

TF-IDF Features

Multiclass Classification (Topic)

English

		LR	MNB	SVM	RF	MLP	DT
Malaria	Accuracy	0.87	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	0.87	0.79	0.83	0.82	0.83	0.80
	Recall	0.89	0.83	0.89	0.85	0.83	0.85
	F1-Measure	0.88	0.81	0.86	0.83	0.83	0.82
Hepatitis	Accuracy	0.87	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	0.87	0.86	0.87	0.87	0.87	0.85
	Recall	0.89	0.80	0.92	0.88	0.86	0.87
	F1-Measure	0.88	0.83	0.90	0.88	0.86	0.87
Dengue	Accuracy	0.88	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	0.89	0.85	0.93	0.92	0.91	0.92
	Recall	0.91	0.90	0.93	0.93	0.93	0.92
	F1-Measure	0.90	0.87	0.93	0.93	0.92	0.92
Flu	Accuracy	0.88	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	0.93	0.90	0.90	0.86	0.85	0.82
	Recall	0.94	0.79	0.83	0.81	0.82	0.82
	F1-Measure	0.94	0.84	0.86	0.83	0.84	0.82
COVID19	Accuracy	0.88	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	0.88	0.83	0.88	0.88	0.88	0.88

	Recall	0.97	0.97	0.96	0.93	0.91	0.88
	F1-Measure	0.92	0.89	0.92	0.90	0.89	0.88
HIV	Accuracy	0.88	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	0.83	0.78	0.83	0.78	0.77	0.78
	Recall	0.84	0.75	0.80	0.79	0.80	0.77
	F1-Measure	0.84	0.75	0.82	0.79	0.79	0.77
Others	Accuracy	0.88	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83
	Precision	<u>0.48</u>	<u>0.45</u>	<u>0.56</u>	<u>0.5</u>	<u>0.44</u>	<u>0.37</u>
	Recall	<u>0.21</u>	<u>0.14</u>	<u>0.27</u>	<u>0.29</u>	<u>0.34</u>	<u>0.29</u>
	F1-Measure	<u>0.29</u>	<u>0.22</u>	<u>0.36</u>	<u>0.36</u>	<u>0.39</u>	<u>0.33</u>

Urdu

		LR	MNB	SVM	RF	MLP	DT
Malaria	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	0.78	0.70	0.74	0.72	0.71	0.70
	Recall	0.85	0.80	0.85	0.77	0.75	0.75
	F1-Measure	0.81	0.75	0.79	0.74	0.73	0.73
Hepatitis	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	0.85	0.79	0.82	0.82	0.81	0.80
	Recall	0.88	0.84	0.83	0.84	0.91	0.83
	F1-Measure	0.87	0.81	0.83	0.83	0.89	0.81
Dengue	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	0.93	0.87	0.90	0.89	0.88	0.80
	Recall	0.92	0.89	0.91	0.92	0.91	0.83

	F1-Measure	0.92	0.88	0.91	0.90	0.89	0.81
Flu	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	0.92	0.96	0.93	0.88	0.84	0.88
	Recall	0.77	0.6	0.73	0.73	0.73	0.92
	F1-Measure	0.84	0.74	0.82	0.80	0.78	0.90
COVID19	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	0.91	0.88	0.90	0.90	0.90	0.81
	Recall	0.96	0.94	0.95	0.94	0.92	0.72
	F1-Measure	0.93	0.91	0.92	0.82	0.91	0.76
HIV/AIDS	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	0.82	0.79	0.81	0.82	0.83	0.91
	Recall	0.89	0.88	0.87	0.83	0.83	0.91
	F1-Measure	0.85	0.83	0.84	0.82	0.83	0.91
Others	Accuracy	0.86	0.82	0.84	0.83	0.82	0.81
	Precision	<u>0.51</u>	<u>0.54</u>	<u>0.65</u>	<u>0.55</u>	<u>0.50</u>	<u>0.4</u>
	Recall	<u>0.27</u>	<u>0.11</u>	<u>0.30</u>	<u>0.35</u>	<u>0.41</u>	<u>0.44</u>
	F1-Measure	<u>0.35</u>	<u>0.18</u>	<u>0.41</u>	<u>0.43</u>	<u>0.45</u>	<u>0.42</u>

One vs All (Topic Classification)

English

		LR	MNB	SVM	RF	MLP	DT
Malaria	Accuracy	0.82	0.83	0.79	0.76	0.79	0.73
	Precision	0.77	0.82	0.73	0.68	0.72	0.63
	Recall	0.82	0.78	0.80	0.82	0.82	0.85
	F1-Measure	0.79	0.8	0.76	0.74	0.77	0.82
Hepatitis	Accuracy	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73	0.71
	Precision	0.72	0.72	0.70	0.69	0.68	0.67
	Recall	0.78	0.78	0.79	0.76	0.76	0.71
	F1-Measure	0.72	0.74	0.74	0.73	0.72	0.69
Dengue	Accuracy	0.79	0.77	0.79	0.80	0.79	0.74
	Precision	0.78	0.76	0.78	0.82	0.78	0.75
	Recall	0.81	0.78	0.77	0.78	0.81	0.73
	F1-Measure	0.80	0.77	0.78	0.80	0.80	0.74
Flu	Accuracy	0.94	0.92	0.90	0.90	0.94	0.93
	Precision	0.93	0.91	0.90	0.92	0.94	0.92
	Recall	0.90	0.92	0.90	0.90	0.93	0.92
	F1-Measure	0.92	0.92	0.90	0.91	0.93	0.92
COVID19	Accuracy	0.98	0.96	0.97	0.97	0.96	0.96
	Precision	0.98	0.94	0.97	0.97	0.96	0.96
	Recall	0.98	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96
	F1-Measure	0.98	0.96	0.98	0.97	0.96	0.96
HIV/AIDS	Accuracy	0.93	0.88	0.94	0.92	0.92	0.89

	Precision	0.94	0.88	0.94	0.93	0.92	0.90
	Recall	0.92	0.89	0.94	0.92	0.92	0.87
	F1-Measure	0.93	0.88	0.94	0.92	0.92	0.89

Urdu

		LR	MNB	SVM	RF	MLP	DT
Malaria	Accuracy	0.93	0.89	0.85	0.88	0.92	0.94
	Precision	0.95	0.88	0.85	0.87	0.93	0.83
	Recall	0.96	0.89	0.85	0.86	0.92	0.84
	F1-Measure	0.95	0.89	0.85	0.87	0.92	0.84
Hepatitis	Accuracy	0.94	0.91	0.84	0.84	0.92	0.83
	Precision	0.91	0.91	0.82	0.87	0.9	0.85
	Recall	0.91	0.91	0.86	0.81	0.94	0.82
	F1-Measure	0.91	0.91	0.84	0.85	0.92	0.83
Dengue	Accuracy	0.96	0.91	0.85	0.85	0.94	0.93
	Precision	0.94	0.86	0.85	0.84	0.96	0.93
	Recall	0.96	0.95	0.87	0.86	0.93	0.94
	F1-Measure	0.95	0.91	0.85	0.85	0.94	0.93
Flu	Accuracy	0.96	0.94	0.87	0.89	0.93	0.92
	Precision	0.96	0.96	0.87	0.89	0.92	0.94
	Recall	0.96	0.93	0.86	0.9	0.93	0.92
	F1-Measure	0.96	0.94	0.87	0.89	0.93	0.93
COVID19	Accuracy	0.97	0.94	0.87	0.86	0.95	0.95
	Precision	0.96	0.96	0.87	0.86	0.96	0.95
	Recall	0.97	0.93	0.86	0.87	0.93	0.94

	F1-Measure	0.96	0.94	0.87	0.87	0.94	0.95
HIV/AIDS	Accuracy	0.93	0.90	0.93	0.92	0.91	0.91
	Precision	0.91	0.89	0.91	0.91	0.90	0.91
	Recall	0.95	0.93	0.95	0.94	0.93	0.90
	F1-Measure	0.93	0.91	0.93	0.92	0.91	0.91

Indication Classification

English

		LR	MNB	SVM	RF	MLP	DT
Malaria	Accuracy	0.75	0.75	0.73	0.75	0.76	0.66
	Precision	0.75	0.72	0.75	0.77	0.76	0.70
	Recall	0.71	0.78	0.75	0.77	0.76	0.64
	F1-Measure	0.73	0.74	0.75	0.77	0.76	0.67
Hepatitis	Accuracy	0.77	0.73	0.77	0.79	0.73	0.75
	Precision	0.78	0.74	0.77	0.74	0.73	0.75
	Recall	0.77	0.74	0.78	0.80	0.74	0.75
	F1-Measure	0.77	0.74	0.77	0.79	0.73	0.75
Dengue	Accuracy	0.80	0.77	0.81	0.74	0.81	0.78
	Precision	0.81	0.77	0.81	0.74	0.82	0.80
	Recall	0.80	0.77	0.81	0.74	0.79	0.76
	F1-Measure	0.81	0.77	0.81	0.74	0.81	0.78
Flu	Accuracy	0.74	0.67	0.75	0.73	0.72	0.71
	Precision	0.74	0.68	0.75	0.69	0.72	0.71

	Recall	0.74	0.68	0.75	0.80	0.72	0.71
	F1-Measure	0.74	0.67	0.75	0.74	0.72	0.71
COVID19	Accuracy	0.72	0.73	0.74	0.72	0.70	0.65
	Precision	0.72	0.71	0.73	0.72	0.70	0.66
	Recall	0.72	0.79	0.79	0.76	0.71	0.63
	F1-Measure	0.72	0.75	0.76	0.74	0.71	0.63
HIV/AIDS	Accuracy	0.81	0.82	0.82	0.82	0.79	0.74
	Precision	0.82	0.80	0.81	0.83	0.79	0.73
	Recall	0.81	0.87	0.87	0.82	0.84	0.75
	F1-Measure	0.81	0.84	0.84	0.82	0.81	0.74

Urdu

		LR	MNB	SVM	RF	MLP	DT
Malaria	Accuracy	0.78	0.72	0.74	0.81	0.81	0.75
	Precision	0.82	0.73	0.74	0.78	0.79	0.76
	Recall	0.75	0.73	0.75	0.87	0.79	0.73
	F1-Measure	0.78	0.73	0.74	0.82	0.80	0.74
Hepatitis	Accuracy	0.74	0.74	0.76	0.72	0.71	0.61
	Precision	0.76	0.76	0.77	0.76	0.73	0.64
	Recall	0.72	0.71	0.76	0.68	0.69	0.54
	F1-Measure	0.74	0.74	0.76	0.72	0.71	0.59
Dengue	Accuracy	0.80	0.80	0.82	0.83	0.85	0.8
	Precision	0.81	0.81	0.81	0.85	0.84	0.82
	Recall	0.80	0.82	0.84	0.8	0.83	0.77
	F1-Measure	0.80	0.81	0.82	0.82	0.84	0.79

Flu	Accuracy	0.84	0.83	0.83	0.82	0.83	0.75
	Precision	0.83	0.81	0.81	0.81	0.81	0.72
	Recall	0.84	0.85	0.85	0.82	0.85	0.78
	F1-Measure	0.83	0.83	0.83	0.82	0.83	0.75
COVID19	Accuracy	0.75	0.73	0.75	0.74	0.73	0.70
	Precision	0.78	0.80	0.78	0.77	0.76	0.75
	Recall	0.74	0.65	0.74	0.70	0.72	0.66
	F1-Measure	0.76	0.71	0.76	0.74	0.74	0.70
HIV/AIDS	Accuracy	0.76	0.75	0.78	0.76	0.75	0.72
	Precision	0.75	0.77	0.77	0.77	0.74	0.71
	Recall	0.77	0.70	0.77	0.74	0.77	0.73
	F1-Measure	0.76	0.73	0.77	0.75	0.75	0.72

Word2Vec Features

		English						Urdu					
		Topic			Indication			Topic			Indication		
		CNN	GRU	LSTM	CNN	GRU	LSTM	CNN	GRU	LSTM	CNN	GRU	LSTM
Malaria	Accuracy	0.79	0.49	0.8	0.91	0.9	0.89	0.69	0.42	0.87	0.83	0.75	0.74
	Precision	0.78	0.67	0.78	0.02	0.04	0.24	0.66	0.62	0.84	0.42	0.03	0.35
	Recall	0.53	0.63	0.82	0.02	0.01	0.34	0.72	0.56	0.9	0.35	0.02	0.42
	F-Measure	0.63	0.65	0.8	0.02	0.02	0.28	0.69	0.59	0.87	0.38	0.02	0.38
Hepatitis	Accuracy	0.86	0.52	0.86	0.85	0.84	0.83	0.77	0.46	0.89	0.55	0.5	0.7
	Precision	0.84	0.74	0.88	0.04	0.1	0.54	0.77	0.58	0.88	0.48	0.2	0.67
	Recall	0.88	0.63	0.84	0.01	0.01	0.32	0.77	0.69	0.9	0.31	0.01	0.47
	F-Measure	0.86	0.68	0.86	0.02	0.02	0.4	0.77	0.63	0.89	0.38	0.02	0.55
Dengue	Accuracy	0.85	0.48	0.89	0.63	0.64	0.77	0.93	0.54	0.92	0.82	0.29	0.84
	Precision	0.88	0.62	0.8	0.54	0.06	0.77	0.9	0.65	0.9	0.84	0.2	0.88
	Recall	0.8	0.68	1	0.7	0.01	0.66	0.96	0.76	0.94	0.92	0.01	0.9
	F-Measure	0.84	0.65	0.89	0.61	0.02	0.71	0.93	0.7	0.92	0.88	0.02	0.89
Flu	Accuracy	0.82	0.47	0.87	0.82	0.88	0.8	0.9	0.7	0.93	0.61	0.51	0.74
	Precision	0.74	0.58	0.88	0.02	0.08	0.62	0.92	0.86	0.92	0.58	0.2	0.71
	Recall	0.92	0.71	0.86	0.02	0.01	0.43	0.88	0.78	0.94	0.56	0.01	0.73
	F-Measure	0.82	0.64	0.87	0.02	0.02	0.51	0.9	0.82	0.93	0.57	0.02	0.72
COVID19	Accuracy	0.92	0.54	0.91	0.64	0.73	0.65	0.83	0.42	0.9	0.49	0.58	0.77
	Precision	0.94	0.62	0.92	0.54	0.02	0.78	0.76	0.78	0.92	0.58	0.05	0.6
	Recall	0.9	0.78	0.9	0.52	0.02	0.5	0.91	0.49	0.88	0.51	0.01	0.87
	F-Measure	0.92	0.69	0.91	0.53	0.02	0.61	0.83	0.6	0.9	0.54	0.02	0.71
HIV	Accuracy	0.83	0.53	0.82	0.8	0.91	0.87	0.75	0.42	0.8	0.55	0.56	0.67
	Precision	0.8	0.87	0.82	0.28	0.12	0.32	0.82	0.68	0.8	0.85	0.05	0.76
	Recall	0.86	0.57	0.82	0.32	0.01	0.28	0.69	0.52	0.8	0.55	0.01	0.67
	F-Measure	0.83	0.69	0.82	0.3	0.02	0.3	0.75	0.59	0.8	0.67	0.02	0.71

Word2Vec + TFIDF Features

		English						Urdu					
		Topic			Indication			Topic			Indication		
		CNN	GRU	LSTM	CNN	GRU	LSTM	CNN	GRU	LSTM	CNN	GRU	LSTM
Malaria	Accuracy	0.87	0.5	0.88	0.88	0.89	0.85	0.7	0.38	0.85	0.82	0.77	0.8
	Precision	0.92	0.72	0.92	0.15	0.25	0.44	0.78	0.58	0.85	0.42	0.24	0.46
	Recall	0.83	0.61	0.84	0.03	0.03	0.16	0.63	0.52	0.85	0.08	0.03	0.5
	F-Measure	0.87	0.66	0.88	0.05	0.05	0.23	0.7	0.55	0.85	0.13	0.05	0.48
Hepatitis	Accuracy	0.91	0.44	0.9	0.82	0.85	0.81	0.82	0.44	0.87	0.61	0.6	0.66
	Precision	0.95	0.72	0.86	0.12	0.09	0.54	0.82	0.54	0.88	0.65	0.2	0.78
	Recall	0.87	0.53	0.94	0.03	0.03	0.34	0.82	0.7	0.86	0.37	0.03	0.44
	F-Measure	0.91	0.61	0.9	0.05	0.05	0.42	0.82	0.61	0.87	0.47	0.05	0.56
Dengue	Accuracy	0.91	0.43	0.91	0.75	0.56	0.74	0.87	0.42	0.9	0.8	0.11	0.8
	Precision	0.88	0.85	0.91	0.81	0.2	0.74	0.9	0.69	0.94	0.82	0.1	0.84
	Recall	0.94	0.46	0.91	0.62	0.03	0.6	0.84	0.52	0.86	0.9	0.03	0.86
	F-Measure	0.91	0.6	0.91	0.7	0.05	0.66	0.87	0.59	0.9	0.86	0.05	0.85
Flu	Accuracy	0.9	0.44	0.88	0.81	0.8	0.78	0.66	0.65	0.9	0.71	0.43	0.75
	Precision	0.93	0.64	0.88	0.72	0.1	0.52	0.54	0.74	0.92	0.74	0.08	0.8
	Recall	0.87	0.58	0.88	0.33	0.03	0.41	0.56	0.8	0.88	0.65	0.04	0.69
	F-Measure	0.9	0.61	0.88	0.45	0.05	0.46	0.55	0.77	0.9	0.69	0.05	0.74
COVID19	Accuracy	0.9	0.47	0.9	0.67	0.64	0.7	0.88	0.41	0.9	0.73	0.44	0.73
	Precision	0.92	0.68	0.92	0.44	0.2	0.72	0.88	0.55	0.86	0.68	0.1	0.74
	Recall	0.88	0.6	0.88	0.38	0.03	0.53	0.88	0.61	0.94	0.66	0.03	0.66
	F-Measure	0.9	0.64	0.9	0.41	0.05	0.61	0.88	0.58	0.9	0.67	0.05	0.7
HIV	Accuracy	0.44	0.4	0.83	0.82	0.87	0.79	0.76	0.45	0.76	0.63	0.25	0.66
	Precision	0.19	0.49	0.82	0.26	0.12	0.18	0.76	0.78	0.67	0.78	0.1	0.78
	Recall	0.47	0.68	0.84	0.21	0.03	0.1	0.76	0.5	0.88	0.63	0.03	0.65
	F-Measure	0.27	0.57	0.83	0.23	0.05	0.13	0.76	0.61	0.76	0.7	0.05	0.71

LLM Results

		English						Urdu					
		Topic			Indication			Topic			Indication		
		MBERT	MT5	XLM	MBERT	MT5	XLM	MBERT	MT5	XLM	MBERT	MT5	XLM
Malaria	Accuracy	0.96	0.9	0.82	0.86	0.72	0.73	0.92	0.77	0.79	0.8	0.7	0.54
	Precision	0.95	0.89	0.84	0.84	0.81	0.65	0.94	0.67	0.72	0.77	0.72	0.61
	Recall	0.95	0.93	0.86	0.82	0.73	0.71	0.88	0.76	0.64	0.69	0.64	0.45
	F-Measure	0.95	0.91	0.85	0.83	0.77	0.68	0.91	0.71	0.68	0.73	0.68	0.52
Hepatitis	Accuracy	0.96	0.92	0.8	0.87	0.82	0.71	0.92	0.85	0.83	0.79	0.77	0.6
	Precision	0.98	0.9	0.81	0.78	0.82	0.68	0.92	0.81	0.82	0.78	0.72	0.58
	Recall	0.96	0.86	0.89	0.78	0.78	0.74	0.96	0.87	0.86	0.74	0.66	0.47
	F-Measure	0.97	0.88	0.85	0.78	0.8	0.71	0.94	0.84	0.84	0.76	0.69	0.52
Dengue	Accuracy	0.98	0.92	0.78	0.86	0.81	0.67	0.9	0.88	0.8	0.8	0.64	0.61
	Precision	0.98	0.92	0.82	0.81	0.79	0.65	0.96	0.82	0.81	0.81	0.72	0.55
	Recall	0.94	0.96	0.67	0.75	0.73	0.78	0.92	0.84	0.75	0.68	0.64	0.51
	F-Measure	0.96	0.94	0.74	0.78	0.76	0.71	0.94	0.83	0.78	0.74	0.68	0.53
Flu	Accuracy	0.96	0.93	0.81	0.8	0.72	0.71	0.89	0.81	0.72	0.75	0.69	0.59
	Precision	0.97	0.91	0.78	0.82	0.74	0.65	0.91	0.84	0.74	0.72	0.71	0.61
	Recall	0.95	0.89	0.67	0.8	0.78	0.71	0.91	0.76	0.76	0.66	0.67	0.5
	F-Measure	0.96	0.9	0.72	0.81	0.76	0.68	0.91	0.8	0.75	0.69	0.69	0.55
COVID19	Accuracy	0.94	0.89	0.84	0.82	0.77	0.72	0.92	0.88	0.79	0.82	0.76	0.69
	Precision	0.94	0.91	0.81	0.78	0.67	0.68	0.96	0.88	0.81	0.7	0.77	0.62
	Recall	0.96	0.83	0.77	0.76	0.61	0.7	0.92	0.88	0.83	0.74	0.77	0.54
	F-Measure	0.95	0.87	0.79	0.77	0.64	0.69	0.94	0.88	0.82	0.72	0.77	0.58
HIV/AIDs	Accuracy	0.94	0.87	0.79	0.88	0.74	0.66	0.88	0.87	0.77	0.84	0.78	0.56
	Precision	0.92	0.89	0.8	0.91	0.73	0.69	0.91	0.81	0.74	0.69	0.72	0.62
	Recall	0.88	0.89	0.8	0.82	0.71	0.63	0.97	0.84	0.61	0.73	0.76	0.66
	F-Measure	0.9	0.89	0.8	0.86	0.72	0.66	0.94	0.83	0.67	0.71	0.74	0.64