<12월 3일 과제> **인공지능 시스템 설계하기**

\* 과제에 학번이나 이름을 넣지 말아주세요.

\* 과제는 워드로 제출 바랍니다.

(손글씨 등을 이용하는 경우에는 이미지를 워드에 삽입해주세요.)

|  |
| --- |
| 인공지능 시스템을 급식에 접목하여 학생들의 건강에 도움이 되면서 효율적인 급식 시스템을 만들고자 한다. 이 학교의 급식은 학생들이 메뉴를 선택할 수 있다고 가정한다. |

I. ‘분류’ 인공지능

1) ‘분류’ 인공지능을 통해 해결하고자 하는 문제를 서술하세요.

일일 권장 섭취량을 만족하는 학생들의 비율이 적어서 이를 늘리고 싶다.

2) 어떤 데이터를 사용하나요?

각 학생 별 과거의 메뉴 선택 이력, 메뉴에 들어간 재료들, 재료의 영양 성분, 식품의약품안전처에서 공익 목적으로 공공에 제공한 한국인 영양섭취기준표.

3) 설계하고자 하는 인공지능에 어떤 기능이 있나요(어떤 일을 할 수 있나요)?

이 때까지 축적된 각 학생들이 선택했던 메뉴들과 메뉴의 재료들, 재료의 영양성분들을 분석해서 학생들이 선택하는 한국인 영양섭취기준표의 기준을 만족하는지 여부를 판단할 수 있다. 일일 권장 섭취량을 만족하는 class와 그렇지 않은 class 데이터를 이미 가지고 있는 것이다.

이를 이용하여 새로운 학생이 들어오면, 그 학생이 선택하는 메뉴를 보고 그 학생이 앞으로 꾸준히 일일 권장 섭취량을 만족할지 아닐지를 예측가능하고,

만족하지 못한다면 주로 어떤 영양성분이 부족하지도 예측가능하다.

4) 그 기능을 어디에 활용할 수 있나요(그 기능을 통해 문제를 어떻게 해결할 수 있나요)?

학생의 부족한 영양성분을 예측하여 그날 나오는 메뉴 중 그 부족한 영양성분이 많이 들어 있는 메뉴를 맞춤으로 추천해줄 수 있다.

II. ‘군집’ 인공지능

1) ‘군집’ 인공지능을 통해 해결하고자 하는 문제를 서술하세요.

급식의 잔반이 많이 남아서 비용이 많이 발생한다.

2) 어떤 데이터를 사용하나요?

각 학생 별 과거의 메뉴 선택 이력, 메뉴들의 재료 정보

3) 설계하고자 하는 인공지능에 어떤 기능이 있나요(어떤 일을 할 수 있나요)?

각 학생 별 과거의 메뉴 선택 이력을 이용하여 역으로

각 메뉴들이 학생들에 의해서 선택 받은 빈도수를 계산할 수 있다.

학생들이 자주 선택하는 메뉴 군집과 학생들이 자주 선택하지 않는 메뉴 군집을 정의 할 수 있다. 그리고 메뉴에 들어가는 재료들의 선택 빈도를 역시 분석 가능하다. 그래서 이를 이용하여 자주 선택을 받는 재료 군집과 적게 선택을 받는 재료 군집을 정의 할 수 있다.

4) 그 기능을 어디에 활용할 수 있나요(그 기능을 통해 문제를 어떻게 해결할 수 있나요)?

학생들의 선택을 자주 받는 메뉴, 재료의 등장 횟수를 증가시키고, 적게 선택을 받는 메뉴, 재료의 등장 빈도를 줄여서 잔반을 줄일 수 있다.

잔반이 줄어들면 비용 또한 줄어든다.

III. ‘연관’ 인공지능

1) ‘연관’ 인공지능을 통해 해결하고자 하는 문제를 서술하세요.

편식을 하는 학생들이 있어서 영양 불균형이 우려된다.

2) 어떤 데이터를 사용하나요?

각각의 학생들의 메뉴 선택 이력, 각 메뉴에 대한 재료, 각 메뉴에 대한 영양정보, 식품의약품안전처에서 공익 목적으로 공공에 제공한 한국인 영양섭취기준표.

3) 설계하고자 하는 인공지능에 어떤 기능이 있나요(어떤 일을 할 수 있나요)?

A라는 메뉴를 자주 선택하는 학생이 어떤 다른 메뉴(B)를 자주 선택한다는 것을 알 수 있다. 그리고 그 각각의 메뉴의 영양 성분을 분석하여 한국인 영양섭취기준표 기준으로 영양이 부족한지, 혹은 과다한지를 판단할 수 있다.

4) 그 기능을 어디에 활용할 수 있나요(그 기능을 통해 문제를 어떻게 해결할 수 있나요)?

영양이 부족하다면 다른 메뉴를 먹도록 권유하거나,

영야이 과다하다면 학생이 선택한 메뉴를 먹지 못하도록 강제한다.

IV. 위에서 설계한 인공지능 시스템이 편향된 결과를 일으키거나 악용되어 개인에게 악용될 가능성이 있을지 서술하세요.(설계한 ‘분류’, ‘군집’, ‘연관’ 인공지능 중 한 가지 이상의 시스템에 대하여 서술)

분류 인공지능의 경우, 개인의 영양상태에 대한 정보가 예측되고,

이는 개인의 민감한 건강 정보, 신상정보이다.

이를 함부로 유출하거나,

혹은 이 정보를 근거로 면접이나 자격증 시험에서 불이익을 줄 수도 있다.