

教学データからのモチベーション向上・キャリアパス支援のための情報推薦機構

富山県立大学工学部電子・情報工学科
1715059 平松楓也

指導教員：奥原浩之

1 はじめに

近年の就職活動は売り手市場と言われていたがコロナウイルスの影響で世界的に経済状況が悪化しており、買い手市場に推移していく可能性が考えられる。また、大手企業へ就職を考えた場合、応募人数が多く狭き門であることが多いため、企業は企業がより求めている人材を採用すると思われる。そのため、学生の間に、より効率的に企業が求める人材になるための勉強が必要になると思われる。

そこで、過去の卒業生の就職先や、学業成績、野外活動のデータをクラスタリングし、在校生がより効率的に就職活動を行えるよう対話型の情報推薦機構の基礎技術を開発する。

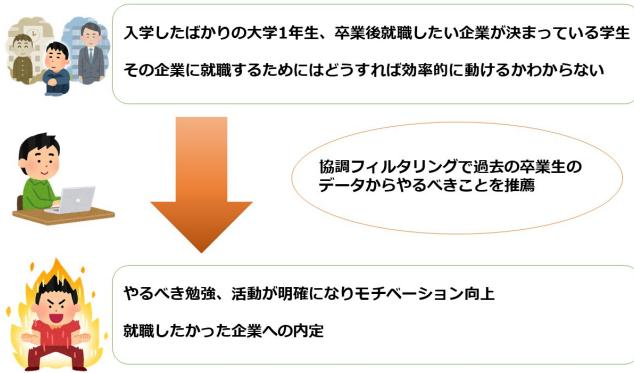


図 1 完成目標

2 データ分析の種類

2.1 説明的データ分析

データ分析の中で一番シンプルなものでデータ分析により何か特徴を見つけたり、事実を説明するときに使われる。例えば、どんな人が何を買っているか？ある広告がどれだけ売り上げに貢献しているか？といったことに使われ、その手法は BI、クラスタリング、アソシエーション分析などが挙げられる [1]。

2.2 予測的データ分析

未来や欠測値の予測に使われる。例えば、株価やドル円の予測を行ったりすることができる。その手法には、分類・回帰、統計的機械学習、協調フィルタリングのなどが挙げられる [2]。

2.3 指示的データ分析

主に最適解を探すことを使われる。例えば、利益を最大化するための、最適な仕入れ量は？などの問題に対し、シミュレーションを行う。また、AI 教育の分野では個別最適化を行い教育の効率化なども取り組まれている。手法としては、最適化やシミュレーション実験などが挙げられる [3]。

3 協調フィルタリング

協調フィルタリングとは、Amazon が開発したレコメンドエンジンで、多くのユーザーの嗜好情報を蓄積し、あるユーザーと嗜好の類似した他のユーザーの情報を用いて自動的に推論を行う方法論である。また、協調フィルタリングには二種類あり、ユーザベース協調フィルタリングとアイテムベース協調フィルタリングがある。

3.1 ユーザーベース協調フィルタリング

ユーザーベース協調フィルタリングでは「ユーザー A は未評価アイテム I に対して、当該ユーザーと似たような嗜好をしている他ユーザーと同じような評価をするだろう」という仮定に基づいている。つまりユーザー A と似ている（=類似度の高い）ユーザーの未評価アイテム I への評価点を元に

ユーザ A の評価点を予測する、というアプローチになる。

3.2 アイテムベース協調フィルタリング

今回用いるアイテムベース協調フィルタリングでは「アイテム同士の類似度とあるユーザー A の過去に評価したアイテムの評価点を用いて未評価アイテム I の評価点を予測する」というアプローチになり、この手法の方がよりオフライン処理しやすく、かつ計算速度という面で優れていることからより使われている [1]。

4 今後行うアイテムベース協調フィルタリングについて

一般に使われる協調フィルタリングは全ユーザーのデータを基にフィルタリングを行うのに対し、今回では、ユーザー A が就職を希望している企業に就職したユーザーのみでフィルタリングを行い情報推薦を行おうと考えている。

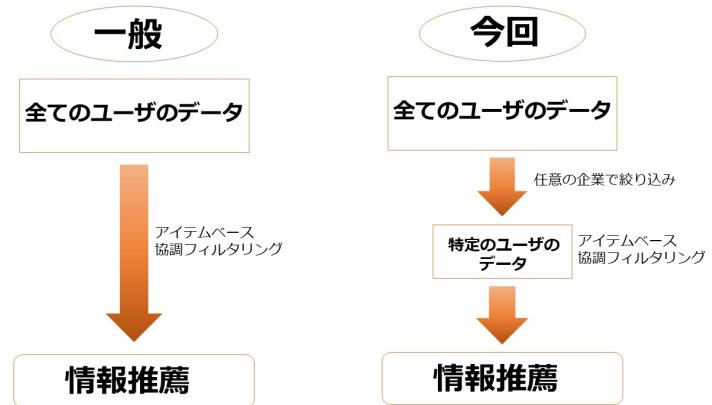


図 2 今回の協調フィルタリング

5 進捗状況卒研の論文の構成を大体決め、1章はじめに 2 章教學データの活用（従来研究）2.1、教學データの構成・内容（論文 5 本を参考にする）2.2、教學データから得られる知見（論文 5 本を参考にする）3 章（従来研究）（数学的な手法）3.1 3.2 情報推薦の仕組み 4 章提案手法（オリジナリティの部分）5 章数値実験並びに考察 6 章まとめと今後の課題データをもう少しで完成の段階までいこう。今回のデータは 3~5 年分の卒業生データを作る予定であり、データは Excel を用いて作成しする。

今回、データを処理、管理しやすくするために以下の 11 個に分割することにした。

アドミッション_出身高校・入試種別.csv
アドミッション_受験科目・成績.csv
カリキュラム_履修・評価.csv
カリキュラム_科目情報.csv
キャリア関連_インターンシップ.csv
キャリア関連_就職情報.csv
キャリア関連_資格・免許.csv
課外活動_サークル.csv
課外活動_アルバイト.csv
卒業後_企業側.csv
卒業後_学生.csv

現在、カリキュラム_科目情報、キャリア関連_インターンシップ、卒業後_企業側と卒業後_学生はまだ作成できており、カリキュラム

履修・評価は電子情報科までしか対応できていない。

	A	B	C	D	E
1	StudentN	出身高校	入試種別		
2	1713001	宇都宮中	前期		
3	1713002	四日市西	前期		
4	1713003	菟道	前期		
5	1713004	片山学園	後期		
6	1713005	恵那	前期		
7	1713006	藤枝明誠	推薦		
8	1713007	氷見	前期		
9	1713008	四日市西	後期		
10	1713009	松阪	前期		
			

図3 アドミッション_出身高校・入試種別

	A	B	C	D	E
1	StudentN	学部卒業後就職先			
2	1713001	就職	デンソーテクノ		
3	1713002	就職	スギノマシン		
4	1713003	就職	コマツNTC		
5	1713004	就職	富山村田製作所		
6	1713005	進学	YKK AP		
7	1713006	進学	スズキ		
8	1713007	就職	立山科学グループ		
9	1713008	進学	豊田合成		
10	1713009	進学	澁谷工業		

図6 キャリア関連_就職情報

	A	B	C	D	E
1	StudentN	センター試験	二次試験		
2	1713001	390	277		
3	1713002	389	292		
4	1713003	400	281		
5	1713004	874	0		
6	1713005	389	281		
7	1713006	0	0		
8	1713007	395	254		
9	1713008	885	0		
10	1713009	388	283		

図4 アドミッション_受験科目・成績

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	StudentN	普通自動車	TOEIC	公爵	MOS Word	MOS Excel	簿記2級	級別
2	1713001	1	0	0	0	0	0	1
3	1713002	1	0	0	0	0	0	0
4	1713003	1	0	0	0	0	0	0
5	1713004	1	0	0	0	0	0	0
6	1713005	0	0	0	0	0	0	0
7	1713006	1	0	0	0	0	0	0
8	1713007	0	0	0	0	0	0	0
9	1713008	1	0	0	0	0	0	0
10	1713009	1	0	0	0	0	0	0

図8 キャリア関連_資格・免許

	A	B	C	D	E
1	StudentN	経済学1	富山と日本環境論1	環境論2	E
2	1713001	1	2	1	5
3	1713002	3	5	2	3
4	1713003	5	5	5	2
5	1713004	2	3	4	5
6	1713005	2	3	5	1
7	1713006	4	3	4	4
8	1713007	3		3	5
9	1713008	2	5	2	2
10	1713009	5	3	5	4

図5 カリキュラム_履修・評価

	A	B	C	D	E
1	StudentN	アルバイト			
2	1713001	串網			
3	1713002	アルビス			
4	1713003	秋吉			
5	1713004	アルバイトなし			
6	1713005	個別指導塾スタンダード			
7	1713006	串網			
8	1713007	アルバイトなし			
9	1713008	アルバイトなし			
10	1713009	セブンイレブン			

図9 課外活動_サークル

6 おわりに

自分の研究に関連した先行研究を調べ、それを自分が再現し、卒研の論文で使えるようにしていきたい。また、一旦協調フィルタリングを用いたオリジナリティの部分より先行研究の再現にフォーカスして進めていきたい。

参考文献

- [1] <https://www.slideshare.net/takemikami/ss-76817490>
- [2] <https://www.dhbr.net/articles/-/1578?page=3>
- [3] <https://www.digital-knowledge.co.jp/product/edu-ai/edu-ai-merit/>

	A	B	C	D	E
1	StudentN	サークル			
2	1713001	Chat Box			
3	1713002	無所属			
4	1713003	無所属			
5	1713004	アカペラサークル			
6	1713005	フットサルサークル			
7	1713006	PDC			
8	1713007	軟式野球部			
9	1713008	無所属			
10	1713009	TRPG・映画研究会			

図10 課外活動_アルバイト