

学生データを用いたキャリア向上 情報推薦機構

滝沢 光介

富山県立大学 電子・情報工学科

May 28, 2021

背景

近年、コロナウイルスの影響から売り手市場で会った就活情勢が買い手市場にシフトしつつある。そこで学生は就職を希望する会社に入社するにはその会社が求める人材になるために効率的に勉強を行う必要がある。

目的

過去の卒業生の就職先や成績などのデータベースからクラスタリングを行い、その学生がどうしても希望する企業に効率よく就職できるかのフィードバックを行う。また、学生が希望する企業の分析も行い、より細かいフィードバックを行えるようなシステムを作成する。

卒業後、就職したい企業は決まっているが
その企業に就職するために何を学べば効率が良いかわからない

クラスタリング分析を行い、就職のために
学生がやるべき勉強をアドバイス

自分の取り組むべきことがはっきりと理解でき
モチベーションアップに繋がる

図 1: システム完成目標

現在考えている機能について

- 目標とする企業を指定し、過去の学生の成績や行動を分析
- 目標とする企業を指定し、その会社のホームページなどからその会社がどのような分野を重要視しているかを分析



これらの分析結果から学生がどの分野、どの勉強を行えば効率的にその企業へ就職できるかをフィードバック

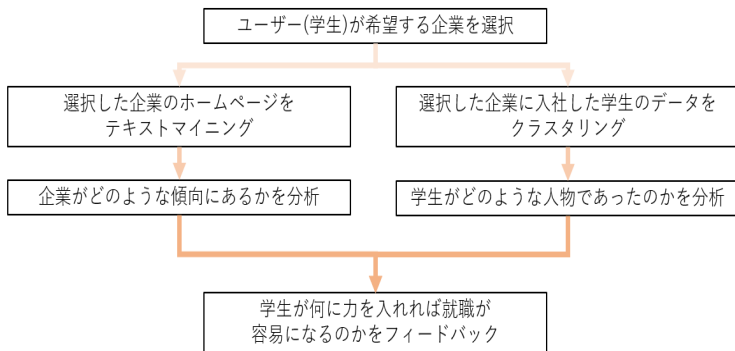


図 2: システム全体の流れ

アドミッション

学生の入試状況をまとめたもの

	A	B	C
1	学籍番号	出身高校	入試方法
2	1815001	知立東	推薦
3	1815002	氷見	後期
4	1815003	富山第一	推薦
5	1815004	呉羽	推薦
6	1815005	江南	推薦
7	1815006	江南	後期
8	1815007	小牧南	前期
9	1815008	鏡原西	前期
10	1815009	高岡西	前期
11	1815010	小松明峰	推薦
12	1815011	星稜	後期
13	1815012	星稜	前期

図 3: 入試状況

	A	B	C
1	学籍番号	センター得点	二次得点
2	1815001	0	0
3	1815002	596.9388	303.1366
4	1815003	0	0
5	1815004	0	0
6	1815005	0	0
7	1815006	609.4975	299.1963
8	1815007	616.3322	0
9	1815008	606.622	0
10	1815009	596.5359	0

図 4: 入試得点

キャリア関連

学生の就職状況, 資格などをまとめたもの

はじめに
システムについて
進捗
おわりに

	A	B	C	D	E
1	学籍番号	卒業後進路	就職先		
2	1815001	就職	ソーバル		
3	1815002	進学	石川サンケン		
4	1815003	進学	ソフト		
5	1815004	就職	北陸電気工事		
6	1815005	進学	立山電化工業		
7	1815006	就職	北陸コンピュータ・サービス		
8	1815007	進学	建設ドットウェブ		
9	1815008	就職	メイケイ		
10	1815009	就職	立山電化工業		
11	1815010	進学	アテック		
12	1815011	進学	立山電化工業		
13	1815012	就職	J T B 情報システム		

図 5: 就職状況

	A	B	C	D	E
1	学籍番号	普通自動車	ITパスポート	基本情報技術者試験	
2	1815001	1	0	0	
3	1815002	1	0	0	
4	1815003	1	0	0	
5	1815004	1	0	0	
6	1815005	1	0	0	
7	1815006	1	0	0	
8	1815007	1	0	0	
9	1815008	1	0	0	
10	1815009	1	0	0	
11	1815010	1	0	0	
12	1815011	1	0	0	
13	1815012	1	0	0	

図 6: 資格など

成績関連

学生の成績をまとめたもの

	A	B	C	D	E	F
1	学籍番号	経済学1	経済学2	社会学1	社会学	法学1
2	1815001	4	2	2	2	2
3	1815002	1	3	1	1	1
4	1815003	1	1	2	0	1
5	1815004	3	0	1	1	3
6	1815005	3	4	2	1	1
7	1815006	3	1	3	2	1
8	1815007	2	2	2	2	2
9	1815008	1	1	4	2	2
10	1815009	2	2	2	1	1
11	1815010	2	3	2	3	2

図 7: 成績

課外活動関連

学生のアルバイト経験, サークルをまとめたもの

はじめに
システムについて
進捗
おわりに

	A	B	C	D
1	学籍番号	サークル		
2	1815001	無所属		
3	1815002	バレーボール部		
4	1815003	地域協働研究会COCOS		
5	1815004	無所属		
6	1815005	無所属		
7	1815006	バドミントン部		
8	1815007	無所属		
9	1815008	無所属		

図 8: サークル

	A	B	C	D
1	学籍番号	アルバイト先		
2	1815001	ほっともっと		
3	1815002	ロフト		
4	1815003	モーリーファンタジー		
5	1815004	株式会社サンクライフ		
6	1815005	ヤマト運輸		
7	1815006	セブンイレブン		
8	1815007	スシロー		
9	1815008	マクドナルド		
10	1815009	なか卯		
11	1815010	株式会社ミートハウス山田		

図 9: アルバイト

ユーザーベース協調フィルタリング

ユーザー同士の類似度を計算し、似たユーザーを見つけ、情報推薦する手法.

ユーザーベース協調フィルタリング

履歴から
類似ユーザ
を見つける

	商品A	商品B	商品C	商品D
ユーザA	○	-	○	○
ユーザB	×	○	-	×
ユーザC	○	○	×	-
ユーザD	○	×	○	?

類似ユーザAはDを評価高くしているののでおすすめできそう

図 10: ユーザーベース協調フィルタリング

類似度

学生同士の各科目での成績の行列を基に, 類似度を計算する. 類似度の計算法としてはコサイン類似度を計算する.

	0	1	2	...	997	998	999
0	1.000000	0.014671	-0.088293	...	0.162787	0.093097	-0.001782
1	0.014671	1.000000	0.120082	...	-0.031725	-0.209203	-0.101878
2	-0.088293	0.120082	1.000000	...	-0.019402	-0.291469	-0.039833
3	-0.053481	0.097249	0.126919	...	-0.050909	-0.092146	0.036759
4	-0.019343	-0.070316	-0.049500	...	0.026772	0.039374	-0.028121
...
995	0.043874	0.003807	0.079961	...	0.071087	-0.181875	0.091097
996	-0.081032	-0.023607	0.206624	...	0.018891	-0.009937	-0.086811
997	0.162787	-0.031725	-0.019402	...	1.000000	-0.036891	-0.038095
998	0.093097	-0.209203	-0.291469	...	-0.036891	1.000000	-0.160245
999	-0.001782	-0.101878	-0.039833	...	-0.038095	-0.160245	1.000000

図 11: 学生間の類似度

類似度

入力された学籍番号と類似度の高いユーザーを 5 人抽出し, その人の就職先をおすすめとして表示する.

```
C:\Users\takky\富山県立大学\研究室\卒業研究\RecommendSystem\test>python RecommendTest.py
学籍番号を入力してください
入力>>>1815043
↓↓↓あなたにおすすめの企業↓↓↓
ソーバル
ソフト
ドコモ・テクノロジー
トヨタテクニカルデベロップメント
日本ピストンリング
```

図 12: 実行結果

進捗

- デモデータの作成を行った
- 調教フィルタリングの実装をした

今後の課題

- 他の推薦についても試してみる
- web スクレイピングについて調べる
- 本研究の有効性の評価をどう行うかを考える