

Eπειδήση HNN. (Higman - Neumann - Neumann)

H κατακριτής επειδήσης HNN δίνει τοπική εμφάνιση ανορθόγραφης στη γεωμετρία Διεύλεπτης ομάδων.

Ορισμός Ομάδα G με παράσταση $(X|\Delta)$, μοοπάδες $A, B \leq G$ και μοοπαραγόρερος $\varphi: A \rightarrow B$. Η επειδήση HNN της G είναι η ομάδα με παράσταση

$$(X \cup \{t\} \mid \Delta \cup \{tat^{-1}\varphi(a^t) : a \in A\}).$$

G είναι η βάση μετά την επειδήση συνχέεται με την ιδέα.

H επειδήση HNN αντιστοιχεί $G \sqcap_q A$ ή $G *_q$.

Παράδειγμα Η ομάδα $\langle G, t \rangle \leq K_1 *_q K_2$ (ορ 128-129)

είναι επειδήση HNN με βάση G με παράδειση t .

Απλ. Εάν G έχει παράσταση $(X|\Delta)$, μετά $K_1 *_q K_2$ έχει παράσταση $(X \cup \{u\} \cup \{v\} \mid \Delta \cup \{uau^{-1}\varphi(a^u)v, a \in A\})$.

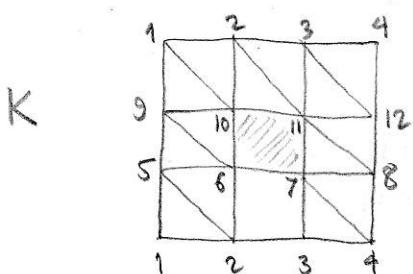
Με $t = vu^{-1}$, η υποομάδα $\langle G, t \rangle$ έχει παράσταση

$$(X \cup \{t\} \mid \Delta \cup \{tat^{-1}\varphi(a^t), a \in A\}).$$

Λόγος Το παράδειση t έχει ιδιότητα $\langle G, t \rangle$, $\langle t \rangle \cong \mathbb{Z}$.

Παράδειγμα Το σύγκροτο K ου σχήμα παρουσία της σφαίρας

περιβλέπει την πάνω περιμετρική γραμμή των κυρίων των εξαρτήσεων, ωστόσο οι εξαρτήσεις περιβλέπουν την πάνω περιμετρική γραμμή των κυρίων των εξαρτήσεων.



είναι μηχανισμός, στον οποίο σημαχήθη πιο ρύθμιση, περιβλέπει την πάνω περιμετρική γραμμή των κυρίων των εξαρτήσεων (67)(711)(1110)(106).

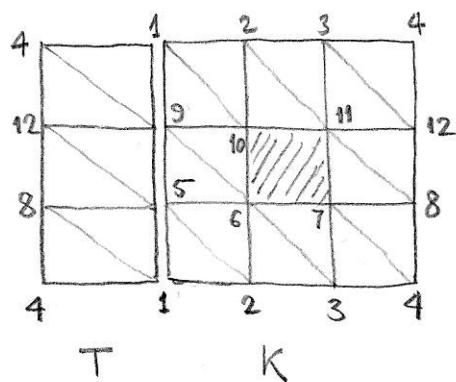
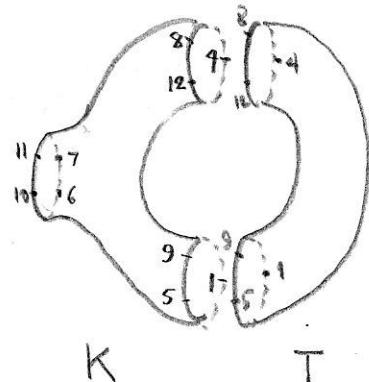
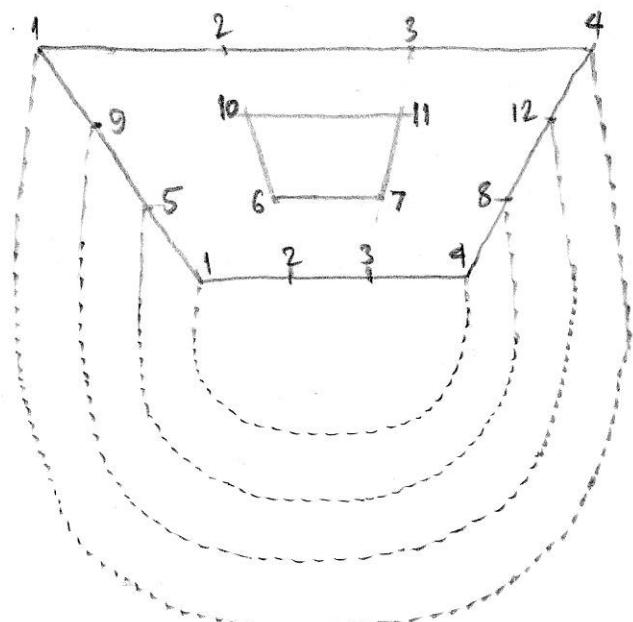
Στην $G = \pi(K, 1)$ λέγεται ότι

περιβλέπει $A = \langle \alpha \rangle$ και $B = \langle \beta \rangle$

όπου $\alpha = (15)(59)(91)$ και $\beta = \delta_{14}^{-1}(48)(812)(124)\delta_{14}$.

Συγχρόνως με K με κύριο T , παριστάνεται διοικητική περιμετρική γραμμή περιβλέποντας την πάνω περιμετρική γραμμή των κυρίων $(15)(59)(91)$ και $(48)(812)(124)$.

KUT



K

T

Το σύγκροτο KUT έχει
δεργήσιμη αράδα

$$G \subseteq \mathbb{Z}_4^2$$

όπου $\varphi: [\alpha] \mapsto [\beta]$.

Εάν Ε είναι επίκρατη HNN για διάν ή να προσέχεται, παί ζεβίδα, σαν Ε είναι παί \tilde{t} -ίζη με $X \sqcup \{t\}$, με προσής $t \circ t^{-1}$, με w να ανημονήσει συγχέισθαι την Α, ή $t^{-1}wt$ με w να ανημονήσει συγχέισθαι την Β. Υποποίηση σε $\varphi: A \rightarrow B$ σημειώνεται ότι $\varphi(a) = t \circ a \circ t^{-1}$, καθώς $t^{-1}bt = \varphi'(b)$ για $b \in B$.

Μια \tilde{t} -ίζη με $X \sqcup \{t\}$ είναι t -αντίγραφη των διαν.
απλήν παί ζεβίδα με μονίζη.

Ωρίμηση Η ορίδα Ε γίνεται επίκρατη HNN για διάν $G = (X | \Delta)$ να προσέχεται. Τότε θα έχει \tilde{t} -ίζη με $X \sqcup \{t\}$ είναι ισαν σαν Ε για παί t -αντίγραφη \tilde{t} -ίζη με προσής $w, t^{e_1}w, \dots, t^{e_n}w_n$.

To πήνος n να έχει n ακογοδιαίς (e_1, \dots, e_n) παραπέμπεται με w .

Απ. Εάν παί \tilde{t} -ίζη με $X \sqcup \{t\}$ μοιχεύεται παί ζεβίδα 2, οπόιος σαν ορίδα Ε επειδήν να ανημονήσει με μονίζη 2 για παί μονίζη για δύο \tilde{t} -ίζης επανίστανται τα t . Αρχικά η αρχήρα παί αντίγραφη με παί t ή παί t^{-1} παί αντίγραφη, οπόιοι έχουν διαδικασία μεταξύ τους ή παί t -αντίγραφη \tilde{t} -ίζη.

Η παραδίδομενη παί πήνος ήταν με ακογοδιαίς τελείων αποδικτύων για χρήση με Νίππαρο με Βρίτον.

Anypa m Britton Ε επικαμ ΗΝΝ, πρ διαν $G = (X|\Delta)$, να
νομάδεις γραφή τ. Φαν η σύνταξη της αναπαραγόνται
σα $1 \in E$, και συν αυτία επαναγράφεται το νομάδεις
γραφή τ, μετά σε w από την για λαβίδα να μεταγράψει.

Anothen. Υποθέματα σα $w = g_0 t^{e_1} g_1 t^{e_2} \dots t^{e_n} g_n$,
όπου $e_i = \pm 1$ και g_i σύνταξης σα X , που προσεινείται
σύνταξης γραφής. Δείχνεται ότι $E = \langle G, t \rangle \leq K_1 *_{\mathcal{G}} K_2$,
όπου σα ορ. $128 - 129$, με $t = vu^{-1}$.

Υποθέματα σα $e_1, \dots, e_i = +1$, $e_{i+1} = -1$, να δείχνεται με μεταγράψεις
 $g_0(vu^{-1}) g_1(vu^{-1}) \dots g_i(vu^{-1})^{e_{i+1}}$

με αυτία γαναγγέλεις σα

$$(g_0 v) u^i (g_1 v) u^i \dots (g_{i-1} v) (u^i g_i u) v^{-1}.$$

Φαν $e_1, \dots, e_i = -1$, $e_{i+1} = +1$ ισχύει αναπαραγόνται

$$(g_0 u) v^i (g_1 u) v^i \dots (g_{i-1} u) (v^i g_i v) u^i.$$

Συνεχίζεται με τα e_{i+1}, \dots, e_k σα τις σειρές των μεταγράψεων
σα e_{k+1} ήταν αριθμός μεταγράψεων, πίστει τα γαναγγέλεις σα
τηγάνη w .

Παραγράψεις σα σε αυτή με γραφή, διαδοχήσιμοι σεριείς
σε διαφορετικά K_i , και σα σε αυτή με αλλαγή σε μεταγράψεις σα

Επίσημο έγκριτη συζήτηση $\bar{u}^i g_i u \in \bar{v}^i g_i v$.

Αφού, ως μεταξύ, w αναμορφώνται $1 \in K_1 *_{\mathcal{G}} K_2$, από τη διέργαση
κανονικής πολλαΐσης $\bar{u}^i v$ το επιτελέα συγχριμένο στην κάθεση
από την παραπάνω λύση της διέργασης στην μορφή

$$H = K_1 *_{\mathcal{G}} K_2 = \langle G, u A u^{-1} \rangle = \langle G, v B v^{-1} \rangle.$$

Αφού οι γίγαντες με πολλαΐση $u^{\pm 1}, v^{\pm 1}, g_i u, g_i v$ διανιώνουν H , αφού ίσως για πρώτη φορά απορρίπτεται την u, v .
Συγχριμένο στην κάθεση στην παραπάνω λύση $\bar{u}^i g_i u$,
 $\bar{v}^i g_i v$ διέργαση της H .

Αφού $\langle G, v B v^{-1} \rangle = G * (v B v^{-1})$, το αντίστοιχο $v^i g_i v$
ανιώνει την H πότερον διανιώνει $g_i \in B$. Στην οράδα
 $E = \langle G, v u^{-1} \rangle$ αυτό το αντίστοιχο συγχριμένο στην μορφή
είναι πολλαΐση $u v^{-1} g_i v u^{-1} = t^i g_i t$, δηλαδή
πια γειτονική.

Παρόμοια, το αντίστοιχο $\bar{u}^i g_i u$ ανιώνει στην $H = G * (u A u^{-1})$
πότερον από $g_i \in A$, και τότε στην γίγαντη w στην E
ανιώνει πολλαΐση $v u^{-1} g_i u v^{-1} = t g_i t^{-1}$,
δηλαδή πια γειτονική.

Da fixapt on viapxov nntreaptia napajpors opida
nor dn ijan nntreaptia napajsem.

Nimma Eav n opida G ijn nntreaptin napajsem, non
 $(x_1, \dots, x_k \mid g_1, \dots, g_n, \dots)$ sivan pia napajsem pt
diplib options, nori propoix ra diagajayapt ijs exis
ani nntreaptis anis ns options,

Napajsem Boole. F gviden opida on $\{a, b\}$,
non $\{w_1, \dots, w_n, \dots\}$ liam ns pradipias opidas F' .

Tior n opida G pt napajsem

$$(a, b, t \mid t w_n t^{-1} = w_n, n \geq 1)$$

dn ijn napajsem pt nntreaptis mids options.

An. Eav propoix ra diagajayapt ijs n options hios ani
nntreaptis mids, da fixapt pid napajsem ja tior G

$$(a, b, t \mid t w_n t^{-1} = w_n, n = 1, \dots, N),$$

Sugadi G da nior emksem HNN pt horadis xpeffa t.

Tior $t w_{N+1} t^{-1} w_{N+1}^{-1}$ sivan pia jign nor napajsem zo
 $t \in G$, non w_{N+1} sivan jign ora a nar b.

Aris w Arifpa w Britton, t $w_{N+1} t^{-1}$ siraq qabida,
 Sugadhi w_{N+1} siraq roxio ms moqafas A nu
 napajman ani za w_1, \dots, w_N . Aris odjzi os arrigas,
 xepoi n p'radixia qabda F' siraq qidqen na
 w_1, \dots, w_n, \dots .