2017年5月17日

システム創成プロジェクトⅠ　レポート

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生番号 | １４６７７０３０ | 氏名 | 創成　花子 |

**１　実験の目的・概要**

**２　データ**

対象とする文字を図１に示す。

収集したサンプル画像についての説明を記入する。

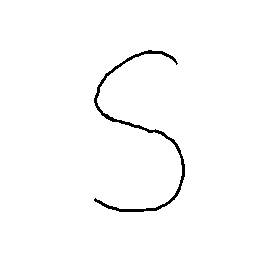
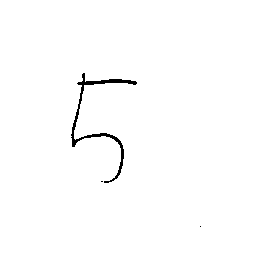


図1: 認識対象文字（左：5、右：S）

**３　特徴量**

**3.1　特徴量1**

ここに一つ目の特徴量の説明を記入する。

**3.2　特徴量2**

ここに二つ目の特徴量の説明を記入する。

**3.3　特徴量3**

ここに三つ目の特徴量の説明を記入する。

**４　実験結果**

**4.1 1次元特徴空間における実験結果**

閾値を平均値に基づく閾値、出現確率が等しくなる閾値、誤認識率が等しくなる閾値、誤認識率が最小になる閾値とした場合における実験結果をそれぞれ表1、表2、表3、表4に示す。表中、ALLは全画像を学習・評価に使用する方法、10-fold CVは10-fold Cross Validation法を意味する。また全ての実験結果を表5にまとめる。

表1:　1次元特徴空間における実験結果（平均値に基づく閾値）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 | 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表2:　1次元特徴空間における実験結果（出現確率が等しくなる閾値）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 | 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表3:　1次元特徴空間における実験結果（誤認識率が等しくなる閾値）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 | 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表4:　1次元特徴空間における実験結果（誤認識率が最小になる閾値）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 | 特徴量1 | 特徴量2 | 特徴量3 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表5:　1次元特徴空間における実験結果のまとめ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 閾値 | 特徴量1 | | 特徴量2 | | 特徴量3 | |
| ALL | CV | ALL | CV | ALL | CV |
| 平均値に基づく閾値 |  |  |  |  |  |  |
| 出現確率が等しくなる閾値 |  |  |  |  |  |  |
| 誤認識率が等しくなる閾値 |  |  |  |  |  |  |
| 誤認識率が最小になる閾値 |  |  |  |  |  |  |

**4.2　2次元特徴空間における実験結果**

分散同一正規分布と仮定した場合の実験結果、異なる分散正規分布と仮定した場合の実験結果、一般的な正規分布と仮定した場合の実験結果をそれぞれ表6、表7、表8に示す。また全ての実験結果を表9にまとめる。

表6:　2次元特徴空間における実験結果（分散同一正規分布）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1  と特徴量2 | 特徴量2  と特徴量3 | 特徴量3  と特徴量1 | 特徴量1  と特徴量2 | 特徴量2  と特徴量3 | 特徴量3  と特徴量1 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表7:　2次元特徴空間における実験結果（異なる分散正規分布）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1  と特徴量2 | 特徴量2  と特徴量3 | 特徴量3  と特徴量1 | 特徴量1  と特徴量2 | 特徴量2  と特徴量3 | 特徴量3  と特徴量1 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表8:　2次元特徴空間における実験結果（一般的な正規分布）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | ALL | | | 10-fold CV | | |
| 特徴量1  と特徴量2 | 特徴量2  と特徴量3 | 特徴量3  と特徴量1 | 特徴量1  と特徴量2 | 特徴量2  と特徴量3 | 特徴量3  と特徴量1 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 平均 |  |  |  |  |  |  |
| 標準偏差 |  |  |  |  |  |  |

表9:　2次元特徴空間における実験結果のまとめ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分布の仮定 | 特徴量1と特徴量2 | | 特徴量2と特徴量3 | | 特徴量3と特徴量1 | |
| ALL | CV | ALL | CV | ALL | CV |
| 分散同一正規分布 |  |  |  |  |  |  |
| 異なる分散正規分布 |  |  |  |  |  |  |
| 一般的な正規分布 |  |  |  |  |  |  |

５　考察