

平成 30 年 9 月 18 日

公益財団法人 人工知能研究振興財団
理事長 内藤 弘康 様

申請者

氏名 駒水 孝裕 (印)
(グループの場合はグループ名及び代表者)

住所(所在地) 〒464-8601
愛知県名古屋市千種区不老町
名古屋大学情報基盤センター 513
所属先(役職) 情報基盤センター・助教
(電話番号) 052-789-4359
(FAX番号)
(E-mail) taka-coma@acm.org

研究助成金交付申請書

公益財団法人 人工知能研究振興財団研究助成規程第7条第2項の規定に基づき、下記のとおり研究助成金の交付を申請します。

記

- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1. 研究テーマ | グラフデータ分析のための特徴分析に関する研究開発 |
| 2. 研究費総額 | 金 1,000 千円 |
| 3. 研究助成金要望額 | 金 1,000 千円 |

助成研究実施計画書

1. 研究者の略歴(グループの場合は代表者の略歴)

項目	年	月	内容
最終学歴	H.27	3	筑波大学大学院システム情報工学研究科博士後期課程 コンピュータサイエンス専攻 修了
職歴	H.27	4	筑波大学計算科学研究センター 研究員
	H.30	1	同 退職
	H.30	2	名古屋大学情報基盤センター 助教
			現在に至る
業績	—	—	別紙1を参照

2. 産業界との共同研究であることの有無 (有・無)

3. 指導者及び協力者または共同研究者

項目	氏名	所属・職名	指導、協力または共同研究事項
指導者			
協力者			
共同研究者			

4. 研究の開始年月日及び完了予定年月日

開始 平成 31 年 1 月 7 日

(平成31年1月1日以降の開始日を記入してください。)

完了予定 平成 32 年 9 月 31 日

5. 実施場所(2か所以上ある場合は、すべての場所を記載してください。)

(1)主たる実施場所

名古屋大学情報基盤センター 513

(2)その他の場所

6. 研究の必要な理由・目的

【背景】異種情報ネットワーク (Heterogeneous Information Network, HIN) は様々な種類のオブジェクトをグラフ構造で表現する方式である。ソーシャルネットワークサービス (SNS) や商品の購買行動はそれぞれHINとして表現できる。HINはオブジェクト間の関係分析などに利用される。例えば、SNSにおいて共通の趣味を持つ人を新たな友人として推薦する際にHIN上で趣味を共有する人を推薦することができる。これを実現するために、オブジェクト同士の関係を抽象的に表現する方法にMeta-pathがある。Meta-pathは「人→趣味→人」のようにHIN上の抽象的パスで記述される。オブジェクト同士のMeta-pathの共有度合いを利用することでオブジェクト同士の関連度を測ることができる。Meta-pathを利用することで上記の友人推薦をはじめとするさまざまなアプリケーションへの応用が可能である。(補足：別紙2)

【問題】Meta-pathの設計はこれまで人手で経験則に基づいて行われてきた。しかしながら、複雑なデータが大量に入手可能になったビッグデータ時代において、経験則に基づいて適切なMeta-pathを設計することは大変な労力を要する。従来、Meta-pathが研究されてきたHINはオブジェクトの種類数が10個未満のものであった。これは、種類数が多くなるほどMeta-pathの設計をそのHINの専門家に頼らざるを得ないためである。しかし、世の中の事実を記録した知識ベースなどにはさらに多くの種類のオブジェクトが含まれ、この上にMeta-pathを設計するのは容易ではない。

【目的】本研究はHINからMeta-pathを自動的に獲得することを目的とする。

7. 研究の内容及び方法

【内容】上記目的に対して、本研究は以下の手順でアプローチする。(補足：別紙2)

1. Meta-pathとMeta-pathを利用して計算される関連度の関係を明らかにする。この関係が明らかになることで、関連度から逆算的にMeta-pathを導出するための手がかりを得ることが期待される。
2. Meta-pathを利用して計算される関連度からMeta-pathを逆算する方式を開発する。この方式ができることで、Meta-pathの自動獲得への足がかりとする。
3. Meta-pathを逆算する上で必要な関連度の教師データの量および質と逆算の精度との関係を明らかにする。これにより、予め用意する関連度の教師情報の量から獲得されMeta-pathの妥当性を議論可能にする。
4. Meta-path以外の観点から計算される関連度を利用してMeta-pathの獲得を試みる。これは、実際にユーザが関連していると感じる任意の関連性に沿うMeta-pathの獲得が実現可能かを確かめるものである。

【方法】Meta-path研究によく利用されるHINを用いて上記手順を順次実現していく。

8. 研究によって期待される効果

本研究は広くグラフデータ分析に関わる研究である。近年のビッグデータ、人工知能にも深く関わる基礎的な研究であり、波及する効果は大きい。本研究が着目するMeta-pathはデータをHINでモデル化した場合に広く利用される技術であり、上記問題を克服することで次のブレークスルーが期待される。例えば、SNSにおける友人推薦、電子商取引における商品推薦、知識の表現学習およびその応用、自然言語文の語義曖昧性解消、など多様なアプリケーションに応用可能な技術であり、この点も本研究が広範囲への応用可能性があることを示唆している。

6～8の詳細は別紙2を参照。

9. 研究の資金計画

収入の部

(単位:千円)

項目	金額	摘要
助成金要望額	1,000,000円	
自己負担額		
その他	499,500円	公費によるデスクトップPC購入費用
合計	1,499,500円	

支出の部

経費区分	種別(注1)	仕様(注2)	単位(注3)	数量	単価(円)	合計(千円)	備考
機械装置費 (注4)	デスクトップPC	DELL T5810	台	1	499,500円	499,500円	購入
	タブレットPC	Apple iPad	台	1	90,000円	90,000円	購入
外注費 材料費 図書購入費							
旅費	国際会議参加	旅費・宿泊費	回	2	250,000円	500,000円	
	国内会議参加	旅費・宿泊費	回	2	50,000円	100,000円	
技術指導費							
その他経費	国際会議参加	参加費	回	2	100,000円	200,000円	
	国内会議参加	参加費	回	2	50,000円	100,000円	
	間接経費(1%)	所属機関の 管理費	個	1	10,000円	10,000円	
合計						1,499,500円	

(注1)種別とは、機械装置名、材料名等、それぞれの品名等をいいます。

(注2)仕様とは、それぞれの形式、性能、構造等をいいます。

(注3)単位とは、それぞれの物の算出単位をいい、kg、%、缶、台、件、時間等をいいます。

(注4)機械装置については、購入、製作、改造又は借用の別を備考欄に記入すること。

10. 研究助成金使用予定

(単位:千円)

年度別	半期別	金額	摘要
平成30年度(H31.1~3)		100,000円	研究準備として、関連文献調査・研究議論・研究成果発表の目的でタブレットPCを購入する。 また、所属機関における管理費として、間接経費を要する。
平成三十一年度	前期 (4 ~ 9月)	450,000円	研究成果発表および国内外の研究動向の調査のため、国内会議及び国際会議に参加する
	後期 (10 ~ 3月)	0円	
平成三十二年度	前期 (4 ~ 9月)	450,000円	研究成果発表および国内外の研究動向の調査のため、国内会議及び国際会議に参加する
	後期 (10 ~ 3月)		
合計		1,000,000円	_____