	Similar categories with all	PER with all	Similar categories	PER
1	1.00	1.00000	1.00000	1.00000
2	0.930956	0.92755	0.924195	0.926502
3	0.511111	0.480658	0.589682	0.484003
4	0.312352	0.26111	0.393565	0.266244
5	0.19176	0.189493	0.240241	0.19042
6	0.095767	0.120565	0.130477	0.120447
7	0.125765	0.06027	0.123729	0.068036
Path distances	23.087669	26.08464	20.197252	25.794379

Table 1

Cross Validation Number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Classify with similar products and included all samples	1	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00
	2	0.92203	0.93051	0.94068	0.93898	0.92542	0.93718	0.92699	0.92869	0.93039	0.92869	0.930956
	3	0.48475	0.52203	0.51017	0.50678	0.52542	0.51952	0.51952	0.52462	0.48387	0.51443	0.511111
	4	0.30000	0.33107	0.30339	0.31186	0.33051	0.32937	0.31409	0.31749	0.29202	0.29372	0.312352
	5	0.18462	0.21062	0.19178	0.19145	0.20548	0.20654	0.18182	0.17607	0.18151	0.18771	0.19176
	6	0.09350	0.10559	0.10000	0.08108	0.10381	0.09434	0.09485	0.08384	0.09278	0.10788	0.095767
	7	0.15385	0.21429	0.05882	0.05882	0.05263	0.11111	0.13333	0.14286	0.11765	0.21429	0.125765
		23.23599	22.49661	23.22034	23.35424	22.56102	22.56706	23.07131	23.41766	23.71647	23.23599	23.087669
Classify with PER and included all samples	1	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	2	0.92699	0.92712	0.93729	0.93559	0.91864	0.93379	0.92190	0.92020	0.92699	0.92699	0.92755
	3	0.47708	0.49492	0.49661	0.47458	0.46610	0.49745	0.48048	0.47029	0.47199	0.47708	0.480658
	4	0.25637	0.27627	0.26949	0.25932	0.26271	0.28014	0.24788	0.24618	0.25637	0.25637	0.26111
	5	0.18771	0.19554	0.19761	0.19454	0.20684	0.20000	0.18027	0.17206	0.17265	0.18771	0.189493
	6	0.12522	0.12852	0.11478	0.10601	0.12698	0.12324	0.12090	0.11652	0.11826	0.12522	0.120565
	7	0.06667	0.06000	0.04878	0.04545	0.04545	0.05263	0.05455	0.06250	0.10000	0.06667	0.06027
		26.20204	25.70339	25.74576	26.02881	25.99831	25.85739	26.50594	26.51443	26.08829	26.20204	26.08464
Classify with similar products with bad samples removed	1	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	2	0.92731	0.92952	0.94053	0.91189	0.91630	0.92070	0.92070	0.92511	0.93157	0.91832	0.924195
	3	0.59251	0.61894	0.57930	0.59692	0.57489	0.59471	0.56828	0.61454	0.59382	0.56291	0.589682
	4	0.40529	0.41630	0.39207	0.37665	0.37885	0.38987	0.38106	0.40969	0.40839	0.37748	0.393565
	5	0.24722	0.25390	0.23490	0.23333	0.24161	0.22717	0.22148	0.26786	0.23991	0.23503	0.240241
	6	0.15850	0.12766	0.13239	0.12500	0.12798	0.12462	0.11143	0.12462	0.13393	0.13864	0.130477
	7	0.05263	0.04762	0.09091	0.11765	0.11765	0.14286	0.21429	0.10526	0.11765	0.23077	0.123729
		20.18943	19.50220	20.88546	20.29295	20.29956	20.04626	20.94273	19.28855	19.99779	20.52759	20.197252
Classify with PER with bad samples removed	1	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	2	0.92857	0.91837	0.93027	0.93197	0.92007	0.93197	0.93707	0.92687	0.91993	0.91993	0.926502
	3	0.48639	0.48469	0.48129	0.48980	0.47789	0.49490	0.49660	0.48980	0.46167	0.47700	0.484003
	4	0.26531	0.26020	0.26531	0.25510	0.26701	0.29592	0.27891	0.26361	0.25724	0.25383	0.266244
	5	0.17979	0.18259	0.20000	0.16894	0.19728	0.20000	0.19966	0.18664	0.19759	0.19171	0.19042
	6	0.11713	0.12195	0.11498	0.09532	0.13884	0.11964	0.13369	0.10545	0.13556	0.12191	0.120447
	7	0.07692	0.06977	0.06250	0.03636	0.07317	0.05000	0.08696	0.06977	0.06667	0.08824	0.068036
		25.59694	26.08673	25.73299	26.69388	25.97279	25.30612	24.83503	25.76361	26.18228	25.77342	25.794379

Table 1

Cross Validation Number		1			2			3			4			5			6			7			8			9			10		
Classify with similar products and included all samples	1	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	589	589	1.00000	589	589	1.00000	589	589	1.00000	589	589	1.00000	589	589
	2	0.92203	544	590	0.93051	549	590	0.94068	555	590	0.93898	554	590	0.92542	546	590	0.93718	552	589	0.92699	546	589	0.92869	547	589	0.93039	548	589	0.92869	547	589
	3	0.48475	286	590	0.52203	308	590	0.51017	301	590	0.50678	299	590	0.52542	310	590	0.51952	306	589	0.51952	306	589	0.52462	309	589	0.48387	285	589	0.51443	303	589
	4	0.30000	177	590	0.33107	195	589	0.30339	179	590	0.31186	184	590	0.33051	195	590	0.32937	194	589	0.31409	185	589	0.31749	187	589	0.29202	172	589	0.29372	173	589
	5	0.18462	108	585	0.21062	123	584	0.19178	112	584	0.19145	112	585	0.20548	120	584	0.20654	120	581	0.18182	106	583	0.17607	103	585	0.18151	106	584	0.18771	110	586
	6	0.09350	46	492	0.10559	51	483	0.10000	48	480	0.08108	39	481	0.10381	49	472	0.09434	45	477	0.09485	46	485	0.08384	41	489	0.09278	45	485	0.10788	52	482
	7	0.15385	2	13	0.21429	3	14	0.05882	1	17	0.05882	1	17	0.05263	1	19	0.11111	2	18	0.13333	2	15	0.14286	3	21	0.11765	2	17	0.21429	3	14
		23.23599			22.49661			23.22034			23.35424			22.56102			22.56706			23.07131			23.41766			23.71647			23.23599		
Classify with PER and included all samples	1	1.00000	589	589	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	590	590	1.00000	589	589	1.00000	589	589	1.00000	589	589	1.00000	589	589
	2	0.92699	546	589	0.92712	547	590	0.93729	553	590	0.93559	552	590	0.91864	542	590	0.93379	550	589	0.92190	543	589	0.92020	542	589	0.92699	546	589	0.92699	546	589
	3	0.47708	281	589	0.49492	292	590	0.49661	293	590	0.47458	280	590	0.46610	275	590	0.49745	293	589	0.48048	283	589	0.47029	277	589	0.47199	278	589	0.47708	281	589
	4	0.25637	151	589	0.27627	163	590	0.26949	159	590	0.25932	153	590	0.26271	155	590	0.28014	165	589	0.24788	146	589	0.24618	145	589	0.25637	151	589	0.25637	151	589
	5	0.18771	110	586	0.19554	114	583	0.19761	116	587	0.19454	114	586	0.20684	121	585	0.20000	117	585	0.18027	106	588	0.17206	101	587	0.17265	101	585	0.18771	110	586
	6	0.12522	72	575	0.12852	73	568	0.11478	66	575	0.10601	60	566	0.12698	72	567	0.12324	70	568	0.12090	70	579	0.11652	67	575	0.11826	68	575	0.12522	72	575
	7	0.06667	3	45	0.06000	3	50	0.04878	2	41	0.04545	2	44	0.04545	2	44	0.05263	3	57	0.05455	3	55	0.06250	3	48	0.10000	3	30	0.06667	3	45
		26.20204			25.70339			25.74576			26.02881			25.99831			25.85739			26.50594			26.51443			26.08829			26.20204		
Classify with similar products with bad samples removed	1	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	454	454	1.00000	453	453	1.00000	453	453
	2	0.92731	421	454	0.92952	422	454	0.94053	427	454	0.91189	414	454	0.91630	416	454	0.92070	418	454	0.92070	418	454	0.92511	420	454	0.93157	422	453	0.91832	416	453
	3	0.59251	269	454	0.61894	281	454	0.57930	263	454	0.59692	271	454	0.57489	261	454	0.59471	270	454	0.56828	258	454	0.61454	279	454	0.59382	269	453	0.56291	255	453
	4	0.40529	184	454	0.41630	189	454	0.39207	178	454	0.37665	171	454	0.37885	172	454	0.38987	177	454	0.38106	173	454	0.40969	186	454	0.40839	185	453	0.37748	171	453
	5	0.24722	111	449	0.25390	114	449	0.23490	105	447	0.23333	105	450	0.24161	108	447	0.22717	102	449	0.22148	99	447	0.26786	120	448	0.23991	107	446	0.23503	106	451
	6	0.15850	55	347	0.12766	42	329	0.13239	47	355	0.12500	42	336	0.12798	43	336	0.12462	41	329	0.11143	39	350	0.12462	41	329	0.13393	45	336	0.13864	47	339
	7	0.05263	1	19	0.04762	1	21	0.09091	2	22	0.11765	2	17	0.11765	2	17	0.14286	2	14	0.21429	3	14	0.11765	2	17	0.23077	3	13			
		20.18943			19.50220			20.88546			20.29295			20.29956			20.04626			20.94273			19.28855			19.99779			20.52759		
Classify with PER with bad samples removed	1	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	588	588	1.00000	587	587	1.00000	587	587
	2	0.92857	546	588	0.91837	540	588	0.93027	547	588	0.93197	548	588	0.92007	541	588	0.93197	548	588	0.93707	551	588	0.92687	545	588	0.91993	540	587	0.91993	540	587
	3	0.48639	286	588	0.48469	285	588	0.48129	283	588	0.48980	288	588	0.47789	281	588	0.49490	291	588	0.49660	292	588	0.48980	288	588	0.46167	271	587	0.47700	280	587
	4	0.26531	156	588	0.26020	153	588	0.26531	156	588	0.25510	150	588	0.26701	157	588	0.29592	174	588	0.27891	164	588	0.26361	155	588	0.25724	151	587	0.25383	149	587
	5	0.17979	105	584	0.18259	107	586	0.20000	117	585	0.16894	99	586	0.19728	116	588	0.20000	117	585	0.19966	116	581	0.18664	109	584	0.19759	115	582	0.19171	111	579
	6	0.11713	67	572	0.12195	70	574	0.11498	66	574	0.09532	55	577	0.13884	79	569	0.11964	67	560	0.13369	75	561	0.10545	60	569	0.13556	77	568	0.12191	69	566
	7	0.07692	2	26	0.06977	3	43	0.06250	2	32	0.03636	2	55	0.07317	3	41	0.05000	2	40	0.08696	2	23	0.06977	3	43	0.06667	3	45	0.08824	3	34
		25.59694			26.08673			25.73299			26.69388			25.97279			25.30612			24.83503			25.76361			26.18228			25.77342		