**1, Node2vec**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** | **Average** |
| **Gaussian NB** | 0,68 | 0,663 | 0,641 | 0,641 | 0,65625 |
| **Decision Tree** | 0,551 | 0,5 | 0,5 | 0,498 | 0,51225 |
| **K-nearest neighbors** | 0,579 | 0,581 | 0,46 | 0,454 | 0,5185 |
| **Logistic regression** | 0,734 | 0,702 | 0,691 | 0,694 | 0,70525 |
| **Svm** | 0,799 | 0,786 | 0,734 | 0,744 | 0,76575 |
| **Neural Network** | 0,783 | 0,758 | 0,739 | 0,744 | 0,756 |

Πίνακας 1 Αποτελέσματα για συνδιασμό node2vec με μηχανικη μάθηση στο dataset CollegeMsg (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,55 | 0,541 | 0,499 | 0,502 | 0,523 |
| **Decision Tree** | 0,463 | 0,392 | 0,388 | 0,388 | 0,40775 |
| **K-nearest neighbors** | 0,497 | 0,484 | 0,382 | 0,376 | 0,43475 |
| **Logistic regression** | 0,619 | 0,585 | 0,575 | 0,576 | 0,58875 |
| **Svm** | 0,69 | 0,668 | 0,587 | 0,599 | 0,636 |
| **Neural Network** | 0,684 | 0,636 | 0,609 | 0,617 | 0,6365 |

Πίνακας 2 Αποτελέσματα για συνδιασμό node2vec με μηχανικη μάθηση στο dataset CollegeMsg (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,636 | 0,638 | 0,639 | 0,634 | 0,63675 |
| **Decision Tree** | 0,547 | 0,536 | 0,536 | 0,535 | 0,5385 |
| **K-nearest neighbors** | 0,747 | 0,762 | 0,723 | 0,727 | 0,73975 |
| **Logistic regression** | 0,722 | 0,707 | 0,707 | 0,705 | 0,71025 |
| **Svm** | 0,82 | 0,819 | 0,818 | 0,816 | 0,81825 |
| **Neural Network** | 0,806 | 0,794 | 0,796 | 0,794 | 0,7975 |

Πίνακας 3 Αποτελέσματα για συνδιασμό node2vec με μηχανικη μάθηση στο dataset Facebook (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,582 | 0,57 | 0,568 | 0,567 | 0,57175 |
| **Decision Tree** | 0,459 | 0,446 | 0,446 | 0,445 | 0,449 |
| **K-nearest neighbors** | 0,661 | 0,678 | 0,642 | 0,64 | 0,65525 |
| **Logistic regression** | 0,637 | 0,612 | 0,615 | 0,612 | 0,619 |
| **Svm** | 0,771 | 0,773 | 0,759 | 0,761 | 0,766 |
| **Neural Network** | 0,727 | 0,712 | 0,711 | 0,711 | 0,71525 |

Πίνακας 4 Αποτελέσματα για συνδιασμό node2vec με μηχανικη μάθηση στο dataset Facebook (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,76 | 0,721 | 0,701 | 0,702 | 0,721 |
| **Decision Tree** | 0,692 | 0,625 | 0,622 | 0,622 | 0,64025 |
| **K-nearest neighbors** | 0,719 | 0,691 | 0,627 | 0,638 | 0,66875 |
| **Logistic regression** | 0,779 | 0,727 | 0,714 | 0,717 | 0,73425 |
| **Svm** | 0,818 | 0,762 | 0,75 | 0,751 | 0,77025 |
| **Neural Network** | 0,824 | 0,777 | 0,776 | 0,776 | 0,78825 |

Πίνακας 5 Αποτελέσματα για συνδιασμό node2vec με μηχανικη μάθηση στο dataset Wiki-Vote (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,701 | 0,587 | 0,582 | 0,571 | 0,61025 |
| **Decision Tree** | 0,619 | 0,509 | 0,505 | 0,505 | 0,5345 |
| **K-nearest neighbors** | 0,655 | 0,566 | 0,503 | 0,512 | 0,559 |
| **Logistic regression** | 0,703 | 0,597 | 0,584 | 0,587 | 0,61775 |
| **Svm** | 0,752 | 0,663 | 0,645 | 0,65 | 0,6775 |
| **Neural Network** | 0,742 | 0,648 | 0,642 | 0,643 | 0,66875 |

Πίνακας 6 Αποτελέσματα για συνδιασμό node2vec με μηχανικη μάθηση στο dataset Wiki-Vote (4 κλάσεις)

**2, DeepWalk**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,706 | 0,694 | 0,708 | 0,69 |  |
| **Decision Tree** | 0,566 | 0,51 | 0,503 | 0,504 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,557 | 0,544 | 0,415 | 0,385 |  |
| **Logistic regression** | 0,713 | 0,681 | 0,667 | 0,67 |  |
| **Svm** | 0,814 | 0,798 | 0,767 | 0,776 |  |
| **Neural Network** | 0,769 | 0,743 | 0,711 | 0,72 |  |

Πίνακας 7 Αποτελέσματα για συνδιασμό DeepWalk με μηχανική μάθηση στο dataset CollegeMsg (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,578 | 0,518 | 0,564 | 0,52 |  |
| **Decision Tree** | 0,528 | 0,422 | 0,436 | 0,424 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,592 | 0,482 | 0,548 | 0,488 |  |
| **Logistic regression** | 0,655 | 0,572 | 0,572 | 0,567 |  |
| **Svm** | 0,666 | 0,591 | 0,551 | 0,559 |  |
| **Neural Network** | 0,656 | 0,561 | 0,572 | 0,56 |  |

Πίνακας 8 Αποτελέσματα για συνδιασμό DeepWalk με μηχανική μάθηση στο dataset CollegeMsg (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,665 | 0,664 | 0,663 | 0,661 |  |
| **Decision Tree** | 0,535 | 0,526 | 0,527 | 0,526 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,791 | 0,79 | 0,778 | 0,774 |  |
| **Logistic regression** | 0,708 | 0,697 | 0,699 | 0,697 |  |
| **Svm** | 0,835 | 0,839 | 0,836 | 0,834 |  |
| **Neural Network** | 0,822 | 0,818 | 0,817 | 0,817 |  |

Πίνακας 9 Αποτελέσματα για συνδιασμό DeepWalk με μηχανική μάθηση στο dataset Facebook (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,601 | 0,59 | 0,588 | 0,586 |  |
| **Decision Tree** | 0,445 | 0,431 | 0,432 | 0,43 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,713 | 0,709 | 0,688 | 0,68 |  |
| **Logistic regression** | 0,637 | 0,614 | 0,617 | 0,613 |  |
| **Svm** | 0,765 | 0,762 | 0,754 | 0,754 |  |
| **Neural Network** | 0,753 | 0,74 | 0,74 | 0,739 |  |

Πίνακας 10 Αποτελέσματα για συνδιασμό DeepWalk με μηχανική μάθηση στο dataset Facebook (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,779 | 0,702 | 0,672 | 0,679 |  |
| **Decision Tree** | 0,729 | 0,622 | 0,622 | 0,621 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,764 | 0,697 | 0,618 | 0,64 |  |
| **Logistic regression** | 0,798 | 0,713 | 0,692 | 0,698 |  |
| **Svm** | 0,839 | 0,752 | 0,743 | 0,745 |  |
| **Neural Network** | 0,841 | 0,761 | 0,758 | 0,759 |  |

Πίνακας 11 Αποτελέσματα για συνδιασμό DeepWalk με μηχανική μάθηση στο dataset Wiki-Vote (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,784 | 0,549 | 0,545 | 0,531 |  |
| **Decision Tree** | 0,733 | 0,473 | 0,472 | 0,471 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,78 | 0,581 | 0,471 | 0,503 |  |
| **Logistic regression** | 0,803 | 0,592 | 0,549 | 0,563 |  |
| **Svm** | 0,828 | 0,656 | 0,602 | 0,607 |  |
| **Neural Network** | 0,839 | 0,648 | 0,64 | 0,642 |  |

Πίνακας 12 Αποτελέσματα για συνδιασμό DeepWalk με μηχανική μάθηση στο dataset Wiki-Vote (4 κλάσεις)

**3, Walklets**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,445 | 0,483 | 0,524 | 0,417 |  |
| **Decision Tree** | 0,699 | 0,662 | 0,66 | 0,657 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,757 | 0,747 | 0,676 | 0,685 |  |
| **Logistic regression** | 0,777 | 0,753 | 0,747 | 0,746 |  |
| **Svm** | 0,78 | 0,767 | 0,735 | 0,741 |  |
| **Neural Network** | 0,818 | 0,796 | 0,796 | 0,793 |  |

Πίνακας 13 Αποτελέσματα για συνδιασμό Walklets με μηχανική μάθηση στο dataset CollegeMsg (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,436 | 0,449 | 0,503 | 0,424 |  |
| **Decision Tree** | 0,562 | 0,485 | 0,475 | 0,476 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,542 | 0,426 | 0,381 | 0,357 |  |
| **Logistic regression** | 0,695 | 0,645 | 0,621 | 0,626 |  |
| **Svm** | 0,753 | 0,748 | 0,677 | 0,698 |  |
| **Neural Network** | 0,752 | 0,733 | 0,682 | 0,694 |  |

Πίνακας 14 Αποτελέσματα για συνδιασμό Walklets με μηχανική μάθηση στο dataset CollegeMsg (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,773 | 0,787 | 0,775 | 0,777 |  |
| **Decision Tree** | 0,77 | 0,769 | 0,771 | 0,769 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,831 | 0,827 | 0,834 | 0,827 |  |
| **Logistic regression** | 0,825 | 0,827 | 0,825 | 0,825 |  |
| **Svm** | 0,882 | 0,888 | 0,883 | 0,883 |  |
| **Neural Network** | 0,876 | 0,879 | 0,875 | 0,875 |  |

Πίνακας 15 Αποτελέσματα για συνδιασμό Walklets με μηχανική μάθηση στο dataset Facebook (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,685 | 0,684 | 0,671 | 0,675 |  |
| **Decision Tree** | 0,706 | 0,692 | 0,692 | 0,691 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,778 | 0,768 | 0,76 | 0,758 |  |
| **Logistic regression** | 0,782 | 0,77 | 0,769 | 0,768 |  |
| **Svm** | 0,842 | 0,833 | 0,833 | 0,833 |  |
| **Neural Network** | 0,836 | 0,83 | 0,826 | 0,826 |  |

Πίνακας 16 Αποτελέσματα για συνδιασμό Walklets με μηχανική μάθηση στο dataset Facebook (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,699 | 0,667 | 0,545 | 0,55 |  |
| **Decision Tree** | 0,817 | 0,721 | 0,725 | 0,722 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,836 | 0,761 | 0,719 | 0,731 |  |
| **Logistic regression** | 0,866 | 0,79 | 0,779 | 0,783 |  |
| **Svm** | 0,875 | 0,811 | 0,812 | 0,808 |  |
| **Neural Network** | 0,865 | 0,789 | 0,79 | 0,788 |  |

Πίνακας 17 Αποτελέσματα για συνδιασμό Walklets με μηχανική μάθηση στο dataset Wiki-Vote (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,64 | 0,455 | 0,481 | 0,451 |  |
| **Decision Tree** | 0,7 | 0,581 | 0,58 | 0,58 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,728 | 0,638 | 0,592 | 0,599 |  |
| **Logistic regression** | 0,771 | 0,67 | 0,669 | 0,667 |  |
| **Svm** | 0,781 | 0,694 | 0,687 | 0,682 |  |
| **Neural Network** | 0,766 | 0,672 | 0,666 | 0,666 |  |

Πίνακας 18 Αποτελέσματα για συνδιασμό Walklets με μηχανική μάθηση στο dataset Wiki-Vote (4 κλάσεις)

**4, ext-Graph2vec**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,878 | 0,902 | 0,837 | 0,849 |  |
| **Decision Tree** | 0,832 | 0,817 | 0,813 | 0,811 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,892 | 0,892 | 0,868 | 0,874 |  |
| **Logistic regression** | 0,88 | 0,876 | 0,837 | 0,848 |  |
| **Svm** | 0,892 | 0,891 | 0,86 | 0,869 |  |
| **Neural Network** | 0,887 | 0,871 | 0,862 | 0,864 |  |

Πίνακας Αποτελέσματα για συνδιασμό της επέκτασης του Graph2vec για κόμβους με μηχανική μάθηση στο dataset CollegeMsg (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,838 | 0,834 | 0,805 | 0,811 |  |
| **Decision Tree** | 0,781 | 0,77 | 0,761 | 0,762 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,861 | 0,859 | 0,822 | 0,833 |  |
| **Logistic regression** | 0,828 | 0,828 | 0,753 | 0,767 |  |
| **Svm** | 0,864 | 0,859 | 0,838 | 0,844 |  |
| **Neural Network** | 0,847 | 0,83 | 0,815 | 0,819 |  |

Πίνακας Αποτελέσματα για συνδιασμό της επέκτασης του Graph2vec για κόμβους με μηχανική μάθηση στο dataset CollegeMsg (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,891 | 0,887 | 0,887 | 0,887 |  |
| **Decision Tree** | 0,837 | 0,832 | 0,832 | 0,831 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,868 | 0,866 | 0,865 | 0,865 |  |
| **Logistic regression** | 0,889 | 0,886 | 0,885 | 0,885 |  |
| **Svm** | 0,894 | 0,89 | 0,89 | 0,89 |  |
| **Neural Network** | 0,892 | 0,889 | 0,89 | 0,889 |  |

Πίνακας Αποτελέσματα για συνδιασμό της επέκτασης του Graph2vec για κόμβους με μηχανική μάθηση στο dataset Facebook (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,831 | 0,823 | 0,829 | 0,823 |  |
| **Decision Tree** | 0,772 | 0,763 | 0,764 | 0,762 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,808 | 0,803 | 0,806 | 0,803 |  |
| **Logistic regression** | 0,845 | 0,837 | 0,838 | 0,836 |  |
| **Svm** | 0,842 | 0,834 | 0,836 | 0,833 |  |
| **Neural Network** | 0,844 | 0,841 | 0,836 | 0,836 |  |

Πίνακας Αποτελέσματα για συνδιασμό της επέκτασης του Graph2vec για κόμβους με μηχανική μάθηση στο dataset Facebook (4 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,927 | 0,885 | 0,927 | 0,902 |  |
| **Decision Tree** | 0,936 | 0,903 | 0,902 | 0,902 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,948 | 0,924 | 0,922 | 0,923 |  |
| **Logistic regression** | 0,938 | 0,901 | 0,937 | 0,915 |  |
| **Svm** | 0,939 | 0,903 | 0,935 | 0,916 |  |
| **Neural Network** | 0,963 | 0,94 | 0,946 | 0,943 |  |

Πίνακας Αποτελέσματα για συνδιασμό της επέκτασης του Graph2vec για κόμβους με μηχανική μάθηση στο dataset Wiki-Vote (3 κλάσεις)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Accuracy** | **Precision** | **Recall** | **F1-score** |  |
| **Gaussian NB** | 0,906 | 0,841 | 0,874 | 0,849 |  |
| **Decision Tree** | 0,914 | 0,844 | 0,84 | 0,842 |  |
| **K-nearest neighbors** | 0,929 | 0,873 | 0,867 | 0,868 |  |
| **Logistic regression** | 0,926 | 0,868 | 0,898 | 0,879 |  |
| **Svm** | 0,919 | 0,858 | 0,895 | 0,872 |  |
| **Neural Network** | 0,943 | 0,897 | 0,897 | 0,895 |  |

Πίνακας Αποτελέσματα για συνδιασμό της επέκτασης του Graph2vec για κόμβους με μηχανική μάθηση στο dataset Wiki-Vote (4 κλάσεις)