|  |  |
| --- | --- |
| **2021빅데이터 페스티벌 과제 기획서** | **C:\Users\Owner\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\계열사명조합_full.png** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **서비스명** | **상대적 기업가치 및 지속가능성 평가를 통한 종목 추천 시스템** | | | |
| **팀 명** | 쿠스톡 | | | |
| **대 표 자** | **성명** | **생년월일** | **학교** | **휴대폰번호** |
| 정준하 | 1996.11.23 | 고려대학교 | 010-3043-2949 |
| **팀 원** | **성명** | **생년월일** | **학교** | **휴대폰번호** |
| 오윤진 | 2001.12.28 | 고려대학교 | 010-5405-3703 |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. 서비스 아이디어 |
| 전통적으로 기업의 가치는 재무제표와 같은 단기적, 정량적 지표에 의해 주로 평가되어 왔다. 그런데 전 세계적인 기후변화 위기와 코로나19 사태에 직면한 최근, ESG(기업 경영에서 지속가능성을 달성하기 위한 환경, 사회, 지배구조 측면의 비재무적 성과)와 같은 비재무적 가치의 중요성이 더욱 증가하고 있다. 특히 이는 기업의 장기적인 생존과 직결되는 핵심적 가치로 부상하고 있는데, 이러한 흐름에 따라 연기금 및 자산운용사에게 책임투자와 ESG 투자 전략 확대를 요구하는 투자자들 또한 늘어났다. 기관 투자자는 물론 개인 투자자에게까지, 기업의 비재무적 가치가 투자를 결정하는 중요한 요소로 자리매김하게 된 것이다.  기존 *m.Club*의 서비스는 사용자 거래 데이터를 바탕으로 ‘*Dr. Big의 선택’, ‘Dr. Big의 투자진단’, ‘콰라의 주가예측’ 등* 다양한 종목 추천 서비스를 운영하고 있다. 그런데 이는 대부분 수익성과 같은 재무적 가치를 중심으로 이루어진 경우가 많다. 다시 말해, 비재무적 가치 중심의 종목 추천 서비스는 부재하는 것이다. 본 팀은 이러한 배경을 바탕으로, 상대적 기업가치 및 지속가능 평가를 통한 종목 추천 시스템을 기획하게 되었다.  본 시스템은 KOSPI 시장에서 거래되는 시가총액 상위 종목을 대상으로, 각각의 종목에 대한 재무 안정성 측면의 상대적 기업가치와 지속가능성 측면의 비재무적 기업 가치 총 두가지의 항목을 분석하고, 이와 더불어 사용자 선호 업종 항목을 추가적으로 분석한다. 위 분석 결과를 바탕으로 세 항목을 합한 종합 점수를 제시한 후, 해당 종합점수 상위 3개의 종목을 사용자에게 추천한다. 이는 *‘ESG 리딩 증권사’*라 불리는 미래에셋 증권의 방향성과도 부합하는 서비스라 볼 수 있을 것이다. |
| 1. 분석 방법 |
| 1. 재무적 기업가치  본 항목을 통해 개별 종목의 재무 안정성을 추천 기준에 반영하고자 하였다. EV/EBITDA, ROE, 적정가격과 시가의 비교 총 3가지 지표를 활용하여 점수를 산출하였다.  1-1. EV/EBITDA와 ROE는 단순 숫자를 비교하여 순위를 매겼으며 마지막 지표에서는 적정 가격을 (동일 업종 PER \* EPS)로 책정했으며 시가/적정가격이 낮을수록 저평가되어 있다 판단하고 높은 순위를 매겼다.  1-2. 각각의 지표에서 본 서비스가 적용되는 전체 종목의 값을 오름차순, 혹은 내림차순 정렬하여 지표의 특성에 맞게 추천 순위를 매기었다. E이후, 개별 종목의 모든 지표 별 순위(총 3가지의 순위 값)를 평균 내어 ‘재무적 기업 상대가치’에 해당하는 종합 점수를 산출하였다. 일부 종목의 경우 특정 지표의 값을 알 수 없어, 불가피하게 3가지 순위의 평균값을 산출하였다.  2. 비재무적 기업가치  본 항목을 통해 개별 종목의 지속 가능성을 추천 기준에 반영하고자 하였다. MSCI ESG Ratings 과 키워드별 관련 종목기사 감성분석 결과를 활용하여 점수를 산출하였다.  2-1. 뉴스 기사 데이터를 활용해 지난 N개월 간 ‘ESG’로 (혹은 E, S, G 각 섹터 별) 검색되는 기사 제목에서 관련 섹터 별 키워드를 추출하였다.  2-2. 지난 N개월 간 앞서 추출한 개별 키워드와 개별 종목명이 함께 언급된 종목 뉴스 기사의 수를 추출하였다. 또한 추출된 해당 뉴스 기사의 본문을 자연어 처리 후 TF-IDF 벡터를 생성하였고, 감성 분석을 위해 KNU 한국어 감성사전을 활용하여 각각 긍정/부정 단어사전에 해당하는 TF-IDF 벡터를 생성하였다. 이를 바탕으로 각 종목별 기사 본문과 긍정/부정 단어사전 각각과의 코사인 유사도를 산출하고, 긍정/부정별로 각각 평균을 냈다.  2-3. 이를 바탕으로 ESG 관련 종목 기사의 개수와 해당 본문의 긍정, 부정 비율을 통해 ESG 기사 점수를 계산하였다. 이러한 ESG 기사 점수에 추가적으로 MSCI ESG RATINGS 등급(CCC-AAA 총 7개의 등급)을 0.1부터 0.7까지 가중치 환산하여 기사점수에 가중치를 더해줬다. 또한 비재무적 요소는 장기 투자로 갈수록 더 유의미해지는 경향이 있기 때문에, 사용자의 장/단기 투자 성향을 미래에셋 데이터의 daytrading, swing, buy&hold 비중을 통해 Clustering을 진행하여 4개의 성향으로 나눈 다음 0 – 1 사이(단기 = 0.25/중기 = 0.5/중장기 = 0.75/장기 = 1)에 해당하는 가중치를 부여하여 기존 ESG 점수에 곱해주었다.  3. 선호 업종  본 항목은 미래에셋 데이터 내에서 사용자가 많이 매수한 종목들의 업종(중분류)를 선호 업종으로 지정하여 1년 사이 사용자가 제일 많이 매수한 업종 탑 3와 그 금액을 산출해냈다. 이를 바탕으로, 사용자별 관심 업종에 점수를 가중시키는 방식을 이용하여 이제껏 매수해온 업종과 비슷한 업종에 더욱 높은 점수를 줄 수 있도록 조정했다. |
| 1. 분석 결과 |
| 텍스트, 영수증, 신문이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명  왼쪽 사진은 위와 같은 점수 시스템을 기반으로 추천 시스템을 개발하여 미래에셋 데이터 1번째부터 30번째까지 사용자들을 대상으로 추천 시스템을 실행해 본 결과이다. 전체적으로 다양한 종목의 추천이 이루어졌다는 것을 알 수 있으며, 사용자가 선호하는 업종(많이 매수해온 업종)의 종목이 비교적 먼저 추천이 된다는 사실을 알 수 있다.  또한 현재는 국내 주식에 한정되었으며, 그 중에서 코스피 시가 총액 상위 100개의 종목을 기준으로 ESG 중 E 관련 점수만 낸 결과이기에, 후에 국내 전체 종목 및 해외 주식으로도 확장할 수 있으며, E, S, G 각각에 관해 점수를 내어 추천해준다면 더욱 유의미한 추천 시스템으로 거듭날 수 있을 것으로 예상한다. |
| 1. 외부 데이터 설명 |

외부 데이터 1. KRX 전종목 시세 데이터 (출처: KRX 정보데이터시스템)

* 시장구분: KOSPI
* 조회일자: 20210912
* 본 분석에서 언급되는 모든 시가총액은, 조회 일자인 2021년 9월 12일 기준 각 종목별 시가총액을 의미

외부 데이터 2. 기업 재무지표 데이터 (출처: 네이버 증권, FnGuide)

* 업종 PER, ROE, EPS, EV/EBITDA

외부 데이터 3. 뉴스 크롤링 데이터 (출처: 네이버 뉴스)

외부 데이터 4. 한국어 불용어 목록 데이터 (출처: <https://bab2min.tistory.com/544>)

외부 데이터 5. KNU 한국어 감성사전 (출처: <https://github.com/park1200656/KnuSentiLex>)

외부 데이터 6. (시총 상위 100대 기업에 대한) MSCI ESG Ratings 데이터 (출처: MSCI)