

OBJEKTAR TO'PLAMINI YADROLARNI IXTIYORIY TANLASH ASOSIDA SINFLASH ALGORITMI VA DASTURIY TA'MINOTI

F.Q.Bekmurodov (TATU Samarqand filiali, assistent)

Sh.B.Bobojonov (SamDU, 2-kurs magistranti)

Maqolada hosil qilinadigan sinflar soni ma'lum bo'lganda obyektlar to'plami sinflash algoritmi va dasturiy ta'minotini yaratish masalasi qaralgan.

Masalaning qo'yilishi standart shaklda, ya'ni S_1, S_2, \dots, S_m obyektlar to'plamidan iborat T_{nm} tanlov (n – obyektlardagi belgilar soni, m – obyektlar soni) berilgan bo'lsin. T_{nm} tanlovdagi j – obyektning $S_j = a_{j1}, a_{j2}, \dots, a_{jm}$ ($j = 1, m$) obyektlardagi belgilar alfavitini berish mumkin.

T_{nm} tanlovdagi S_1, S_2, \dots, S_m obyektlarning belgilar alfaviti binar, uzukliksiz sonlar, kesmadagi nuqtalar va nominal (sifatli ko'rsatkichlar) belgilardan iborat bo'lishi mumkin.

T_{nm} tanlovdagi S_1, S_2, \dots, S_m obyektlarni o'qituvchisiz va o'zini-o'zi o'rganish jarayonida sinflarga ajratish, ya'ni T_{nm} dan T_{nml} tanlovni hosil qilishdan iborat, bu erda l - hosil qilinishi kerak bo'lgan sinflar soni.

Obyektlar to'plamini yadrolarni ixtiyoriy tanlash asosida sinflash algoritmining qisqacha mazmunini keltiramiz. Algoritm bo'yicha $S = \{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ obyektlar to'plamidan N_1 yadro ixtiyoriy tanlanadi, ya'ni $N_1 = S_1$. Undan keyin N_2, N_3, \dots, N_k yadrolar tanlanadi. Yadrolar soni k nechta bo'lishi oldindan ma'lum. Yadrolar soni k ga mos K_1, K_2, \dots, K_k sinflar hosil bo'ladi.

Ushbu algoritm asosida dasturiy ta'minot yaratildi. Obyektlar, belgilar va sinflar soni hamda belgilarning qiymati kiritiladi (1 – rasm).

Etalon tanlov atributlarini o'zgartirish maydoni

Belgilar soni: 50 Obyektlar soni: 100 Ajratiladigan klasslar soni: 10

Etalon tanlov qiymatlarini kiritish maydoni

1	20	36	1	0	41	37	0	1	68	40	0	0	23	40	2	1	68	39	3
0	15	37	2	0	14	41	1	1	25	41	3	0	52	41	4	1	98	37	0
0	85	37	1	1	1	36	3	1	84	38	3	1	36	40	3	1	28	37	1
0	40	38	1	1	52	39	2	0	14	39	3	0	8	40	0	1	7	38	3
0	4	41	4	1	57	37	2	0	72	39	3	0	96	37	1	0	74	39	0
1	72	41	1	1	93	37	0	0	73	38	4	1	64	40	1	1	79	39	2
0	16	37	1	1	89	38	1	0	49	37	1	0	30	37	1	0	41	38	0
0	11	37	3	0	99	38	3	1	7	41	2	1	61	38	0	1	23	37	4
0	51	38	0	1	6	39	3	1	6	38	1	1	29	41	3	0	78	41	0
1	3	39	2	1	64	38	1	0	4	40	0	1	35	40	1	0	24	38	0
1	93	38	4	0	31	37	0	0	91	37	0	0	17	40	0	1	50	40	0
0	67	38	1	1	51	37	3	0	3	37	2	1	13	38	4	0	80	41	0
0	83	41	3	0	30	38	2	0	10	38	4	0	43	39	3	0	45	40	2
0	23	41	3	0	4	40	4	0	91	41	2	1	57	37	1	0	6	40	3
1	16	38	4	1	47	38	4	0	93	39	3	0	93	41	2	1	79	39	4

1/1

1–rasm. Boshlang'ich ma'lumotlarni kiritish.

Ushbu oynada “**Natija**” tugmasini ishga tushirish orqali obyektlar to'plami sinfarga ajratiladi(2-rasm).

1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	1-klass	
0	22	40	0	1	46	40	3	0	37	40	0	1	37	40	2	0	76	38	2	1	75
20	38	1	0	41	37	0	1	68	40	0	0	23	40	2	1	68	39	3	0	70	39
2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass	2-klass
1	62	40	0	1	11	38	0	0	35	39	1	1	87	37	3	1	73	39	3	1	27
1	20	38	1	0	41	37	0	1	68	40	0	0	23	40	2	1	68	39	3	0	70
0	15	37	2	0	14	41	1	1	25	41	3	0	52	41	4	1	98	37	0	0	86
1	3	39	2	1	64	39	1	0	4	40	0	1	26	40	1	0	24	38	0	1	51
1	93	38	4	0	31	37	0	0	51	37	0	0	17	40	0	1	50	40	0	0	0
0	67	39	1	1	51	37	3	0	3	37	2	1	13	38	4	0	80	41	0	1	80
0	63	41	3	0	30	38	2	0	10	39	4	0	43	39	3	0	45	40	2	1	82
0	23	41	3	0	4	40	4	0	31	41	2	1	57	37	1	0	6	40	3	1	21
1	16	38	4	1	47	38	4	0	93	39	3	0	93	41	2	1	79	39	4	1	22
0	17	41	2	0	7	38	4	0	68	40	1	1	31	41	4	0	61	40	3	0	1
1	12	39	3	0	43	41	0	0	56	40	3	1	39	41	3	1	95	40	2	1	86
0	15	38	1	1	90	37	0	1	11	37	3	1	59	39	0	0	79	38	0	1	26

2-rasm. Obyektlar to'plamini sinfarga ajratish.

Dastur obyektlar soni 100 ta belgilar soni 80 ta bo'lganda sinovdan o'tkazildi. Dastur natigasiga ko'ra 100 ta obyekt 10 ta sinfga ajratildi. K₁-sinfga 3 ta, K₂-sinfga 30 ta, K₃-sinfga 3 ta, K₄-sinfga 8 ta, K₅-sinfga 9 ta, K₆-sinfga 2 ta, K₇-sinfga 10 ta, K₈-sinfga 11 ta, K₉-sinfga 23 ta, K₁₀-sinfga 1 ta obyekt joylashdi.

Dasturiy ta'minotni ma'lumotlar obyektlar to'plami ko'rinishida berilgan amaliy masalalarni, ya'ni kvartiralarni ichki va tashqi xarakteristika(yashash maydoni, qurilish materiallari, joylashi, qavati, metrodan uzoqligi va h.k)lari asosida narxi bo'yicha sinflash, avtomobil ishlab chiqarish bozorini sinflash, ichimliklarni ximiyaviy taxlili bo'yicha sinflash, aholining yoshi bo'yicha mamlakatlarni sinflash, radiyosignallarni sinflash, avtomobillar, imzolar, yuzlar, qo'llar tasvirlarini sinflash, qo'lyozma raqam, harf va simvollarni sinflash, tibbiyoda bemorlarni belgilariga asosan kasallik turlariga ajratish, qishloq xo'jaligida mevalarni belgilariga asosan turlarga ajratish, geologiya sohasida foydali qazilmalarni ximiyaviy taxlili bo'yicha turlarga ajratish va boshqa sohalarda sinflash masalalarida qo'llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. В.И. Васильев. Распознающие системы. Киев.:Наукова Думка.1986.- 415 с.
2. Фор А. Восприятия распознавания образов. М.1989. 271 с.