

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 20 August 2018 (20.08.2018)

Information valid as of: 11 February 2019 (11.02.2019)

Report generated on: 17 September 2019 (17.09.2019)

(10) Publication number:

WO2019/046872

(43) Publication date:

14 March 2019 (14.03.2019)

(26) Publication language:

German (DE)

(21) Application Number:

PCT/AT2018/060192

(22) Filing Date:

17 August 2018 (17.08.2018)

(25) Filing language:

German (DE)

(31) Priority number(s):

A50750/2017 (AT)

(31) Priority date(s):

07 September 2017 (07.09.2017)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

G06F 17/30 (2006.01)

(71) Applicant(s):

LIEBERLIEBER SOFTWARE GMBH [AT/AT]; Handelskai 340 Top5A 1020 Wien (AT) *(for all designated states)*

(72) Inventor(s):

BRETZ, Roman; Ricarda-Huch-Straße 34a 90471 Nürnberg (DE)

NESENHORN, Wilfried; Pernecker Straße 27a/1 4820 Bad Ischl (AT)

WIELAND, Konrad; Kerngasse 5 1230 Wien (AT)

(74) Agent(s):

WILDHACK & JELLINEK PATENTANWÄLTE; Landstraßer Hauptstraße 50 1030 Wien (AT)

(54) Title (EN): METHOD FOR COMPARING TWO GRAPHS

(54) Title (FR): PROCÉDÉ DE COMPARAISON DE DEUX GRAPHIQUES

(54) Title (DE): VERFAHREN ZUM VERGLEICH VON ZWEI GRAPHEN

(57) Abstract:

(EN): The invention relates to a method for comparing two graphs, wherein - each of the graphs (11, 12) is assigned an acyclically oriented subgraph comprising all of the nodes (A-F; A'-J') of the respective graph (11, 12), - each node (A-F; A'-J') of the two graphs (11, 12) is assigned respective edge information with respect to the edges (d, h) which are contained in each graph (11, 12) but not in the acyclically oriented subgraphs (110, 120) assigned to the graphs (11, 12), - each node (A-F; A'-J') of the two graphs (11, 12) is optionally assigned additional respective information, - on the basis of the sheet nodes (G, H) of the acyclically oriented subgraphs (110, 120) for each node, in particular using a post-order traversal, a respective hash value based on the edge information assigned to the node and on additional information and the hash values of the child node thereof, in particular the indirect child node thereof, are taken into consideration, - in order to compare the two graphs (11, 12) recursively starting from the root nodes (A, A'), the hash values of corresponding nodes are compared, - if the hash values are identical, the sameness of all of the child nodes of the respective node and the information assigned to the respective node is ascertained, and - if the hash values are different, a) the information assigned to the node and optionally information associated with the edges assigned to the node are compared, and in the event of differences between said information, the two nodes are marked as being different, and b) the child nodes of each node are checked recursively for differences according to the aforementioned criteria.

(FR): L'invention concerne un procédé de comparaison de deux graphiques, - chacun des graphiques (11, 12) étant associé à un graphique partiel dirigé acyclique comprenant l'ensemble des nœuds (A-F ; A#-J#) des graphiques respectifs (11, 12), - des informations d'arête concernant les arêtes (d, h) qui sont contenues dans le graphique respectif (11, 12), mais pas dans le graphique partiel (110, 120) dirigé acyclique associé au graphique (11, 12), étant associées respectivement à chaque nœud (A-F ; A#-J#) des deux graphiques (11, 12), - d'autres informations étant éventuellement associées respectivement à chaque nœud (A-F, A#-J#) des deux graphiques (11, 12), - une valeur de hachage sur la base des informations d'arête et des autres informations associées au nœud et les valeurs de hachage de ses nœuds enfants, en particulier directs, étant respectivement prises en compte en partant des nœuds d'extrémité (G, H), en particulier au moyen d'un parcours d'arbre, des graphiques partiels (110, 120) dirigés acycliques pour

le nœud respectif, - les valeurs de hachage de nœuds correspondants étant comparées récursivement en partant de nœuds racines (A, A#) pour la comparaison des deux graphiques (11, 12), - en cas d'identité des valeurs de hachage, l'identité de tous les nœuds enfants du nœud respectif ainsi que de toutes les informations associées au nœud respectif étant fixée et - en cas de différences des valeurs de hachage, a) les informations associées au nœud ainsi qu'éventuellement les informations qui sont attribuées aux arêtes associées au nœud étant comparées, et en cas de la présence de différences de ces informations, les deux nœuds étant marqués comme étant différents, et b) la différence des nœuds enfants des nœuds respectifs étant contrôlée récursivement selon des critères susmentionnés.

(DE): Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vergleich von zwei Graphen, - wobei jeder der Graphen (11, 12) ein azyklischer gerichteter Teilgraph umfassend sämtliche der Knoten (A-F; A'-J') der jeweiligen Graphen (11, 12) zugeordnet ist, - wobei jedem Knoten (A-F; A'-J') der beiden Graphen (11, 12) jeweils Kanteninformationen hinsichtlich derjenigen Kanten (d, h) zugeordnet werden, die im jeweiligen Graphen (11, 12), aber nicht in dem dem Graphen (11, 12) zugeordneten azyklischen gerichteten Teilgraphen (110, 120) enthalten sind, - wobei jedem Knoten (A-F; A'-J') der beiden Graphen (11, 12) jeweils gegebenenfalls weitere Informationen zugeordnet sind, - wobei ausgehend von den Blattknoten (G, H), insbesondere mittels post-order-traversal, der gerichteten azyklischen Teilgraphen (110, 120) für den jeweiligen Knoten jeweils ein Hash-Wert basierend auf den dem Knoten zugeordneten Kanteninformationen und weiteren Informationen und die Hash-Werte seiner, insbesondere unmittelbaren, Kindknoten berücksichtigt werden, - wobei zum Vergleich der beiden Graphen (11, 12) rekursiv ausgehend vom Wurzelknoten (A, A') die Hash-Werte einander entsprechender Knoten verglichen werden, wobei - bei Identität der Hash-Werte die Identität aller Kindknoten des jeweiligen Knotens sowie aller dem jeweiligen Knoten zugeordneten Informationen festgestellt wird und - bei unterschiedlichen Hash-Werten a) die dem Knoten zugeordneten Informationen sowie gegebenenfalls diejenigen Informationen, die den dem Knoten zugeordneten Kanten zugewiesen sind, verglichen werden und bei Vorliegen von Unterschieden dieser Informationen die beiden Knoten als unterschiedlich markiert werden, und b) die Kindknoten der jeweiligen Knoten rekursiv nach vorstehend genannten Kriterien auf Unterschiedlichkeit geprüft werden.

International search report:

Received at International Bureau: 10 January 2019 (10.01.2019) [EP]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM