

comento & insight 산학협력 프로젝트 -잠재 고객 데이터 분석을 통한 서비스 이용률 제고 방안 및 WTP 추정-

박수진 이유정 김가현 황승현 유승주 공민석 고은지 박지윤

Table of Contents

제안배경및 주제소개

제안배경 타겟잠재고객선정 Client 요구사항 프로젝트진행절차

Survey

Survey 개괄 서비스별WTP 추정 WTP Modeling 데이터 분석및 활용

웹데이터 수집 및전처리

분석: Topic Modeling/SentenceGenerating

신규서비스기획

Insights

취업준비자서비스방향성 이직준비자서비스방향성



제안배경

"HR 데이터기업코멘토는현재AI 자소서분석,직무부트캠프,현직자Q&A등 다 양한취업관련서비스들을제공하고 있다."



변화하는취업시장의트렌드에맞추어 잠재고객인**구직자들의행동과사고트렌드를분석**하고, **새로운서비스에대한가설**을세워검증할 필요성



잠재고객Segmentation

Problem Statement	Seg 1	Seg 2	Target
잠재고객의 서비 스이용 률 을 높 이는 방안	취업준비 Early Stage	취업목표의식 높음	대학교 2, 3 학년
			고시에서 취업으로 전환한 준비자
		취업목표의식 낮음	대학원진학/창업etc 및 대학교2,3학년
	취업준비 Later Stage	취업목표의식 높음	대학교4학년 기졸업자
		취업목표의식 낮음	대학교4학년 기졸업자
	이직준비		기졸업 이직 준비자 3

타겟잠재고객선정

< 타겟고객Segment >

- Target 1:취업early stage, 취업목표의식높은대학생들(2,3학년 등)
- Target 2: 취업early stage, 취업목표의식높은고시전환취준생 (CPA/행시 등준비하다취업으로전환한 사람들)
- Target 3: 취업later stage, 취업목표의식높은대학생들(4학년 및기졸업자)
- Target 4: 2,3학년 취업준비early stage 중취업목표의식이낮은사람들
- Target 5: 기졸업자,취준대상자인데취업목표의식이 낮은사람들(기술적 분석만)
- Target 6: 이직준비자



Topic: HR 데이터기업코멘토의잠재고객데이터분석을바탕으로Pain-point에 대한WTP 추정

Client 측 요구사항

'Target 1(취업준비자)'과 'Target6(이직 준비자)' 중심 분석

- 타겟고객이갖고있는진로나직무와관련된Pain-point가 무엇인가?
 - 해당pain-point를 현재는어떤방법으로해결하고 있는가?
- 현재의해결방법으로충분히해결되고있는가?해결되지않고있다면이유는?
 - 만약해당문제가해결될수있다면Willingness to Pay는 어느정도인가?



Topic: HR 데이터기업코멘토의잠재고객데이터분석을바탕으로Pain-point에 대한WTP 추정

프로젝트진행절차

- 1 잠재고객집단분류: 잠재고객을세분집단(Segment)으로분류
- 2 자사에적합한목표잠재고객집단을선별
- 3. 선별을바탕으로해당집단에관한**웹데이터추출및분석**
- **4. 페르소나를바탕으로한기설**수립및서비스구상
- 5. WTP 추정을위한서베이진행
- 6. 서베이결과에대한**통계분석및인사이트도출**





웹데이터수집및전처리

수집목적: 취업준비자와 이직준비자의 전반적인 의견 수집

수집대상:총8개의취업관련사이트, 대학생커뮤니티,직장인커뮤니티내취업/이직게시판제목/게시글/댓글등텍스

트

수집기간:최근3개년(총 **약10만개 게시물**)

[전처리 과정]

불용어/광고/스팸글제거

텍스트, 날짜, 조회수, 좋아요정보로형식통일

이직/이직x 분리: 이직자와취업준비자데이터분리



데이터분석:Topic Modeling SentenceGenerating

Topic Modeling

- 가정
- 1 개별게시물은혼합된여러개의주제로구성
- 2 개별주제는여러개의단어로구성

단어의빈도수와분포를고려하여 일정 개수의텍스트데이터토픽(주제) 도출

이직

- 문화 + 안정 + 정년 + 보장 + 초봉 → "직장의 조건"
- 학점 + 교육 + 취득 + 대학 + 학교 → "필요 스펙"
- 인턴 + 계약직 + 정규직 + 마케팅 + 전환 → "마케팅 직무 정규직 이직"
- 금융 + 보험 + 은행 + 병원 + 건강 → "직장의 조건 2"
- 전기 + 안전 + 기계 + 필기 + 교대 → "기술직종 이직 / 필기시험"
- 응원 + 노력 + 베스트 + 하루 + 인기 → "한탄/응원 글"
- 회계 + 해외 + 설계 + 생산 + 품질 → "생산/품질관리 이직" → "회계/해외 확인 필요" "전문성"
- 인사 + 스타트업 + 협상 + 진행 + 이력서 → "이직 프로세스"

취업

- 한국사 + 검정 + 심화 + 오픽 + 필기 → "쥐넙 스펙"
- 극악 + 산업 + 기술 + 전기 + 기계 → "기술직종 취업"
- 청년 + 신청 + 지급 + 근로 + 제도 → "정부 프로그램"
- 예시 + 소개서 + 동기 + 항목 + 과정 → "자기소개서"
- 고스 + 영업 + 해외 + 한국 + 영어 -- "해외영업 직무 고스펙"
- 클릭 + 무료 + 회원 + 커리어 + 스터디 → "홍보글"
- 포기 + 퇴사 + 교육 + 학기 + 대학교 → "선택의 기로"
- 저작 + 접수 + 삼성 + 전형 + 후기 → "삼성 전형 후기"



데이터분석:Topic Modeling SentenceGenerating

Sentence Generating

- GPT-2 활용새로운텍스트생성
- 토픽모델링결과바탕데이터input 및생성
- 단어 분포에 기반한 단어 추정 및 문장 생성

→이직과취준에대한타겟페르소나설정근거

이직

헤드헌터들에게 연봉을 어필할 수 있을까요?아주 짧은 시간 안에 SK하이닉스의 자회사에 입사 지원서를 내고 있지만 중소기업 채용에 지원하더라도 연봉과 실력을 어필해야 합니다. 올해 2학기 때 연봉이 4년 동안 4,800명이라 한 단계씩 받는 게 아닌가 싶은데, 올해 상반기에는 월급만 받는 게ㅜㅜㅜ나쁠 것 같지는 않지만, 취업보다는 사생활에 유리하기 때문에 어필할 것 같다. 올 하반기 채용이 바뀌어서 지원하셔야 할 수도 있다고 하는데 상반기에 오신 분들은 이런 식으로 항소를 하셔야 합니다. 헤드헌터라면 댓글에 올 시즌 채용하는 사람을 추천해주세요.ㅜㅜ

취업

라벨을 본 사람이 있나요? 만약 그렇다면, 마케팅, 성격, 또는 통역 인턴에 취직하는 것이 더 나을까요, 더 효율적이고 시험 동기 부여가 덜 필요할까요?

1/3 이상이 0보다 낫다. 남은 게 더 있어서, 졸업 후에 0점을 받아도 괜찮을 것 같아 요. 나는 이미 CJ에 취직할 준비를 했어요.

6L 모집 어때요? 솔직히 특혜는 없다면서요?



취업준비자

직무고민시간부족

탈락 원인에 대한 정보 부족

이직준비자

시간부족

정보부족

- 직장과 병행한 이직 준비 시간 부족
- 프로세스관리어려움

이직 필요 역량에 대한 정보 부족

유저페르소나



취업준비자나인사(26)

- **전공**: 공학계열(기계공학)
- 사는곳: 서울특별시마포구대학근처에서자취.
- Needs:

"공기업으로갈지사기업으로갈지모르겠습니다.누구와고민을나누어야할지도모르겠고,**전공공** 부와취업준비를 병행하니 시간이 너무 부족하네요."

"일단은지원을하고생각해보라는말에,여러곳에지원서를난사했지만합격률은좋지않네요.**뭐가문제이고 어디를 어떻게 개선해야 할지** 조차 모르겠어요."



이직준비사고멘토(30)

- 전공:경영학(마케팅)
- **사는곳**: 서울특별시강남구직장근처에서자취.
- Needs:

"충분한고민없이무작정취업하다보니제적성에안맞는것같아서이직을고민중이에요.이번에는 더잘 맞는곳으로취뽀하고싶은데,**회사일이바빠서알아볼시간조차없네요**.요행인것은알지만누군가가딱정리해서**알짜정보만제공해주면좋겠어요**."

제안배경및주제 소개 데이터분석 및 활용

Survey

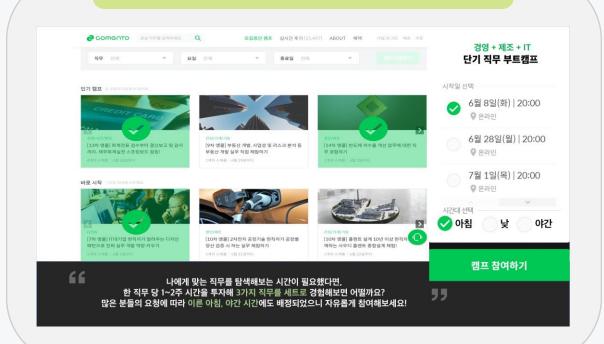
Insights

Appendix

코멘토신규서비스기획:취업준비자

시간 부족

단기직무부트캠프



- Target: 직무경험이부족한취업준비자
- Needs: 다면적직무경험을할수있는,단기간직무부트캠프
- · 한직무당캠프기간을축소하여동기간에2-3가지 직무를모두 경험



오답노트캠프



- Target: 입사지원을경험했거나경험할취업준비자
- Needs: 전형탈락이유에대한갑갑함해소
- 채용 담당자가 멘토가 되어 부족한 부분 보완 도움



제안배경및주제소개 데이터분석 및활용

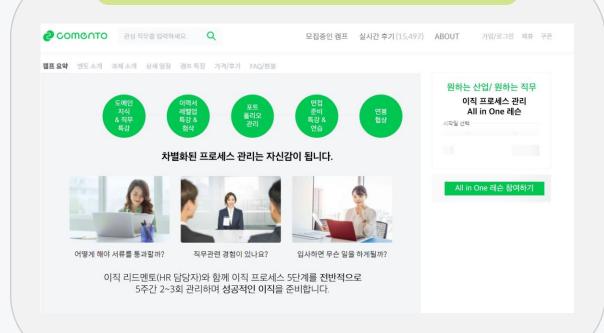
Survey

Insights

코멘토신규서비스기획:이직준비자

시간 부족

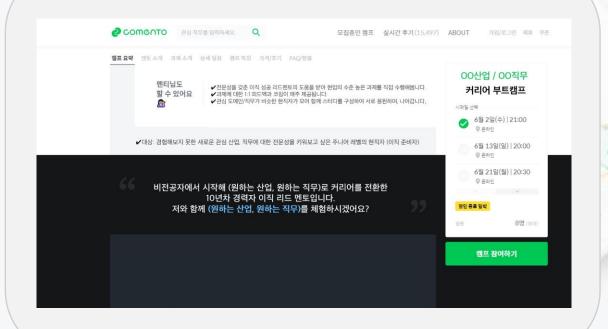
이직프로세스관리레슨



- Target: 이직을준비하는시간이부족한직장인
- Needs: 이직프로세스를효과적으로관리하고싶음
- 경력 관리, 이력서, 연봉 협상 등 프로세스 전체 과정 관리 도움

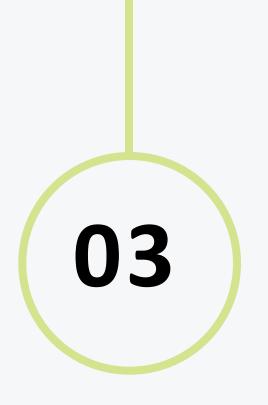
정보 부족

도메인/직무관련커리어부트캠프



- Target: 이직을준비하는역량에자신이없는직장인
- Needs: 이직에필요한정보를 얻고싶음
- *"*전문성 " 향상을집중적으로돕는부트캠프





Survey

- Survey 개괄
- 서비스별WTP 추정
- WTP Modeling



Survey 개괄

설문 목적: 기획된 서비스에 대한 Willingness to Pay 추정 및 주요 영향요인에 대한 탐색적 분석

General Info.

설문기간:2021.06.01 ~ 2021.06.21

설문tool: Typeform

(취업준비자및직장인커뮤니티에링크배포)

응답자수:181명

- 취준생150명, 이직희망자31명
- 여성58%, 남성40.2%
- 재학생62.7%, 기졸업자34.9%

문항구성

총39문항(타겟별로23개,29개로분할)

- 타겟분류용질문5문항
- 취준생WTP 질문10문항
- 이직자 WTP 질문16문항
- 인구통계적정보질문7문항
- 경품추첨용질문1문항



서비스별WTP 추정(추정 방법)

추정방법:이항응답(구매의사있음/없음)에대한로지스틱모형기반CVM(조건부가치측정법)활용 CVM은 가상의초기단계서비스에대한WTP를 추정하는데가장적합(Park & Maclachlan, 2008)





서비스

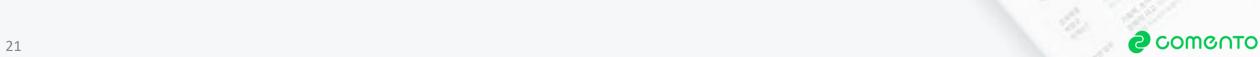
서비스별WTP 추정결과(중앙값,95% 신뢰구간)



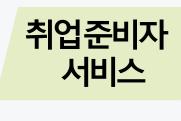
서비스

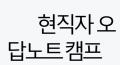
서비스별WTP 추정결과(중앙값,95% 신뢰구간)





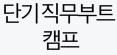
서비스별WTP 추정결과(중앙값,95% 신뢰구간)



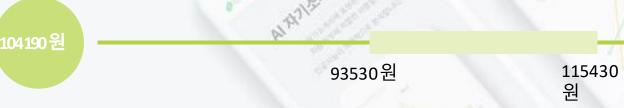




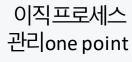




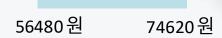




이직준비자 서비스











두서비스 의경우신뢰구간이너무 넓어 정확한추정값으로판단하기어려움









Interpretation of Results 22 2 2 95% AL 21

- 1 신뢰구간은 'WTP 추정값이해당구간내에있을확률이95%'임을 의미
- 2. WTP 값은모형에서구매의사'없음'에서 '있음'으로 넘어가는분류분기점을
- <u>○</u> □ 단기 직무부트
 - -> 신뢰구간을바탕으로,Target 정보를반영한다양한가격전략고려필요
- 이직 프로세스 서비스 관리one point

Possible Explanations for ExcludedEstimates

- 1 표본부족(n>30, but..)
- 2 서비스자체의상품성이 없음 이 너무 넓었확한주정값으로판
 - -> 서비스자체가attractive하지 않을경우추정값의변산성이커짐

WTP Modeling (절차)

모델링목적:WTP를 종속변수로한다양한회귀모형을검토하여<u>WTP에 대한주요영향요인규명</u>모델 링방법:R의Logistic Regression 기능을활용하여'구매의사있음'에 대한독립변수소팅

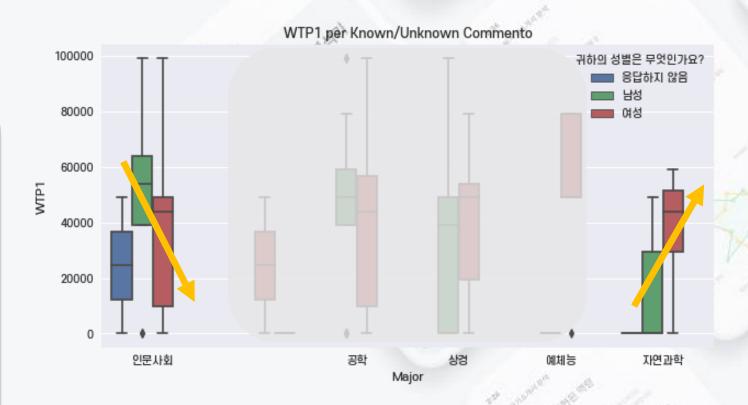


WTP Modeling (결과:취업준비자)

취업준비자최종회귀모형:구매의사=제안가격+<u>취업Stage + 성별+전공+ <mark>성별*전공</mark>(all p<.05 in a = 5%)</u>

Statistical Insights

- 성별과 전공간상호작용이 있음(=전공이 구 매의사에미치는영향이성별에따라다름)
- 상호작용 관련 EDA 결과, **인문사회의 경우 남자가,자연과학의경우여자가상대성별대** 비높은wtp보임
- '인문계-여성', '이공계-남성'이라는 **사회적 ste** reotype과 관련한 결과로 해석 가능: 상대적으로 고정관념에 부합하지 않는 minor 집단인'인문사회 남성'과'자연과학 여성'의 경우취업을 위해 더높은 금액을 지불하고자 한다는, 즉취업에 있어 더 어려움을 겪고 있다는해석이가능함.



- **서비스의 세그멘트를 전공과 성별로 구분**하여, 특정 전공 내에서 특별히 더 높은 WTP를 가진 성별의 고객군(=minor group)을 타 게팅해야한다는 인사이트 도출.

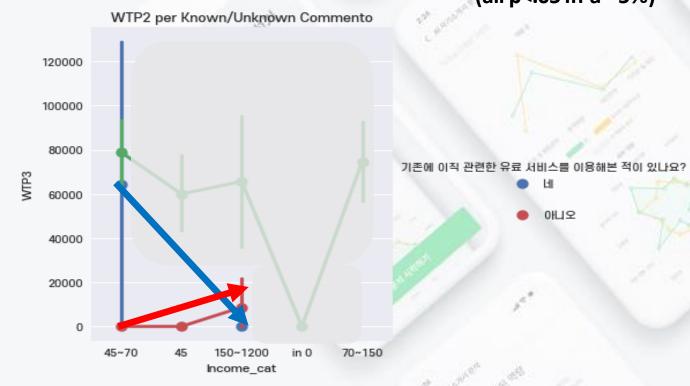


WTP Modeling (결과: 이직준비자)

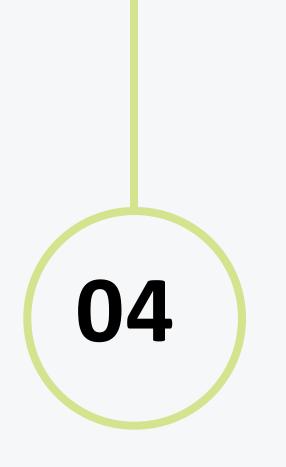
이직 준비자최종 회귀모형:구매의사=제안가격+<u>성별+유료서비스 경험 여부(Q7)+소득 대비 지출(avgm)+Q7*avgm</u> (all p<.05 in a =5%)

Statistical Insights

- 이직관련유료서비스경험여부(Q7)와 소득대비지 출비율(avgm) 간상호작용이있음(=소득 대비지출 이구매의사에미치는영향이유료서비스경험여부 에따라다름)
- 상호작용 관련 EDA 결과, 이직 유료 서비스 무경 험자의 경우 소득 대비 지출이 커지면 WTP가 증가 하지만(일반적인 결과), 이직 유료 서비스 유경험 자의 경우소득대비 지출이 커지면 오히려 WTP가 감 소하는반직관적인현상이 관측되었음.
- 다양한해석이가능하나,제안된이직서비스들중 고가 의서비스들의WTP 추정은실패했다는점을 고려하 였을때,이직서비스를 한 번 돈주고 경험해 본사람 들은'가격대가 낮은이직서비스'에 대해서는 만족도 가 높았으나,'가격대가 높은이직 서비스'에 대해서 는만족도가 낮았다는해석이 가능함.

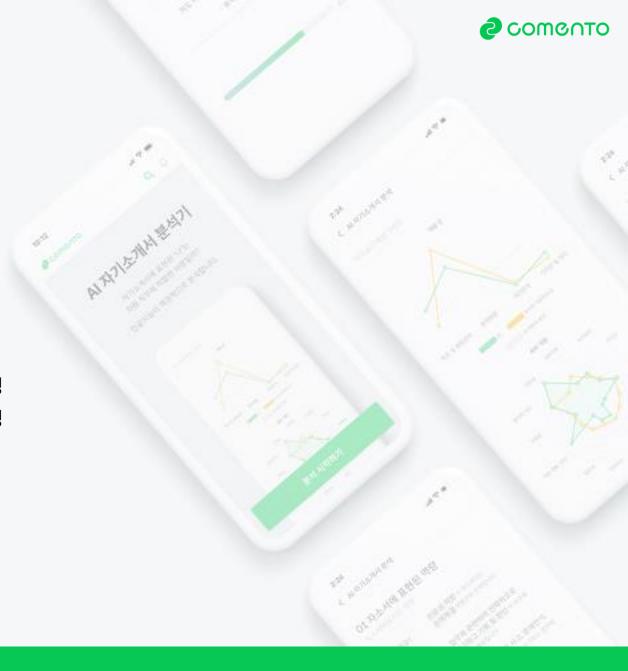


- 그러나 표본의 수가 다소 한정되어 있으므로, 위와 같은 해석을 직접 적용하기보다는 '이직자라고 해서 반드시 취준생 대비 wtp가 높 다고할수없다', '이직자 대상프리미엄 상품은 위험할수있다는 인사이트도출이 가능함.



Insights

- 취업준비자서비스 방향성
- 이직준비자서비스 방향성



Insight: 취업준비자대상서비스방향성

1

"현직자오답노트캠프"의WTP 추정결과의유의성 및주관식응답에서의반응을고려하였을때,해당서비스와같이 **탈락이유분석현직자컨설팅서비스에대한타겟집단의높은수요**를 확인함.

2

모델링결과

자연과학의경우 여성이 남성보다 약1.7배높은WTP

+

사회적인식

자연과학분야여성의 커리어개발제한 (Subri, U. S. (2018)) 이공계여성취업지원프로그램

= 자연계 여성 커리어 로드맵 설정 프로그램 제약/식품산업 여성 현직자네트워킹

3

EDA 결과

자연과학의경우여성이남성보다WTP 높음 인문사회의경우남성이여성보다WTP 높음

→ 전공/성별타겟별할인쿠폰제공전략



이직준비자대상서비스인사이트

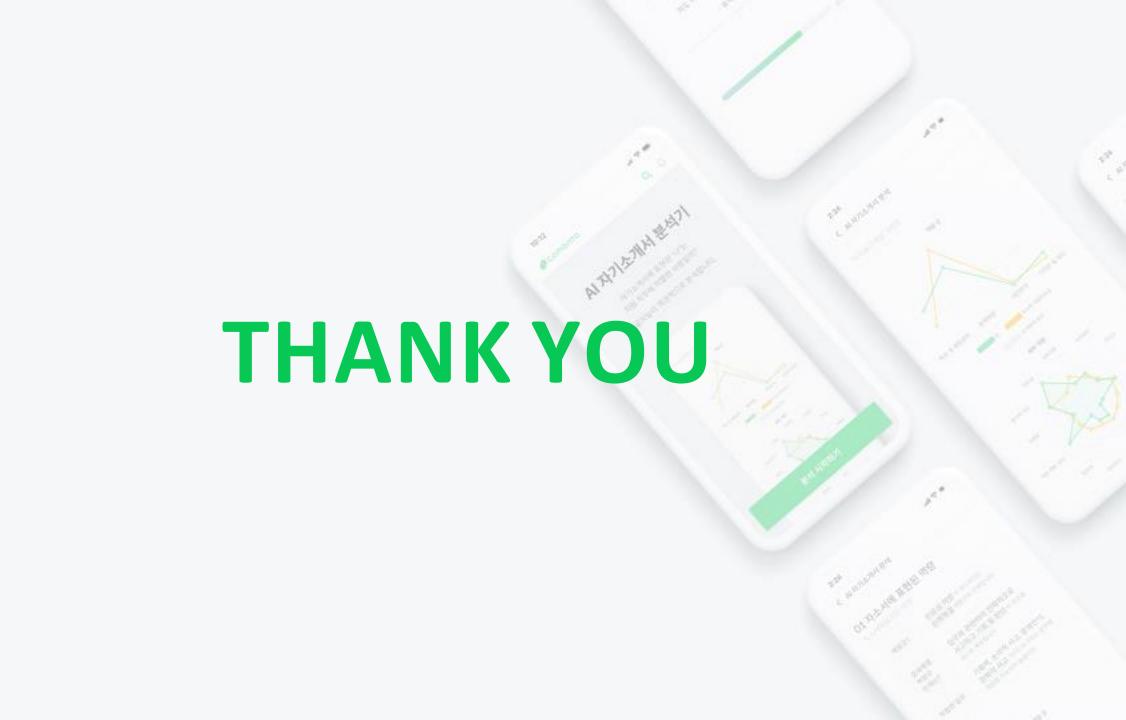
One Point **레슨**에 대한WTP 추정결과의유의성과더불어,주관식응답분석결과**연봉협상법및면접준비**콘텐츠에 대한 관심이많았음

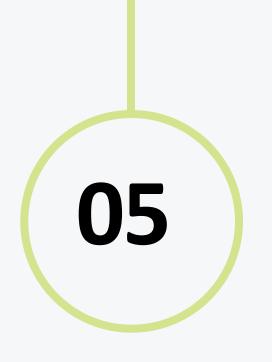
WTP 모델링및EDA 결과,초기가설과달리**이직준비자집단의WTP가 취준생대비유의한수준으로높지않았음** →이직준비자서비스런칭시**프리미엄콘텐츠출시에대한신중한접근필요**











Appendix

- 설문문항
- Topic Modeling
- Sentence Generating



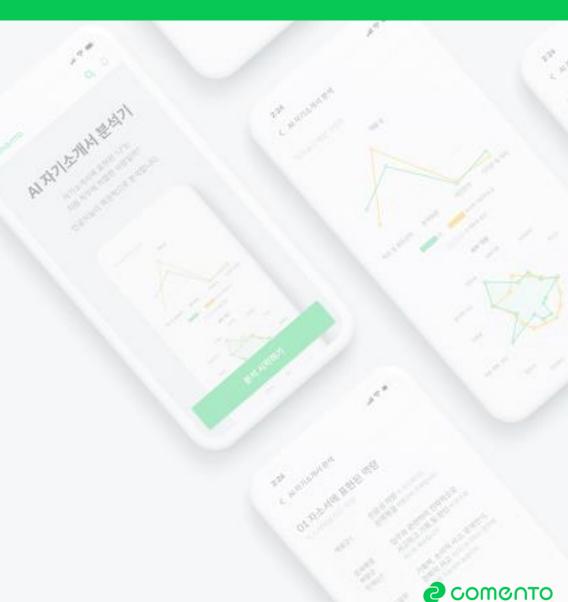
설문문항

- 1 취업및이직에대해관심이 있으신가요?
- 2. 'Comento(코멘토)' 또는'직무부트캠프'에 대해알고 있나요?
- 3. A번을 선택한이유는무엇입니까?이유를구체적으로적어주세요.
- 4..귀하는 다음중어디에해당하나요?: 제조/생산물류/무역IT/반도체 바이오/화학금융/핀테크교육/에듀테크식음료게임/엔텀테인먼트/미디어디자인Other 재무/회계마케팅/영업인사(HR) 디자인개발미디어R&D 생산고객서비스전략/기획구매Other
- 5. 향후지원하고자하는직무와산업을확정하셨나요?그이유는무엇인가요?
- 6. 기존에유료취업지원서비스를이용해본적이 있나요?
- 7. 이용한서비스중기장높은금액의서비스는얼마였나요?
- 8. 귀하가생각하시는*현직자오답노트캠프*의적정가격은얼마인가요?1원 39000원 49000원 59000원 69000원 79000원 89000원 99000원
- 9. 귀하가생각하시는*단기직무부트캠프*의적정가격은얼마인가요?1원119000원 139000원 159000원 179000원 199000원 219000원 239000원
- 10. 현재귀하의경력은어떻게되나요?
- 11. 현재종사하고있는직무와산업에확신이있나요?
- 12. 기존에이직관련한유료서비스를이용해본적이있나요?
- 13. 이용한서비스중가장높은금액의서비스는얼마였나요?1원69000원 79000원 89000원 99000원 109000원 119000원 129000원
- 14. 귀하가생각하시는*이직 프로세스관리One Point 레슨*의적정가격은얼마인가요?1원 199000원 249000원 299000원 349000원 399000원 449000원 499000원
- 15. 귀하가생각하시는*이직 프로세스관리All in One 패키지*의적정가격은얼마인가요?(산업강의 이력서레벨업특강& 실습포트폴리오관리면접준비연봉협상법등현실이직꿀팁) 없음1원 349000
- 원 399000원 449000원 499000원 549000원 599000원 649000원



설문문항

- 16. 귀하가생각하시는*현직자(이직 준비자)를 위한도메인지식/직무역량강화캠프*의적정가격은얼마인가요?
- 17. 귀하의나이는어떻게 되시나요?
- 18. 귀하의 성별은무엇인가요?
- 19. 귀하의 학력은무엇인가요?
- 20. 현재 몇 학기에 재학 중이신가요?
- 21. 귀하의평균적인월소득은얼마정도인가요?(월급, 용돈등모두포함)
- 22. 귀하의평균적인월지출은얼마정도인가요?
- 23. 귀하의전공은무엇인가요?
- 24. 귀하의구체적인전공명을적어주세요.
- 25. 오늘설문에서응답하신서비스들에대한의견이있다면자유롭게적어주세요.
- 26. 경품추첨을위한이메일주소를적어주세요.



Topic Modeling

Topic Modeling (토픽모델링)이란

토픽모델링은 문서집합에숨어있는 '토픽'을 찾아내는기법입니다.

개별문서는다수의주제,혹은토픽을다룰수있다는점을가정했을때,수집된텍스트를확률적혼합체로간주하고각토픽을 추출된키워드의분포로나타냄으로써텍스트내의구조를파악합니다.

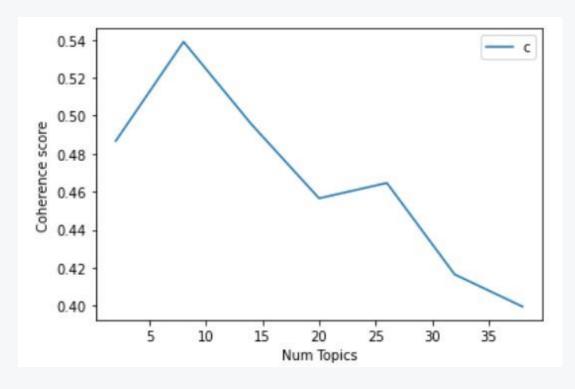
Topic Modeling의 단계(LDA)

- 1 단순count 기반문서-단어행렬생성
- 2 토픽의개수생성
- 3. 각단어들의임의의주제최초할당후문서별토픽분포와토픽별단어분포결정
- 4. 특정단어하나추출,해당단어를제외하고문서의토픽분포와토픽별단어분포를재계산,추출된단어는새롭게토픽할당분포계산
- 5. 다른 단어를 추출하고 4의 과정 또다시 수행, 모든 단어들의 토픽 할당 분포 재계산
- 6. 지정 반복 횟수만큼 4, 5의 과정을 반복하면서 모든 단어들의 토픽 할당분포가 변경되지 않고 수렴될 때 까지 수행



Topic Modeling

Topic Modeling 결과(취업준비생)



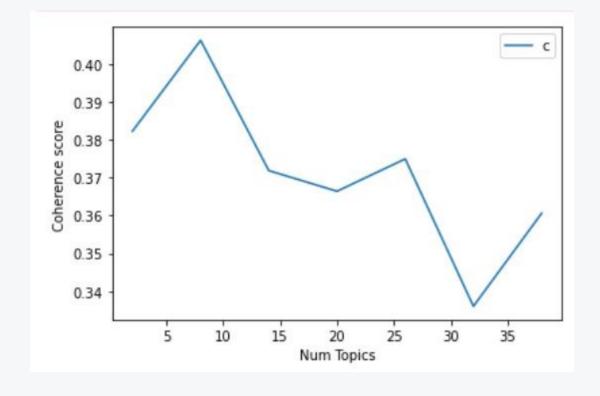
최적의 토픽 개수 : 8개

- •한국사+검정+심화+오픽+필기
- •극악 + 산업 + 기술 + 전기 + 기계
- •청년 + 신청 + 지급 + 근로 + 제도
- •예시+소개서+동기+항목+과정
- •고스+ 영업+해외+한국+ 영어
- •클릭+무료+회원+커리어+스터디
- •포기+ 퇴사+ 교육+ 학기+ 대학교
- •저작+접수+삼성+전형+후기



Topic Modeling

Topic Modeling 결과(이직준비생)



최적의 토픽 개수:8개

- •문화 + 안정 + 정년 + 보장 + 초봉
- 학점 + 교육 + 취득 + 대학 + 학교
- •인턴+계약직+정규직+마케팅+전환
- •금융 + 보험 + 은행 + 병원 + 건강
- •전기 + 안전 + 기계 + 필기 + 교대
- •응원+노력+베스트+하루+인기
- •회계+해외+설계+생산+품질
- •인사+스타트업+협상+진행+이력서



Text Generation (GPT-2)

GPT-2 (Generative Pre-trained Transformer 2) 이란

GPT-2 는openAI사가 개발한인공일반지능모델로, 딥러닝을이용해인간다운텍스트를만들어내는자기회귀언어모델 입니다.

Text Generation 의과정

- 텍스트를토큰단위로나눈다.
- 주어진토큰들이자신의앞뒤토큰을 학습한다.
- 시작토큰이주어지면,시작토큰뒤에위치할확률이가장높은토큰이그뒤에위치한다.
- 4. 3의 과정을지정해준글자수만큼 반복한다.



Text Generation (GPT-2)

Text Generation 결과(취직준비생)중일부

- 1 안녕하세요저는구직자입니다.
- 2. 재무기획,회계사,경영에주력하고있습니다.업무면에서어떤전공을선호하는지궁금합니다.
- 3. 수료증이면접에도움이될까요?
- 4. 어떤 학교에서 어떤 자격증을 취득하냐에 따라 결정할 수 있을 것입니다.
- 5. 마케팅,통역인턴에취직하는것이더나을까요?
- 6. 채용게시판을 조회할 때 마다점점 더 안 좋아진다. 🛭 🗈
- 7. 가짜정보가많이올라오니깐나도너와같은처지야.
- 8. 그렇군요.아예언급을하지않는게좋을 것같아요. 감사합니다.
- 9. 저는외국인교환학생이라ICT 취업준비를어떻게해야할지모르겠어요.
- 10. 보통공기업에서 몇종류의자격증을 따나요?



Text Generation (GPT-2)

Text Generation 결과(이직준비생)중일부

- 1 헤드헌터들에게 연봉을 어필할 수 있을까요?
- 2 신입사원채용비용이 낮다는게 채용업체 측설명이다.
- 3. 나는정말서울시에가고싶어.
- 4. 들어가기전에카메라인터뷰를보셔야합니다.
- 5. 죄송하지만,이전직장에서새회사로옮겼을때,자기소개서를어디서바꿨는지알수있을까요?
- 6. 저는현재경기중공업마케팅부서에서근무하고있으며,반도체회사로옮기고싶습니다.토스업준비는어떻게해야하나요?
- 7. 이직을 어떻게 준비해야할지 모르겠습니다.하지만 기회가 된다면 이직도 하고 싶습니다.
- 8. 잘은모르겠지만,그때는NCS를 준비하는게좋을것같아요.저도새로운직장에지원하고있어요.
- 9. 미국이외의언어자격증도궁금합니다.개인적으로는필요이상이라고생각하지만,현지기업과는많이다른것 같습 니다.



