1문제)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

텍스트, 만화 영화이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

기존 강의자료의 코드는 실행되지 않아 외부 라이브러리 Pillow를 불러와서 사진을 tk형식에 맞게 변환해주었더니 실행이 되었다. 먼저 window 변수에 기본 윈도우를 만들어주고 첫번째로 출력할 Label을 만들어주고 외부사진을 다운해서 PhotoImage를 통해 이미지를 불러와준다. 그리고 버튼들을 만들어준다. 버튼을 만들 때는 이미지와 누르면 어떤 함수가 사용될지 정해준다. 그 다음 frame을 pack하여 구간을 나눠준다. 구간을 나눈 뒤에는 컴퓨터가 선택하였다는 Label을 만들어주고 컴퓨터가 선택한 사진을 라벨로 출력해준다. 그리고 마지막으로는 게임 결과를 정리해주는 라벨을 만든 뒤에 pack해준다. 처음에는 frame을 pack하는 개념을 몰랐는데 이 예제를 통해 확실히 이해하는 계기가 되었다.

2문제)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 소스코드)

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

스크린샷, 번호, 사각형, 텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 번호, 텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

자세한 풀이는 주석으로 남겼고 이 예제를 통해 알게 된 점을 정리해보려고 한다. 기존 강의자료의 코드는 계산기의 뼈대를 만드는 것까지 나와서 각 기능을 추가했다. 강의자료의 뼈대를 유지하면서 기능을 추가하고 싶어서 굉장히 많은 자료조사를 한 것 같다. 이 뼈대를 유지하면서 기능을 추가하려면 for문으로 여러 버튼을 생성했기 때문에 command로 함수를 호출할 때 for문에서 쓰는 변수를 이용해야 한다. 그것을 가능하게 해주는 방법을 계속 찾다가 lambda라는 것을 발견했다. 결국 사용해서 성공했지만 정말 이해하기 어려운 것 같다. 자연스럽게 사용하려면 더 연습해봐야 될 것 같다.

3문제)

텍스트, 스크린샷, 다채로움이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

스크린샷, 다채로움이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

자세한 풀이는 주석으로 남겨두었다. 이 예제를 통해 class 사용법을 더 자세하게 익히게 된 것 같다. 그리고 canvas의 사용법을 확실하게 알게 된 계기가 된 것 같다. 하지만 여전히 어색하긴 하다. canvas안에 있는 cords 같은 매서드는 인터넷에 찾아보면서 하는 경우가 많기 때문에 요즘 같은 시대는 더 검색하는 능력이 굉장히 중요한 것 같다. 그리고 ballList를 만들어서 공의 대한 많은 정보를 append해서 편하게 코드를 짜는 것 같은 게 아직 미숙한 것 같다. 예제의 코드를 보고 따라 치면서 감탄했었다. 그리고 무한루프 while True: 문에서 time.sleep을 0.05초 걸어주는 것 이거 처음보고 이게 굳이 필요한가하고 빼 봤더니 공이 너무 빠르게 움직여서 어지러웠다. 역시 컴퓨터의 연산속도는 엄청나다. 특히 나의 노트북은 라이젠 6900HX에 M.2 gen4를 사용해서 굉장히 빠르다. 어릴 때만 해도 하드에 winXP까는데 몇 시간 걸렸었는데 프리도스인 내 노트북에 win11까는데 90초 걸렸었다. 앞으로 10년뒤는 어떻게 바뀔지 기대가 된다. 그 어지러운 공을 보고 아직 얼마 살지 않은 나도 이렇게 빠르게 발전됨을 느끼는데 플로피 디스크 같은 것을 썼던 나의 아버지 세대들은 지금이 얼마나 놀라울까? 라는 생각을 했던 것 같다.

4-1문제)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

풀이는 주석으로 자세히 남겼다.

clicked 함수가 무엇을 해야하는 지는 문제에 나오지 않았으므로 그냥 pass로 만들었다.

4-2문제)

텍스트, 스크린샷, 직사각형, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

텍스트, 스크린샷, 직사각형, 운영 체제이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

5문제)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

이중 for문과 격자배치를 이용하고 f-string을 이용하여 간편하게 만들었다.

6문제)

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

스크린샷, 텍스트, 번호, 잭이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

자세한 풀이는 주석으로 달았고 라벨을 한줄로 할 경우 자꾸 에러가 나서 두줄로 바꿨다.

7문제)

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

소스코드)

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행화면)

텍스트, 스크린샷, 직사각형, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 직사각형, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

풀이)

자세한 풀이는 주석으로 달았고 사각형의 크기가 canvas의 크기는 정해지지 않아서 자유롭게 설정하였다. 그리고 이동하는 좌표는 대충 10정도 이동하도록 설정하였다. 이 예제를 코딩하면서 columnspan 사용법을 확실히 알게 된 것 같다. 그리고 canvas.create도형을 더 자세히 알게 된 것 같다. GUI 프로그래밍 단원으로 오니까 코딩이 더 재밌어진 것 같다.