

# 텍스트 기반 생성형 AI를 활용한 교육

SW기초수업 사례를 중심으로

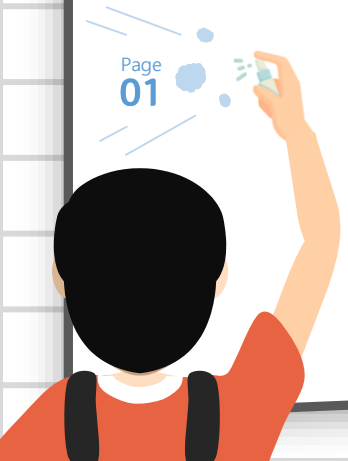
건국대학교 상허교양대학 오경선(발표자)

중부대학교 학생성장교양학부 장은실

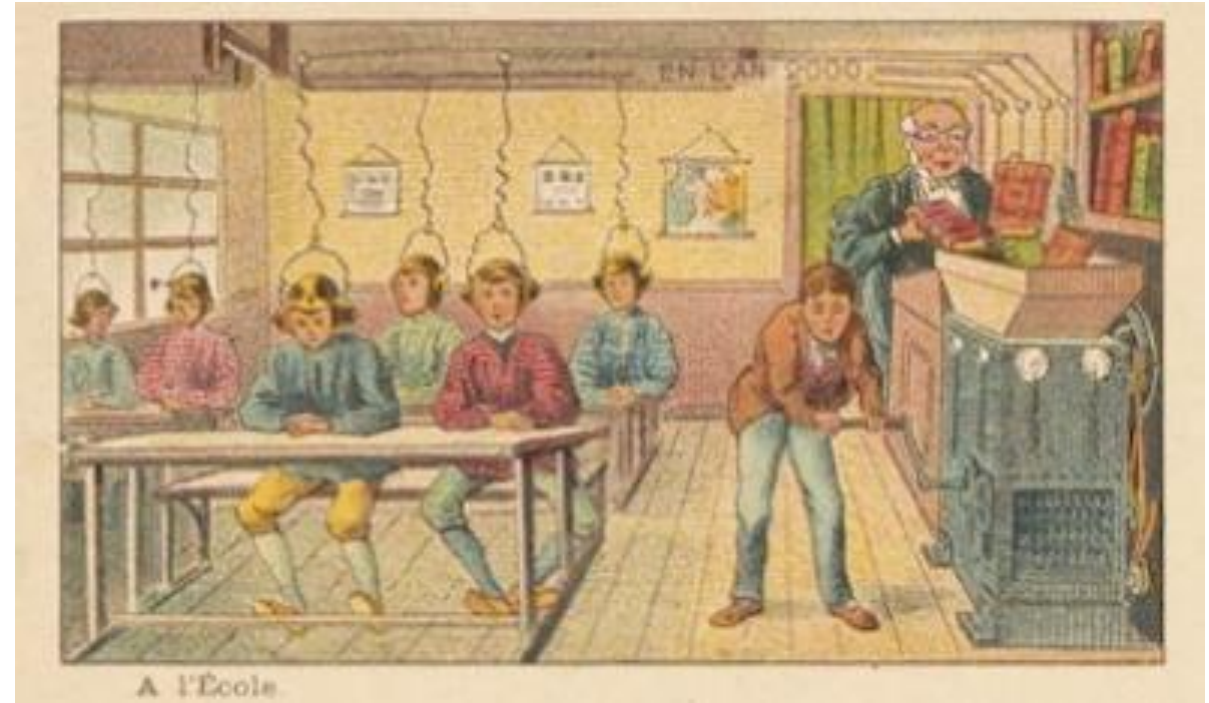
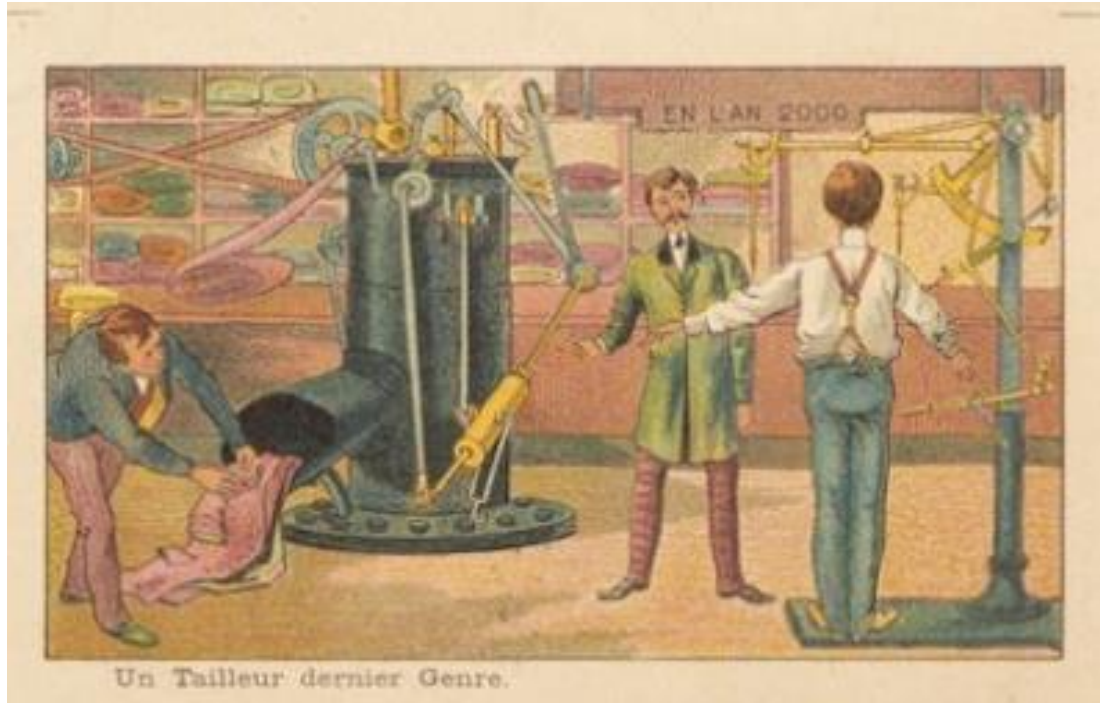


# 목 차

- 0. 들어가기 전에
- 1. WHY : 연구 필요성과 목적
- 2. WHO : 연구대상
- 3. WHAT : 수업설계, 전략
- 4. HOW : 수업적용
- 5. RESULT : 결과



# 19세기에 2000년대를 상상하다



# 인공지능으로 변화하는 세상



'소설감독' 김태연이 25일 서울 마포구 합정동 북카페에서 AI 소설가 '비람풍'과 협업해서 쓴 장편소설 <지금부터의 세계> (파람북) 출간 기자간담회를 하고 있다. 강창광 선임기자 chang@hani.co.kr

<https://www.hani.co.kr/arti/culture/book/1009160.html>



MD의 선택

[국내도서] 지금부터의 세계

AI 소설가 비람풍 × 소설감독 김태연

비람풍 저자(글)

파람북 · 2021년 08월 25일

10% 14,220원 15,800원 | 790p (5%)

9.25 (19) / 재밌어요

미리보기

#인공지능소설

#장편

#서사



# 인공지능으로 변화하는 세상



'삼인자ㅇ난감' 속 손석구 아역배우. [사진=넷플릭스]



국내 보험사인 교보라이프플래닛생명보험은 지난해 9월 AI 기반 제작 광고인 '보험을 더 쉽게' 신규 브랜드 캠페인을 선보였다. 이 캠페인은 최근 전 세계적으로 화제가 되고 있는 AI 기술로 가상의 모델을 개발해 광고를 제작했다. 한국인 여성 이미지를 세밀하게 표현하기 위해 수차례의 시도 끝에 결과물을 완성한 것으로 알려졌다.



<https://www.epnc.co.kr/news/articleView.html?idxno=239978>



미술전에서 1위를 차지한 작품이 알고 보니 인공지능(AI)이 순식간에 그린 그림인 것으로 드러났다. 1일(현지시간) 미국 미디어인 바이스에 따르면 콜로라도에 있는 인카네이트게임스의 제이슨 앨런 최고경영자(CEO)는 소셜미디어인 디스코드를 통해 "AI 작품이 1위를 차지했다"고 밝혔다. 그는 AI 그림 프로그램인 '미드저니(MidJourney)'를 활용해 그림을 그렸고, 이를 콜로라도주립 박람회의 디지털 아트 부문에 제출했다.

<https://www.mk.co.kr/news/it/10444193>

# 교육의 변화

- 과거의 인재처럼 단순히 기능화 및 지식화된 인재 보다는 융복합 창의성으로 전체를 바라보고, 틀을 바꾸고, 판을 읽고 새롭게 하며 획을 긋고 새로운 장을 열 수 있는 능력을 갖춰야 한다

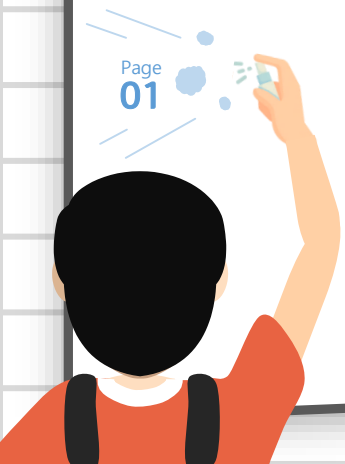
학생들이 人 性 大 小 를 계속 경험하는 교육

# 01. WHY?

- SW교육의 주요 목표는 CT를 통해 문제해결력을 강화하는 것
- CT역량이 향상할 수 있는 효과적인 수단이 컴퓨터 프로그래밍
- 하지만 프로그래밍의 학습과정에서 인지적 부하가 발생되어 학습자의 동기가 낮아짐



생성형 AI를 활용한 프로그래밍 수업을 설계하여 앞에서 언급한 문제에 대한 해결책 제공





## 02. WHO?

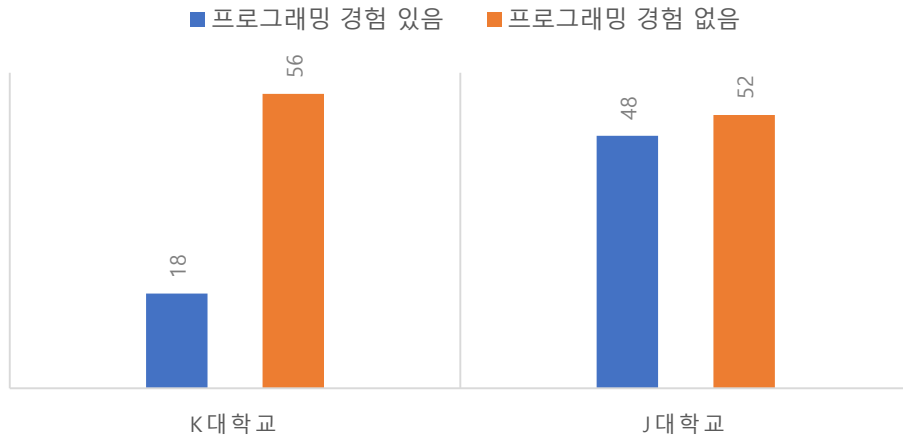
연구 대상자는 수도권에 위치한 K, J 대학교의 SW 기초교양 교과목을 수강하는 175명을 대상

단계	J대학			K대학		
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계
SW 기초교육 의무화	필수	선택	선택	필수	필수	선택
과목명	컴퓨팅기반 문제해결	문제해결을위한 알고리즘	인공지능기반빅데이터 분석	컴퓨팅적사고	프로그래밍을 통한 문제해결	SW프로젝트, 빅데이터분석과활용 등
학기	학기무관	학기무관	학기무관	1학기: 이공계열 2학기: 비이공계열	2학기: 이공계열 1학기: 비이공계열	학기 무관
학점	2	2	2	3	3	2

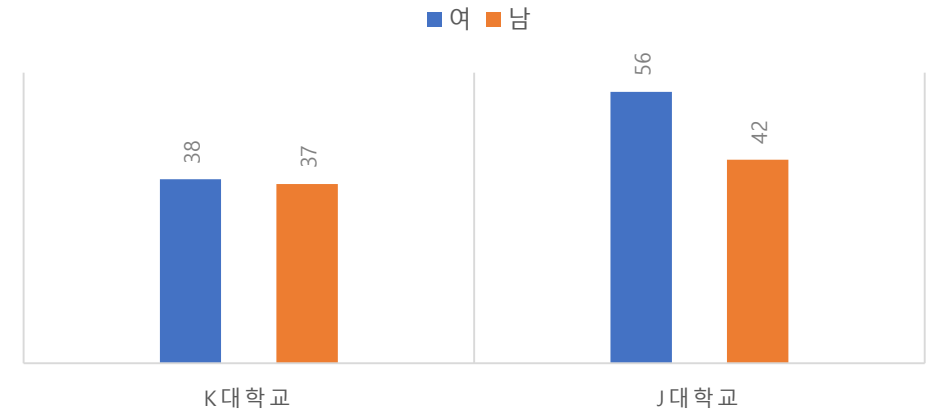


## 02. WHO?

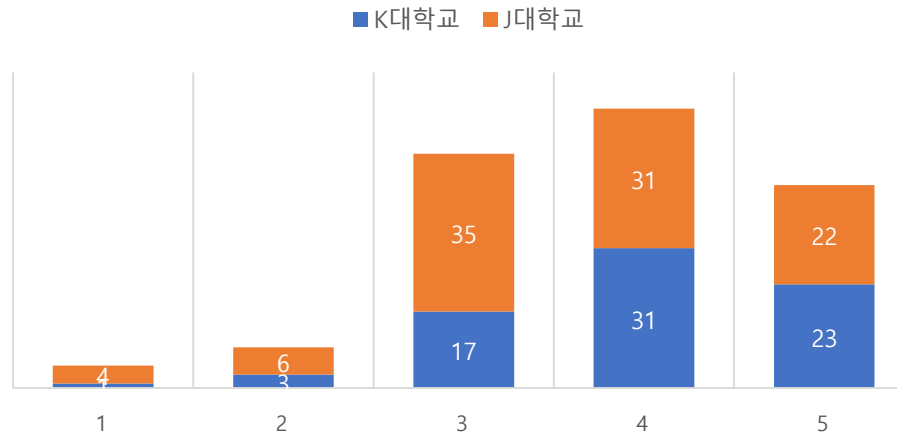
### 프로그래밍의 경험



### 성별



### 프로그래밍의 어려움 정도



프로그래밍을 경험한 학생부터 경험하지 않은 많은 학생이 프로그래밍하면 어렵다고 느끼고 있다

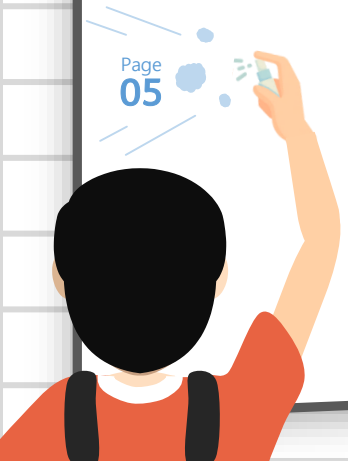
# 03. WHAT

AI 활용분류	활용 방법	활용 방법 예
F	코드 오류수정 및 피드백	
	- 학습자는 자신이 작성한 코드 제시, 생성형 AI는 문제점 지적, 오류수정	
C	개념 정리 및 활용	
	- (학습자)생성형 AI를 이용하여 개념 확인 - (교수자)생성형 AI를 활용하여 퀴즈 문제 생성	
I	아이디어 확장 및 적용	
	자신의 코드를 챗GPT에게 효율적으로 다시 작성하도록 하기	

# 03. WHAT

## 학습 내용에 따른 AI 활용 분류

세부 학습 내용	활용 목적	AI 활용 분류
자료형과 연산자 입출력 리스트 문자열	기초 문법에 대한 개념 정리	F, C
선택문 반복문	선택문, 반복문 등에 대한 문법 형식 적용과 활용	F, C, I



# 03. WHAT

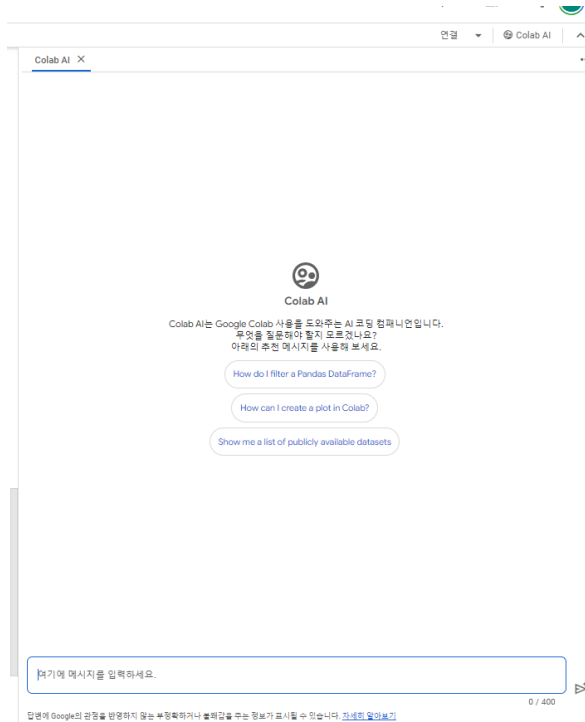
K 대학	J 대학	수업 내용	AI 활용 분류	프로그래밍 도구	
				K 대학	J 대학
9주	3~5주	개발환경, 변수, 연산자, 입출력	F, C	클라우드 기반 python	파이썬 IDLE
10주	6~7	여러 가지 자료형	F, C		
11주	9주	단순 선택문	F, C, I		
12주		중첩 선택문	F, C, I		
13주	10주	반복문(while)	F, C, I		
14주	11주	반복문(for)	F, C, I		
15주	12주	중첩 반복문	F, C, I		
-	13주~14주	함수	F, C, I		
16주	15주	실습 시험	F		





# 04. HOW

F



Colab AI

How can I help you today?

Write a short story  
tailored to your favorite genre

Plan an itinerary  
for a literary tour of England, visiting famous authors' ...

Test my knowledge  
on ancient civilizations

Write a thank-you note  
to my interviewer

Message ChatGPT...

Chat GPT

경선님, 안녕하세요  
무엇을 도와드릴까요?

자기소개서 작성에 대  
한 팁

장소 추천

기술 발전

여행 일정

여기에 프롬프트 입력

Gemini가 인물 등에 관한 부정확한 정보를 표시할 수 있으므로 대답을 재확인하세요. 개인 정보 보호 및 Gemini 열

Gemini

# 04. HOW

C

6	12주차 퀴즈 퀴즈   온라인 시험	종료	12	49	49	2023.07.07 오전 11:00 2023.07.07 오전 11:15
5	11주차 퀴즈 퀴즈   온라인 시험	종료	20	50	50	2023.07.06 오전 11:00 2023.07.06 오전 11:15
4	7주차 퀴즈 퀴즈   온라인 시험	종료	7	51	51	2023.06.30 오전 11:00 2023.06.30 오전 11:15
3	6주차 퀴즈 퀴즈   온라인 시험	종료	10	50	50	2023.06.29 오전 11:00 2023.06.29 오전 11:15
2	5주차 퀴즈 퀴즈   온라인 시험	종료	12	49	49	2023.06.28 오전 11:00 2023.06.28 오전 11:15
1	4주차 퀴즈 퀴즈   온라인 시험	종료	10	50	50	2023.06.27 오전 11:00 2023.06.27 오전 11:15

Page  
08

## 시험지

시험지 초기화

총 점수 : 10

문제출력

문제 가져오기

문제추가

지문추가

### 4지선다 (중, 단일선택)

배점 : 1 ( 2023.06.25 )

수정

삭제

1. 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 고르시오.

- 1) 변수는 프로그램을 실행하는 동안 값을 저장하기 위해 사용하는 공간이다.
- 2) 파이썬에서 변수명의 첫 문자는 반드시 숫자가 와야한다.
- 3) 파이썬에서 변수명은 한글을 제외한 모든 문자가 가능하다.
- 4) 파이썬에서 변수명에는 공백을 허용한다.

정답 : 1

설명 :

### 4지선다 (상, 단일선택)

배점 : 2 ( 2023.06.25 )

수정

삭제

2. 다음 보기 중 변수명이 가능한 것은 무엇인가?

- 1) for
- 2) for\_1
- 3) 123apple
- 4) apple 123

정답 : 2

설명 :

### 4지선다 (상, 복수선택)

배점 : 2 ( 2023.06.25 )

수정

삭제

3. 다음 보기 중 오류가 발생하는 것을 모두 고르시오.

- 1) a=30  
29=a-1
- 2) b=1  
a=b+c
- 3) sum=0  
i=1  
a=sum+i

# 04. HOW

I

문제1. 쇼미더머니 본선 진출을 자동화하는 프로그램이다. 4명의 심사위원이 본선 진출자에게 점수를 주고 획득한 점수가 가장 많은 한 명이 우승자가 된다. 이때, max()를 꼭 사용함!

[실행예시]

쇼미더머니 본선 진출자 수:2

래퍼이름: a

점수: 1 2 3 4

래퍼이름: b

점수: 2 3 4 5

최종우승자: b, 득점 14

[자신의 코드]

```
num=input('쇼미더머니 본선 진출자 수:')
s_dict={}

for i in range(num):
    temp=input('래퍼이름: ')
    score=[]
    for j in range(4):
        score.append(int(input('점수: ')))
    s_dict[temp]=score
tmp=[]
for i,j in s_dict.items():
    tmp.append(i,sum(j))
score_list=[]
for h in tmp:
    score_list.append(h[1])
num=score_list.index(max(score_list))
print(tmp)
print('우승자는 {}, 최종 점수: {}'.format(tmp[num][0],tmp[num][1]))
```

[chatGPT]

```
num = int(input('쇼미더머니 본선 진출자 수: '))
s_dict = {}

for i in range(num):
    temp = input('래퍼이름: ')
    score = []
    for j in range(4):
        score.append(int(input('점수: ')))
    s_dict[temp] = score

winner = max(s_dict, key=lambda x: sum(s_dict[x]))
max_score = sum(s_dict[winner])

print('우승자는 {}, 최종 점수: {}'.format(winner, max_score))
```

[최종선택 코드]

```
num=input('쇼미더머니 본선 진출자 수:')
s_dict={}

for i in range(num):
    temp=input('래퍼이름: ')
    score=[]
    for j in range(4):
        score.append(int(input('점수: ')))
    s_dict[temp]=score
tmp=[]
for i,j in s_dict.items():
    tmp.append(i,sum(j))
score_list=[]
for h in tmp:
    score_list.append(h[1])
num=score_list.index(max(score_list))
print(tmp)
print('우승자는 {}, 최종 점수: {}'.format(tmp[num][0],tmp[num][1]))
```

[최종 선택 이유]

내 입장에서는 내 코드를 읽었을 때 더욱 이해하기 쉽고, 점수 합산방식, 최고점수 탐색방식, 등 다양한 측면에서 효율을 보이고, 실행시간과 메모리 사용을 최적화시킨다.

# 04. HOW

## [조건]

- 음악저장, 음악검색, 가수검색, 종료 기능이 있다.
- 음악저장: 한명의 가수의름으로 여러 곡을 저장할 수 있다.
- 음악검색: 노래제목으로 검색하면 가수와 음악이 출력된다
- 가수검색: 가수의름으로 검색하면 가수가 부르는 음악들이 출력된다.
- 종료: 프로그램이 종료된다
- 종료를 제외하고 모두 함수로 작성한다.

## [자신의 코드]

```
def save():
    song=input('가수: ')
    title=input('음악: ').split(',')
    if song in m_dict:
        m_dict[song]=m_dict[song]+title
    else:
        m_dict[song]=title

def search1(find):
    for name,title in m_dict.items():
        if find in title:
            print(name,title)

def search2(singer):
    for name,title in m_dict.items():
        if singer in name:
            print(name,title)
```

## [chatGPT]

```
def save(song, title):
    if song in m_dict:
        m_dict[song] += title
    else:
        m_dict[song] = title

def search1(find):
    for name, title in m_dict.items():
        if find in title:
            print(name, title)

def search2(singer):
    for name, title in m_dict.items():
        if singer in name:
            print(name, title)

# 하드코딩된 데이터를 사용하여 음악 정보 초기화
data = [
    ('가수1', ['음악1', '음악2']),
    ('가수2', ['음악2', '음악3']),
    ('가수3', ['음악1', '음악3'])]

for song, titles in data:
    save(song, titles)

이후 동일 코드이나,
elif m == '1':
    song = input("가수: ")
    titles = input("음악 (쉼표로 구분하여 입력): ").split(',')
    save(song, titles) #이것만 이 코드로 변경.
```

[최종선택 코드] 나의 코드를 사용하나, 빨간 글씨인 코드만 바꾸어서 선택하였다.

```
def save():
    song=input('가수: ')
    title=input('음악: ').split(',')
    if song in m_dict:
        m_dict[song]+=title
    else:
        m_dict[song]=title

def search1(find):
    for name,title in m_dict.items():
        if find in title:
            print(name,title)

def search2(singer):
    for name,title in m_dict.items():
        if singer in name:
            print(name,title)
```

## [최종 선택 이유]

chatGPT의 코드는 출력했을 때 보다 가독성있는 결과를 보여주며, 여러 가수가 동시 참여한 곡을 검색했을 때, 그 노래를 부른 가수 모두의 리스트를 출력해준다는 장점이 있으나, 보통의 음악 플레이어들은 동시 참여한 노래를 잘 보여주지 않으며, 가독성을 위해 코드가 더욱 복잡해졌기에 나의 코드를 선택하였다.

## 04. HOW

"챗 GPT가 추천해준 try except 문을 이용해서 int 값(정수형)이 아닌 문자열이나 실수형 등의 올바르지 않은 값이 입력되었을 때 알려주는 코드를 추가하였다. 또 논리연산자 or 를 사용하여 범위 밖의 숫자가 입력되었을 때 잘못되었다는 것을 알려주는 코드를 추가하였다."

"내가 최종으로 선택한 코드는 처음으로 만들었던 코드와 다를 게 없어 보이지만, 내가 작성한 코드와 AI가 작성한 코드를 동시에 돌리면서 육각별을 통해 나만의 패턴을 만들 수 있을 것 같다고 생각했고, 이전에 만들었던 코드에 맞춰서 하나의 패턴을 만들 수 있도록 코드를 짰 것이다. 그 결과 나는 가시가 나있는 삼각형 모양의 독특한 하나의 도형을 만들 수 있었고 파이선 터틀을 통해 여러가지 특이한 패턴들을 만들어보고 싶다고 생각하게 되었다."

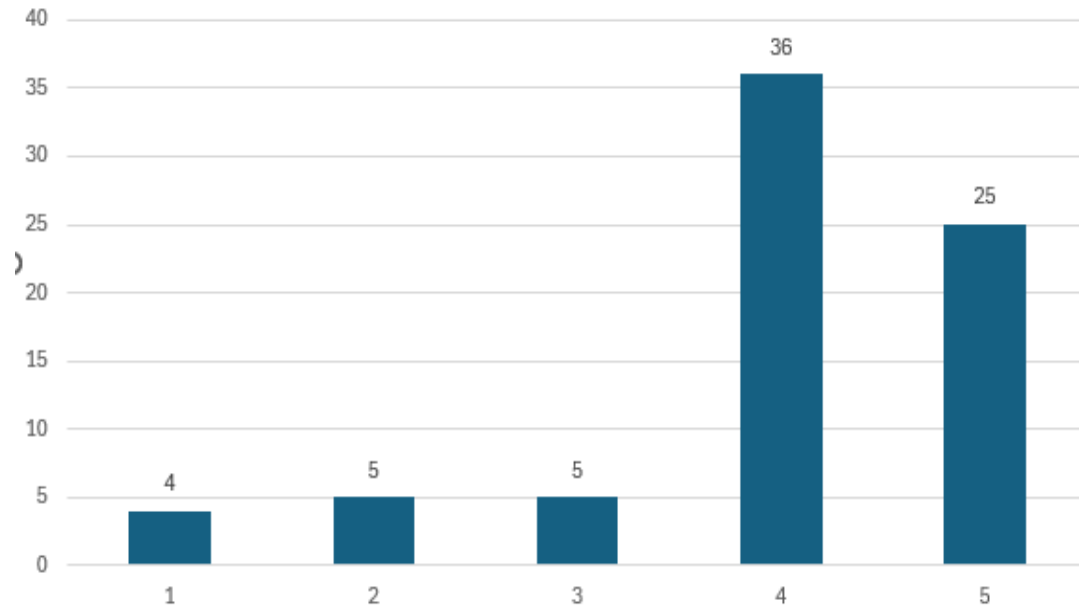
"...특히 챗GPT를 이용하여 코딩하면 재미있어서 과제 수행 후에도 명령어를 바꿔서 실행해본다. 코딩이 쉽고 재밌다는 것을 알게 해주어서 챗GPT를 선택하였다."

"내가 작성한 코드에서는 플레이어가 범위 외 숫자(ex. 31, 3.7)를 입력했을 때의 대처 방안이 없다. 반면 챗GPT의 코드에서는 마찬가지로 입력했을 때에, 범위 내 숫자를 입력하라는 안내말들이 출력된다. 이 점에 있어 나는 그러한 부분을 고려하지 못했기에 챗GPT의 코드가 더 좋다고 생각했고, 나는 이것 참고하여서 내 코드를 수정 보완할 것이다."

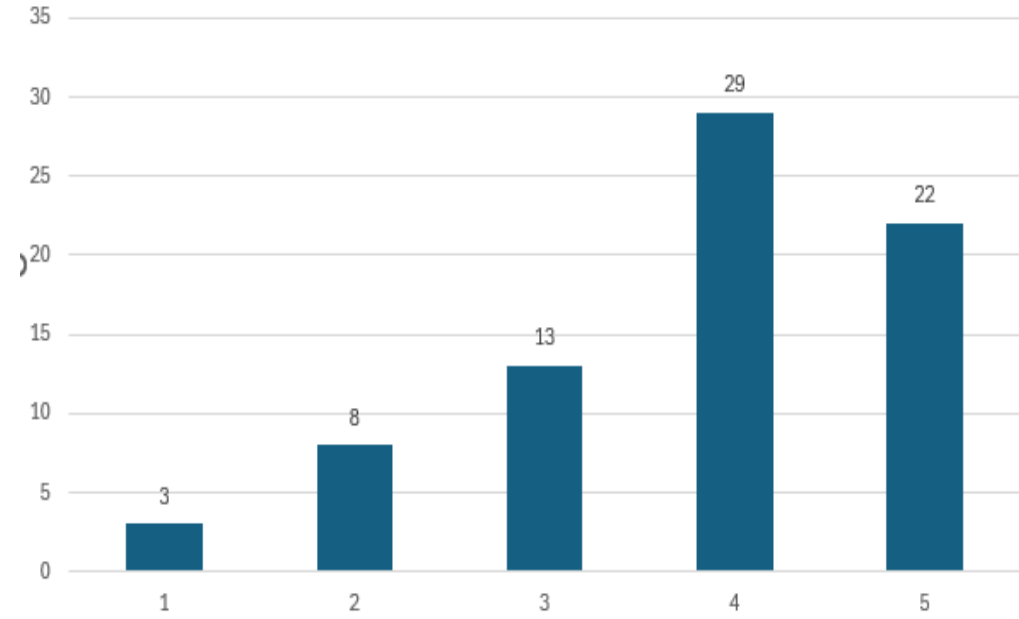




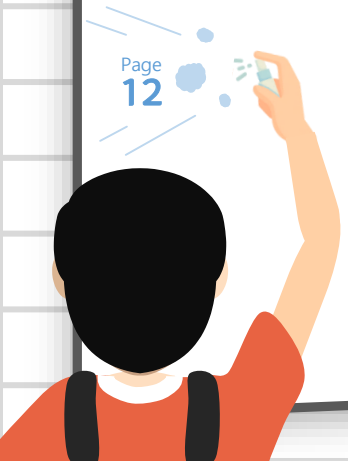
# 05. Result



프로그래밍 수업에서 챗GPT는 도움이 되었다. ▼

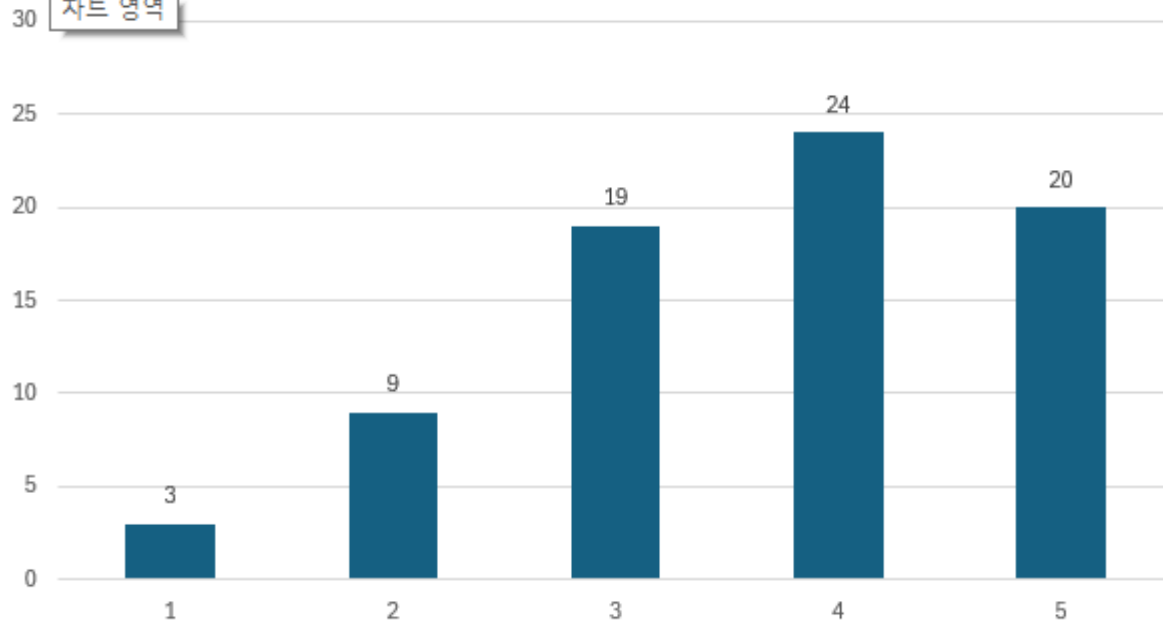


챗GPT는 나에게 프로그래밍에 대한 지적 호기심을 제공해 주었다 ▼

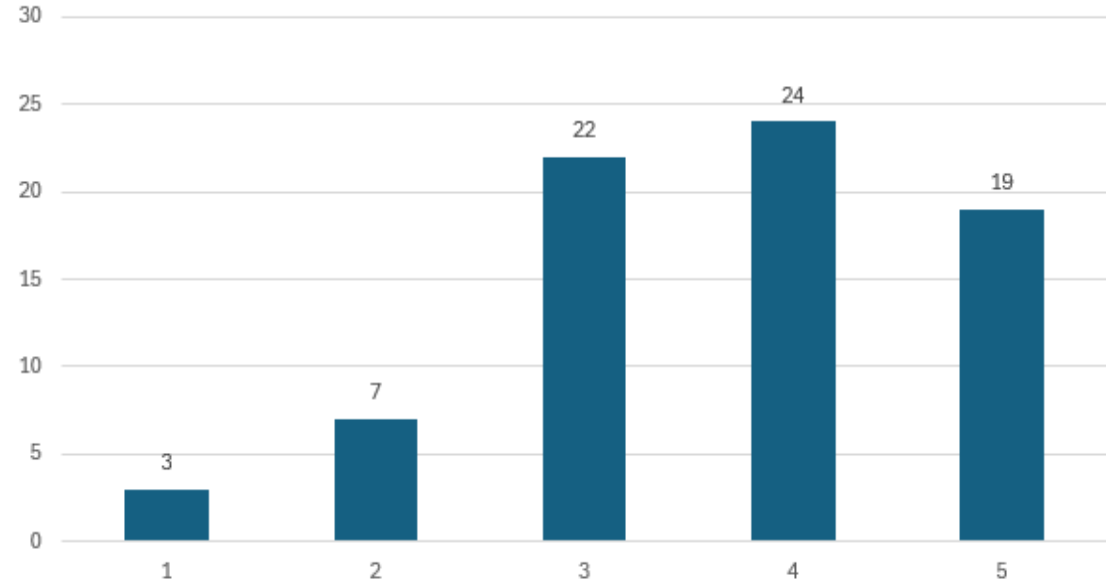


# 05. Result

차트 영역



챗GPT는 나에게 프로그래밍에 대한 두려움을 없애주었다. ▼



챗GPT는 나에게 프로그래밍에 대한 자신감을 주었다. ▼



## 05. Result

“자신의 코드와 챗GPT의 코드를 비교해보며 차이가 발생하는 부분에서 더 적절한 것을 판단해보기도 하고 모르는 코드에 대해 더 설명을 요구하기도 하면서 공부하는 것이 도움이 되었다”

“현재 수업 방식처럼 자신이 작성한 코드와 챗GPT를 활용한 코드를 비교해가며 학습하여 자신감과 더불어 코딩에 대한 지적 호기심을 제공해주었습니다.”

“자신의 코드의 오류를 찾거나 코드 제작을 할 때 좋은 아이디어를 제시해주는 점에서 도움이 된다.”

“학생수가 많아 교수님이 모든 질문을 받기 힘들 때 챗GPT를 사용하여 코드의 오류를 확인할 수 있다.”

“프로그래밍 능력을 향상시키기 위한 새로운 문제들을 제공 받아 해결한다”

“무조건적으로 챗GPT를 지양하는 것이 아닌, 챗GPT를 내가 알고있는 부분과 접목시켜 효율적으로 활용하는 것이 제일 도움이 되는 것 같다.”

“코드 해석과 모르는 부분 정리”



감사합니다



&

