



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ

«Информатика и системы управления»

КАФЕДРА

«Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №2

По курсу: «Математическая статистика»

Тема: «Интервальные оценки»

Студент:

Пронин А. С.

Группа:

ИУ7-62Б

Преподаватель:

Власов П. А.

Оценка:

Москва

2022

Введение

Цель работы: построение доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии нормальной случайной величины.

Содержание работы:

1. Для выборки объема n из нормальной генеральной совокупности X реализовать в виде программы на ЭВМ
 - а) вычисление точечных оценок $\hat{\mu}(\vec{x}_n)$ и $S^2(\vec{x}_n)$ математического ожидания MX и дисперсии DX соответственно;
 - б) вычисление нижней и верхней границ $\underline{\mu}(\vec{x}_n)$, $\bar{\mu}(\vec{x}_n)$ для γ -доверительного интервала для математического ожидания MX ;
 - в) вычисление нижней и верхней границ $\underline{\sigma}(\vec{x}_n)$, $\bar{\sigma}(\vec{x}_n)$ для γ -доверительного интервала для дисперсии DX ;
2. вычислить $\hat{\mu}$ и S^2 для выборки из индивидуального варианта;
3. для заданного пользователем уровня доверия γ и N – объема выборки из индивидуального варианта:
 - а) на координатной плоскости Oyn построить прямую $y = \hat{\mu}(\vec{x}_N)$, также графики функций $y = \hat{\mu}(\vec{x}_n)$, $y = \underline{\mu}(\vec{x}_n)$ и $y = \bar{\mu}(\vec{x}_n)$ как функций объема n выборки, где n изменяется от 1 до N ;
 - б) на другой координатной плоскости Ozn построить прямую $z = S^2(\vec{x}_N)$, также графики функций $y = S^2(\vec{x}_n)$, $y = \underline{\sigma}^2(\vec{x}_n)$ и $y = \bar{\sigma}^2(\vec{x}_n)$ как функций объема n выборки, где n изменяется от 1 до N .

Отчёт

Формулы для вычисления величин