中北大学大数据学院

实验报告

课 程 名 称 算 法 分 析 与 设 计 学 号 1807004716学 生 姓 名 王明凯教 师 井 超

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业** | **数据科学与**  **大数据技术** | **实验室名称** |  | **实验时间** |  |
| **实验名称**  求解0/1背包问题 | | | | | |
| **实验目的**  通过0/1背包问题的学习掌握动态规划算法的思想 | | | | | |
| **实验题目**  五个物品价值重量分别为：  重量：2 2 6 5 4  价值：3 6 5 4 6  重量不超过10的最大价值 | | | | | |
| **实验源代码**  import numpy as np  weight = [2, 2, 6, 5, 4]#重量  value = [3, 6, 5, 4, 6]#价值  weight\_most = 10#最大容量  def bag\_0\_1(weight, value, weight\_most): # return max value  num = len(weight)  weight.insert(0, 0)  value.insert(0, 0)  bag = np.zeros((num + 1, weight\_most + 1), dtype=np.int32)  for i in range(1, num + 1):  for j in range(1, weight\_most + 1):  if weight[i] <= j:  bag[i][j] = max(bag[i - 1][j - weight[i]] + value[i], bag[i - 1][j])  else:  bag[i][j] = bag[i - 1][j]  return bag  result = bag\_0\_1(weight, value, weight\_most)  print(result)  print('最大的价值是:',result[-1][-1]) | | | | | |
| **实验结果**（给出题目的运行结果（插入运行结果截图）） | | | | | |