

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	
Title(English)	Towards Table-to-Text Generation with Numerical Reasoning
著者(和文)	LyaHulliyatus Suadaa
Author(English)	Hulliyatus Suadaa Lya
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第12152号, 授与年月日:2021年12月31日, 学位の種類:課程博士, 審査員:奥村 学,熊澤 逸夫,中山 実,篠崎 隆宏,船越 孝太郎,高村 大也
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第12152号, Conferred date:2021/12/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	Lya Hulliyyatus Suadaa		
論文審査 審査員		氏名	職名		氏名	職名
	主査	奥村学	教授	審査員	船越孝太郎	准教授
	審査員	熊澤 逸夫	教授		高村大也	国立研究開発法人産業技術総合研究所研究チーム長
		中山実	教授			
篠崎隆宏		准教授				

論文審査の要旨（2000字程度）

本論文は「Towards Table-to-Text Generation with Numerical Reasoning」と題し、英文全6章より構成されている。

第1章「Introduction」では、本研究の背景を説明するとともに、本論文の目的を述べている。表からのテキスト生成では、表の多様な形式に対処できる必要があること、また、推論を含むようなテキスト生成も可能にする必要があることの2つが課題であることをまず述べている。そして、最初の課題を解決するためには、表を正しく解析するため表中の評価指標同定が最初に取り組むべきタスクであることを説明している。さらに、得られた評価指標の情報は、表から数値モデルを用いて事象を推論する際に利用されること、2つ目のタスクである、推論を伴う表からのテキスト生成においては、表中の事象とともに表から推論される事象も用いる必要があることを説明している。

第2章「Related Work」では、本研究で取り組む2つのタスク、表中の評価指標同定と、推論を伴う表からのテキスト生成に関する先行研究について説明している。

第3章「Numerical Table-to-Text Datasets」では、本研究で用いる表からのテキスト生成用データセットの構築過程について述べるとともに、関連するデータセットとの詳細な比較についても述べている。データセットには、科学技術論文中の表とその表に対する説明文が収集されていること、そのため、説明文はその分野の専門家が自然に作成したものであること、また、説明文には多様な推論を含むことが説明されている。

第4章「Metric-type Identification for Multi-Level Header Numerical Tables」では、形式が未知の表からの評価指標同定のため提案した枠組みについて述べている。提案した枠組みは、評価指標が表のヘッダに含まれる場合、含まれない場合両方に対応できる必要があるため、pointer-generatorに基づくモデルと事前学習済みモデルを用い、分類と生成のニューラルモデルを同時学習する枠組みであることを説明している。最後に、提案手法がベースライン手法と比べて性能を全体的に向上できることを実験的に示している。

第5章「Table-to-Text Generation with Numerical Reasoning」では、推論を伴う表からのテキスト生成のため提案した枠組みについて述べている。提案した枠組みは事前学習済みモデルとコピー機構からなること、fine-tuningした事前学習済みモデルは、表中の事象、表から推論される事象の両方を入力とすることで、推論を含む流暢なテキストを生成することを説明している。最後に、提案手法がベースライン手法と比べて性能を全体的に向上できることを実験的に示している。

第6章「Conclusions, Limitations, and Future Work」では、本研究の結論と今後の課題を説明している。今後の課題では残された重要な課題を述べている。

以上を要するに、本論文は、表中の評価指標を同定するニューラルネットワークに基づくモデルを提案するとともに、推論を伴う表からのテキスト生成という課題に対するデータセットを構築した上で、その課題を解くためのニューラルネットワークに基づくモデルを提案し、提案手法の有効性を検証しており、工学上貢献するところが大きい。よって博士（工学）の学位を授与するに十分な価値を持つものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。