Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 32 (1986)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: TREES, TAIL WAGGING AND GROUP PRESENTATIONS
Autor: Armstrong, M. A.
Bibliographie
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-55090

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

produces a path with the same tail as $\overrightarrow{v\,gv}$. The process then continues as for g and

$$\psi(\gamma_f g) = \lambda_f\, a_{x_1}\, \lambda_{f_1} \dots a_{x_r}\, \lambda_{f_r}\, a_v R = \psi(\gamma_f)\psi(g)\,.$$

Otherwise $\overrightarrow{v\,gv}$ contains $\overrightarrow{vy}$. Then $x_1 = z$, $\gamma_{f_1} = \gamma_{\bar{f}}$ and we may as well take $a_{x_1} = 1$. A first tail wag of $\overrightarrow{v\,gv}$ using γ_f leaves a path with the same tail as $\overrightarrow{v(\gamma_f g)v}$. Thus

$$\begin{aligned}\psi(\gamma_f g) &= a_{x_2}\, \lambda_{f_2} \dots a_{x_r}\, \lambda_{f_r}\, a_v R \\ &= \lambda_f\, \lambda_{\bar{f}}\, a_{x_2}\, \lambda_{f_2} \dots a_{x_r}\, \lambda_{f_r}\, a_v R \\ &= \psi(\gamma_f)\psi(g)\,.\end{aligned}$$

This completes the proof that ψ is a homomorphism.

Our construction of ψ ensures that if $\psi(g) = R$ then $g = 1$. So ψ is injective. The cosets $h_w R$ (w a vertex of T and $h(w) = w$) and $\lambda_f R$ (f an edge of X/G) together generate $[(*\,G_w)*F]/R$. Now $\psi(h) = h_x R$ where x is the nearest fixed point of h to v. But h fixes all of $\overrightarrow{xw}$ so

$$\psi(h) = h_x R = h_w R\,.$$

Also

$$\psi(\gamma_f) = \lambda_f R\,.$$

Therefore the image of ψ is all of $[(*\,G_w)*F]/R$ and we have shown that ψ is an isomorphism.

The author would like to thank the members of the Mathematics Department of the University of Geneva for their hospitality during the preparation of this article.

REFERENCES

[1] DICKS, W. *Groups Trees and Projective Modules.* Lect. Notes in Math. 790, Springer-Verlag 1980.

[2] HAUSMANN, J.-C. Sur l'usage de critères pour reconnaître un groupe libre, un produit amalgamé ou une *HNN*-extension. *L'Enseignement Mathématique* 27 (1981), 221-242.

[3] SCOTT, G. P. and C. T. C. WALL. Topological methods in group theory. *London Math. Soc. Lect. Notes 36*, Cambridge Univ. Press 1979, 137-203.
[4] SERRE, J.-P. *Arbres, Amalgames*, SL_2. Astérisque 46, Soc. Math. de France 1977.
[5] STALLINGS, J. R. Topology of finite graphs. *Inventiones Math. 71* (1983), 551-565.

(Reçu le 12 septembre 1985)

M. A. Armstrong

Mathematics Department
University of Durham
Durham DH1 3LE, England