

파이썬 거북이, 굵기 조절과 색깔 마법! 🐢🎨🔧📦

등장인물:

- **슬기 선생님:** 친절하고 유머러스한 코딩 선생님
- **지혜:** 똑똑하고 질문이 많은 학생
- **코딩이:** 코딩을 처음 배우지만 호기심 많은 학생

슬기 선생님: 여러분, 안녕하세요! T자도 그려보고, 멋진 집도 지어봤죠? 오늘은 우리 거북이 친구들에게 더욱 특별한 능력을 불어넣어 줄 거예요. 바로 그림 선의 굵기를 조절하고, 알록달록 예쁜 색깔도 입히는 마법이랍니다!

코딩이: 와! 선 굵기도 바꾸고 색깔도 바뀌요? 제 king 거북이가 그린 T자도 더 멋있게 만들 수 있겠네요!

슬기 선생님: 물론이죠! 먼저, 우리가 거북이 마법을 쓰려면 가장 중요한 두 가지 주문, 다들 기억하고 있죠?

지혜: 네! !pip install ColabTurtlePlus 로 거북이 도구를 설치하고, from ColabTurtlePlus.Turtle import * 로 도구들을 가져오는 거요!

슬기 선생님: 맞아요! 이 준비 운동을 해야 파이썬이 우리 거북이 명령을 알아들을 수 있습니다. 자, 그럼 첫 번째 마법, 선의 굵기를 바꾸는 pensize()를 배워볼게요.

```
clearscreen()
```

```
# paul = Turtle()
```

```
# paul.forward(100)
```

```
# # 펜 사이즈 변경
```

```
# paul.pensize(0.2) # 아주 얇은 선
```

```
# paul.forward(100) # 얇은 선으로 그림
```

```
# T자에서 세로로 내려오는 부분만 굵게 표현하세요.
```

```
paul = Turtle()
```

```
paul.forward(200) # T자의 가로선
```

```
paul.back(100) # 가로선 중앙으로 이동
```

```
paul.pensize(5) # 펜 굵기를 5로 변경!
```

```
paul.right(90) # 아래로 방향 전환
```

```
paul.forward(220) # 굵은 세로선 그리기
```

지혜: paul.pensize(5) 라고 되어 있네요! paul 거북이의 펜 크기를 5로 한다는 뜻인가요? 숫자가 클수록 굵어지는 건가요?

슬기 선생님: 정확해요, 지혜 학생! pensize() 함수는 괄호 안에 넣어준 숫자만큼 선의 굵기를 바꿔줘요.

숫자가 1이면 보통 굵기고, 5나 10처럼 커지면 아주 굵은 선이, 주석 처리된 예시처럼 pensize(0.2) 같이 1보다 작아지면 아주 얇은 선이 된답니다. 우리 paul 거북이는 T자의 가로선은 보통 굵기로 그리고, 세로선만 pensize(5)로 굵게 그려서 강조해 줬네요!

코딩이: 와! T자 세로선이 진짜 뚱뚱해졌어요! 신기하다! 그럼 이제 색깔 바꾸는 마법도 알려주세요! 알록달록 T자를 만들고 싶어요!

슬기 선생님: 좋아요! 이번에는 haha 거북이를 불러서 색깔 마법을 배워볼게요. 색깔을 바꾸는 명령어는 color()랍니다.

색깔 바꾸기

```
clearscreen()
```

```
haha = Turtle()
```

```
# haha.color(60, 20, 100) # RGB 색상으로 보라색 계열 지정
```

```
haha.pensize(3)
```

```
# haha.forward(200)
```

```
# haha.back(100)
```

```
# haha.right(90)
```

```
# haha.color("blue")      # "blue" 라는 이름으로 파란색 지정
```

```
# haha.forward(220)
```

지혜: 선생님, haha.color(60, 20, 100) 이렇게 숫자가 세 개나 들어가 있어요! 이건 무슨 뜻이에요?

슬기 선생님: 아주 좋은 질문이에요! 이건 **RGB 색상** 값이라는 건데, 빛의 삼원색인 빨강(Red), 초록(Green), 파랑(Blue)을 섞어서 여러 가지 색을 만드는 방법이에요. 괄호 안의 세 숫자는 각각 빨강, 초록, 파랑 빛을 얼마나 세게 켜지를 나타내요. 보통 0부터 255까지의 숫자를 사용한답니다. 예를 들어 (255, 0, 0)은 빨간색만 최대로 켜 거라 아주 새빨간 색이 되고, (0, 255, 0)은 초록색, (0, 0, 255)는 파란색이 돼요. (60, 20, 100)은 빨강은 조금, 초록도 조금, 파랑은 좀 더 많이 섞어서 보라색 계열의 예쁜 색을 만든 거랍니다.

코딩이: 우와! 숫자 세 개로 색깔을 만들다니, 진짜 마법 같아요! 그럼 haha.color("blue")는 뭐예요? 이건 글자인데요?

슬기 선생님: 맞아요! color() 함수는 RGB 숫자뿐만 아니라 우리가 잘 아는 색깔 이름을 따옴표 안에 넣어서 사용할 수도 있어요. "red", "green", "blue", "yellow", "purple", "orange" 처럼요! 그래서 haha.color("blue")는 haha 거북이가 그리는 선의 색을 파란색으로 바꾼 거랍니다.

슬기 선생님: 자, 코딩이 학생, 한번 haha 거북이로 선 굵기도 바꾸고, 색깔도 바꿔서 T자를 그려볼까요? 아까 paul 거북이가 T자 그렸던 것처럼, 가로선 그리고 중앙으로 와서, 이번엔 pensize()로 굵기를 3으로 하고, color()로 첫 번째 색깔을 (60, 20, 100)으로 정하고 앞으로 200 그려보세요.

(코딩이가 코드를 입력한다)

코딩이의 시도

```
clearscreen()
```

```
haha = Turtle()
haha.color(60, 20, 100)
# haha.pnsize(3) # 어? 스펠링이...
# haha.forward(200)
# ...
```

코딩이: 선생님! 또 빨간 글씨가 나왔어요! `AttributeError: 'Turtle' object has no attribute 'pnsize'` 라고 하는데요? 아까 `NameError`랑은 다른 것 같아요!

슬기 선생님: 오, 코딩이 학생! 이번엔 `AttributeError`라는 새로운 종류의 SOS 신호를 받았네요! 이건 “내가 haha라는 거북이 객체는 잘 하는데, 그 안에 pnsize라는 능력(속성 또는 메서드)은 없어!” 라고 말하는 거예요.

지혜: 어? 아까 펜 굵기 바꾸는 건 pensize 아니었어요? pnsize가 아니라고?

슬기 선생님: 바로 그거예요! 지혜 학생이 정확히 짚어줬네요. 코딩이 학생이 그만 pensize를 pnsize라고 한 글자 오타를 냈어요. 컴퓨터는 우리가 생각하는 것보다 훨씬 꼼꼼해서, 단 한 글자라도 틀리면 “어? 이건 내가 아는 단어가 아닌데?” 하고 바로 알려준답니다. `AttributeError`는 보통 이렇게 함수 이름이나 객체의 능력을 잘못 썼을 때 많이 나타나요.

코딩이: 아! pen인데 pne라고 썼구나! 이런... (코드를 `haha.pensize(3)`으로 고친다) 이제 됐어요!

슬기 선생님: 아주 잘했어요! 자, 그럼 계속해서 T자를 완성해볼까요? pensize(3)으로 하고 color(60, 20, 100)으로 200만큼 앞으로 갔죠? 이제 뒤로 100만큼 돌아와서 T자의 중앙으로 이동하고, 오른쪽으로 90도 돌고, 이번에는 color("blue")로 색을 바꿔서 220만큼 앞으로 가보세요!

```
# 수정된 코드와 완성
clearscreen()
```

```
haha = Turtle()
haha.color(60, 20, 100) # 보라색 계열로 시작
haha.pensize(3)
haha.forward(200)      # 가로선 그리기
haha.back(100)         # 중앙으로 이동
haha.right(90)         # 아래로 회전
haha.color("blue")     # 파란색으로 변경!
haha.forward(220)     # 세로선 그리기
```

(haha 거북이가 보라색 계열의 가로선과 파란색의 세로선을 가진 T자를 그린다)

지혜: 와! 정말 예쁜 T자가 됐어요! 가로선은 보라색이고, 세로선은 파란색이네요! 굵기도 적당한고요!

코딩이: 내가 만든 T자가 알록달록해졌어요! pensize랑 color 마법 진짜 재밌어요! 스펠링은... 조심해야겠지만요!

슬기 선생님: (웃음) 맞아요. 코딩할 때는 작은 실수도 결과에 영향을 줄 수 있어서 꼼꼼함이 중요하답니다.

하지만 괜찮아요! 이렇게 오류 메시지를 읽고 고쳐나가면서 배우는 게 진짜 실력이 되는 거니까요. 오늘 우리는 선의 굵기를 바꾸는 `pensize()`, 색깔을 바꾸는 `color()` 함수, 그리고 RGB 색상과 이름으로 색을 지정하는 방법, 또 중요한 `AttributeError`까지 배웠어요. 정말 많은 것을 배웠네요!

지혜 & 코딩이: 네! 선생님! 오늘 배운 마법으로 더 멋진 그림들을 그려보고 싶어요!