

Table 1: Evaluation metrics and performance comparison

Dataset	Methods	OA	Precision	Recall	F measure	G mean	Specificity	Sensitivity	AUC	Outcome Frequency	Imbalanced ratio
Pima Indian Diabetes	Decision Tree	0.70	0.70	0.70	0.70*	0.66	0.76	0.56	0.66	Maj: 500 Min:268	1.9
	SMOTE	0.67	0.68	0.67	0.67	0.65	0.71	0.59	0.65		
	ADASYN	0.68	0.67	0.68	0.67	0.62	0.77	0.49	0.63		
	SMOTEBoost	0.66	0.75*	0.66	0.66	0.69	0.55	0.87*	0.71		
	Dev	0.72*	0.76*	0.72*	0.68	0.79*	0.72	0.73	0.73*		
Abalone	Decision Tree	0.93	0.93*	0.93	0.93*	0.66*	0.96	0.46*	0.71*	Maj:689 Min:42	16.4
	SMOTE	0.88	0.91	0.88	0.89	0.59	0.92	0.38	0.65		
	ADASYN	0.88	0.91	0.88	0.89	0.62	0.91	0.42	0.66		
	SMOTEBoost	0.84	0.91	0.84	0.87	0.63	0.87	0.46*	0.66		
	Dev	0.94*	0.93*	0.94*	0.93*	0.64	0.97*	0.42	0.70		
Vowel Recognition	Decision Tree	0.96	0.96	0.96	0.96	0.81	0.99*	0.66	0.83	Maj:900 Min:90	10.0
	SMOTE	0.95	0.95	0.95	0.95	0.87	0.97	0.79	0.87		
	ADASYN	0.95	0.96	0.95	0.95	0.90	0.97	0.83	0.90		
	SMOTEBoost	0.97	0.98	0.97	0.97	0.97	0.98	0.96	0.97		
	Dev	0.99*	0.99*	0.99*	0.99*	0.98*	0.99*	0.98*	0.98*		
Mammography	Decision Tree	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.79*	0.69	0.74	Maj: 427 Min: 403	1.1
	SMOTE	0.74	0.74	0.74	0.74	0.73	0.79*	0.69	0.74		
	ADASYN	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.79*	0.69	0.74		
	SMOTEBoost	0.78*	0.77*	0.76*	0.76*	0.77*	0.67	0.87	0.77*		
	Dev	0.66	0.73	0.66	0.64	0.62	0.42	0.93*	0.67		
Ionosphere	Decision Tree	0.89	0.89	0.89	0.89	0.88	0.94	0.83	0.88	Maj: 225 Min 126	1.8
	SMOTE	0.85	0.86	0.85	0.85	0.83	0.95	0.72	0.84		
	ADASYN	0.83	0.84	0.83	0.82	0.80	0.94	0.68	0.88		
	SMOTEBoost	0.90*	0.90*	0.90*	0.90*	0.90*	0.91	0.89*	0.90*		
	Dev	0.89	0.90*	0.89	0.89	0.87	0.97*	0.79	0.88		
Vehicle	Decision Tree	0.93	0.93	0.93	0.93	0.89	0.96	0.83	0.89	Maj: 647 Min:199	3.3
	SMOTE	0.92	0.92	0.92	0.92	0.88	0.96	0.83	0.89		
	ADASYN	0.91	0.91	0.91	0.91	0.86	0.94	0.79	0.87		
	SMOTEBoost	0.94	0.94	0.94	0.94	0.92*	0.95	0.90*	0.92*		
	Dev	0.95*	0.95*	0.95*	0.95*	0.92*	0.97*	0.88	0.92*		
Phoneme	Decision Tree	0.85	0.85	0.85	0.85	0.82	0.89*	0.75	0.82	Maj: 3707 Min:1520	2.4
	SMOTE	0.86*	0.86*	0.86*	0.86*	0.83*	0.89*	0.78	0.83		
	ADASYN	0.84	0.85	0.84	0.85	0.82	0.88	0.76	0.84*		
	SMOTEBoost	0.77	0.82	0.77	0.78	0.79	0.72	0.86*	0.79		
	Dev	0.82	0.82	0.82	0.82	0.79	0.85	0.74	0.80		
Haberman	Decision Tree	0.67*	0.63	0.67*	0.64	0.46	0.83*	0.25	0.54	Maj: 225 Min:81	2.8
	SMOTE	0.63	0.61	0.63	0.62	0.46	0.78	0.27	0.53		
	ADASYN	0.65	0.66	0.65	0.65*	0.57*	0.72	0.45	0.57		
	SMOTEBoost	0.48	0.70*	0.48	0.48	0.53	0.34	0.84*	0.59*		
	Dev	0.50	0.64	0.50	0.52	0.54	0.43	0.68	0.56		
Wisconsin	Decision Tree	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.93	0.95	Maj: 357 Min: 212	1.7
	SMOTE	0.92	0.92	0.92	0.92	0.91	0.93	0.90	0.91		
	ADASYN	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.94	0.95		
	SMOTEBoost	0.98*	0.98*	0.98*	0.98*	0.97*	0.99*	0.95*	0.97*		
	Dev	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	0.97	0.94	0.95		
Blood Transfusion	Decision Tree	0.72*	0.69	0.72*	0.70	0.49	0.86*	0.28	0.57	Maj: 570 Min: 178	3.2
	SMOTE	0.71	0.71	0.71	0.71*	0.56*	0.81	0.39	0.60		
	ADASYN	0.68	0.67	0.68	0.68	0.49	0.80	0.30	0.55		
	SMOTEBoost	0.44	0.78*	0.44	0.44	0.52	0.29	0.93*	0.61*		
	Dev	0.45	0.71	0.45	0.47	0.53	0.34	0.81	0.58		
PC1	Decision Tree	0.90	0.90	0.90	0.90	0.50	0.94	0.27	0.61	Maj: 1032 Min: 77	13.4
	SMOTE	0.87	0.90	0.87	0.88	0.58	0.90	0.38	0.64		
	ADASYN	0.87	0.92	0.87	0.89	0.68	0.90	0.51	0.71		
	SMOTEBoost	0.82	0.90	0.82	0.85	0.59	0.85	0.41	0.63		
	Dev	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	0.27	0.61		
Heart	Decision Tree	0.77	0.77	0.77	0.77	0.73	0.84	0.63	0.74	Maj: 188 Min: 106	6.9
	SMOTE	0.76	0.75	0.76	0.75	0.70	0.85*	0.57	0.71		
	ADASYN	0.79*	0.80*	0.79*	0.79*	0.78*	0.81	0.75	0.78*		
	SMOTEBoost	0.70	0.74	0.70	0.71	0.71	0.68	0.75	0.71		
	Dev	0.77	0.79	0.77	0.77	0.77	0.76	0.78*	0.77		
Segment	Decision Tree	0.96*	0.96*	0.96*	0.96*	0.93	0.98*	0.88	0.93	Maj: 1980 Min: 330	6.0
	SMOTE	0.96*	0.96*	0.96*	0.96*	0.91	0.98*	0.85	0.91		
	ADASYN	0.96*	0.96*	0.96*	0.96*	0.92	0.98*	0.87	0.92		
	SMOTEBoost	0.95	0.95	0.95	0.95	0.92	0.96	0.87	0.92		
	Dev	0.95	0.96*	0.95	0.95	0.94*	0.96	0.92*	0.94*		