechish: 1) Avvalo tashkil etuvchilarning zichlik funksiyalarini topamiz:

$$f_1(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) dy = \int_{-x}^2 \left(-\frac{1}{2}xy\right) dy = -\frac{1}{2}x \frac{y^2}{2} \Big|_{-x}^2 = -\frac{1}{4}x(4 - x^2), \quad x \in (-2, 0)$$

$$f_2(y) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) dx = \int_{-y}^0 \left(-\frac{1}{2}xy\right) dx = -\frac{1}{2}y \frac{x^2}{2} \Big|_{-y}^0 = \frac{y^2}{4}, \quad y \in (0, 2)$$

$$\text{U holda, } \varphi(x/y) = \frac{-\frac{1}{2}xy}{\frac{y^2}{4}} = -\frac{2x}{y}, \quad (x, y) \in D, \quad \psi(y/x) = \frac{-\frac{1}{2}xy}{-\frac{1}{4}x(4-x^2)} = \frac{2y}{4-x^2}, \quad (x, y) \in D$$

2) agar X va Y tashkil etuvchilar bog'liqsiz bo'lsa, u holda $\varphi(x/y) = \frac{f(x, y)}{f_2(y)} = \frac{f_1(x) \cdot f_2(y)}{f_2(y)} = f_1(x)$ va $\psi(y/x) = \frac{f(x, y)}{f_1(x)} = \frac{f_1(x) \cdot f_2(y)}{f_1(x)} = f_2(y)$.

$$\text{Ammo, } \varphi(x/y) = -\frac{2x}{y}, \quad (x, y) \in D, \quad f_1(x) = -\frac{1}{4}x(4-x^2), \quad x \in (-2, 0)$$

funksiyalar bir-biridan farqli bo'lganligi uchun X va Y tashkil etuvchilar bog'liq.

```
#include <iostream>
```

```
#include <cmath>
```

```
using namespace std;
```

```
double f(double x, double y) {
```

```
if (y > -x && y < 2 && x < 0) {
```

```
return -1 / (2 * sqrt(x * y));
```

```
} else {
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
}
```

```
int main() {
```

```
double a = -4; // tasodifiy o'zgaruvchilar oraliqda a va b
```

```
double b = 4;
```

```
int N = 1000000; // bo'lgan kesmalar soni
```

```
double sum = 0;
```

```
for (int i = 0; i < N; i++) {
```

```
double x = a + (b - a) * (double) rand() / RAND_MAX;
```

```
double y = a + (b - a) * (double) rand() / RAND_MAX;
```

```
sum += f(x, y);
```

```
}
```

```
double result = (b - a) * (b - a) * sum / N;
```

```
cout << "Natija: " << result << endl;
```

```
return 0;
```

C++ dasturlash tili Ehtimollik va statistika faniga uzviy bog'liq bo'lib, bunda har qanday funksiyasini dastur kodlari orqali ifodalash, hisoblash va tajriba sinovdan o'tkazish muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga bo'lajak dasturchilarni kasbiy faoliyatga tayyorgarligini amalga oshirishda fanlararo integratsiya orqali o'qitish alohida e'tibor berish ta'lim sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Абдушукуров, А.А. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика Тошкент “Ўқитувчи”, 2015й.
2. Банникова,Т.М. Профессиональная математическая подготовка бакалавра: компетентностный подход: монография / Т.М. Банникова, Н.А. Баранова, Н.И. Леонов. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012. – 152
3. Коростелев, А.А. Компетентностный подход: проблемы терминологии / А.А. Коростелев, О.Н. Ярыгин // Вектор науки Тольяттинского
4. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. “Фан” нашриёти, Тошкент, 2009. – 145 б.
5. Ruzimurodov.I.N.“Elektron ta’lim muhitida dasturchilarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish” PhD. Dissertatsiya.Toshkent-2022 yil.
6. Ganiev I.D. Basic Requirements For Educational Electronic Resource / Creativity and Intellect in Higher Education: International Scientific-Practical Conference, 138– 139. Retrieved from