|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| Instructions |  |
| Write a function that calculates the Samplestandard deviation when given a list of numbers as an argument: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]  Feel free to use the average function from the class presentation.  StdDev Formula  Once you have your standard deviation function working, it's time to deploy it to the world. Your instructor will send an AWS Academy invitation to your academic email. Once you receive it, sign up with AWS Academy. Then start the learner lab environment and navigate to Lambda, as per your instructor’s demonstration.  Work through this tutorial for reference: <https://aws.amazon.com/getting-started/hands-on/run-serverless-code/>  Create a new AWS Lambda function using your standard deviation code. The input should be a dictionary in this format:  {"nums": [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]}  Test your function in the AWS Lambda console first, to make sure it works, before proceeding.  Note the name of your lambda function, as you'll need that in your client test code. Modify the client test code provided, to call your AWS Lambda function from your computer and display the result in the terminal. Note the documentation in the client test code, which explains setup details. | |
|  |  |
| Due on Sep 24, 2023 11:59 PM  Available until Oct 1, 2023 11:59 PM. **Access restricted after availability ends.** | |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

标准差（Standard Deviation）在编程中具有重要的作用，特别是在数据分析、统计分析和机器学习等领域。以下是标准差在编程中的主要作用：

1. \*\*衡量数据的离散程度\*\*：标准差用于度量一组数据的分散程度或波动程度。较大的标准差表示数据点相对于平均值有更大的离散度，而较小的标准差表示数据点更接近平均值。这有助于了解数据的稳定性和变异性。

2. \*\*异常值检测\*\*：标准差可以用来检测异常值。通常，如果某个数据点与平均值相差多个标准差，那么它可能被视为异常值。这可以帮助识别数据中的异常情况或错误。

3. \*\*决策支持\*\*：在决策分析中，标准差可以用来评估不同决策或策略的风险。较大的标准差表示较高的风险，而较小的标准差表示较低的风险。这可以帮助做出更明智的决策。

4. \*\*质量控制\*\*：在生产和制造领域，标准差用于监测产品质量。通过测量产品参数的标准差，可以确定生产过程的稳定性和一致性。

5. \*\*统计分析\*\*：标准差是许多统计测试和分析的基础，如t检验、方差分析等。它用于评估样本数据与假设或其他样本之间的差异。

6. \*\*机器学习特征工程\*\*：在机器学习中，标准差可以用作特征工程的一部分，以帮助模型更好地理解和预测数据。标准差可以用来创建新的特征或对现有特征进行标准化。

7. \*\*可视化\*\*：标准差通常与均值一起用于创建误差条或误差线，用于可视化数据的不确定性范围。

总之，标准差是数据分析中一项重要的统计量，它提供了关于数据分布和变异性的关键信息，有助于做出决策、检测异常值、进行统计测试以及改进质量控制等方面的工作。在编程中，计算标准差通常需要使用统计库或数学库提供的函数。