

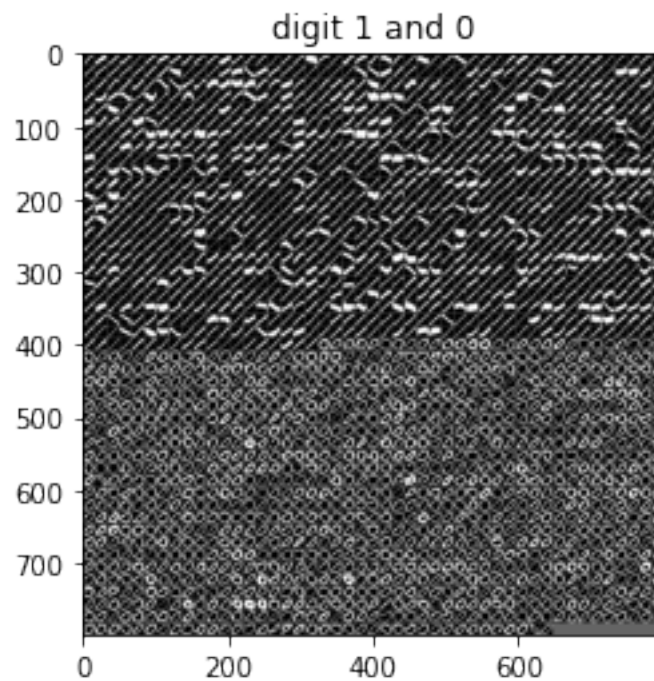
# KMeans\_Digit-Copy1

September 2, 2021

```
Importing all required libraries import scipy.io as sio
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.sparse import csc_matrix, find
import math
```

**Extracting the data and viewing the 0 and 1 hand-written digits**

```
Text(0.5, 1.0, 'digit 1 and 0')
```



**Implementing KMeans Algorithm and visualizing the final clusters**

```
--iteration 0
```

```
--iteration 1
```

--iteration 2  
--iteration 3  
--iteration 4  
--iteration 5  
--iteration 6  
--iteration 7  
--iteration 8  
--iteration 9  
--iteration 10  
--iteration 11  
--iteration 12  
--iteration 13  
--iteration 14  
--iteration 15  
--iteration 16  
--iteration 17  
--iteration 18  
--iteration 19  
--iteration 20  
--iteration 21  
--iteration 22  
--iteration 23  
--iteration 24  
--iteration 25

--iteration 26  
--iteration 27  
--iteration 28  
--iteration 29  
--iteration 30  
--iteration 31  
--iteration 32  
--iteration 33  
--iteration 34  
--iteration 35  
--iteration 36  
--iteration 37  
--iteration 38  
--iteration 39  
--iteration 40  
--iteration 41  
--iteration 42  
--iteration 43  
--iteration 44  
--iteration 45  
--iteration 46  
--iteration 47  
--iteration 48  
--iteration 49

--iteration 50  
--iteration 51  
--iteration 52  
--iteration 53  
--iteration 54  
--iteration 55  
--iteration 56  
--iteration 57  
--iteration 58  
--iteration 59  
--iteration 60  
--iteration 61  
--iteration 62  
--iteration 63  
--iteration 64  
--iteration 65  
--iteration 66  
--iteration 67  
--iteration 68  
--iteration 69  
--iteration 70  
--iteration 71  
--iteration 72  
--iteration 73

--iteration 74  
--iteration 75  
--iteration 76  
--iteration 77  
--iteration 78  
--iteration 79  
--iteration 80  
--iteration 81  
--iteration 82  
--iteration 83  
--iteration 84  
--iteration 85  
--iteration 86  
--iteration 87  
--iteration 88  
--iteration 89  
--iteration 90  
--iteration 91  
--iteration 92  
--iteration 93  
--iteration 94  
--iteration 95  
--iteration 96  
--iteration 97

--iteration 98  
--iteration 99  
--iteration 100  
--iteration 101  
--iteration 102  
--iteration 103  
--iteration 104  
--iteration 105  
--iteration 106  
--iteration 107  
--iteration 108  
--iteration 109  
--iteration 110  
--iteration 111  
--iteration 112  
--iteration 113  
--iteration 114  
--iteration 115  
--iteration 116  
--iteration 117  
--iteration 118  
--iteration 119  
--iteration 120  
--iteration 121

--iteration 122  
--iteration 123  
--iteration 124  
--iteration 125  
--iteration 126  
--iteration 127  
--iteration 128  
--iteration 129  
--iteration 130  
--iteration 131  
--iteration 132  
--iteration 133  
--iteration 134  
--iteration 135  
--iteration 136  
--iteration 137  
--iteration 138  
--iteration 139  
--iteration 140  
--iteration 141  
--iteration 142  
--iteration 143  
--iteration 144  
--iteration 145

--iteration 146  
--iteration 147  
--iteration 148  
--iteration 149  
--iteration 150  
--iteration 151  
--iteration 152  
--iteration 153  
--iteration 154  
--iteration 155  
--iteration 156  
--iteration 157  
--iteration 158  
--iteration 159  
--iteration 160  
--iteration 161  
--iteration 162  
--iteration 163  
--iteration 164  
--iteration 165  
--iteration 166  
--iteration 167  
--iteration 168  
--iteration 169



--iteration 170  
--iteration 171  
--iteration 172  
--iteration 173  
--iteration 174  
--iteration 175  
--iteration 176  
--iteration 177  
--iteration 178  
--iteration 179  
--iteration 180  
--iteration 181  
--iteration 182  
--iteration 183  
--iteration 184  
--iteration 185  
--iteration 186  
--iteration 187  
--iteration 188  
--iteration 189  
--iteration 190  
--iteration 191  
--iteration 192  
--iteration 193

--iteration 194

--iteration 195

--iteration 196

--iteration 197

--iteration 198

--iteration 199

