

DAXİLİ İZOMORFİZM VƏ ŞƏRTİ TERM ANLAYIŞLARININ TƏDQIQI

Əlili K.K.

(BDU, Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi)

kainat.a.1997@gmail.com

***Xülasə:** Təqdim olunan işdə daxili izomorfizm və şərti term anlayışlarının mənalari izah olunmuş, onların sonlu cəbrlər üçün mühüm rol oynadıqları qeyd olunmuşdur. Buna əsasən cəbrlərin daxili homomorfizmlərinin yarımqrupları haqqında məsələ yaranır. Şərti term universal cəbrdə hesablamalar proqramı anlayışına uyğundur. Araşdırmaların nəticəsi daxili izomorfizmlər haqqında teorem şəklində verilmişdir.*

***Açar sözlər:** daxili izomorfizm, şərti term, şərti termal funksiya, yarımqrup, cəbr, altcəbr.*

Şərti term və şərti-termal funksiya anlayışları [1] işində daxil edilmişdir. Əsas çoxluqda verilmiş və şərti termal funksiyalar yığını üst-üstə düşən universal cəbrlər proqram-hesablama imkanları bərabər olan cəbrlərlə mənaca

oxşardır. Xüsusi halda, sonlu cəbrlər üçün (müntəzəm, lokal-sonlu cəbrlər üçün) daxili izomorfların yarımqrupları bu cəbrlərdə şərti-rasional ekvivalentliyin münasibət invariantları rolunu oynayır (yəni, cəbrlərin proqram-hesablama potensialları üst-üstə düşür). Bu nəticəyə əsasən cəbrlərin daxili homomorfizmlərinin yarımqrupları haqqında məsələ yaranır və cəbrlər arasındakı “yaxınlıq” münasibətində belə yarımqrupların üst-üstə düşməsi ilə bağlı problem aktual olur [2].

Xatırladaq ki, $A = \langle A; \sigma \rangle$ cəbrinin daxili izomorfizmi onun altcəbrləri arasındakı ixtiyari izomorfizmə deyilir. A cəbrinin bütün daxili izomorfizmlərinin yığımı (buraya boş inikası da - $\emptyset$ daxil etmək lazımdır) yarımqrup əmələ gətirir (superpozisiyanın təbii şəkildə təyin olunmuş əməliyyatına nəzərən). Bu yarımqrup $IsoA$ kimi işarə olunur. σ siqnaturunun şərti term anlayışı bu siqnaturun $T(\bar{x})$ şərti anlayışına, yəni σ siqnaturunun termləri arasındakı bərabərlik və bərabərsizliklərin sonlu konyunksiyasına əsaslanır [3]. Əgər $\bigvee_{i=1}^k T_i(\bar{x})$ ifadəsi ümumi mənaya malikdirsə, onda $\{T_1(\bar{x}), \dots, T_k(\bar{x})\}$ şərtlərinin sonlu çoxluğuna şərtlərin tam sistemi deyilir, lakin müxtəlif p və q üçün $T_p(\bar{x}) \& T_q(\bar{x})$ düsturları yerinə yetirilmirlər. σ siqnaturunun şərti term anlayışı əlavə induksiya addımlı standart induksiyası ilə (term anlayışı kimi) təyin olunur: əgər σ siqnaturunun $t_1(\bar{x}), \dots, t_k(\bar{x})$ — şərti termləri verilmişsə və bu siqnaturun şərtlərinin tam sistemi $\{T_1(\bar{x}), \dots, T_k(\bar{x})\}$ çoxluğudursa, onda

$$t(\bar{x}) = \begin{cases} T_1(\bar{x}) \rightarrow t_1(\bar{x}), \\ \dots\dots\dots \\ T_k(\bar{x}) \rightarrow t_k(\bar{x}) \end{cases} \quad (1)$$

sistemi bu siqnaturun şərti olacaqdır.

σ siqnaturunun hər bir şərti $t(\bar{x})$ terminə ixtiyari universal $A = \langle A; \sigma \rangle$ cəbrində şərti termal funksiya uyğundur (bu belə işarə olunur: $t(\bar{x})$). Bu funksiya termin standart tərifinə uyğun induktiv addımlar üçün olan şərti termin uzunluğuna nəzərən təbii induksiya ilə müəyyən olunur. Əgər $t(\bar{x})$ funksiyası (1) qaydası ilə təyin olunarsa, onda A cəbrinin $\bar{a}, b$ elementləri üçün $t(\bar{a}) = b$ bərabərliyi hər hansı $i \leq k$ üçün

$$A = T_i(\bar{a}) \quad \text{və} \quad t_i(\bar{a}) = b$$

bərabərliklərinə uyğundur. σ siqnaturunun bütün şərti termlər yığımını $CT(\sigma)$, A cəbrinin bütün şərti termal funksiyalarını isə $CT(A)$ kimi işarə edəcəyik.

Yuxarıda deyilən mülahizələrdən belə bir nəticə alınır:

Teorem. A - ümumi əsas çoxluqda təyin olunmuş ixtiyari sonlu

$$A_1 = \langle A; \sigma_1 \rangle \quad \text{və} \quad A_2 = \langle A; \sigma_2 \rangle$$

cəbrləri (sonlu siqnaturun müntəzəm lokal-sonlu cəbrləri) üçün aşağıdakı şərtlər ekvivalentdirlər:

$$1) CT(A_1) = CT(A_2);$$

$$2) IsoA_1 = IsoA_2.$$

Ədəbiyyat

1. G.Birkho. On the structure of abstract algebras. Proc. Camb. Philos., 1935. Soc. 31, pp.433-454.
2. O.M.Məmmədov. Qruplar nəzəriyyəsinə giriş. Dərs vəsaiti. Bakı, 2019, 146 s.
3. А.Г.Пинус. Внутренние гомоморфизмы и позитивно-условные термы. Алгебра и логика, 2001, том 40, номер 2, стр.158–173.