

학업 성취도 데이터 분석

사용한 데이터 출처

Students Performance Dataset

Academic Success Factors in High School Students



Data Card Code (54) Discussion (4) Suggestions (0)

About Dataset

This dataset contains comprehensive information on 2,392 high school students, detailing their demographics, study habits, parental involvement, extracurricular activities, and academic performance. The target variable, `GradeClass`, classifies students' grades into distinct categories, providing a robust dataset for educational research, predictive modeling, and statistical analysis.

Usability ⓘ

10.00

License

Attribution 4.0 International (CC ...)

Expected update frequencv

<https://www.kaggle.com/datasets/rabieelkharoua/students-performance-dataset/data>

주제별 분석

- 부모의 성향별 학업 성취도 차이
- 인종별 학업 성취도 차이
- 교과 외 활동 참여 여부와 학업 성취도의 차이
- 부모의 성향별 학업 성취도 차이

학습 태도와 학업 성취도의 상관관계

주제선정의 이유

- 학습 태도가 불량한 학생이 좋은 성적을 받을 수 있을까?
- 결석을 많이 한 학생이 좋은 성적을 받을 수 있을까?

접근 방법

- 학습 태도와 유의미한 관계를 갖는 특성
- 특성에 해당하는 비율과 해당하지 않는 비율 차이 비교

인종별 학업 성취도 차이에 관한 고찰

주제선정의 이유

- 어디선가 들어봤던(특히 미국)내용중 동양인의 학업성취도가 높다는 고정관념
- 진짜 동양인이 더 잘하는가?
- 아무런 차이가 없다면?
- 부모가 만약 고학력자라면?

접근 방법

- 인종별로 평균 학습시간과 점수에 관한 평균
- 그리고 부모가 고학력자라면?



결과 1

- 인종별 학습량과 성적

	Caucasian	African_American	Asian	Other
0	9.412631	9.892775	9.402944	10.528223

[인종별 평균 공부시간 차이]

- 유의미한 차이는 없었다.

	Caucasian	African_American	Asian	Other
0	3.062946	3.022045	3.020493	2.927343

[인종별 학점차이]

- 유의미한 차이가 없음

결과 1-1

• 부모의 학력에 따른 학습량과 성적

	Caucasian	African_American	Asian	Other
None	9.858022	9.547362	8.934448	9.988747
High_School	10.143941	9.756816	9.251253	9.617196
Some_College	9.776962	10.111254	9.743493	10.556735
Bachelor's	9.287807	10.109193	8.644824	10.069404
Higher	7.996425	9.939251	10.440700	12.409034

[인종별로 부모의 학력에 따른 평균 공부시간 차이]

- 코카서스계 에서는 부모가 고졸일때 가장 높음
- 아프리카계 에서는 부모가 대졸이거나 학사인 경우에 가장 높음
- 아시아계 에서는 학사보다 높은 경우 가장 높음
- 다른 인종에서는 학사보다 높은 경우 가장 높음

유효한 수치차이는 없음

	Caucasian	African_American	Asian	Other
None	3.075000	3.254237	2.617021	2.352941
High_School	3.013123	2.821918	2.868613	3.031250
Some_College	2.948052	2.967914	2.989848	2.863636
Bachelor's	3.118557	2.720000	3.126984	3.000000
Higher	3.160000	3.346154	3.500000	3.388889

[인종별로 부모의 학력에 따른 학점 차이]

- 공통적으로 학사보다 높을때 학점이 조금 높은것을 알수있다

유효한 수치차이는 없음

결론

- 인종에 따른 유의미한 학습량 차이는 없었다
- 인종에 따른 학점도 유의미하게 차이가 없었다
- 부모가 고학력인지 따져봐도 유의미한 차이는 없었다.



교과 외 활동 참여 여부와 학업 성취도의 상관관계

접근 방법

- 교과 외 활동 종류 별 참여 여부에 따른 고득점자 수 비율 차이



결과

	Activity	불참자 중 고득점 비율	참가자 중 고득점 비율
0	Extracurricular	14.101695	18.320611
1	Sports	14.765906	17.906336
2	Music	14.836023	19.320594
3	Volunteering	15.724206	15.691489

결론

- 대외활동은 4%, 체육은 3%, 음악은 4% 정도로 참가자들이 참여하지 않은 사람들보다 고득점자 비율이 높았다.
- 예외로 봉사활동은 참가하지 않은 사람이 참가자들보다 미세하게 고득점자 비율이 더 높았다.



부모의 성향별 학업 성취도 차이

결과

- 부모님의 지원을 많이 받은 자녀들이 성적을 잘 받을 확률이 높다.

```
high_support_percentage = percentage_cal(data2, "new_ParentalSupport", "상", "==")
medium_support_percentage = percentage_cal(data2, "new_ParentalSupport", "중", "==")
low_support_percentage = percentage_cal(data2, "new_ParentalSupport", "하", "==")
```

```
print(F"지원을 많이 받은 성적 우수자 : {round(high_support_percentage, 2)}%")
print(F"지원을 적당히 받은 성적 우수자 : {round(medium_support_percentage, 2)}%")
print(F"지원을 조금 받은 성적 우수자 : {round(low_support_percentage, 2)}%")
```

✓ 0.0s

지원을 많이 받은 성적 우수자 : 25.22%
지원을 적당히 받은 성적 우수자 : 15.77%
지원을 조금 받은 성적 우수자 : 7.64%

- 부모님이 엄격할수록 성적이 높을 확률이 높다.

```
strict_parent_percentage = percentage_cal(data2, "Strictness", "0", "==")
non_strict_parent_percentage = percentage_cal(data2, "Strictness", "X", "==")

print(F"엄격한 부모님을 가진 성적 우수자 : {round(strict_parent_percentage, 2)}%")
print(F"온순한 부모님을 가진 성적 우수자 : {round(non_strict_parent_percentage, 2)}%")
```

✓ 0.0s

엄격한 부모님을 가진 성적 우수자 : 35.01%
온순한 부모님을 가진 성적 우수자 : 9.3%

결과

- 부모의 학력은 의외로 자녀의 성적과 관련이 없다.

```
# 학사 이상, 이하의 부모
• high_edu_parent_percentage = percentage_cal(data2, "ParentalEducation", 2, ">")
  low_edu_parent_percentage = percentage_cal(data2, "ParentalEducation", 3, "<")

print(F"학사 학위 이상 부모님을 가진 성적 우수자 : {round(high_edu_parent_percentage, 2)}%")
print(F"학사 학위 미만 부모님을 가진 성적 우수자 : {round(low_edu_parent_percentage, 2)}%")
```

✓ 0.0s

학사 학위 이상 부모님을 가진 성적 우수자 : 13.76%
학사 학위 미만 부모님을 가진 성적 우수자 : 16.22%

결론

- 부모의 사회적 지원을 많이 받을수록 자녀의 성적이 우수할 확률이 높다.
- 엄격한 성격을 가진 부모의 자녀가 성적이 우수할 확률이 높다.
- 부모의 학력은 의외로 자녀의 성적과 관련이 없다.