

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Студент гр. 315401

Е.М. Косарева

Проверил

Г.А. Пискун

Минск 2023

Цель работы

Научиться вычислять оценки основных числовых характеристик по экспериментальным данным.

Теоретические сведения

Для определения числа значений используется статистическая функция СЧЕТ. Диапазон ячеек указывается адресами первой и последней ячейки данных.

Среднее значение выборки рассчитывается при помощи функции СРЗНАЧ.

Для расчета стандартного отклонения используется функция СТАНДОТКЛОН.

Для расчета значения коэффициента Стьюдента применяется формула СТЬЮДРАСПОБР.

Реализация решения задачи

В качестве массива данных выбрана статистика внутренних затрат на научные исследования и разработки в РБ за 2000 - 2022 года.

Массив данных представлен на рисунке 1.

[illegible]

Рисунок 1 – Массив данных

В ходе работы необходимо рассчитать следующие показатели:

- число значений;
- среднее значение;

- стандартное отклонение;
- стандартное отклонение среднего;
- коэффициент Стьюдента;
- доверительный интервал;
- относительная ошибка.

Результаты расчетов приведены на рисунке 2.

7	Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн. руб. (2000-2015 гг. - млрд. руб.)	
8	Число значений n (СЧЕТ)	23
9	Среднее значение $\bar{X}_{ср}$ (СРЗНАЧ)	1281,93
10	Станд. отклонение S (СТАНДОТКЛ)	1405
11	Ст. отклонение среднего $S_{ср}$ (S/КОРЕНЬ (n))	292,97
12	Коэффициент Стьюдента (5%, n-1) t (СТЬЮДРАСПОБР)	2,0739
13	Доверит. интервал ДИ ($t \cdot S_{ср}$)	607,59
14	Относит. ошибка (ДИ/ $\bar{X}_{ср}$)	0,474
15		

Рисунок 2 – Результаты расчетов показателей

Выводы

В ходе лабораторной работы был рассчитан ряд статистических показателей для массива данных показателей внутренних затрат на научные исследования и разработки в РБ за 2000 - 2022 года.