3.8 Module Cordella

In dem Modul Cordella wird der Algorithmus implementiert, welcher in dem Paper: An Improved Algorthim for Matching Large Graphs von Cordella et al. beschrieben wird. Dieser Algorithmus dient zum Finden von Graph und Graph-Subgraph Isomorphismen. Dieser Funktion können zwei Graphen übergeben werden, welche darauf hin auf die oben genannten Isomorphismen untersucht werden. Falls ein Matching gibt, werden die zueinander gemachten Knoten der beiden Graphen ausgegeben. Der Algorithmus ist vor allem durch seinen kleinen Platzverbauch für große Graphen geeignet. Da er durch eine spezielle Implementierung einen Platzverbrauch von nur O(n) aufweist. In dem Modul finden sich nicht nur der Algorithmus zum Matchen von Graphen, sondern auch noch die Funktionen „create\_output\_table“. Diese Funktion gibt alle gematchen Paare von Knoten der beiden input Graphen aus. Außerdem noch die Funktionen „find\_successors“ und „find\_predecessors“, welche die die Vorfahren und Nachfahren der übergebenen Konten finden.

Funktionen:

3.8.1 create\_output\_table

3.8.2 build\_dict

3.8.3 find\_successors

3.8.4 find\_predecessors

3.8.5 atomic\_identity

3.8.6 Cordella

3.8.6.1 match

3.8.6.2 get\_depth

3.8.6.3 P

3.8.6.4 F

3.8.6.5 restore\_Datatyp

3.8.1 create\_output\_table(s1, s2, g\_1, g\_2)

Rückgabe: keine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inputparameter | Typ | Kurzbeschreibung |
| s1 | List | Liste mit den gematchen Knoten des Graphen 1 |
| s2 | List | Liste mit den gemachten Knoten des Graphen 2 |
| Gg\_1 | Graph | Input Graphobjekt 1 von Cordella |
| Gg\_2 | Graph | Input Graphobjekt 2 von Cordella |

Diese Funktion dient nur der Ausgabe der gemachten Knoten auf der Konsole

3.8.2 build\_dict(Graph)

Rückgabe: Objekt der Klasse Dictionary

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inputparameter | Typ | Kurzbeschreibung |
| Graph | Graph | Graphobjekt mit Kanten und Knoten |

Diese Funktion erstellt ein Dictionary, welches als Keys die Namen der Knoten des Inputobjektes beinhalten und als Values die Objekte (Knoten) zu den Namen.

3.8.3 find\_successors(v)

Rückgabe: Liste von Namen der Nachfolger des Inputknotens

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inputparameter | Typ | Kurzbeschreibung |
| v | String | Name des Knoten von dem die Nachfolger bestimmt werden sollen |

Diese Funktion bestimmt die Nachfolger des Inputknotens.

3.8.4 find\_predecessors(v)

Rückgabe: Liste von Namen der Vorgänger des Inputknotens

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inputparameter | Typ | Kurzbeschreibung |
| v | String | Name des Knoten von dem die Nachfolger bestimmt werden sollen |

Diese Funktion bestimmt die Vorgänger des Inputobjektes.

3.8.5 atomic\_identity(x, y, g1, g2)

Rückgabe: Bool

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inputparameter | Typ | Kurzbeschreibung |
| x | Knotenobjekt | Knoten dessen Label überprüft werden soll |
| y | Knotenobjekt | Knoten dessen Label überprüft werden soll |
| g1 | Graph | Graphobjekt von Inputknoten x |
| g2 | Graph | Graphobjekt von Inputknoten y |

Diese Funktion bestimmt, ob die Knotenlabels gleich sind.

3.8.6 Cordella(g1, g2)

Rückgabe: Keine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inputparameter | Typ | Kurzbeschreibung |
| Gg1 | Graph | Graphobjekt, welches gematch werden soll |
| Gg2 | Graph | Graphobjekt, welches gematch werden soll |

Diese Funktion initialisiert den Vektor s und ruft die anderen Funktionen 3.8.6.1 – 3.8.6.5 auf.