

TABLE 14: RQ3: performance of predictions on items whose frequency is very low in the training set <50 (<10) for RECSYS and TMALL (CIKMCUP and ROCKET).

RECSYS	HR@					MRR@				
	1	3	5	10	20	1	3	5	10	20
S-POP	0.02672	0.07818	0.09101	0.09788	0.10246	0.02672	0.04942	0.05233	0.0533	0.05363
AR	0.04672	0.10215	0.1443	0.20079	0.2011	0.04672	0.07055	0.08025	0.08801	0.08803
SR	0.04779	0.10368	0.14384	0.19499	0.23927	0.04779	0.07187	0.0809	0.08774	0.09091
VSKNN	0.13741	0.21331	0.24221	0.28548	0.32004	0.13741	0.17086	0.17753	0.18337	0.18581
SMF	0.05181	0.14053	0.20131	0.30308	0.41628	0.05181	0.0893	0.10311	0.11659	0.12452
Item2Vec	0.03446	0.08271	0.1138	0.16674	0.23625	0.03446	0.05475	0.06174	0.06878	0.07359
GRU4Rec+	0.06429	0.15171	0.20933	0.30125	0.38534	0.06429	0.1013	0.11431	0.12661	0.13245
NARM	0.08034	0.2361	0.32998	0.46588	0.62454	0.08034	0.14917	0.17048	0.18861	0.19839
STAMP	0.12098	0.22935	0.29511	0.41309	0.53335	0.12098	0.16756	0.18261	0.19821	0.20663
NextItNet	0.0636	0.13667	0.17952	0.23726	0.30041	0.0636	0.0951	0.10464	0.11247	0.11689
SRGNN	0.12395	0.24873	0.32603	0.44362	0.5565	0.12395	0.17751	0.19498	0.21077	0.21875
CSRM	0.15963	0.30709	0.38835	0.51266	0.62165	0.15963	0.22229	0.24086	0.25754	0.26518
CIKMCUP	HR@					MRR@				
	1	3	5	10	20	1	3	5	10	20
S-POP	0.02114	0.05968	0.06932	0.07212	0.07212	0.02114	0.03834	0.04055	0.04094	0.04094
AR	0.0115	0.0373	0.05657	0.10134	0.10134	0.0115	0.02254	0.02686	0.03287	0.03287
SR	0.01616	0.03792	0.05284	0.08579	0.10724	0.01616	0.02528	0.02869	0.03311	0.03469
VSKNN	0.09519	0.14978	0.17844	0.22689	0.27909	0.09519	0.11862	0.12518	0.13162	0.13525
SMF	0.01407	0.03498	0.05227	0.09811	0.17169	0.01407	0.02285	0.02685	0.03282	0.0378
Item2Vec	0.02587	0.05851	0.07792	0.12673	0.19053	0.02587	0.03979	0.04414	0.0506	0.05494
GRU4Rec+	0.01137	0.03107	0.04358	0.06859	0.10231	0.01137	0.0197	0.02258	0.02578	0.02793
NARM	0.02947	0.10465	0.14566	0.22695	0.43636	0.02947	0.06205	0.07034	0.08001	0.0923
STAMP	0.04482	0.1051	0.1391	0.22411	0.29985	0.04482	0.07084	0.07826	0.0891	0.09402
NextItNet	0.00813	0.02078	0.02529	0.03523	0.04968	0.00813	0.01325	0.01424	0.01563	0.01658
SRGNN	0.03101	0.09884	0.15698	0.24419	0.34109	0.03101	0.0604	0.07377	0.08433	0.09079
CSRM	0.04553	0.13835	0.18739	0.27671	0.38179	0.04553	0.0864	0.09726	0.1086	0.11593
TMALL	HR@					MRR@				
	1	3	5	10	20	1	3	5	10	20
S-POP	0.04196	0.10066	0.12941	0.15821	0.17322	0.04196	0.04196	0.04196	0.04196	0.04196
AR	0.00814	0.01958	0.0282	0.04123	0.04145	0.00814	0.013	0.01495	0.01673	0.01674
SR	0.00738	0.01757	0.02373	0.03414	0.04448	0.00738	0.01167	0.01306	0.01446	0.01518
VSKNN	0.02641	0.04328	0.05241	0.06738	0.08610	0.02641	0.03375	0.03533	0.03716	0.03995
SMF	0.01304	0.0326	0.04627	0.07079	0.10386	0.01304	0.02136	0.02445	0.02769	0.02995
Item2Vec	0.00292	0.00668	0.00976	0.01516	0.02302	0.00292	0.0045	0.00519	0.0059	0.00644
GRU4Rec+	0.01201	0.0277	0.03803	0.05436	0.07098	0.01201	0.01875	0.02108	0.02325	0.02439
NARM	0.02416	0.06621	0.08979	0.12782	0.21946	0.02416	0.0429	0.0476	0.05232	0.0586
STAMP	0.03802	0.07837	0.10038	0.13486	0.17179	0.03802	0.0554	0.06041	0.06504	0.06762
NextItNet	0.00174	0.00456	0.00644	0.011	0.0153	0.00174	0.003	0.0034	0.004	0.00428
SRGNN	0.03354	0.06643	0.08458	0.11415	0.14619	0.03354	0.04771	0.05181	0.05572	0.05796
CSRM	0.02655	0.05172	0.06751	0.09239	0.11916	0.02655	0.03724	0.04083	0.0441	0.04597
ROCKET	HR@					MRR@				
	1	3	5	10	20	1	3	5	10	20
S-POP	0.02277	0.07005	0.08056	0.08494	0.08494	0.02277	0.0432	0.04565	0.04632	0.04632
AR	0.02539	0.04466	0.06217	0.08932	0.09019	0.02539	0.03371	0.03765	0.04114	0.04119
SR	0.02014	0.04028	0.06042	0.07618	0.08844	0.02014	0.02846	0.03292	0.0351	0.03595
VSKNN	0.32281	0.40963	0.43962	0.46567	0.49408	0.32281	0.36135	0.36826	0.37180	0.37378
SMF	0.01425	0.03238	0.03886	0.06606	0.09974	0.01425	0.02245	0.02394	0.02766	0.0299
Item2Vec	0.02418	0.05872	0.06908	0.09845	0.13126	0.02418	0.03915	0.04131	0.04481	0.04719
GRU4Rec+	0.02048	0.05301	0.06506	0.08434	0.09759	0.02048	0.03474	0.03739	0.03995	0.04085
NARM	0.08225	0.12143	0.14272	0.14219	0.25201	0.08225	0.09959	0.11455	0.11418	0.12349
STAMP	0.05128	0.11111	0.12821	0.16239	0.20513	0.05128	0.07123	0.07507	0.07959	0.08255
NextItNet	0.02658	0.04319	0.04817	0.06645	0.07475	0.02658	0.0335	0.03458	0.0373	0.03789
SRGNN	0.04255	0.09574	0.1383	0.17021	0.21277	0.04255	0.06383	0.0734	0.07776	0.08034
CSRM	0.02564	0.10256	0.15385	0.20513	0.33333	0.02564	0.05556	0.06581	0.07094	0.07786