Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

EHTIMOLLAR NAZARIYASI ASOSLARI

Samarqand iqtisodiyot va Servis instituti

“ Oliy matematika “ kafedrasi o’qituvchisi

Ismatov O’tkir Rustamovich

Servis fakulteti Marketing-125 gurux talabasi

Tirkashev Farrux

Annotatsiya : Ushbu maqolada ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari, jumladan tasodifiy hodisa, muqarrar va imkonsiz hodisalar, ehtimolni hisoblash formulalari hamda hodisalar ustida bajariladigan asosiy amallar yoritilgan. Shuningdek, oddiy misollar yordamida ehtimollarni hisoblash usullari tushuntiriladi. Maqolada ehtimollar nazariyasining statistika, iqtisodiyot, sug‘urta, tibbiyot va zamonaviy texnologiyalardagi amaliy qo‘llanilishi ham ko‘rib chiqilgan. Ushbu ish ehtimollar nazariyasining nazariy asoslarini tushunish va uni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar :Ehtimollar nazariyasi, tasodifiy hodisa, ehtimol, muqarrar hodisa, imkonsiz hodisa, ehtimol formulasi, qulay natijalar, umumiy natijalar, hodisalar yig‘indisi, hodisalar ko‘paytmasi, mustaqil hodisalar, statistika, matematik tahlil, risk baholash.

Abstract : This article covers the basic concepts of probability theory, including random events, inevitable and impossible events, formulas for calculating probability, and basic operations on events. It also explains methods for calculating probabilities using simple examples. The article also examines the practical application of probability theory in statistics, economics, insurance, medicine, and modern technologies. This work serves to understand the theoretical foundations of probability theory and develop skills in its practical application.

Keywords: Probability theory, random event, probability, inevitable event, impossible event, probability formula, favorable outcomes, general outcomes, sum of events, product of events, independent events, statistics, mathematical analysis, risk assessment.

Аннотация : В данной статье рассматриваются основные понятия теории вероятностей, включая случайные события, неизбежные и невозможные события, формулы для вычисления вероятности и основные операции над событиями. Также объясняются методы вычисления вероятностей на простых примерах. В статье также рассматривается практическое применение теории вероятностей в статистике, экономике, страховании, медицине и современных технологиях. Данная работа призвана помочь понять теоретические основы теории вероятностей и развить навыки ее практического применения.

Ключевые слова: теория вероятности, случайное событие, вероятность, неизбежное событие, невозможное событие, формула вероятности, благоприятные исходы, общие исходы, сумма событий, произведение событий, независимые события, статистика, математический анализ, оценка риска.

KIRISH

Ehtimollar nazariyasi — biron bir tasodifiy hodisalarning ro‘y berish ehtimoliga ko‘ra ular bilan qandaydir tarzda bog‘langan boshqa tasodifiy hodisalarning ro‘y berishi ehtimollarini topish bilan shug‘ullanadigan matematika sohasi. Biror hodisaning ro‘y berish ehtimoli, mas, teng ekanligi uncha ahamiyatli emas, chunki odam ishonchli natijaga erishishni xohlaydi. Shu nuqtai nazardan biron bir A

hodisa ro‘y berish ehtimoli 1 ga ancha yaqinligi (yoki ro‘y bermaslik ehtimoli 0 ga yaqinligi) haqidagi xulosalar katta ahamiyatga ega. Bunday hodisa amalda muqarrar ro‘y berishi ishonchli bo‘lgan hodisa deb hisoblanadi. Ham ilmiy, ham amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan bunday hodisalar, odatda A hodisa ko‘p sonli tasodifiy, bir-biri bilan sust bog‘liq bo‘lgan omillar ta’sirida ro‘y beradi yoki bermaydi, degan farazga asoslanadi (qarang Katta sonlar qonuni). Shuning uchun Ehtimollar nazariyasini ko‘p sonli tasodifiy omillarning o‘zaro ta’siridan paydo bo‘ladigan qonuniyatlarni aniqlaydigan va o‘rganadigan matematika bo‘limi deyish mumkin.

O‘zbekistonda Ehtimollar nazariyasi 20-asr 20-yillaridan boshlab V.I.Romanovskiy tashabbusi va bevosita ishtiroki bilan rivojlana boshladi. T.A.Sarimsoqov, S.X. Sirojiddinov, T.A. Azlarov, Sh.K. Farmonov, A.N. Nagayev, N.U. G‘ofurov, T.M. Zuparov kabi olimlarning Ehtimollar nazariyasiga oid tadqiqotlari muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika matematikaning eng taraqqiy etgan tarmoqlaridan biridir.

Asosiy Ehtimollar Nazariyasi Formulalari:

Klassik ehtimollar : $P(A) = \frac{m}{n}$ bu yerda m - qulay natijalar soni, n - barcha mumkin bo'lgan teng imkoniyatli natijalar soni.

Ehtimollarni qo'shish (ixtiyoriy hodisalar): $P(A+B) = P(A)+P(B) - P(A \quad B)$

Bog'liq hodisalar uchun ko'paytirish : $P(A \quad B) = P(A) \times P(B|A)$

Bernulli formulasi (mustaqil tajribalar) : $P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$, bu yerda

$$C_n^k = \frac{n!}{K!(n-k)!}$$

To'la ehtimollik formulasi : $P(A) = \sum_{i=1}^{n} P(H_i)P(A|H_i)$

Asosiy tushunchalar

Hodisa– tajriba natijasida yuzaga keladigan natija.

Sample space (hodisalar majmuasi)– barcha mumkin bo‘lgan natijalar to‘plami.

Shartli ehtimol– ma’lum bir hodisa yuz bergan taqdirda boshqa bir hodisaning ehtimolinibildiradi.

Ehtimollik– biror hodisaning ro‘y berish ehtimoli 0 dan 1 gacha qiymat oladi

Amaliy qo‘llanilishi

Moliya va sug‘urta

Riskni baholash, investitsiyalarni diversifikatsiya qilish va turli moliyaviy vositalarningnarxlarini modellashda ehtimollar nazariyasi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Masalan, Black-Scholes modeli opsionlarning narxlanishida ehtimollar asosida ishlaydi.

Sun’iy intellekt va mashinaviy o‘rganish

Bayes teoremasi asosida ishlaydigan klassifikatorlar, ehtimollik asosidagi tarmoqlar (naiveBayes, Markov zanjirlari) bugungi kunda tabiiy tilni qayta ishlash, tahminlash tizimlarida kengqo‘llaniladi.

Tibbiyot va epidemiologiya

Kasalliklarni tashxislashda test natijalarining to‘g‘riligini (ya’ni, soxta musbat yoki soxta manfiyehtimolliklarni) tahlil qilish ehtimollar nazariyasi orqali amalga oshiriladi.

Tabiiy ofatlarni bashorat qilish

Zilzilalar, dovullar yoki pandemiyalar ehtimoli, ularning chastotasi va ta’siri modellariehtimollar asosida baholanadi.

Zamonaviy yo‘nalishlar

Bugungi kunda ehtimollar nazariyasi quyidagi zamonaviy tarmoqlar bilan chambarchasbog‘langan:

Stoxastik modellar: Turli jarayonlarni tasodifiy xarakterda tasvirlaydi.

Ehtimollik grafik tarmoqlari: Kompyuter vizualizatsiyasi va qarorlarni qabul qilishdaqo‘llaniladi.

Kvantik ehtimollar nazariyasi: Kvant mexanikasi asosida yangi matematik model ishlabchiqilmoqda.

Xulosa:Ehtimollar nazariyasi faqatgina matematik tushuncha emas, balki murakkab, noaniq muhitdaaniq qaror qabul qilish vositasidir. U iqtisodiy rivojlanish, sog‘liqni saqlash, axborottexnologiyalari va ko‘plab boshqa sohalarda zaruriy asos bo‘lib xizmat qiladi. Kelajakda bunazariyaning ahamiyati yanada ortishi shubhasiz

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Бобокулова М. Х. (2025). СТРУКТУРНАЯ ДИНАМИКА ДНК И БЕЛКОВ:МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ. Развитие науки,5(1), стр. 127-132.https://doi.org/0

2.Feller W. — An Introduction to Probability

3.Theory and Its Applications

4.Shiryaev A.N. — Probability

5.Kolmogorov A.N. — Ehtimollar nazariyasining asoslari

6.Gnedenko B.V. — Ehtimollar nazariyasi kursi

7.Ross S. — A First Course in Probability