



LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Dataset 1

anxiety_level	self_esteem	mental_health_history	depression	headache	blood_pressure	sleep_quality	breathing_problem	noise_level	living_conditions	safety	basic_needs	academic_performance	study_load	teacher_student_relationship	future_concerns	social_support	peer_pressure	extracurricular_activities	bullying	stress_level
14	20	0	11	2	1	2	4	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2
15	8	1	15	5	3	1	4	3	1	2	2	1	4	1	5	1	4	5	5	3
12	18	1	14	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2
16	12	1	15	4	3	1	3	4	2	2	2	2	4	1	4	1	4	4	5	3
16	28	0	7	2	3	5	1	3	2	4	3	4	3	1	2	1	5	0	5	2
20	13	1	21	3	3	1	4	3	2	2	1	2	5	2	5	1	4	4	5	3
4	26	0	6	1	2	4	1	1	4	4	4	5	1	4	1	3	2	2	1	1
17	3	1	22	4	3	1	5	3	1	1	1	1	3	2	4	1	4	4	5	3
13	22	1	12	3	1	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2
6	8	0	27	4	3	1	2	0	5	2	2	2	2	1	5	1	5	3	4	2
17	12	1	25	4	3	1	3	4	2	1	1	1	3	1	4	1	4	4	5	3
17	15	1	22	3	3	1	5	5	2	1	1	1	3	1	4	1	5	5	4	3
5	28	0	8	1	2	4	2	2	3	5	5	5	2	4	1	3	1	1	1	1
9	23	1	24	4	3	1	0	1	2	4	3	1	2	3	3	0	1	0	1	3
2	28	0	3	1	2	4	2	1	3	4	4	4	2	5	1	3	1	2	1	1
11	21	0	14	3	1	2	4	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2
6	28	0	1	1	2	4	2	1	4	5	4	5	1	5	1	3	2	2	1	1
7	25	0	3	1	2	4	2	2	4	5	4	4	2	5	1	3	1	1	1	1
11	23	0	12	3	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2
21	1	1	25	4	3	1	4	4	1	2	1	1	5	2	5	1	4	4	5	3
3	27	0	0	1	2	4	1	1	3	5	4	5	2	5	1	3	1	2	1	1
18	1	1	21	4	3	1	3	5	1	1	2	2	5	1	4	1	4	4	5	3
7	27	0	5	1	2	4	1	1	3	5	5	4	2	5	1	3	1	2	1	1
20	5	1	26	3	3	1	4	4	2	1	2	1	3	1	4	1	5	4	4	3

13	21	1	14	3	1	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	
6	26	0	8	1	2	5	2	2	4	5	4	4	1	4	1	3	2	1	1	1
18	6	1	27	5	3	1	5	3	2	2	1	1	3	1	4	1	5	5	4	3
7	28	0	20	2	3	3	1	5	1	2	5	4	0	2	2	1	1	2	2	1
13	23	1	14	2	1	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2
17	6	1	24	3	3	1	3	5	1	1	1	2	3	1	4	1	4	5	4	3
0	27	0	3	1	2	5	1	2	4	5	4	4	2	4	1	3	2	2	1	1
15	8	0	10	4	3	0	4	1	3	2	5	3	4	2	4	1	0	2	1	2
15	9	1	27	4	3	1	4	5	2	1	2	2	3	2	4	1	4	4	4	3
9	23	0	9	2	1	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2
7	25	0	3	1	2	4	1	1	4	5	5	5	2	4	1	3	1	1	1	1
9	22	0	14	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2
12	21	0	14	2	1	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2
7	27	0	8	1	2	5	2	2	4	4	5	5	2	5	1	3	1	1	1	1
21	6	1	20	3	3	1	3	5	1	2	1	1	4	1	4	1	5	4	4	3
5	25	0	6	1	2	5	1	1	4	4	4	5	1	4	1	3	1	1	1	1
5	29	0	6	1	2	5	2	2	4	5	5	4	2	4	1	3	2	2	1	1
8	30	0	0	1	2	4	1	2	4	4	5	5	2	4	1	3	1	2	1	1
1	27	0	2	1	2	5	1	2	3	4	5	5	1	5	1	3	2	2	1	1
19	9	1	16	3	3	1	3	3	2	1	1	2	3	1	4	1	5	4	4	3
15	4	1	22	4	3	1	4	5	2	2	2	2	3	2	5	1	5	5	4	3
3	30	0	1	1	2	5	2	1	4	5	4	4	2	4	1	3	2	2	1	1
19	1	1	27	4	3	1	5	4	2	2	1	1	4	2	4	1	4	4	4	3
7	27	0	7	1	2	4	2	1	4	5	5	4	2	4	1	3	1	1	1	1
12	19	1	10	2	1	2	4	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2
2	26	0	4	1	2	5	2	1	4	4	5	4	2	5	1	3	2	2	1	1
8	27	0	5	1	2	4	1	1	3	5	5	4	1	5	1	3	2	2	1	1
10	16	0	14	3	1	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2
6	29	0	0	1	2	4	2	1	4	4	5	5	2	5	1	3	2	2	1	1
19	2	1	24	5	3	1	4	4	1	1	1	2	3	2	4	1	4	5	5	3
13	23	0	13	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2

19	11	1	25	4	3	1	5	5	1	1	2	1	4	2	4	1	5	5	5	3
13	20	0	9	2	1	3	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2
7	17	0	0	4	3	5	4	5	1	0	1	2	1	1	1	0	1	0	3	3
11	17	0	14	3	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2
9	12	0	8	0	3	0	0	0	1	3	4	0	1	1	1	1	3	4	3	3
21	0	1	19	5	3	1	4	3	1	1	1	2	5	1	4	1	4	4	4	3
18	6	1	15	3	3	0	3	3	0	4	3	3	4	3	3	1	5	1	4	3

2. Dataset 2

Height	Weight	FCVC	NCP	CH2O	FAF	NObeyesdad
162	64	2	3	2	0	2
152	56	3	3	3	3	2
180	77	2	3	2	2	2
180	87	3	3	2	2	5
178	90	2	1	2	0	6
162	53	2	3	2	0	2
150	55	3	3	2	1	2
164	53	2	3	2	3	2
178	64	3	3	2	1	2
172	68	2	3	2	1	2
185	105	3	3	3	2	3
172	80	2	3	2	2	6
165	56	3	3	3	2	2
180	99	2	3	2	2	3
177	60	3	1	1	1	2
170	66	3	3	2	2	2
193	102	2	1	1	1	6
153	78	2	1	2	0	3
171	82	3	4	1	0	6
165	70	2	1	2	0	5
165	80	2	3	2	3	6

169	87	3	1	2	0	3
165	60	3	3	2	1	2
160	82	1	1	2	0	3
185	68	2	3	2	0	2
160	50	2	4	2	3	2
170	65	2	1	2	1	2
160	52	2	4	2	2	2
175	76	3	3	2	3	2
168	70	2	3	2	2	2
177	83	1	4	3	0	5
158	68	2	1	1	1	6
177	76	2	3	3	1	2
179	90	2	1	2	0	6
165	62	2	4	2	2	2
150	65	2	3	2	2	6
156	49	2	3	1	2	2
160	48	2	3	1	1	2
165	67	2	3	2	1	2
175	88	2	3	3	3	6
167	75	2	3	2	1	5
168	60	2	4	2	0	2
166	64	1	3	1	0	2
166	62	2	3	2	1	2
181	80	1	3	2	2	2
153	65	2	3	1	0	6
182	72	1	3	3	2	2
175	72	1	3	3	2	2
166	60	3	3	2	1	2
155	50	2	3	2	0	2
161	55	3	3	3	0	2
150	44	2	3	1	0	2

164	52	3	1	2	2	2
163	55	3	3	2	2	2
160	55	3	4	3	2	2
168	62	2	4	2	0	2
170	70	2	3	1	0	2
164	65	2	3	1	0	2
165	67	3	1	2	1	2
176	55	2	4	3	2	1
155	49	2	3	3	3	2
165	58	2	3	2	3	2
167	62	2	1	2	0	2
168	55	2	3	2	0	2
166	57	2	3	1	1	2
162	69	1	3	2	0	5
180	90	1	3	2	0	6
165	95	2	3	2	0	3
176	112	1	3	2	0	4
180	60	2	3	3	0	2
165	80	2	3	2	0	6
167	50	3	3	3	2	1
165	60	2	3	3	1	2
185	65	2	3	3	2	2
170	85	2	3	3	0	6
163	45	3	3	3	2	1
160	45	2	3	2	1	1
170	80	2	3	3	0	6
165	90	2	3	3	0	3
165	60	2	3	2	0	2
163	58	3	3	2	0	2
180	91	2	3	2	0	6
167	86	2	3	2	0	3

153	65	2	3	2	2	6
148	61	2	3	1	0	6
177	88	3	3	3	2	6
157	70	2	3	2	1	6
157	68	3	3	1	0	6
179	90	2	2	2	0	6
180	90	2	2	2	0	6
170	80	2	3	2	1	6
167	80	2	2	1	1	6
170	85	2	3	2	0	6
171	84	2	3	2	1	6
170	78	3	3	3	1	6
184	91	2	3	1	0	6
170	81	2	3	3	0	6
170	78	3	3	2	2	6
170	83	2	3	2	1	6
166	77	2	3	3	0	6
184	96	1	2	2	2	6
182	93	2	1	2	0	6

3. Dataset 3

pm10	pm25	so2	co	o3	no2	categori
43	58	29	35	65	65	2
58	86	38	64	80	86	2
64	93	25	62	86	93	2
50	67	24	31	77	77	2
59	89	24	35	77	89	2
73	81	29	66	85	85	2
36	52	22	55	72	72	2
38	68	26	51	71	71	2
60	77	34	42	80	80	2

24	39	16	38	59	59	2
51	72	17	57	68	72	2
29	58	20	44	77	77	2
36	47	17	32	68	68	2
36	78	20	38	65	78	2
52	82	20	56	65	82	2
70	92	19	38	67	92	2
58	86	22	41	93	93	2
51	64	21	37	78	78	2
42	56	19	35	58	58	2
54	45	17	33	72	72	2
63	51	21	38	67	67	2
84	112	32	54	67	112	3
89	126	47	61	104	126	3
64	90	19	31	75	90	2
62	95	29	67	134	134	3
57	79	34	39	71	79	2
33	37	25	20	63	63	2
28	49	25	28	53	53	2
30	53	26	36	65	65	2
46	39	25	32	64	64	2
41	55	24	29	68	68	2
73	126	38	26	46	34	3
53	70	40	14	55	25	2
32	53	40	11	42	19	2
36	59	40	14	47	24	2
29	51	40	14	45	35	2
34	53	40	8	57	15	2
33	55	40	10	57	13	2
26	44	39	10	54	17	2
33	57	40	13	47	22	2

50	64	40	13	49	16	2
38	57	43	13	35	17	2
63	98	43	16	33	42	2
59	89	40	12	40	16	2
55	73	40	11	42	19	2
42	66	40	13	37	25	2
43	63	40	11	42	26	2
46	71	40	25	41	37	2
53	70	44	13	41	29	2
32	52	42	20	41	33	2
45	63	39	13	53	20	2
36	52	39	10	48	17	2
68	103	42	22	41	40	3
66	90	40	16	54	23	2
42	61	40	10	33	16	2
31	54	43	12	45	23	2
48	75	43	13	40	20	2
59	94	44	15	50	31	2
68	113	40	18	60	18	3
62	97	45	13	38	18	2
55	81	50	17	53	28	2
59	83	46	21	50	35	2
62	103	45	19	49	31	3
65	81	54	16	59	30	2
71	95	59	25	52	42	2
64	103	41	23	51	31	3
58	81	40	16	41	22	2
51	63	41	15	33	22	2
60	91	42	21	42	39	2
38	53	39	9	43	21	2
66	99	41	19	45	25	2

53	72	41	13	41	25	2
52	73	41	16	37	21	2
55	92	42	18	49	34	2
67	101	46	13	57	36	3
78	123	55	20	53	45	3
78	125	45	16	74	40	3
73	96	42	14	59	35	2
65	106	44	16	56	31	3
81	118	41	16	51	17	3
62	93	41	15	43	18	2
51	77	41	11	44	16	2
43	64	40	11	37	15	2
38	68	41	9	41	17	2
57	83	42	19	53	28	2
62	91	49	13	63	33	2
57	78	43	15	71	31	2
65	91	48	19	67	37	2
59	76	42	15	55	30	2
56	69	43	18	48	25	2
28	52	41	11	43	19	2
51	70	44	11	42	19	2
39	67	42	9	57	22	2
68	103	43	30	49	37	3
61	85	43	15	59	28	2
43	61	43	10	36	18	2
30	52	42	11	43	19	2
39	57	51	12	40	22	2
55	77	43	14	49	28	2
64	101	43	16	50	29	3
66	108	50	18	60	31	3
69	93	51	20	54	31	2

70	82	63	18	64	40	2
65	81	55	16	65	32	2
67	88	55	27	50	42	2
69	94	55	20	50	44	2
67	118	43	20	39	41	3
57	93	42	16	32	26	2
63	108	52	14	41	30	3
64	94	52	12	55	30	2
76	105	56	19	50	37	3
63	99	52	14	60	40	2
75	112	51	16	65	42	3
88	115	61	18	73	40	3
74	116	55	17	58	36	3
64	117	52	11	59	24	3
75	138	51	12	65	28	3
61	94	51	15	56	34	2
69	85	60	17	44	38	2
71	91	57	18	55	42	2
66	102	51	15	57	33	3
55	89	47	13	53	17	2
61	95	50	10	51	20	2
74	113	54	18	39	26	3
73	117	53	20	45	38	3
57	77	53	16	66	38	2
67	83	61	26	151	45	3
60	87	53	12	71	28	2
46	66	46	9	61	21	2
55	76	51	10	66	21	2
69	102	50	12	57	24	3
67	105	52	10	63	21	3
81	115	49	14	48	20	3

25	55	41	7	41	9	2
35	59	42	8	37	12	2
63	83	42	12	40	21	2
58	78	41	17	39	31	2
37	56	41	10	45	22	2
19	33	41	7	47	10	1
29	55	42	8	42	12	2
46	66	43	10	44	17	2
63	100	43	13	41	30	2
35	56	42	7	40	14	2
54	71	43	9	48	17	2
50	65	45	13	43	16	2
53	80	44	17	39	29	2
62	91	55	23	45	57	2
179	58	44	12	43	21	3
49	76	45	17	51	30	2
46	63	46	11	51	20	2
51	73	47	14	41	30	2
38	60	45	8	51	22	2
49	63	43	17	42	34	2
53	68	44	11	34	23	2
51	76	46	15	37	26	2
69	124	44	19	50	30	3
78	136	43	20	34	36	3
58	81	43	18	57	35	2
51	69	42	18	54	32	2
65	102	41	24	78	45	3
57	86	42	13	58	20	2
62	74	42	19	39	49	2
65	98	56	28	54	65	2
70	99	57	19	44	44	2

36	65	53	15	36	52	2
56	85	56	23	35	62	2
44	71	51	15	37	34	2
75	121	61	23	40	47	3
59	89	53	16	34	33	2
61	98	54	15	37	29	2
60	102	53	17	38	44	3
64	90	52	44	37	53	2

4. Dataset 4

Age	Height	Weight	BMI	Label
0,268982154	0,541026227	0,559036309	0,644252444	1
0,280755763	0,501388413	0,51373595	0,622275042	1
0,424393907	0,552340699	0,734684294	0,754669268	4
0,269467233	0,393694561	0,251220787	0,369188643	3
0,29301445	0,367269352	0,228570607	0,343286705	3
0,316561666	0,340844142	0,205920428	0,31659986	3
0,340108883	0,314418933	0,183270248	0,290697922	3
0,252499103	0,541026227	0,536386129	0,629339207	1
0,229436966	0,420119771	0,251220787	0,369188643	3
0,276046319	0,554238832	0,559036309	0,644252444	1
0,287819928	0,474963203	0,51373595	0,622275042	1
0,431458072	0,578765909	0,734684294	0,754669268	4
0,276531398	0,367269352	0,251220787	0,369188643	3
0,263956183	0,412529551	0,210739615	0,318587178	2
0,300078615	0,340844142	0,228570607	0,343286705	3
0,323625831	0,314418933	0,205920428	0,31659986	3
0,370235185	0,541026227	0,559036309	0,644252444	1
0,382008793	0,501388413	0,51373595	0,622275042	1
0,525646937	0,552340699	0,734684294	0,754669268	4
0,370720264	0,393694561	0,251220787	0,369188643	3

0,39426748	0,367269352	0,228570607	0,343286705	3
0,637513508	0,917117523	0,940282966	0,946337646	2
0,417814697	0,340844142	0,205920428	0,31659986	3
0,254853825	0,541026227	0,547711219	0,635618464	1
0,266627433	0,501388413	0,50241086	0,612071248	1
0,410265577	0,552340699	0,723359204	0,745250381	4
0,433812793	0,578765909	0,746009383	0,752314546	4
0,445586402	0,446639862	0,700709024	0,736616402	4
0,469133618	0,420214652	0,723359204	0,756239082	4
0,545679364	0,943542732	0,951608056	0,919650801	2
0,492680834	0,393789443	0,746009383	0,768797598	4
0,250144381	0,541026227	0,52506104	0,623844856	1
0,227082244	0,420119771	0,239895697	0,358984849	3
0,273691598	0,554238832	0,547711219	0,635618464	1
0,285465206	0,474963203	0,50241086	0,612071248	1
0,42910335	0,578765909	0,723359204	0,745250381	4
0,309012422	0,448537994	0,52506104	0,623844856	1
0,452650566	0,605191118	0,746009383	0,752314546	4
0,464424175	0,420214652	0,700709024	0,736616402	4
0,487971391	0,393789443	0,723359204	0,756239082	4
0,367880463	0,541026227	0,52506104	0,623844856	1
0,344818326	0,420119771	0,239895697	0,358984849	3
0,39142768	0,554238832	0,547711219	0,635618464	1
0,403201288	0,474963203	0,50241086	0,612071248	1
0,546839432	0,578765909	0,723359204	0,745250381	4
0,426748504	0,448537994	0,52506104	0,623844856	1
0,570386648	0,605191118	0,746009383	0,752314546	4
0,582160256	0,420214652	0,700709024	0,736616402	4
0,605707473	0,393789443	0,723359204	0,756239082	4
0,24778966	0,541026227	0,50241086	0,612071248	1
0,224727522	0,420119771	0,217245518	0,343286705	3

0,271336876	0,554238832	0,52506104	0,623844856	1
0,248274739	0,393694561	0,239895697	0,358984849	3
0,294884092	0,580664041	0,547711219	0,635618464	1
0,306657701	0,448537994	0,50241086	0,612071248	1
0,450295845	0,605191118	0,723359204	0,745250381	4
0,330204917	0,422112784	0,52506104	0,623844856	1
0,473843061	0,631616328	0,746009383	0,752314546	4
0,485616669	0,393789443	0,700709024	0,736616402	4
0,210599193	0,459757585	0,239895697	0,358984849	3
0,222372801	0,420119771	0,205920428	0,31659986	3
0,268982154	0,554238832	0,50241086	0,612071248	1
0,245920017	0,393694561	0,228570607	0,343286705	3
0,292529371	0,580664041	0,52506104	0,623844856	1
0,269467233	0,367269352	0,251220787	0,369188643	3
0,316076587	0,607089251	0,547711219	0,635618464	1
0,327850195	0,422112784	0,51373595	0,622275042	1
0,47148834	0,631616328	0,723359204	0,745250381	4
0,351397412	0,395687575	0,536386129	0,629339207	1
0,208244471	0,459757585	0,217245518	0,343286705	3
0,220018079	0,420119771	0,194595338	0,290697922	3
0,231791687	0,47297019	0,239895697	0,358984849	3
0,243565295	0,393694561	0,205920428	0,31659986	3
0,290174649	0,580664041	0,50241086	0,612071248	1
0,205889749	0,459757585	0,194595338	0,290697922	3
0,217663357	0,420119771	0,183270248	0,277354499	3
0,229436966	0,47297019	0,205920428	0,31659986	3
0,241210574	0,393694561	0,194595338	0,290697922	3
0,252984182	0,499395399	0,228570607	0,343286705	3
0,26475779	0,367269352	0,217245518	0,343286705	3
0,276531398	0,525820608	0,251220787	0,369188643	3
0,288305007	0,340844142	0,228570607	0,343286705	3

0,33491436	0,63351446	0,50241086	0,612071248	1
0,311852223	0,314418933	0,217245518	0,343286705	3
0,203535028	0,459757585	0,171945159	0,256162004	3
0,215308636	0,420119771	0,171945159	0,256162004	3
0,227082244	0,47297019	0,183270248	0,277354499	3
0,238855852	0,393694561	0,183270248	0,277354499	3
0,25062946	0,499395399	0,194595338	0,290697922	3
0,262403069	0,367269352	0,194595338	0,290697922	3
0,274176677	0,525820608	0,205920428	0,31659986	3
0,285950285	0,340844142	0,205920428	0,31659986	3
0,297723893	0,552245818	0,217245518	0,343286705	3
0,309497501	0,314418933	0,194595338	0,290697922	3
0,201180306	0,459757585	0,160620069	0,242818582	3
0,212953914	0,420119771	0,160620069	0,242818582	3
0,224727522	0,47297019	0,171945159	0,256162004	3
0,236501131	0,393694561	0,171945159	0,256162004	3
0,248274739	0,499395399	0,183270248	0,277354499	3

5. Dataset 5

chromogram_0_0	chromogram_0_1	chromogram_0_10	chromogram_0_11	chromogram_0_12	chromogram_0_2	chromogram_0_3	chromogram_0_4	chromogram_0_5	chromogram_0_6	species
0,18722918 1	0,39242248	0,315765146	0,448558 391	0,490202 772	0,50002917	0,49759822 8	0,3455040 4	0,48752024	0,55442227 1	0
0,18508308 8	0,39218897 4	0,315778286	0,448634 607	0,491526 863	0,50002831 6	0,49758732 6	0,3455257 09	0,48758606 6	0,55436239 3	0
0,19125832 2	0,39255211 4	0,316246056	0,448381 974	0,487407 784	0,49976219 4	0,49724586 3	0,3452275 18	0,48726264 8	0,55269781 6	0
0,18989993 1	0,39406129 4	0,312735592	0,445172 793	0,480616 88	0,50271306 3	0,49896227 1	0,3485200 43	0,49091725 6	0,56161103 2	0
0,18883043 7	0,39195934 1	0,316883488	0,449852 445	0,489316 962	0,49949102 6	0,49695404 4	0,3451478 6	0,48760111 5	0,55049815 9	0

0,19310774 3	0,39241683 8	0,315965776	0,448968 209	0,487368 125	0,50002201 9	0,49744964 9	0,3458157 88	0,48845016 3	0,55358488 2	0
0,19277907 6	0,39262276 3	0,315167073	0,450104 619	0,494196 828	0,50058224 1	0,49777514 5	0,3465188 59	0,48933957 1	0,55668116 5	0
0,19730581	0,39250379	0,316029711	0,449448 257	0,487774 123	0,50002188 3	0,49740879 7	0,3459082 05	0,48871924	0,55334610 5	0
0,19015570 4	0,39356573 3	0,313006685	0,449473 873	0,495412 601	0,50276873	0,49882113 7	0,3489636 01	0,49200895 7	0,56161103 2	0
0,18624327 1	0,39558914 2	0,310979714	0,404616 509	0,423871 762	0,51869383 3	0,49441388 8	0,3326242 37	0,46301038 5	0,54732854 9	0
0,18963342 4	0,38721165 3	0,309584395	0,404495 462	0,422018 315	0,52458641 2	0,51149086 4	0,3406779 72	0,46928124 9	0,56161103 2	0
0,17273804 6	0,37567078 5	0,303515042	0,404003 529	0,422460 948	0,49202390 3	0,48293768	0,3288379 85	0,44689867 6	0,47722497 4	0
0,17208360 5	0,37550167 7	0,303509423	0,403981 903	0,422496 763	0,49203471 9	0,48293539	0,3288407 23	0,44689636 8	0,47722689 3	0
0,17179276 3	0,37545827 1	0,303425645	0,403702 288	0,421714 523	0,49208198 8	0,48292512 5	0,3288541 1	0,44688692 9	0,47723584 3	0
0,17250566 7	0,37565629 7	0,303407562	0,404017 012	0,422555 856	0,49209217 3	0,48292285 4	0,3288573 29	0,44688503 6	0,47723790 1	0
0,17238154 4	0,37558947 2	0,30341281	0,403886 484	0,422247 017	0,49209633 6	0,48294579	0,3288411 64	0,44689205 9	0,47723999 2	0
0,17167767 5	0,37538718 3	0,303633164	0,403684 971	0,421679 627	0,49205727 7	0,48307102 5	0,3286892 1	0,44690097 1	0,47724963 7	0
0,17171686 1	0,37543352 2	0,303385862	0,403802 541	0,421982 085	0,49211143 1	0,48294244 3	0,3288462 17	0,44688945	0,47724320 9	0
0,17194651	0,37550413 6	0,303316069	0,404047 893	0,422735 313	0,49215035 9	0,48293355 4	0,3288607 33	0,44688327 9	0,47725206 9	0
0,17215078 5	0,37552569 6	0,303529815	0,404026 735	0,422575 381	0,49211182 8	0,48303573 3	0,3287047 46	0,44688469 7	0,47726196 3	0
0,28990820 4	0,29925793 5	0,261227221	0,282823 179	0,181472 742	0,23474000 4	0,29825369 9	0,3112922 5	0,22961370 1	0,30420755 7	1

0,29340516 2	0,30036007 8	0,262506063	0,283715 787	0,180861 457	0,23578451 1	0,29957389 7	0,3104564 55	0,23028096	0,30620207 9	1
0,28112843 2	0,29533556 2	0,262495256	0,283813 223	0,185673 901	0,23577520 5	0,29964375	0,3102005 52	0,23030460 6	0,30625993 8	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,293606995	0,317354 245	0,173135 557	0,27138328 6	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26771436	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,293595841	0,317082 071	0,169370 287	0,27132997 9	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26763325 9	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,29358513	0,316767 715	0,167544 573	0,27127690 4	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26755255 5	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,292954428	0,303098 668	0,172657 154	0,26377936 6	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26566796 7	0,34926260 1	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,293399447	0,310658 761	0,175918 484	0,26968706 3	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26707671 6	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,294067409	0,326435 793	0,177028 276	0,27557621 2	0,35033199 5	0,3535375 52	0,26630049 7	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,293376352	0,311445 333	0,181263 123	0,26954669 2	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26684853 8	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,292731148	0,300440 724	0,181625 916	0,26345320 2	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26492242 6	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,296970305	0,327343 363	0,186095 909	0,28010539 3	0,34453965 8	0,3459503 36	0,26831980 9	0,34933095 9	1
0,34465947 5	0,35133011 2	0,293555338	0,317470 312	0,175802 259	0,27121031 8	0,35033199 5	0,3583292 5	0,26626269 2	0,34933095 9	1
0,26191176 8	0,26654149 6	0,22612921	0,243048 55	0,147939 147	0,20669743 3	0,26583136 3	0,2783054 26	0,20469953 8	0,26432148 2	1
0,26191018 9	0,26653787 1	0,226125969	0,243137 378	0,149356 729	0,20669764 1	0,26584254 1	0,2782727 11	0,20468913 8	0,26432001 5	1
0,26188360 3	0,26653035 8	0,226120691	0,243093 956	0,148501 175	0,20669804 8	0,26586155 9	0,2782165 89	0,20467196 2	0,26431769	1
0,26187352 4	0,26652840 9	0,226119653	0,243155 713	0,149593 112	0,20669813 9	0,26586542 2	0,2782051 44	0,20466855 1	0,26431724 3	1

0,26188009 7	0,26652675 6	0,226117597	0,243103 59	0,148533 925	0,20669833	0,26587320 7	0,2781820 48	0,20466175 1	0,26431636 7	1
0,26183170 8	0,26651976 2	0,226114558	0,243107 987	0,148497 897	0,20669864	0,26588503 8	0,2781469 21	0,20465160 9	0,26431509 9	1
0,26185541 4	0,26652055 2	0,226113557	0,243433 405	0,154336 565	0,20669875	0,26588902 2	0,2781350 91	0,20464824 3	0,26431468 8	1
0,02160237 6	0,42589880 9	0,083895389	0,026259 13	0,011028 887	0,41513603 4	0,09868684 1	0,0460298 33	0,0254318	0,03610006 8	3
0,18753780 7	0,41009699 3	0,329515464	0,441185 863	0,460899 156	0,53524320 5	0,52511176 5	0,3571366 51	0,48738119 3	0,52075145 6	3
0,02252655	0,49977356 4	0,074456643	0,029795 715	0,013271 095	0,4762491	0,10947398 7	0,0501348 25	0,02836313 9	0,04064079 4	3
0,26066991 9	0,26989728 4	0,228425768	0,245015 493	0,149149 867	0,21013179 9	0,26815646	0,2761707 2	0,20725341 1	0,26458896 4	1
0,26002734 2	0,26974890 4	0,228423169	0,244669 115	0,147506 545	0,21013105 2	0,26815565 4	0,2761728 38	0,20723710 6	0,26458722 5	1
0,25990230 7	0,26975110 4	0,228410261	0,244659 953	0,147482 734	0,21012730 2	0,26815163 8	0,2761836 71	0,20715687 8	0,26457867 7	1
0,26078399 5	0,26991074 5	0,228377375	0,245012 512	0,149116 41	0,21011745 7	0,26814129 1	0,2762137 93	0,20695793	0,26455760 2	1
0,26060867 6	0,26988899 9	0,22836745	0,244674 759	0,147534 01	0,21011440 1	0,26813813 8	0,2762236 46	0,20689937 4	0,26455144 8	1
0,26015394	0,26981938	0,228357614	0,244446 48	0,146539 508	0,21011133 2	0,26813499 8	0,2762337 83	0,20684201	0,26454544 6	1
0,25982438 5	0,26975687 7	0,228335807	0,244631 811	0,147435 362	0,21010438 3	0,26812799 1	0,2762576 49	0,20671712 4	0,26453250 3	1
0,26084838 7	0,26990955 5	0,228331021	0,244687 724	0,147633 959	0,21010283	0,26812644 4	0,2762631 56	0,20669013 1	0,26452973 1	1
0,26033311 2	0,26982110 1	0,228328636	0,245026 72	0,149271 106	0,21010205 3	0,26812567 3	0,2762659 37	0,20667673 6	0,26452836	1
0,25976852 8	0,26973511	0,228326256	0,244994 522	0,149232 709	0,21010127 5	0,26812490 2	0,2762687 37	0,20666340 7	0,26452699 7	1

0,19	0,47	16,92	0,33	0,90	2,63	2,30	2,12	2,21	1,20	0,88	1,63	1,92	0,45	0,20	0,06	0,04	0,48	0,07	0,09	0,80	0,27	4,01	3,25	3,15	1,63	2,63	3,64	7,13	1,00
0,19	0,47	16,97	0,33	0,90	2,53	2,25	2,07	2,11	1,20	0,83	1,53	1,92	0,45	0,20	0,06	0,04	0,48	0,08	0,09	0,80	0,27	3,96	3,16	3,25	1,63	2,58	3,64	7,37	1,00
0,09	0,52	17,27	0,31	1,00	2,21	1,91	2,05	2,48	0,83	1,05	1,43	1,48	1,00	0,09	0,05	0,02	0,65	0,07	0,07	0,69	0,57	4,00	3,21	3,36	2,00	2,35	3,87	2,42	0,00
0,09	0,52	17,08	0,26	1,00	2,21	1,87	1,90	2,43	0,78	1,00	1,53	1,43	0,95	0,09	0,05	0,02	0,65	0,07	0,07	0,74	0,57	4,00	3,26	3,31	1,95	2,35	3,91	2,42	0,00
0,09	0,52	17,22	0,26	1,00	2,26	1,87	2,05	2,43	0,78	1,00	1,48	1,48	0,95	0,09	0,05	0,03	0,65	0,08	0,07	0,74	0,52	4,05	3,26	3,31	1,95	2,35	3,77	2,42	0,00

6. Dataset 6

Col1	Col2	Col3	Col4	Col5	Col6	Col7	Col8	Col9	Col10	Col11	Col12	Class_att
64,49	20,13	53,93	44,36	113,07	33,13	0,52	20,05	13,14	12,52	-15,64	27,39	0
61,56	18,60	52,15	42,96	115,00	33,72	0,48	20,08	13,51	12,70	-15,26	24,04	0
65,20	20,09	55,21	45,11	113,97	32,73	0,48	21,79	13,50	12,69	-15,68	24,42	0
65,25	20,38	54,51	44,87	113,47	34,53	0,47	21,39	12,92	12,05	-15,86	24,38	0
62,86	18,55	52,55	44,31	114,23	34,13	0,49	22,84	13,32	11,73	-14,14	25,12	0
61,71	19,07	52,17	42,63	116,94	33,44	0,52	22,09	12,83	11,92	-12,32	23,26	0
63,32	19,31	53,64	44,01	115,75	33,90	0,45	20,20	12,68	12,04	-14,64	25,24	0
62,33	18,69	52,64	43,65	115,35	31,86	0,44	22,03	12,32	11,58	-15,20	25,29	0
62,14	19,03	54,31	43,11	116,29	34,79	0,45	21,28	12,76	11,94	-14,58	26,96	0
61,27	17,99	54,22	43,29	111,31	33,25	0,47	21,71	12,43	12,47	-12,35	24,69	0
62,86	18,97	52,92	43,90	114,29	32,21	0,51	22,34	13,38	12,50	-12,20	24,32	0
60,61	19,54	50,99	41,07	115,69	33,23	0,50	21,13	12,50	12,45	-14,79	26,53	0
62,77	19,81	54,01	42,95	115,60	34,15	0,44	22,51	12,25	11,70	-12,29	25,42	0

63,33	19,87	53,14	43,46	114,58	34,03	0,43	20,35	12,93	12,12	-12,35	23,98	0
63,79	20,33	54,84	43,46	115,29	33,87	0,48	20,53	13,64	11,69	-16,22	23,69	0
62,21	18,91	53,50	43,30	116,18	33,83	0,51	19,67	13,71	11,54	-16,15	24,47	0
64,59	19,86	55,76	44,73	114,74	33,09	0,49	19,83	13,42	12,04	-11,81	24,20	0
60,61	17,76	53,07	42,85	116,78	33,61	0,49	22,32	13,64	11,68	-11,59	25,09	0
61,52	19,02	52,88	42,50	116,06	33,34	0,46	21,97	13,56	12,45	-13,88	25,12	0
61,89	18,87	52,78	43,02	115,26	33,01	0,48	22,00	12,89	12,38	-14,63	26,11	0
62,16	19,11	53,72	43,05	117,44	33,95	0,46	20,03	13,43	11,91	-12,75	24,82	0
63,50	19,95	54,25	43,55	116,32	33,46	0,45	21,33	13,10	12,38	-11,68	25,12	0
64,49	20,36	55,69	44,14	114,02	35,09	0,51	19,97	13,53	11,58	-13,87	27,48	0
62,35	18,97	52,80	43,38	115,43	32,56	0,49	21,43	12,48	11,59	-14,50	24,56	0
61,20	20,15	52,64	41,05	115,14	32,77	0,44	21,64	13,29	12,06	-14,35	25,02	0
63,40	20,63	53,41	42,77	115,86	33,36	0,54	20,30	13,02	12,62	-14,29	25,52	0
59,99	18,69	50,81	41,30	116,31	31,93	0,47	19,72	12,42	12,58	-14,54	27,44	0
62,12	19,39	54,84	42,72	114,37	34,26	0,50	22,23	13,56	11,97	-15,21	24,31	0
62,23	20,05	52,37	42,18	114,59	33,49	0,49	22,47	12,62	12,08	-15,62	25,50	0
64,96	20,41	55,11	44,55	114,88	32,92	0,51	20,03	12,38	11,58	-12,62	25,42	0
63,00	19,26	54,29	43,74	114,73	34,49	0,51	19,38	12,25	11,87	-14,26	23,87	0
62,46	18,73	53,02	43,73	113,09	33,95	0,43	20,26	12,28	11,54	-15,11	25,52	0
62,28	19,50	52,49	42,78	115,43	33,85	0,52	21,87	13,06	12,31	-12,50	26,48	0
61,51	18,96	53,98	42,55	116,28	33,50	0,52	22,20	12,29	11,78	-12,48	25,92	0
64,07	21,28	54,78	42,79	115,60	33,35	0,48	19,56	12,38	11,69	-12,14	27,03	0
60,64	18,33	52,06	42,31	114,93	33,70	0,51	19,70	12,36	12,10	-15,39	23,62	0
60,71	18,23	53,49	42,48	117,18	33,95	0,53	21,50	12,79	11,99	-14,14	26,82	0
61,15	19,75	51,62	41,40	117,82	33,13	0,53	22,49	12,92	11,82	-13,93	26,81	0
63,61	20,90	54,92	42,72	116,08	33,51	0,44	20,06	12,45	11,94	-14,14	23,94	0
63,19	19,70	53,48	43,50	115,26	33,37	0,43	22,18	13,68	12,68	-15,35	26,87	0
61,13	18,80	51,00	42,32	114,08	32,74	0,52	20,39	12,51	12,69	-12,44	24,52	0
62,46	18,40	52,64	44,06	115,13	33,42	0,52	21,91	12,86	11,82	-14,87	23,83	0
63,37	19,72	53,10	43,65	115,88	33,82	0,48	19,65	12,77	12,16	-15,09	23,46	0
64,89	20,59	54,90	44,30	115,83	33,07	0,50	19,62	12,62	12,30	-12,00	26,27	0

63,64	19,36	56,70	44,27	114,95	32,88	0,43	21,55	12,86	12,38	-15,81	24,82	0
63,01	20,18	54,84	42,83	115,36	32,86	0,46	22,25	13,64	12,55	-11,83	23,23	0
62,70	20,09	53,51	42,61	115,36	33,96	0,43	21,39	12,72	12,26	-12,65	24,52	0
61,84	19,40	52,85	42,44	114,86	32,62	0,54	22,08	13,41	12,65	-12,57	23,85	0
61,75	19,57	53,25	42,18	115,81	32,98	0,43	22,38	12,38	11,61	-13,31	23,53	0
61,89	19,56	51,54	42,33	115,48	33,42	0,47	21,09	12,24	11,85	-12,97	23,49	0
63,54	19,87	53,25	43,67	115,18	33,60	0,51	20,55	13,32	12,41	-11,56	27,36	0
65,88	22,45	52,48	43,43	114,21	33,78	0,50	22,50	12,57	12,07	-13,36	23,21	0
62,92	21,01	53,51	41,92	116,69	33,87	0,43	22,92	13,08	12,23	-15,85	25,95	0
60,48	18,83	53,25	41,65	114,79	34,57	0,51	19,99	12,68	12,63	-12,72	25,36	0
61,82	19,49	53,18	42,33	115,24	32,00	0,46	19,64	12,94	11,64	-14,26	24,86	0
62,61	19,00	53,58	43,62	113,02	33,93	0,54	20,73	13,44	12,16	-15,36	23,80	0
62,09	18,29	52,52	43,80	114,80	33,87	0,50	20,26	13,10	11,83	-13,66	23,67	0
62,51	19,25	53,74	43,27	115,22	33,37	0,44	22,21	13,15	11,72	-11,61	24,13	0
62,07	19,78	53,37	42,29	116,27	32,81	0,43	21,79	13,36	12,45	-15,10	24,99	0
62,67	19,20	53,44	43,47	116,17	34,14	0,50	22,61	13,10	12,59	-11,83	24,89	0
65,87	21,29	58,71	44,59	118,56	40,02	0,44	22,90	13,25	12,08	-14,41	24,83	0
67,74	21,37	59,25	46,38	116,89	44,40	0,49	21,73	13,64	12,62	-14,42	26,46	0
62,23	18,53	55,45	43,70	117,47	36,72	0,44	21,20	13,05	12,70	-13,01	23,73	0
66,28	19,99	56,96	46,29	115,05	36,45	0,43	21,51	13,24	12,01	-14,98	24,04	0
66,09	20,05	59,23	46,04	116,16	34,44	0,46	21,15	12,32	12,00	-16,40	27,34	0
67,04	22,42	56,67	44,63	115,07	36,41	0,50	19,59	12,25	11,85	-14,60	24,81	0
66,38	20,08	56,42	46,29	115,50	36,51	0,43	19,44	12,92	11,63	-14,83	26,00	0
66,03	19,74	56,93	46,29	112,74	41,66	0,51	21,45	13,00	12,58	-12,21	24,31	0
65,59	19,69	55,32	45,91	114,97	33,29	0,44	20,05	12,55	11,98	-14,20	23,79	0
63,95	17,34	55,39	46,61	113,49	36,59	0,47	19,91	13,24	12,49	-13,16	25,83	0
65,65	19,50	55,45	46,16	115,58	37,09	0,46	21,80	13,60	12,32	-14,53	24,86	0
67,40	21,39	54,93	46,01	117,52	45,58	0,48	21,58	12,44	11,74	-14,74	23,65	0
67,17	21,41	56,53	45,76	116,37	42,24	0,50	21,64	13,54	11,61	-11,60	23,72	0
63,57	19,83	54,47	43,74	116,00	37,38	0,51	22,80	12,42	12,40	-16,29	25,19	0
65,61	20,19	60,21	45,42	117,84	40,10	0,53	22,46	12,28	12,66	-13,30	23,26	0

65,99	19,41	56,58	46,58	115,54	37,02	0,51	19,75	12,86	12,02	-13,63	25,95	0
64,53	19,82	57,34	44,71	117,02	37,75	0,51	22,69	12,61	12,50	-11,98	26,95	0
65,04	21,44	60,85	43,60	118,80	43,95	0,50	19,63	13,73	12,03	-12,57	25,52	0
66,11	22,49	60,49	43,62	117,18	45,52	0,45	22,36	13,04	12,14	-11,54	24,09	0
65,78	18,56	56,79	47,22	113,08	36,46	0,45	22,28	12,52	12,10	-16,38	25,33	0
63,70	19,13	54,59	44,57	113,45	36,31	0,43	22,30	13,14	12,38	-15,94	26,01	0
66,58	21,52	59,49	45,06	116,36	45,41	0,44	19,93	13,34	11,84	-11,60	26,48	0
68,45	23,06	56,30	45,39	112,83	42,60	0,52	22,15	13,15	12,14	-14,79	26,81	0
65,84	19,67	58,38	46,17	116,70	42,13	0,54	20,12	12,61	11,69	-12,18	23,50	0
67,50	19,86	60,55	47,64	115,79	42,53	0,50	21,43	12,96	11,80	-11,50	25,57	0
62,69	19,38	53,53	43,31	112,61	36,63	0,47	20,49	13,21	12,34	-13,12	24,72	0
64,69	19,79	55,93	44,90	115,08	37,78	0,48	21,09	12,95	12,13	-13,83	25,15	1
52,51	13,38	43,68	39,13	125,59	-1,55	0,61	23,90	14,10	11,69	-15,57	26,21	1
49,47	11,67	39,82	37,80	127,42	-1,35	0,58	24,05	13,62	11,64	-14,13	26,03	1
49,28	11,23	39,33	38,04	126,50	-1,14	0,52	23,44	13,49	11,56	-17,73	28,92	1
50,28	11,60	40,38	38,68	125,15	-0,85	0,56	23,63	13,82	11,70	-13,80	28,20	1
50,63	10,19	41,17	40,43	126,53	-2,06	0,52	22,42	13,96	11,03	-17,79	24,80	1
50,77	11,64	43,00	39,13	125,87	-1,31	0,54	23,01	13,23	11,29	-12,87	28,08	1
49,31	11,41	40,55	37,90	124,82	-0,81	0,56	23,79	13,15	12,00	-14,65	25,12	1
51,73	12,33	41,31	39,39	125,21	-0,70	0,57	23,27	13,75	11,03	-17,68	25,63	1
49,35	12,53	40,52	36,81	126,54	-1,65	0,58	24,07	14,19	11,66	-14,38	26,80	1
52,62	13,11	39,91	39,52	126,17	-0,86	0,58	21,81	13,40	11,18	-15,38	28,94	1
50,35	12,22	40,43	38,13	124,77	-1,56	0,50	21,19	13,75	11,09	-15,49	25,00	1

7. Dataset 7

sc	s	a	fa	Ps	M	F	M	F	re	gu	trav	stu	fai	sch	fa	p	act	nu	hi	int	ro	fa	fre	g	D	W	he	abs	G
h	e	g	ms	tat	e	e	jo	j	as	ard	elti	dyti	lur	ool	ms	a	ivit	rs	gh	er	ma	m	eti	o	a	al	al	enc	3
ol	x	e	ize	us	du	du	b	ob	on	ian	me	me	es	sup	up	i	ies	ery	er	net	nti	re	me	o	alc	c	th	es	

0,14	0,422	16,922	0,29	0,86	2,67	2,40	1,98	2,31	1,20	0,88	1,58	1,97	0,45	0,25	0,60	0,48	0,83	0,93	0,75	0,27	4,01	3,20	3,30	1,354	2,48	3,54	7,42	1,00
0,14	0,422	16,877	0,29	0,90	2,53	2,25	1,98	2,21	1,20	0,83	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,48	0,78	0,93	0,80	0,27	4,06	3,20	3,25	1,354	2,48	3,54	7,32	1,00
0,14	0,422	16,777	0,33	0,90	2,53	2,25	1,98	2,21	1,29	0,88	1,53	1,97	0,59	0,25	0,60	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,20	1,358	2,58	3,54	7,61	1,00
0,09	0,488	16,444	0,29	0,89	2,97	2,66	2,22	2,35	1,32	0,84	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,89	3,17	2,90	1,348	2,08	3,61	5,12	2,00
0,14	0,422	16,822	0,29	0,90	2,63	2,23	2,27	2,21	1,24	0,83	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,48	0,83	0,93	0,75	0,27	4,01	3,20	3,20	1,354	2,53	3,64	7,32	1,00
0,09	0,533	16,449	0,34	0,89	2,97	2,71	2,32	2,30	1,42	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,90	1,343	2,13	3,61	5,51	2,00
0,09	0,533	16,449	0,34	0,89	2,87	2,66	2,27	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,27	3,00	1,348	2,08	3,51	5,03	2,00
0,14	0,422	16,827	0,29	0,86	2,67	2,40	2,07	2,31	1,24	0,88	1,58	1,97	0,45	0,25	0,65	0,48	0,83	0,93	0,75	0,27	4,01	3,11	3,30	1,354	2,48	3,45	7,42	1,00

0,09	0,534	16,44	0,34	0,84	2,92	2,66	2,32	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,17	2,90	1,40	2,08	3,42	5,03	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,92	2,66	2,37	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,32	2,85	1,40	2,08	3,61	5,03	2,00
0,14	0,472	16,77	0,29	0,90	2,67	2,40	2,17	2,16	1,34	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,20	3,25	1,55	2,53	3,50	7,13	1,00
0,09	0,448	16,44	0,29	0,89	2,87	2,62	2,32	2,30	1,42	0,79	1,44	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,17	2,90	1,40	2,08	3,56	5,22	2,00
0,09	0,534	16,44	0,34	0,89	2,97	2,66	2,32	2,35	1,27	0,79	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,95	1,40	2,18	3,61	5,12	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,97	2,61	2,37	2,30	1,27	0,84	1,39	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,95	1,40	2,13	3,51	5,12	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,84	2,87	2,66	2,37	2,30	1,32	0,88	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,32	2,90	1,40	2,08	3,51	5,03	2,00
0,09	0,448	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,32	2,30	1,32	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,27	3,00	1,40	2,13	3,47	5,22	2,00

0,09	0,48	1,649	0,29	0,89	2,97	2,76	2,32	2,35	1,42	0,84	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,17	2,95	1,43	2,13	3,47	5,32	2,00
0,14	0,42	1,682	0,29	0,90	2,63	2,35	2,07	2,21	1,34	0,88	1,63	1,97	0,45	0,25	0,65	0,52	0,83	0,93	0,75	0,27	4,06	3,20	3,20	1,54	2,48	3,59	7,32	1,00
0,14	0,47	1,682	0,33	0,90	2,67	2,35	2,03	2,21	1,24	0,83	1,53	1,92	0,45	0,20	0,60	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,11	3,25	1,54	2,58	3,64	7,32	1,00
0,09	0,53	1,644	0,29	0,89	2,97	2,71	2,37	2,30	1,42	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,27	2,85	1,43	2,48	3,42	5,03	2,00
0,09	0,53	1,644	0,29	0,89	2,97	2,76	2,22	2,25	1,37	0,79	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,90	1,43	2,48	3,61	5,03	2,00
0,09	0,53	1,649	0,34	0,89	2,97	2,76	2,37	2,30	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,44	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,32	2,85	1,43	2,48	3,61	5,12	2,00
0,09	0,53	1,649	0,34	0,89	2,87	2,76	2,27	2,30	1,42	0,84	1,39	2,11	0,10	0,08	0,62	0,44	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	3,00	1,43	2,42	3,61	5,03	2,00
0,14	0,42	1,677	0,29	0,90	2,58	2,40	2,21	2,16	1,20	0,88	1,53	2,01	0,45	0,25	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,20	1,54	2,48	3,64	7,23	1,00

0,14	0,422	16,822	0,29	0,90	2,58	2,30	2,12	2,26	1,24	0,88	1,53	1,92	0,55	0,20	0,65	0,52	0,48	0,78	0,93	0,80	0,27	3,86	3,16	3,20	1,54	2,58	3,64	7,81	1,00
0,09	0,533	16,444	0,29	0,89	2,87	2,66	2,27	2,30	1,32	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,17	2,90	1,40	2,13	3,61	5,12	2,00
0,09	0,533	16,444	0,29	0,89	2,97	2,66	2,22	2,33	1,37	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,84	3,17	3,00	1,44	2,22	3,42	5,22	2,00
0,09	0,533	16,449	0,34	0,84	2,92	2,76	2,22	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,13	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,95	1,44	2,08	3,61	5,22	2,00
0,09	0,533	16,449	0,29	0,89	2,97	2,76	2,27	2,34	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,27	3,05	1,55	2,27	3,61	5,80	2,00
0,09	0,533	16,444	0,29	0,89	2,97	2,76	2,22	2,35	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,75	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,90	1,50	2,22	3,61	5,03	2,00
0,09	0,533	16,444	0,29	0,89	2,97	2,76	2,23	2,35	1,42	0,84	1,39	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,85	1,44	2,08	3,61	5,03	2,00
0,09	0,533	16,444	0,29	0,89	2,97	2,71	2,27	2,20	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,32	2,90	1,44	2,08	3,61	5,03	2,00

0,09	0,534	16,44	0,34	0,89	2,92	2,71	2,27	2,30	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,46	0,54	0,75	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,90	1,40	2,08	3,47	5,03	2,00
0,09	0,539	16,44	0,29	0,89	2,92	2,66	2,27	2,30	1,32	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,75	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,95	1,40	2,08	3,61	5,03	2,00
0,14	0,422	16,477	0,29	0,90	2,58	2,35	2,20	2,21	1,29	0,83	1,58	1,92	0,45	0,20	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,75	0,27	3,96	3,30	3,15	1,54	2,48	3,64	7,13	1,00
0,09	0,534	16,44	0,34	0,89	2,97	2,71	2,37	2,35	1,32	0,84	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,95	1,40	2,08	3,56	5,12	2,00
0,09	0,539	16,44	0,29	0,84	2,97	2,76	2,27	2,40	1,42	0,84	1,39	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,84	3,27	2,95	1,40	2,08	3,61	5,37	2,00
0,09	0,488	16,44	0,29	0,89	2,92	2,76	2,22	2,25	1,27	0,84	1,34	2,16	0,10	0,13	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,90	1,40	2,08	3,61	5,12	2,00
0,09	0,488	16,44	0,29	0,89	2,87	2,66	2,27	2,30	1,42	0,84	1,34	2,06	0,10	0,13	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,82	0,31	3,94	3,22	2,85	1,40	2,08	3,47	5,41	2,00
0,09	0,489	16,44	0,34	0,89	2,87	2,66	2,27	2,30	1,32	0,84	1,39	2,11	0,15	0,08	0,62	0,46	0,54	0,75	0,98	0,87	0,36	3,89	3,22	2,95	1,43	2,08	3,51	6,24	2,00

0,09	0,534	16,44	0,34	0,89	2,97	2,76	2,37	2,30	1,32	0,88	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,75	0,98	0,87	0,36	3,98	3,27	2,95	1,45	2,22	3,61	5,41	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,32	2,40	1,27	0,79	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,95	1,40	2,08	3,61	5,12	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,87	2,66	2,33	2,35	1,27	0,79	1,34	2,06	0,10	0,13	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,85	1,40	2,08	3,42	5,03	2,00
0,14	0,482	16,82	0,33	0,90	2,58	2,30	2,07	2,11	1,20	0,83	1,58	1,97	0,50	0,25	0,60	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,25	1,59	2,53	3,64	7,81	1,00
0,14	0,472	16,77	0,33	0,86	2,67	2,35	2,07	2,21	1,20	0,88	1,53	1,97	0,45	0,25	0,65	0,52	0,52	0,83	0,93	0,80	0,32	4,06	3,16	3,20	1,54	2,48	3,64	7,52	1,00
0,09	0,489	16,44	0,34	0,84	2,92	2,71	2,27	2,35	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,84	3,22	3,05	1,40	2,22	3,51	5,61	2,00
0,09	0,539	16,44	0,29	0,89	2,97	2,71	2,22	2,35	1,42	0,84	1,34	2,21	0,10	0,08	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,17	2,90	1,40	2,08	3,47	5,22	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,37	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,82	0,31	3,94	3,22	2,95	1,45	2,13	3,61	5,12	2,00

0,14	0,427	16,77	0,29	0,90	2,67	2,40	2,12	2,31	1,29	0,83	1,53	1,97	0,50	0,25	0,65	0,48	0,52	0,78	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,30	1,54	2,48	3,54	7,23	1,00
0,09	0,489	16,44	0,34	0,89	2,87	2,66	2,32	2,35	1,27	0,84	1,44	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,95	1,45	2,18	3,56	5,12	2,00
0,09	0,484	16,44	0,34	0,89	2,97	2,66	2,23	2,30	1,37	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,95	1,45	2,08	3,61	5,12	2,00
0,14	0,477	16,77	0,33	0,86	2,67	2,30	2,03	2,16	1,29	0,83	1,58	1,92	0,50	0,20	0,60	0,48	0,88	0,83	0,93	0,75	0,27	4,06	3,30	3,35	1,63	2,63	3,64	7,42	1,00
0,09	0,484	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,32	2,35	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,13	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,22	3,00	1,45	2,18	3,61	5,03	2,00
0,09	0,484	16,44	0,34	0,84	2,92	2,71	2,27	2,30	1,37	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	3,00	1,55	2,22	3,42	5,32	2,00
0,14	0,422	16,82	0,29	0,86	2,58	2,25	2,07	2,11	1,29	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,60	0,52	0,52	0,83	0,93	0,80	0,32	4,06	3,20	3,30	1,54	2,48	3,50	7,52	1,00
0,09	0,484	16,44	0,29	0,84	2,97	2,71	2,32	2,35	1,42	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,90	1,45	2,08	3,42	5,03	2,00

0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,37	2,25	1,42	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,82	0,31	3,89	3,17	2,90	1,40	2,08	3,61	5,22	2,00
0,14	0,477	16,77	0,33	0,90	2,53	2,30	2,07	2,11	1,24	0,83	1,53	1,97	0,45	0,25	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,20	1,54	2,48	3,64	7,23	1,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,32	2,330	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,17	2,95	1,44	2,08	3,61	5,12	2,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,22	2,240	1,37	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,82	0,31	3,84	3,27	3,00	1,45	2,18	3,56	5,32	2,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,83	2,62	2,235	2,235	1,27	0,79	1,49	2,06	0,10	0,13	0,62	0,46	0,54	0,75	0,98	0,87	0,36	3,98	3,32	3,05	1,55	2,27	3,61	5,32	2,00
0,14	0,482	16,82	0,33	0,90	2,53	2,30	2,07	2,16	1,34	0,83	1,53	1,97	0,45	0,25	0,60	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,25	1,54	2,48	3,45	7,32	1,00
0,14	0,482	16,82	0,29	0,90	2,67	2,35	2,17	2,16	1,24	0,88	1,53	2,01	0,45	0,25	0,65	0,52	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,25	3,30	1,59	2,63	3,59	7,23	1,00
0,14	0,472	16,77	0,33	0,90	2,67	2,35	2,12	2,26	1,34	0,83	1,53	1,97	0,45	0,25	0,60	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,22	4,01	3,25	3,30	1,59	2,63	3,50	7,13	1,00

0,09	0,489	16,49	0,34	0,89	2,97	2,71	2,37	2,35	1,27	0,84	1,44	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,95	1,43	2,13	3,42	5,12	2,00
0,09	0,533	16,44	0,29	0,84	2,97	2,76	2,27	2,35	1,42	0,84	1,34	2,21	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,75	0,98	0,87	0,36	3,79	3,22	2,95	1,59	2,27	3,51	5,22	2,00
0,14	0,422	16,82	0,29	0,90	2,63	2,25	2,12	2,21	1,20	0,88	1,53	2,06	0,45	0,25	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,25	1,54	2,53	3,64	7,32	1,00
0,14	0,427	16,77	0,33	0,90	2,58	2,30	2,03	2,26	1,34	0,88	1,58	1,97	0,45	0,25	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,11	3,25	1,54	2,58	3,59	7,23	1,00
0,09	0,488	16,44	0,34	0,89	2,92	2,62	2,27	2,30	1,42	0,79	1,39	2,21	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,75	0,98	0,87	0,31	3,94	3,27	2,90	1,48	2,18	3,51	5,61	2,00
0,09	0,539	16,49	0,29	0,89	2,92	2,62	2,27	2,30	1,42	0,79	1,39	2,21	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,90	1,48	2,18	3,61	5,03	2,00
0,14	0,477	16,77	0,29	0,90	2,67	2,30	2,07	2,21	1,20	0,88	1,53	2,06	0,45	0,20	0,60	0,48	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,20	3,25	1,54	2,48	3,54	7,13	1,00
0,09	0,539	16,49	0,29	0,89	2,92	2,62	2,27	2,30	1,42	0,84	1,34	2,26	0,10	0,08	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,82	0,31	3,98	3,22	2,90	1,43	2,13	3,61	5,12	2,00

0,09	0,48	1,649	0,29	0,89	2,92	2,71	2,27	2,35	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,13	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,95	1,45	2,22	3,61	7,64	2,00
0,14	0,477	1,677	0,29	0,90	2,67	2,35	2,17	2,21	1,24	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,25	1,559	2,58	3,64	7,42	1,00	
0,14	0,477	1,677	0,29	0,90	2,67	2,20	2,17	2,22	1,20	0,88	1,58	2,06	0,45	0,20	0,60	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,25	3,25	1,554	2,48	3,45	7,52	1,00	
0,09	0,488	1,649	0,29	0,89	2,87	2,66	2,27	2,30	1,42	0,84	1,34	2,21	0,10	0,08	0,57	0,49	0,80	0,98	0,87	0,36	3,98	3,17	2,95	1,440	2,18	3,51	5,03	2,00	
0,14	0,477	1,688	0,29	0,90	2,58	2,25	2,20	2,21	1,24	0,88	1,58	1,92	0,59	0,25	0,65	0,52	0,83	0,88	0,80	0,27	4,01	3,30	3,15	1,554	2,48	3,54	7,23	1,00	
0,09	0,534	1,644	0,29	0,89	2,87	2,71	2,27	2,35	1,27	0,79	1,34	2,06	0,10	0,13	0,62	0,50	0,54	0,75	0,98	0,87	0,36	3,89	3,17	2,90	1,440	2,18	3,51	5,12	2,00
0,09	0,534	1,644	0,29	0,89	2,87	2,71	2,27	2,30	1,32	0,84	1,34	2,16	0,10	0,13	0,57	0,50	0,49	0,75	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,90	1,440	2,13	3,61	5,22	2,00
0,14	0,472	1,677	0,33	0,90	2,63	2,30	2,21	2,22	1,34	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,30	1,554	2,48	3,64	7,61	1,00	

0,09	0,534	16,44	0,34	0,89	2,87	2,66	2,32	2,35	1,32	0,84	1,39	2,11	0,10	0,08	0,57	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,95	1,40	2,18	3,56	5,22	2,00
0,14	0,472	16,77	0,29	0,90	2,53	2,25	2,07	2,21	1,24	0,83	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,48	0,52	0,78	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,20	1,59	2,58	3,59	7,23	1,00
0,14	0,472	16,77	0,29	0,90	2,67	2,40	2,12	2,26	1,34	0,83	1,58	1,97	0,55	0,20	0,60	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,32	4,01	3,25	3,30	1,59	2,58	3,64	7,42	1,00
0,14	0,482	16,82	0,33	0,90	2,58	2,30	1,98	2,21	1,20	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,48	0,83	0,93	0,75	0,27	4,01	3,20	3,30	1,54	2,53	3,50	7,32	1,00	
0,09	0,484	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,27	2,30	1,42	0,84	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,95	1,40	2,18	3,42	5,22	2,00
0,14	0,477	16,82	0,29	0,90	2,58	2,30	2,12	2,21	1,34	0,83	1,58	1,97	0,50	0,20	0,60	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,20	1,54	2,58	3,54	7,71	1,00
0,14	0,477	16,82	0,33	0,86	2,67	2,40	2,17	2,26	1,34	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,48	0,83	0,93	0,75	0,27	4,01	3,11	3,25	1,63	2,68	3,64	8,00	1,00	
0,14	0,482	16,82	0,29	0,90	2,63	2,35	2,07	2,21	1,24	0,88	1,53	2,01	0,45	0,20	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,32	4,01	3,20	3,25	1,58	2,58	3,59	7,13	1,00

0,09	0,484	16,44	0,29	0,89	2,97	2,71	2,32	2,30	1,42	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,32	3,05	1,40	2,18	3,42	5,22	2,00
0,14	0,422	16,82	0,33	0,90	2,63	2,25	2,07	2,21	1,24	0,83	1,53	1,97	0,45	0,25	0,65	0,48	0,83	0,93	0,75	0,27	3,96	3,20	3,25	1,59	2,58	3,50	7,32	1,00	
0,14	0,422	16,82	0,29	0,90	2,67	2,30	2,17	2,26	1,24	0,88	1,58	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,06	3,20	3,25	1,54	2,48	3,45	7,13	1,00	
0,09	0,534	16,44	0,34	0,89	2,87	2,66	2,32	2,25	1,42	0,84	1,34	2,21	0,10	0,08	0,62	0,44	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	3,00	1,40	2,08	3,56	5,32	2,00	
0,14	0,427	16,77	0,29	0,90	2,53	2,25	1,98	2,21	1,24	0,88	1,58	2,06	0,50	0,25	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,11	3,20	1,54	2,48	3,45	7,23	1,00	
0,09	0,539	16,44	0,29	0,89	2,97	2,71	2,32	2,30	1,42	0,84	1,39	2,06	0,10	0,13	0,62	0,44	0,75	0,98	0,87	0,31	3,89	3,22	2,95	1,40	2,08	3,56	5,12	2,00	
0,14	0,422	16,82	0,29	0,90	2,58	2,25	2,07	2,21	1,20	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,83	0,93	0,75	0,32	4,01	3,20	3,25	1,54	2,48	3,64	7,23	1,00	
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,27	2,30	1,42	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,44	0,75	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	3,00	1,40	2,13	3,42	5,32	2,00	

0,14	0,422	1,682	0,29	0,90	2,67	2,35	2,07	2,11	1,20	0,88	1,53	2,01	0,45	0,25	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,06	3,20	3,35	1,54	2,48	3,54	7,13	1,00
0,09	0,511	1,651	0,31	0,88	2,92	2,70	2,28	2,33	1,33	0,83	1,36	2,11	0,11	0,09	0,60	0,48	0,51	0,78	0,98	0,87	0,33	3,93	3,23	2,95	1,42	2,13	3,54	5,28	0,00
0,09	0,533	1,649	0,29	0,89	2,97	2,76	2,32	2,37	1,37	0,79	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,27	2,95	1,44	2,08	3,56	5,03	2,00
0,09	0,533	1,644	0,29	0,89	2,97	2,76	2,32	2,33	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,75	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,95	1,44	2,08	3,61	5,22	2,00
0,14	0,422	1,677	0,29	0,90	2,63	2,30	2,22	2,22	1,24	0,88	1,58	1,97	0,45	0,25	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,35	1,54	2,48	3,50	8,39	1,00
0,09	0,533	1,644	0,29	0,84	2,92	2,76	2,32	2,33	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	3,00	1,44	2,08	3,42	5,03	2,00
0,09	0,488	1,644	0,29	0,84	2,92	2,71	2,27	2,25	1,42	0,79	1,34	2,21	0,10	0,13	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,82	0,31	3,94	3,22	2,95	1,44	2,08	3,56	5,51	2,00
0,14	0,422	1,677	0,29	0,90	2,58	2,30	2,27	2,22	1,20	0,88	1,53	2,06	0,45	0,25	0,65	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,06	3,11	3,20	1,54	2,48	3,54	7,52	1,00

0,09	0,539	16,49	0,29	0,89	2,92	2,71	2,32	2,30	1,32	0,79	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,22	2,95	1,48	2,08	3,61	5,12	2,00
0,09	0,533	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,27	2,30	1,32	0,79	1,49	2,21	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,79	3,22	3,05	1,55	2,27	3,42	5,32	2,00
0,09	0,488	16,449	0,34	0,89	2,97	2,76	2,22	2,25	1,37	0,84	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,50	0,80	0,98	0,87	0,36	3,98	3,27	3,05	1,54	2,08	3,56	5,22	2,00	
0,09	0,534	16,44	0,34	0,84	2,97	2,76	2,37	2,40	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,32	2,95	1,54	2,08	3,56	5,32	2,00
0,14	0,442	16,822	0,29	0,90	2,63	2,35	2,22	2,21	1,34	0,83	1,53	2,01	0,50	0,25	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,11	3,20	1,54	2,48	3,50	7,13	1,00
0,09	0,448	16,449	0,29	0,89	2,87	2,66	2,37	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,15	0,13	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,13	2,90	1,54	2,08	3,61	5,32	2,00
0,09	0,533	16,44	0,34	0,89	2,97	2,76	2,37	2,30	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,32	2,90	1,54	2,08	3,51	5,51	2,00
0,14	0,447	16,477	0,29	0,90	2,58	2,25	2,03	2,26	1,34	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,60	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,32	4,06	3,25	3,20	1,54	2,48	3,64	7,52	1,00

0,09	0,539	16,49	0,29	0,89	2,97	2,76	2,37	2,240	1,27	0,79	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	3,00	1,43	2,13	3,61	5,12	2,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,240	1,42	0,79	1,39	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,82	0,31	3,94	3,27	2,95	1,44	2,08	3,47	5,12	2,00	
0,09	0,539	16,44	0,29	0,89	2,92	2,71	2,235	1,32	0,79	1,39	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,27	2,90	1,44	2,08	3,61	5,03	2,00	
0,14	0,477	16,877	0,29	0,90	2,53	2,35	2,21	1,20	0,83	1,63	1,97	0,50	0,20	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,06	3,16	3,30	1,54	2,63	3,64	8,10	1,00	
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,92	2,76	2,230	1,42	0,79	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,27	2,95	1,43	2,13	3,56	5,32	2,00	
0,09	0,484	16,44	0,29	0,89	2,83	2,66	2,235	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,75	0,98	0,87	0,31	3,89	3,17	2,95	1,43	2,13	3,42	5,12	2,00	
0,09	0,533	16,44	0,29	0,89	2,87	2,66	2,235	1,32	0,79	1,34	2,21	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,32	3,00	1,43	2,13	3,61	5,32	2,00	
0,09	0,488	16,44	0,34	0,89	2,87	2,76	2,225	1,27	0,79	1,39	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,17	2,90	1,43	2,13	3,61	5,12	2,00	

0,09	0,539	16,49	0,29	0,89	2,97	2,76	2,22	2,30	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,27	3,00	1,40	2,22	3,61	5,90	2,00
0,14	0,482	16,82	0,29	0,90	2,58	2,30	2,07	2,21	1,24	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,60	0,52	0,48	0,83	0,93	0,80	0,32	4,06	3,25	3,30	1,54	2,48	3,64	7,13	1,00
0,09	0,534	16,44	0,29	0,89	2,92	2,76	2,23	2,35	1,32	0,79	1,34	2,06	0,10	0,13	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,98	3,32	3,05	1,55	2,13	3,61	5,03	2,00
0,09	0,488	16,44	0,34	0,84	2,92	2,76	2,27	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,13	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,98	3,22	2,90	1,40	2,48	3,42	5,03	2,00
0,14	0,492	16,97	0,29	0,90	2,48	2,25	1,98	2,21	1,20	0,93	1,53	1,97	0,59	0,20	0,65	0,48	0,48	0,78	0,88	0,75	0,27	3,96	3,25	3,20	1,54	2,48	3,64	7,23	1,00
0,09	0,539	16,49	0,29	0,89	2,97	2,76	2,27	2,40	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,32	3,05	1,45	2,27	3,56	5,41	2,00
0,09	0,488	16,54	0,34	0,89	2,87	2,76	2,27	2,30	1,27	0,79	1,34	2,06	0,10	0,08	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,36	3,89	3,27	3,00	1,40	2,18	3,61	5,61	2,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,84	2,92	2,76	2,23	2,30	1,27	0,79	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,17	2,85	1,40	2,22	3,61	5,80	2,00

0,09	0,539	16,49	0,34	0,89	2,83	2,62	2,32	2,30	1,27	0,84	1,34	2,11	0,15	0,08	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,82	0,36	3,94	3,27	3,00	1,48	2,18	3,61	5,03	2,00
0,09	0,488	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,37	2,40	1,27	0,84	1,39	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,90	1,48	2,08	3,61	5,03	2,00
0,14	0,477	16,882	0,33	0,90	2,58	2,30	2,12	2,26	1,34	0,83	1,58	1,92	0,55	0,20	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	3,91	3,20	3,25	1,55	2,53	3,50	7,52	1,00
0,09	0,488	16,44	0,29	0,89	2,97	2,76	2,37	2,40	1,27	0,84	1,34	2,16	0,10	0,08	0,62	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,17	2,90	1,48	2,08	3,61	5,12	2,00
0,09	0,489	16,44	0,34	0,89	2,83	2,62	2,37	2,30	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,89	3,27	3,00	1,48	2,18	3,42	5,12	2,00
0,09	0,577	17,17	0,26	1,00	2,26	1,87	2,00	2,43	0,83	1,00	1,43	1,43	1,10	0,09	0,57	0,26	0,61	0,83	0,74	0,74	0,52	4,05	3,31	3,70	1,95	2,35	3,96	2,42	0,00
0,09	0,488	16,44	0,29	0,89	2,83	2,62	2,37	2,35	1,27	0,79	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,94	3,27	2,90	1,48	2,18	3,61	5,03	2,00
0,09	0,484	16,44	0,29	0,89	2,83	2,66	2,37	2,30	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,75	0,98	0,87	0,31	3,94	3,22	2,90	1,48	2,08	3,61	5,12	2,00

0,09	0,57	1,72	0,26	1,00	2,36	2,01	2,10	2,25	0,78	1,00	1,43	1,43	0,95	0,09	0,57	0,26	0,61	0,83	0,69	0,74	0,57	3,95	3,26	3,56	2,00	2,30	3,96	2,42	0,00
0,14	0,47	1,67	0,33	0,86	2,58	2,25	2,12	2,22	1,20	0,88	1,68	1,92	0,59	0,20	0,60	0,48	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,30	3,35	1,55	2,68	3,64	7,13	1,00	
0,09	0,57	1,72	0,31	1,00	2,21	1,87	2,00	2,24	0,78	1,00	1,43	1,43	1,10	0,09	0,52	0,26	0,61	0,83	0,69	0,74	0,57	3,90	3,26	3,70	2,00	2,49	3,91	2,42	0,00
0,09	0,53	1,64	0,34	0,89	2,87	2,62	2,73	2,30	1,27	0,84	1,34	2,06	0,15	0,08	0,57	0,44	0,54	0,80	0,98	0,82	0,36	3,94	3,27	3,00	1,50	2,27	3,61	5,32	2,00
0,14	0,42	1,67	0,29	0,90	2,63	2,35	2,22	2,26	1,34	0,93	1,58	2,01	0,55	0,20	0,65	0,52	0,52	0,83	0,93	0,80	0,32	4,01	3,16	3,15	1,55	2,58	3,54	7,52	1,00
0,09	0,48	1,65	0,29	0,89	2,97	2,76	2,74	2,40	1,27	0,84	1,34	2,06	0,10	0,13	0,62	0,46	0,49	0,80	0,98	0,82	0,36	3,94	3,17	2,85	1,40	2,08	3,56	5,03	2,00
0,14	0,47	1,67	0,29	0,90	2,58	2,35	1,98	2,26	1,20	0,88	1,53	1,97	0,45	0,25	0,60	0,52	0,52	0,83	0,93	0,75	0,27	4,01	3,25	3,30	1,54	2,48	3,45	7,23	1,00
0,09	0,53	1,65	0,34	0,89	2,83	2,66	2,77	2,30	1,42	0,84	1,34	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,80	0,98	0,82	0,31	3,84	3,17	2,90	1,58	2,18	3,61	5,41	2,00

0,14	0,422	16,922	0,29	0,90	2,53	2,25	1,98	2,21	1,20	0,88	1,63	1,92	0,59	0,20	0,65	0,48	0,52	0,78	0,93	0,75	0,27	4,06	3,16	3,35	1,54	2,68	3,59	7,42	1,00
0,09	0,533	16,49	0,29	0,89	2,87	2,66	2,17	2,30	1,27	0,84	1,44	2,06	0,10	0,08	0,57	0,46	0,49	0,75	0,98	0,82	0,31	3,94	3,17	2,90	1,40	2,13	3,51	5,12	2,00
0,09	0,533	16,49	0,29	0,89	2,92	2,71	2,27	2,35	1,27	0,79	1,34	2,11	0,15	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,32	3,05	1,55	2,25	3,61	5,22	2,00
0,09	0,577	17,177	0,31	1,00	2,26	1,87	1,90	2,43	0,78	1,00	1,48	1,43	1,05	0,09	0,52	0,26	0,65	0,83	0,69	0,74	0,57	3,95	3,26	3,56	2,00	2,35	3,96	2,42	0,00
0,14	0,477	16,777	0,29	0,90	2,63	2,30	2,27	2,21	1,20	0,88	1,58	1,97	0,55	0,25	0,65	0,48	0,48	0,83	0,93	0,80	0,32	4,01	3,25	3,30	1,54	2,63	3,54	7,42	1,00
0,14	0,477	16,877	0,29	0,90	2,53	2,35	1,98	2,26	1,20	0,83	1,53	1,92	0,45	0,20	0,60	0,48	0,48	0,83	0,88	0,80	0,27	4,06	3,20	3,25	1,54	2,63	3,50	7,23	1,00
0,14	0,477	16,877	0,33	0,90	2,53	2,25	2,27	2,26	1,20	0,88	1,68	1,97	0,59	0,20	0,60	0,48	0,52	0,83	0,88	0,75	0,32	4,06	3,20	3,35	1,54	2,68	3,64	7,13	1,00
0,09	0,533	16,49	0,29	0,89	2,92	2,66	2,30	2,35	1,27	0,84	1,39	2,06	0,15	0,08	0,62	0,46	0,47	0,75	0,93	0,82	0,31	3,94	3,32	2,90	1,40	2,13	3,47	5,80	2,00

0,14	0,472	16,82	0,29	0,90	2,58	2,30	2,27	2,21	1,20	0,83	1,53	1,97	0,45	0,20	0,60	0,48	0,83	0,88	0,80	0,27	4,01	3,20	3,35	1,59	2,63	3,59	7,32	1,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,22	2,33	1,32	0,79	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,49	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,17	2,95	1,40	2,08	3,51	5,03	2,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,97	2,66	2,22	2,33	1,42	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,49	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,27	2,90	1,40	2,08	3,51	5,03	2,00
0,09	0,539	16,44	0,29	0,89	2,83	2,57	2,27	2,33	1,42	0,84	1,39	2,11	0,10	0,08	0,62	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,22	2,90	1,40	2,08	3,51	5,12	2,00
0,14	0,477	16,88	0,33	0,90	2,67	2,40	2,27	2,21	1,34	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,30	1,54	2,58	3,64	7,13	1,00
0,14	0,482	16,82	0,33	0,90	2,63	2,35	2,27	2,21	1,34	0,88	1,58	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,35	1,54	2,48	3,59	7,32	1,00
0,14	0,477	16,88	0,33	0,90	2,67	2,40	2,27	2,21	1,20	0,88	1,58	1,97	0,45	0,20	0,60	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	4,01	3,25	3,30	1,54	2,63	3,59	7,32	1,00
0,09	0,489	16,44	0,29	0,89	2,87	2,66	2,22	2,33	1,42	0,84	1,39	2,11	0,10	0,08	0,57	0,54	0,75	0,98	0,87	0,31	3,89	3,27	3,00	1,40	2,22	3,61	5,12	2,00

0,14	0,477	16,877	0,29	0,90	2,63	2,35	2,07	2,21	1,34	0,83	1,53	1,97	0,45	0,20	0,60	0,48	0,52	0,78	0,93	0,80	0,27	4,01	3,20	3,30	1,54	2,63	3,59	7,32	1,00
0,14	0,477	16,872	0,29	0,90	2,67	2,30	2,17	2,26	1,29	0,88	1,53	1,92	0,45	0,20	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,32	4,01	3,20	3,25	1,63	2,63	3,54	7,61	1,00
0,09	0,533	16,554	0,29	0,89	2,97	2,71	2,27	2,30	1,27	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,98	3,17	2,95	1,44	2,08	3,47	5,22	2,00
0,14	0,477	16,872	0,29	0,90	2,67	2,35	2,17	2,21	1,24	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,52	0,52	0,83	0,93	0,80	0,27	3,96	3,25	3,25	1,59	2,58	3,54	7,61	1,00
0,09	0,533	16,549	0,29	0,89	2,92	2,71	2,32	2,30	1,32	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,57	0,50	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,17	2,95	1,44	2,13	3,51	5,12	2,00
0,09	0,488	16,544	0,29	0,89	2,87	2,76	2,32	2,35	1,42	0,79	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,82	0,31	3,98	3,27	2,90	1,45	2,18	3,61	5,03	2,00
0,14	0,472	16,877	0,33	0,90	2,63	2,35	2,07	2,21	1,34	0,88	1,53	1,97	0,45	0,20	0,65	0,48	0,52	0,83	0,93	0,80	0,32	4,06	3,20	3,25	1,59	2,58	3,45	9,85	1,00
0,09	0,489	16,449	0,29	0,89	2,92	2,76	2,27	2,30	1,42	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,50	0,49	0,80	0,98	0,87	0,31	3,79	3,17	2,90	1,44	2,13	3,42	5,71	2,00

0,09	0,53	1,64	0,29	0,89	2,92	2,71	2,32	2,35	1,37	0,84	1,34	2,11	0,10	0,08	0,62	0,46	0,54	0,80	0,98	0,87	0,36	3,94	3,22	3,00	1,45	2,18	3,56	5,61	2,00
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

8. Program SMOTE

```

import pandas as pd
import numpy as np
from imblearn.over_sampling import SMOTE
from sklearn.metrics import silhouette_samples, silhouette_score, accuracy_score
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.decomposition import PCA
from sklearn.svm import SVC
import matplotlib.pyplot as plt

# Baca dataset
def read_dataset(file_path):
    return pd.read_excel(file_path)

# Identifikasi kelas minoritas dan mayoritas
def identify_classes(data, target_class_col):
    class_counts = data[target_class_col].value_counts()
    minority_class = class_counts.idxmin()
    majority_class = class_counts.idxmax()
    return minority_class, majority_class

# Hapus kelas selain minoritas dan mayoritas
def filter_classes(data, target_class_col, minority_class, majority_class):
    return data[data[target_class_col].isin([minority_class, majority_class])]

```

```

# Resample dengan SMOTE
def resample_minority_class(X, y, target_minority_count, k_neighbors=2, random_state=42):
    minority_class = y.min() if y.value_counts().idxmin() == y.min() else y.max()
    smote = SMOTE(sampling_strategy={minority_class: target_minority_count}, k_neighbors=k_neighbors,
random_state=random_state)
    X_resampled, y_resampled = smote.fit_resample(X, y)
    return X_resampled, y_resampled

# Hitung Silhouette Score
def calculate_silhouette_score(X, y):
    silhouette_avg = silhouette_score(X, y)
    silhouette_values = silhouette_samples(X, y)
    return silhouette_avg, silhouette_values

# Hitung jumlah data dengan Silhouette Index negatif di kelas minoritas
def count_negative_silhouette_samples(y, silhouette_values, minority_class):
    return np.sum((silhouette_values < 0) & (y == minority_class))

# Iterasi resampling bertahap
def iterative_resampling_until_zero(data, target_class_col, initial_imbalance_index, method_name):
    minority_class, majority_class = identify_classes(data, target_class_col)
    data_filtered = filter_classes(data, target_class_col, minority_class, majority_class)
    imbalance_index = initial_imbalance_index

    iteration = 1
    negative_silhouette_counts = []
    iterations = []
    svm_accuracies = []

# Pisahkan fitur dan target dari data awal yang sudah difilter
X, y = data_filtered.drop(target_class_col, axis=1), data_filtered[target_class_col]

```

```
while imbalance_index >= 0:
    print(f"Iteration {iteration}:")
    print(f"Current Imbalance Index: {imbalance_index}")

    majority_count = len(y[y == majority_class])
    target_minority_count = round((majority_count - imbalance_index * majority_count) / (imbalance_index + 1))

    X_resampled, y_resampled = resample_minority_class(
        X,
        y,
        target_minority_count,
        k_neighbors=2,
        random_state=42
    )

    # Normalisasi dan reduksi dimensi untuk silhouette score
    scaler = StandardScaler().fit(X_resampled)
    X_resampled_scaled = scaler.transform(X_resampled)
    pca = PCA(n_components=2)
    X_resampled_pca = pca.fit_transform(X_resampled_scaled)

    silhouette_avg, silhouette_values = calculate_silhouette_score(X_resampled_pca, y_resampled)
    negative_silhouette_count = count_negative_silhouette_samples(y_resampled, silhouette_values, minority_class)

    # Klasifikasi dengan SVM
    svm = SVC()
    X_train_scaled = scaler.fit_transform(X_resampled)
    svm.fit(X_train_scaled, y_resampled)
    y_pred = svm.predict(X_train_scaled)
    svm_accuracy = accuracy_score(y_resampled, y_pred)

    print(f"Target Minority Count: {target_minority_count}")
```

```
print(f'Number of minority samples after resampling: {np.sum(y_resampled == minority_class)}')
print(f'Silhouette Score: {silhouette_avg}')
print(f'Number of samples with negative Silhouette Score: {negative_silhouette_count}')
print(f'SVM Accuracy: {svm_accuracy}')
print("----- ")

negative_silhouette_counts.append(negative_silhouette_count)
iterations.append(imbalance_index) # Gunakan imbalance_index sebagai sumbu x
svm_accuracies.append(svm_accuracy)

imbalance_index = round(imbalance_index - 0.1, 1) # Perbarui indeks ketidakseimbangan
iteration += 1

# Update X dan y untuk iterasi berikutnya
X, y = X_resampled, y_resampled

return iterations, negative_silhouette_counts, svm_accuracies

if __name__ == "__main__":
    data_info = [
        {"file_path": "data1_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "stress_level", "initial_imbalance_index": 0.8,
        "method_name": "SMOTE"},
        {"file_path": "data2_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Cluster Labels", "initial_imbalance_index": 0.8,
        "method_name": "SMOTE"},
        {"file_path": "data3_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "kategori", "initial_imbalance_index": 0.8,
        "method_name": "SMOTE"},
        {"file_path": "data4_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Label", "initial_imbalance_index": 0.8,
        "method_name": "SMOTE"},
        {"file_path": "data5_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "species", "initial_imbalance_index": 0.8,
        "method_name": "SMOTE"},
        {"file_path": "data6_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "G3", "initial_imbalance_index": 0.8,
        "method_name": "SMOTE"},
```



```
    {'file_path': "data7_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Class_att", "initial_imbalance_index": 0.8,
"method_name": "SMOTE"},
]
```

```
for info in data_info:
```

```
    print(f'Processing {info['file_path']}...')
    data = read_dataset(info['file_path'])
    iterations, negative_silhouette_counts, svm_accuracies = iterative_resampling_until_zero(data,
info['target_class_col'], info['initial_imbalance_index'], info['method_name'])
```

```
    # Plot grafik Negative Silhouette Samples
    plt.figure(figsize=(12, 6))
    plt.plot(iterations[::-1], negative_silhouette_counts, marker='o') # Balik urutan sumbu x
    plt.title(f'Negative Silhouette Samples over Imbalance Index ({info['file_path']} - {info['method_name']})')
    plt.xlabel("Imbalance Index")
    plt.ylabel("Negative Silhouette Samples")
    plt.grid(True)
    plt.savefig(f'{info['file_path'].split('.')[0]}_{info['method_name']}_negative_silhouette_samples.png') # Simpan
gambar
```

```
    # Plot grafik SVM Accuracy
    plt.figure(figsize=(12, 6))
    plt.plot(iterations[::-1], svm_accuracies, marker='o', color='orange') # Balik urutan sumbu x
    plt.title(f'SVM Accuracy over Imbalance Index ({info['file_path']} - {info['method_name']})')
    plt.xlabel("Imbalance Index")
    plt.ylabel("SVM Accuracy")
    plt.grid(True)
    plt.savefig(f'{info['file_path'].split('.')[0]}_{info['method_name']}_svm_accuracy.png') # Simpan gambar
```

```
    print(f'Finished processing {info['file_path']}')
print("\n")
```

9. Program SMOTE-ENN

```
import pandas as pd
import numpy as np
from sklearn.utils import resample
from sklearn.metrics import silhouette_samples, silhouette_score, accuracy_score
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.decomposition import PCA
from sklearn.svm import SVC
import matplotlib.pyplot as plt

# Baca dataset
def read_dataset(file_path):
    return pd.read_excel(file_path)

# Identifikasi kelas minoritas dan mayoritas
def identify_classes(data, target_class_col):
    class_counts = data[target_class_col].value_counts()
    minority_class = class_counts.idxmin()
    majority_class = class_counts.idxmax()
    return minority_class, majority_class

# Hapus kelas selain minoritas dan mayoritas
def filter_classes(data, target_class_col, minority_class, majority_class):
    return data[data[target_class_col].isin([minority_class, majority_class])]

# Oversample kelas minoritas secara manual
def manual_oversampling(X, y, target_minority_count, random_state=42):
    minority_class = y.min() if y.value_counts().idxmin() == y.min() else y.max()
    majority_class = y.max() if minority_class == y.min() else y.min()

    minority_data = X[y == minority_class]
    majority_data = X[y == majority_class]
```

```

minority_oversampled = resample(minority_data,
                                replace=True, # Oversample with replacement
                                n_samples=target_minority_count, # Match number of majority class
                                random_state=random_state)

X_resampled = pd.concat([majority_data, minority_oversampled])
y_resampled = pd.concat([y[y == majority_class], y[y == minority_class].sample(target_minority_count,
replace=True, random_state=random_state)])

return X_resampled, y_resampled

# Hitung Silhouette Score
def calculate_silhouette_score(X, y):
    silhouette_avg = silhouette_score(X, y)
    silhouette_values = silhouette_samples(X, y)
    return silhouette_avg, silhouette_values

# Hitung jumlah data dengan Silhouette Index negatif di kelas minoritas
def count_negative_silhouette_samples(y, silhouette_values, minority_class):
    return np.sum((silhouette_values < 0) & (y == minority_class))

# Manual ENN untuk menghapus sampel dengan silhouette negatif
def manual_enn(X, y, silhouette_values):
    mask = silhouette_values >= 0
    return X[mask], y[mask]

# Iterasi resampling bertahap
def iterative_resampling_until_zero(data, target_class_col, initial_imbalance_index):
    minority_class, majority_class = identify_classes(data, target_class_col)
    data_filtered = filter_classes(data, target_class_col, minority_class, majority_class)
    imbalance_index = initial_imbalance_index

```

```
iteration = 1
negative_silhouette_counts = []
iterations = []
svm_accuracies = []

# Pisahkan fitur dan target dari data awal yang sudah difilter
X, y = data_filtered.drop(target_class_col, axis=1), data_filtered[target_class_col]

while imbalance_index >= 0:
    print(f"Iteration {iteration}:")
    print(f"Current Imbalance Index: {imbalance_index}")

    majority_count = len(y[y == majority_class])
    target_minority_count = round((majority_count - imbalance_index * majority_count) / (imbalance_index + 1))

    X_resampled, y_resampled = manual_oversampling(X, y, target_minority_count, random_state=42)

    # Normalisasi dan reduksi dimensi untuk silhouette score
    scaler = StandardScaler().fit(X_resampled)
    X_resampled_scaled = scaler.transform(X_resampled)
    pca = PCA(n_components=2)
    X_resampled_pca = pca.fit_transform(X_resampled_scaled)

    silhouette_avg, silhouette_values = calculate_silhouette_score(X_resampled_pca, y_resampled)
    negative_silhouette_count = count_negative_silhouette_samples(y_resampled, silhouette_values, minority_class)

    # Debugging logs
    print(f"Target Minority Count: {target_minority_count}")
    print(f"Number of minority samples after resampling: {np.sum(y_resampled == minority_class)}")
    print(f"Silhouette Score: {silhouette_avg}")
    print(f"Number of samples with negative Silhouette Score: {negative_silhouette_count}")
```

```

# Manual ENN
X_resampled, y_resampled = manual_enn(X_resampled, y_resampled, silhouette_values)

# Klasifikasi dengan SVM
svm = SVC()
X_train_scaled = scaler.fit_transform(X_resampled)
svm.fit(X_train_scaled, y_resampled)
y_pred = svm.predict(X_train_scaled)
svm_accuracy = accuracy_score(y_resampled, y_pred)

print(f"SVM Accuracy: {svm_accuracy}")

print("After Manual ENN:")
print(f"Number of samples: {len(y_resampled)}")

print("-----")

negative_silhouette_counts.append(negative_silhouette_count)
iterations.append(imbalance_index) # Gunakan imbalance_index sebagai sumbu x
svm_accuracies.append(svm_accuracy)

imbalance_index = round(imbalance_index - 0.1, 1) # Perbarui indeks ketidakseimbangan
iteration += 1

# Update X dan y untuk iterasi berikutnya
X, y = X_resampled, y_resampled

return iterations, negative_silhouette_counts, svm_accuracies

# Menjalankan proses iteratif pada beberapa dataset
data_info = [
    {"file_path": "data1_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "stress_level", "initial_imbalance_index": 0.8},

```

```

{"file_path": "data2_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Cluster Labels", "initial_imbalance_index": 0.8},
{"file_path": "data3_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "categori", "initial_imbalance_index": 0.8},
{"file_path": "data4_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Label", "initial_imbalance_index": 0.8},
{"file_path": "data5_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "species", "initial_imbalance_index": 0.8},
{"file_path": "data6_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "G3", "initial_imbalance_index": 0.8},
{"file_path": "data7_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Class_att", "initial_imbalance_index": 0.8},
]

for info in data_info:
    print(f'Processing {info['file_path']}...')
    data = read_dataset(info['file_path'])
    iterations, negative_silhouette_counts, svm accuracies = iterative_resampling_until_zero(data,
info['target_class_col'], info['initial_imbalance_index'])

    # Plot grafik Negative Silhouette Samples
    plt.figure(figsize=(12, 6))
    plt.plot(iterations[::-1], negative_silhouette_counts, marker='o') # Balik urutan sumbu x
    plt.title(f'Negative Silhouette Samples over Imbalance Index ({info['file_path']})')
    plt.xlabel("Imbalance Index")
    plt.ylabel("Negative Silhouette Samples")
    plt.grid(True)
    plt.show()

    # Plot grafik SVM Accuracy
    plt.figure(figsize=(12, 6))
    plt.plot(iterations[::-1], svm accuracies, marker='o', color='orange') # Balik urutan sumbu x
    plt.title(f'SVM Accuracy over Imbalance Index ({info['file_path']})')
    plt.xlabel("Imbalance Index")
    plt.ylabel("SVM Accuracy")
    plt.grid(True)
    plt.show()

```

```
print(f'Finished processing {info['file_path']}')  
print("\n")
```

10. Program Borderline-SMOTE

```
import pandas as pd  
import numpy as np  
from sklearn.neighbors import NearestNeighbors  
from sklearn.metrics import silhouette_samples, silhouette_score, accuracy_score  
from sklearn.preprocessing import StandardScaler  
from sklearn.decomposition import PCA  
from sklearn.svm import SVC  
import matplotlib.pyplot as plt  
import warnings  
  
# Mengabaikan semua peringatan  
warnings.filterwarnings('ignore')  
  
# Baca dataset  
def read_dataset(file_path):  
    return pd.read_excel(file_path)  
  
# Identifikasi kelas minoritas dan mayoritas  
def identify_classes(data, target_class_col):  
    class_counts = data[target_class_col].value_counts()  
    minority_class = class_counts.idxmin()  
    majority_class = class_counts.idxmax()  
    return minority_class, majority_class  
  
# Hapus kelas selain minoritas dan mayoritas  
def filter_classes(data, target_class_col, minority_class, majority_class):  
    return data[data[target_class_col].isin([minority_class, majority_class])]
```

```

# Borderline SMOTE secara manual
def manual_borderline_smote(X, y, silhouette_scores, minority_class, target_minority_count, k_neighbors=5):
    knn = NearestNeighbors(n_neighbors=k_neighbors)
    knn.fit(X)

    minority_indices = np.where(y == minority_class)[0]
    low_silhouette_indices = minority_indices[silhouette_scores[minority_indices] <
np.percentile(silhouette_scores[minority_indices], 50)] # 50% terendah

    if len(low_silhouette_indices) == 0:
        print("No low silhouette samples found, using all minority samples.")
        low_silhouette_indices = minority_indices

    neighbors = knn.kneighbors(X[low_silhouette_indices], return_distance=False)

    new_samples = []
    max_iterations = 1000
    iterations = 0

    while len(new_samples) < (target_minority_count - len(minority_indices)) and iterations < max_iterations:
        for idx in range(len(low_silhouette_indices)):
            if len(new_samples) >= (target_minority_count - len(minority_indices)):
                break
            sample_index = low_silhouette_indices[idx]
            neighbor_indices = neighbors[idx]
            for neighbor_idx in neighbor_indices:
                new_sample = X[sample_index] + np.random.rand() * (X[neighbor_idx] - X[sample_index])
                new_samples.append(new_sample)
            iterations += 1

    new_samples = np.array(new_samples)
    X_resampled = np.vstack([X, new_samples])

```



```
y_resampled = np.hstack([y, np.full(len(new_samples), minority_class)])

return X_resampled, y_resampled

# Hitung Silhouette Score
def calculate_silhouette_score(X, y):
    silhouette_avg = silhouette_score(X, y)
    silhouette_values = silhouette_samples(X, y)
    return silhouette_avg, silhouette_values

# Hitung jumlah data dengan Silhouette Index negatif di kelas minoritas
def count_negative_silhouette_samples(y, silhouette_values, minority_class):
    return np.sum((silhouette_values < 0) & (y == minority_class))

# Iterasi resampling bertahap
def iterative_resampling_until_zero(data, target_class_col, initial_imbalance_index, k_neighbors=5):
    minority_class, majority_class = identify_classes(data, target_class_col)
    data_filtered = filter_classes(data, target_class_col, minority_class, majority_class)

    scaler = StandardScaler()
    X_scaled = scaler.fit_transform(data_filtered.drop(target_class_col, axis=1))
    y = data_filtered[target_class_col].values

    imbalance_index = initial_imbalance_index
    iteration = 1
    negative_silhouette_counts = []
    iterations = []
    svm accuracies = []

    while imbalance_index >= 0:
        print(f"Iteration {iteration}:")
        print(f"Current Imbalance Index: {imbalance_index}")
```

```
majority_count = len(y[y == majority_class])
target_minority_count = round((majority_count - imbalance_index * majority_count) / (imbalance_index + 1))

if target_minority_count <= len(y[y == minority_class]):
    print("Target minority count is already achieved.")
    break

silhouette_avg, silhouette_values = calculate_silhouette_score(X_scaled, y)
X_resampled, y_resampled = manual_borderline_smote(X_scaled, y, silhouette_values, minority_class,
target_minority_count, k_neighbors)

# Normalisasi dan reduksi dimensi untuk silhouette score
X_resampled_scaled = scaler.transform(X_resampled)
pca = PCA(n_components=2)
X_resampled_pca = pca.fit_transform(X_resampled_scaled)

silhouette_avg, silhouette_values = calculate_silhouette_score(X_resampled_pca, y_resampled)
negative_silhouette_count = count_negative_silhouette_samples(y_resampled, silhouette_values, minority_class)

# Klasifikasi dengan SVM
svm = SVC()
X_train_scaled = scaler.fit_transform(X_resampled)
svm.fit(X_train_scaled, y_resampled)
y_pred = svm.predict(X_train_scaled)
svm_accuracy = accuracy_score(y_resampled, y_pred)

print(f"Target Minority Count: {target_minority_count}")
print(f"Number of minority samples after resampling: {np.sum(y_resampled == minority_class)}")
print(f"Silhouette Score: {silhouette_avg}")
print(f"Number of samples with negative Silhouette Score: {negative_silhouette_count}")
print(f"SVM Accuracy: {svm_accuracy}")
```

```
print("-----")

negative_silhouette_counts.append(negative_silhouette_count)
iterations.append(imbalance_index) # Gunakan imbalance_index sebagai sumbu x
svm_accuracies.append(svm_accuracy)

imbalance_index = round(imbalance_index - 0.1, 1) # Perbarui indeks ketidakseimbangan
iteration += 1

# Update X_scaled dan y untuk iterasi berikutnya
X_scaled, y = X_resampled, y_resampled

return iterations, negative_silhouette_counts, svm_accuracies

# Menjalankan proses iteratif pada beberapa dataset
data_info = [
    {"file_path": "data1_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "stress_level", "initial_imbalance_index": 0.8},
    {"file_path": "data2_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Cluster Labels", "initial_imbalance_index": 0.8},
    {"file_path": "data3_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "kategori", "initial_imbalance_index": 0.8},
    {"file_path": "data4_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Label", "initial_imbalance_index": 0.8},
    {"file_path": "data5_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "species", "initial_imbalance_index": 0.8},
    {"file_path": "data6_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "G3", "initial_imbalance_index": 0.8},
    {"file_path": "data7_outlier_fix.xlsx", "target_class_col": "Class_att", "initial_imbalance_index": 0.8},
]

results = {}

for info in data_info:
    print(f'Processing {info['file_path']}...')
    data = read_dataset(info['file_path'])
    iterations, negative_silhouette_counts, svm_accuracies = iterative_resampling_until_zero(data,
info['target_class_col'], info['initial_imbalance_index'])
```

```
results[info['file_path']] = (iterations, negative_silhouette_counts, svm_accuracies)

# Plot grafik Negative Silhouette Samples
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(iterations[::-1], negative_silhouette_counts, marker='o') # Balik urutan sumbu x
plt.title(f'Negative Silhouette Samples over Imbalance Index ({info['file_path']})')
plt.xlabel("Imbalance Index")
plt.ylabel("Negative Silhouette Samples")
plt.grid(True)
plt.show()

# Plot grafik SVM Accuracy
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(iterations[::-1], svm_accuracies, marker='o', color='orange') # Balik urutan sumbu x
plt.title(f'SVM Accuracy over Imbalance Index ({info['file_path']})')
plt.xlabel("Imbalance Index")
plt.ylabel("SVM Accuracy")
plt.grid(True)
plt.show()

print(f'Finished processing {info['file_path']}')
print("\n")
```

results

