

СИНФ ИЧИДАГИ ЎХШАШЛИК ВА СИНФЛАРАРО ФАРҚЛАНИШ КЎПАЙТМАСИГА АСОСЛАНГАН МЕЗОН БЎЙИЧА ЕЧИМНИНГ МАВЖУДЛИГИ ҲАҚИДА

Хуррамов Алишер Хасанович

*Қарши давлат университети Амалий математика кафедраси
ўқитувчиси*

Маколада объектларни синфларга ажратиш ва прогноз масалаларини ечишдаги ошкор ўлчам бирлигига эга бўлмаган жаловчи, умумлашган кўрсаткичларни мисол келтириш мумкин: бемор касаллигининг оғирлик даражаси, кредит беришдаги банк мижознинг қарзни тўлашга қодирлиги. Худуднинг экологик ҳолатининг баҳоси ва ҳоқозо. Умумлашган кўрсаткичлар турли тоифадаги (сифат ва миқдорий ўлчамлардаги) аломатлар фазосида ҳисобланади. Ҳисоблаш жараёнида берилган базасини интеллектуал таҳлил қилиш усулларидадан фойдаланилади.

Калит сўзлар: ўхшашлик ва синфлараро, ечимнинг мавжудлиги, асосланган мезон, Синф ичидаги.

In the article, it is possible to give an example of general indicators that do not have a transparent unit of measurement for classifying objects into classes and solving forecasting problems: the severity of the patient's illness, the ability of the bank client to repay the loan. Evaluation of the ecological condition of the area and its description. Generalized indicators are calculated in the space of symptoms of different categories (of qualitative and quantitative dimensions). In the process of calculation, methods of intellectual analysis of the given base are used.

Key words: similarity and cross-class, existence of a solution, based criterion, Intra-class.

Фараз қилайлик $\pi_1, \dots, \pi_p, \dots, \pi_{l+1}$, $(\pi_i < \pi_{i+1})$ –ўзаро кесишмайдиған $[\pi_1; \pi_2]$ интерваллар чегаралари бўлсин, x_a аломатнинг K_i , $i = 1, \dots, l$ синф объектларини

тавсифлашдаги интерваллари $(\pi_2; \pi_3], \dots, (\pi_l; \pi_{l+1}]$ ва $u^p_i - K_i$ синф объектларининг $[\pi_p; \pi_{p+1}]$ интервалдаги ўлчанган қийматлари сони бўлсин.

Интервалнинг $\pi_1, \dots, \pi_p, \dots, \pi_{l+1}$ чегаралари қуйидаги мезон бўйича аниқланади

$$\left(\frac{\sum_{p=1}^l \sum_{i=1}^l (u_i^p - 1) u_i^p}{\sum_{i=1}^l q_i (q_i - 1)} \right) \left(\frac{\sum_{p=1}^l \sum_{i=1}^l u_i^p \left(q - q_i - \sum_{j=1}^l u_j^p + u_i^p \right)}{\sum_{i=1}^l q_i (q - q_i)} \right) \rightarrow \max_{\pi_1 < \pi_2 < \dots < \pi_{l+1}} \quad (1)$$

Умумлашган кўрсаткичлар (баҳоларни) олиш масаласини ечишнинг ўзига хос хусусияти шундаки, мақсад функцияси (оқибатни) қийматини боғлиқ кўрсаткичлар (сабаблар) қийматлари орқали аниқлашдир. Алоҳида муҳим муаммолардан бири сифатида ҳар хил тоифали аломатлар фазосида боғлиқ кўрсаткичларни қайта ишлаш алгоритмлари ва методалари ишлаб чиқиш масаласини кўрсатиш мумкин[1].

Касалликнинг оғирлик даражасини аниқлаш учун комбинацияли умумлашган кўрсаткични ҳисоблашга уринишлар С.М.Зуев (1) ва Г.И.Марчук (2) ишларида келтирилган. Касалликнинг оғирлик даражасини миқдор аломатларининг ўртача қийматлари бўйича регрессия моделларида ҳисоблаш таклиф қилинган. Чизиқли ва чизиқсиз регрессия боғланишлари қаралган[2].

Одатда, мақсад функциясини (умумлашган кўрсаткичли) ҳосил қилишда соҳа бўйича эксперт-тажриба маълумотлари ишлатилади ва улар қуйидаги шаклларда бўлади(3). Экспертларнинг балл баҳолари; тадқиқот объектларидаги таҳлил қилинаётган хоссаларнинг намоён бўлиш дажаларини экспертлар томонидан тартибланиши билан; жуфт таққослашларнинг бул матрицаси кўринишида[3].

Юқорида келтирилган усулларнинг камчилиги – уларда экспертларнинг субъектив фикрларига таянишдир.

Тадқиқот мақсади. Умумлашган кўрсаткичларни ҳисоблаш орқали тажриба берилганлар базасидан билимларни ажратиб олиш ва уларни

билимларини тасвирлаш моделларида ифодалаш тадқиқот мақсади ҳисобланади. Методика сифатида турли тоифадаги, миқдорий ва номинал аломатлар фазосида умумлашган кўрсаткичларни ҳисоблаш имконини берувчи устунлик интерваллари усули қўлланилади ва олинган билимларни ноаниқ мантиқ моделида тавсифлаш амалга оширилади.

Масаланинг қўйилиши. Стандарт равишда қўйилган образларни англаш масаласи қаралади. Иккита ўзаро кесишмайдиган K_1, K_2 синфлар вакиллари ўз ичига олган $E_0 = \{S_1, \dots, S_m\}$ объектлар тўплами берилган деб ҳисобланади. Объектлар n та турли тоифадаги (миқдорий ва сифат) аломатлар билан тавсифланган бўлиб, уларнинг x таси интервалларда (I тўпلام), $n - x$ таси номинал (J тўпلام) ўлчамларда ўлчанади. Ўнғайлик учун K_1 синф вакиллари рўй берган ҳолатлар (ҳолатлар) ва K_2 - рўй ҳолатлар (но ҳолатлар) деб ҳисоблаймиз. Икки синфли масала қаралишига сабаблардан бири – ҳар қандай объектнинг умумлашган баҳоси нисбийдир, у қарама – қарши синф объект ларига қийслаш натижасида юзага келади. Иккинчидан, ҳар қандай $k (k > 2)$ синфли масалани икки синфли масалалар каскада кўринишида ечиш мумкин[4].

Ҳар бир миқдорий аломат учун, чегаларида “ҳолат” ёки “ноҳолат” синфи устун бўлган интервалларни танлаш масаласи тадқиқ қилинади. Ихтиёрий мумкин бўлган объектнинг миқдорий аломатининг қиймати устунлик интервалларининг бирортасига ҳам тушмаган ҳолати мазкур тадқиқотда қаралмайди[5].

Умумлашган кўрсаткичларни ҳисоблашнинг интервал усули. Берилган c аломатнинг ($c \in OI$) қиматлари ўсиш тартибланади:

$$r_{c_1}, r_{c_2}, \dots, r_{c_m}. \quad (1)$$

Айталик, $d_1^i(u, v)$, $d_2^i(u, v)$ - мос равишда $\frac{Y}{K_{c_u}}, r_{c_v} \frac{I}{B}$ интервалдаги K_1, K_2 синфлар вакиллари миқдори бўлсин. r_{c_u}, r_{c_v} қийматларини ва $t \in \{1, 2\}$ синф устунлиги индексларини танлаш

$$\frac{d_t^i(u, v)}{|K_t|} - \frac{d_{3-t}^i(u, v)}{|K_{3-t}|} \text{ ® max} \quad (2)$$

мезони бўйича аниқланади. Келтирилган мезон бўйича (1) кетма-кетлик t_c та ўзаро кесишмайдиган $\frac{Y}{K_{c_u}}, r_{c_v} \frac{I}{B}, 1 \leq u, u \leq v \leq m, i = \overline{1, t_c}$ интервалларга бўланади[6].

Биринчи, $\frac{Y}{K_{c_1}}, r_{c_v} \frac{I}{B}, v < m$ интервалнинг чап чегараси (1) кетма-кетликнинг биринчи элементи билан устма-уст тушади, иккинчи $\frac{Y}{K_{c_p}}, r_{c_q} \frac{I}{B}$, интервал $p = v + 1, q \leq m$ қийматидан бошланади ва ҳоқозо. (2) мезон бўйича энг кам интерваллар сони $t_c (r_{c_1} < r_{c_m} \text{ holati uchun})$ 2 га тенг.

Ҳар бир $\frac{Y}{K_{c_i}}, r_{c_v} \frac{I}{B}, i = \overline{1, t_c}$ интервал учун (2) бўйича оптимал ажратиш натижаларини $h_{1i} = \frac{d_1^i(u, v)}{|K_1|}, h_{2i} = \frac{d_2^i(u, v)}{|K_2|}$ билан белгилайлик. У ҳолда

c - аломатнинг $\frac{Y}{K_{c_u}}, r_{c_v} \frac{I}{B}$ интервал бўйича K_1 синфга тегишлилик функциясининг қийматини $f_c(i) = \frac{h_{1i}}{h_{1i} + h_{2i}}$ кўринишида аниқлаймиз. Агар

аломат номинал бўлса, $f_c(i)$ функциясидаги h_{1i}, h_{2i} қийматлари c - аломат i - градациясининг мос равишда K_1, K_2 синфлардаги миқдорлари[7].

$S \in E_0 \ni K_d, S = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ объектининг умумлашган баҳоси

$$R(S) = \frac{1}{|K_{3-d}|} e^{S_j} \left[e^{f_c(i), b_c} \prod_{j=1}^n \frac{f_c(i) |b_c - x_{jc}|}{f_c(i), b_c} \right] + e^{f_c(i), b_c} \prod_{j=1}^n \frac{f_c(i), b_c}{f_c(i), b_c} \quad (3)$$

формуласи билан ҳисобланади. Бу ерда $S_j = (x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jn})$ ва t_c та градацияли $c \text{ O } J$ номинал қийматлари $\{1, 2, \dots, t_c\}$ тўпламга тегишли қаралади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Зуев С.М. Статическое оценивание параметров математических моделей заболеваний. М.Наука, 1988. -176 ст
2. Марчук Г.И. Математические модели в иммунологии. Вычислительные методы и эксперименты. М.:Наука, 1991-304с
3. Черныш П.П. Системно-симметричный подход в оценке индивидуальной нормы и эффективности лечения хронической сердечной недостаточности у больных ишемической болезнью сердца: Дис...докт.мед.наук. Ташкент, 2003. С. 156
4. Usmonov. M. T. ., & Qodirov. F. E. . (2022). *DARAJALI QATORLAR. DARAJALI QATORLARNING YAQINLASHISH RADIUSI VA SOHASI. TEYLOR FORMULASI VA QATORI. IJTIMOY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, 8–20. Retrieved from <http://www.sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/1151>
5. Usmonov. M. T. ., & Qodirov. F. E.. (2022). *FURE QATORI VA UNING TADBIQLARI. IJTIMOY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, 21–33. Retrieved from <http://www.sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/1152>
6. Usmonov. M. T. ., & Qodirov. F. E.. (2022). *STOKS FORMULASI. SIRT INTEGRALLARI TADBIQLARI. IJTIMOY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, 34–45. Retrieved from <https://sciencebox.uz/index.php/jis/article/view/1153>
7. Usmonov Maxsud Tulqin o'g'li. (2022). *FURYE QATORI. FUNKSIYALARNI FURYE QATORIGA YOYISH*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6055125>.