Aluno: Gabriel B Brandão

**Substitutiva - Algoritmos de Classificação**

1. Foi usado para segmentar o algoritmo SLIC, com as seguintes configurações:

Segments: 2500

Sigma: 5.0

Compactness: 15.0

Border Color: Yellow

Border Outline:No

1. Foram coletados 100 segmentos de cada classe, e com base na extração de atributos combinados e na extração de atributos de cor (extrações que tiveram maior taxa de classificação correta para o SMO), foi calculado as métricas de desempenho (TCC, medida-F, precisão, revocação e tempo para construir o modelo) dos classificadores abaixo, usando uma validação cruzada de 10 dobras, para o problema de identificação de área hifrografica, área de plantação e área de floresta.

**Tabela I**

**Métricas de desempenho utilizadas para avaliar o sistema de visão computacional proposto usando a Extração de Atributos Combinados (cor, textura, forma e gradiente)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classificador** | **TCC (%)** | **Medida-F (%)** | **Precisão (%)** | **Revocação (%)** | **Tempo (s)** |
| SMO | 99.3333 % | 0,993 | 0,993 | 0,993 | 0,2 |
| *RandomForest* | 98.3333 % | 0,983 | 0,983 | 0,983 | 0,27 |
| J48 | 97.6667 % | 0,977 | 0,977 | 0,977 | 0,09 |
| *NaiveBayes* | 0.3333 % | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,06 |
| k-NN | 96.3333 % | 0,963 | 0,963 | 0,963 | 0 |
| AdaBoostM1 | 96.6667 % | 0,966 | 0,967 | 0,967 | 0,35 |

**Tabela II**

**Métricas de desempenho utilizadas para avaliar o sistema de visão computacional proposto usando a Extração de Atributos de Cor**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classificador** | **TCC (%)** | **Medida-F (%)** | **Precisão (%)** | **Revocação (%)** | **Tempo (s)** |
| SMO | 99.6667 % | 0,997 | 0,997 | 0,997 | 0,04 |
| *RandomForest* | 99.6667 % | 0,997 | 0,997 | 0,997 | 0,06 |
| J48 | 97.3333 % | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 0,01 |
| *NaiveBayes* | 97% | 0,970 | 0,972 | 0,970 | 0 |
| k-NN | 99.6667 % | 0,997 | 0,997 | 0,997 | 0 |
| AdaBoostM1 | 97.3333 % | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 0,02 |

Foi fornecido os valores da matriz de confusão do classificador com o maior valor absoluto para a taxa de classificação correta (TCC), para a extração de atributos Combinados e de Cor. E em seguida comparando ambos os resultados foi possivel identificar quais classes tiveram maior confusão pelo classificador.

Para Atributos Combinados - (SMO)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **classified as ➝** | Floresta | Hidrografia | Plantação |
|  | **true label↓** |
| Floresta | | **100** | 0 | 0 |
| Hidrografia | | 1 | **99** | 0 |
| Plantação | | 0 | 1 | **99** |

Para Atributos de Cor- (K-NN)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **classified as ➝** | Floresta | Hidrografia | Plantação |
|  | **true label↓** |
| Floresta | | **100** | 0 | 0 |
| Hidrografia | | 1 | **99** | 0 |
| Plantação | | 0 | 0 | **100** |

Com base nas matrizes de confusão do algoritmo SMO aplicados aos Atributos Combinados e o algoritmo K-NN aplicado aos Atributos de Cor é possivel identificar que ambos tiveram na pratica as mesmas confusões de classes, portanto o mesmo desempenho.

As classes que tiveram confusão pelo classificador foram:

Hidrografia***➝***Floresta\*:

imagem.png_01087 imagem.png_00938(é possivel observar que no meio do curso do há uma faiza de vegetação)

(Hidrografia) (Floresta)

Plantação***➝***Hidrografia\*:

imagem.png_01454 imagem.png_01748 (uma região de plantação continha uma parte da hidrografia, margem do rio por exemplo)

(Plantação) (Hidrografia)

*\*A classe a esquerda da flexa é à classe real, e à direita da flexa como ela foi classificada. A****➝****B lê-se A com B (classe A foi confundida como classe B)*