

НОМИНАЛ АЛОМАТЛАРНИНГ ВАЗН ВА ИНТЕРВАЛЛАРГА АЖРАТИШНИНГ ДЕТЕРМИНИСТИК УСУЛЛАРИ

(Deterministic methods of dividing nominal symptoms into weight and intervals)

Тиллаева Гулзода Рашид қизи

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Урганч филиали талабаси

(Student of the Urgench branch of the Tashkent University of Information
Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi)

Аннотация: Мақолада Детерминистик мезонлар асосида сонли аломатларнинг (берилган, латент) ўзаро кесишмайдиган интервалларга ажратилиши ҳақида сўз боради

Калит сўзлар: вазн, усуллар, ва интервал, аломатлар ва бошқалар

Annotation: In the article, the article is about dividing in the interlocking intervals of numbers (given, latent) on the basis of detention criteria

Keywords: weight, methods, and intervals, symptoms, etc.

Детерминистик мезонлар асосида сонли аломатларнинг (берилган, латент) ўзаро кесишмайдиган интервалларга ажратишнинг икки усули маълум. Мазкур усуллар алгоритмлари ўлчов масштабларига инвариант ва қуйидагилар ҳоллар учун ишлатилади:

- интуитив ечимлар қабул қилиш жараёнини моделлаштиришда берилганлар базасидан латент (ошкор, бевосита ўлчаш мумкин бўлмаган) аломатларни қидиришда;

- сонли аломатлардан номинал аломатларни шакллантиришда йўқотиладиган ахборотнинг минимал бўлишини таъминлашда;

- турли тоифадаги аломатлардан информатив тўпламлар танлашда.

Мезонлар талқини. Икки ўзаро кесишмайдиган K_1, K_2 синфларга ажратилган объектларнинг мумкин бўлган тўплами $E_0 = \{S_1, \dots, S_m\}$, берилган бўлсин. Хар бир объект n та турли типдаги аломатлар $X(n) = (x_1, \dots, x_n)$ асосида ифодаланади, $\delta (\delta > 0)$ си интервал шкалада, қолган, $n - \delta$ таси номинал шкалаларда ўлчанади. $X(n)$ дан олинган аломатлар $Y(\mu) = (y_1, \dots, y_\mu)$ сонли аломатларга акслантирувчи оператор мавжуд бўлсин. $Y(\mu)$ нинг элементлари ичида $X(n)$ дан олинган δ сонли, латент аломатлар бор бўлсин. Латент (сонли) аломатларга мисол тариқасида $X_i X_j, X_i X_j^{-1}$ комбинациялар ҳамда сонли ва номинал аломатлардан олинган умумлашган кўрсаткичларни кўрсатиб ўтиш мумкин.

E_0 тупламда $Y(\mu)$ дан олинган аломатлар қийматларини кесишмайдиган интервалларга ажратишнинг икки мезонси аниқланган бўлсин. Биринчи мезон синфлар сонига тенг интерваллар сонига амал қилишга асосланган. Биз қараётган холда бу сон иккига тенг.

Хар бир $y_j \in Y(\mu)$ мезонга мос оптимал ажратиш қуйидагича амалга оширилади. Аломатнинг тартибланган қийматлар тўплами икки $[c_0, c_1], (c_1, c_2]$ интервалга ажратилади, бу ерда $c_0 = \min_{S_v \in E_0} y_{vj}$ ва $c_2 = \min_{S_v \in E_0} y_{vj}$ ($S_v = (y_{v1}, \dots, y_{v\mu})$).

c_1 нинг қийматларини ҳисоблаш қуйидаги гипотеза, яъни хар бир интервал объектлар аломатлари қийматларининг K_t ёки K_{3-t} , $t=1, 2$ дан олинганига асосланади.

Фараз қилайлик $u_1^1, u_1^2 (u_2^1, u_2^2)$ лар $y_j \in Y(\mu)$ аломатнинг $K_1 (K_2)$ синфларга $[c_0, c_1]$ ва $(c_1, c_2]$ интервалларга тегишли қийматлари сони бўлсин. $A = (a_0, a_1, a_2)$, $a_0 = 1$, $a_2 = m$, a_1 — E_0 тўпладан олинган $y_j \in Y(\mu)$ аломат қийматларининг ўсиб

бориш тартибида тартибланган ва интервал чегарасини $C_1 = r_{a_1}, m_t = |K_t \cap E_0|$, $t=1, 2$ аниқловчи кетма-кетлиги.

Қуйидаги

$$\left(\frac{\sum_{p=1}^2 u_1^p (m - m_t - u_2^p) + u_2^p (m_t - u_1^p)}{2m_1 m_2} \right) \left(\frac{\sum_{p=1}^2 \sum_{i=1}^2 u_i^p (u_i^p - 1)}{m_1 (m_1 - 1) + m_2 (m_2 - 1)} \right) \rightarrow \max_{\{A\}} (1)$$

мезонни интервалнинг c_1 чегарасининг оптимал қийматини ҳисоблаш ва унинг (мезоннинг) қийматидан E_0 тўплам объектларини классификациялашда сонли аломатнинг компактлик кўрсаткичи сифатида фойдаланиш мумкин. Агар иккита объектнинг ҳар бирининг чегараларида фақат K_t ёки K_{3-t} олинган объектлар аъломатлари қийматлари $y_j \in Y(\mu)$ жойлашган бўлса, у ҳолда (1) мезон қиймати бирга тенг бўлади.

Агар $r_{j_1} = r_{j_2}, \dots, r_{j_{m-1}} = r_{j_m}$ бўлса, мезон қиймати 0 га тенг бўлади. Бошқа барча ҳолларда (1) мезон қийматлари (0,1) интервалга тегишли қийматларни қабул қилади, (1) мезон синфлар сони $l > 2$ бўлган ҳолларда ҳам ишлатилиши мумкин.

Ҳисоблашни соддалаштириш учун берилганларни дастлабки қайта ишлаш тавсия қилинади.

Берилганларни дастлабки ишлов бериш деганда тартибланган $r_{j_1}, \dots, r_{j_m}$ кетма-кетлик асосида қуйидаги бутун сонли матрицани шакллантириш тушунилади:

$$D = \begin{pmatrix} d_{10} d_{11} \dots d_{1m} \\ \dots \dots \dots \\ d_{l0} d_{l1} \dots d_{lm} \end{pmatrix}, (2)$$

Бу ерда d_{pi} , $p=1, \dots, l$, $i=1, \dots, m$ тустун элементи аломат қиймати r_{ji} бўлган

$S \in E_0$ объектга тегишли.

(2) матрица элементлари қуйидагича ҳисобланади:

$$d_{pi} = \begin{cases} 0, & i = 0, \\ d_{p,i-1} + g(p,i), & i > 0, \end{cases} \text{ бу ерда } g(p,i) = \begin{cases} 1, & S \in K_p, \\ 0, & S \notin K_p. \end{cases}$$

K_p , $p=1, \dots, l$, $t=1, \dots, l$ синфнинг $[c_1, c_2]$ интервалдаги, ўнг ва чап чегаралари қуйидаги индексларга мос келувчи $\eta = a_{t-1}$, $v = a_t$, $c_{2t-1} = r_{j\eta}$, $c_{2t} = r_{jv}$, $t=1$ ва $t > 1$ да $(c_{2t-1}, c_{2t}]$ вакиллари сони u_t^p қуйидагича топилади:

$$u_t^p = d_{pv} - d_{p\eta} \quad (3)$$

Сонли аломат қийматларини (1) мезон асосида ўзаро кесишмайдиган интервалларга ажратиш алгоритмини қўриш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Игнатъев Н.А. “Интеллектуальный анализ данных на базе непараметрических методов классификации и разделения выборок объектов поверхностями”.
2. Монография.- Ташкент: Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, 2010.