

파이썬 입문

한국폴리텍대학

2023.06.30

스포츠시설 관리

1. 100명의 person을 생성 (person은 class로 설계함)

Person class

attributes

- id, age, use1, use2, use3

methods

- golf(), run(), swim() # golf -> use1, run -> use2, swim -> use3

2. 100명의 person 초기화

- age는 10살 ~ 100살까지 랜덤으로 설정

- id는 20살 미만은 a0000, a0001, a0002 ... , 20살 이상은 s0000, s0001, s0002 ...

- use1: golf 이용횟수, 초기값 0, use2: run 이용횟수, 초기값 0, use3: swim 이용횟수, 초기값 0

3. 1초마다 랜덤으로 person 100명의 스포츠시설 참가 여부 (True, False) 및 운동 종류 결정

예) True인 경우 -> golf, run, swim 중 1개 선택 , False인 경우 운동 선택 안함

4. 현재 이용중인 고객 리스트 작성 (리스트 형식으로 저장)

- 이용자수 출력 , 고객이 50명이하 '고객 적음', 초과 '고객 많음'

[이용자수: 47] 고객 적음

5. 현재 이용현황을 txt파일로 저장

- 번호 이용자수

1 [이용자수 47]

2 [이용자수 33]

3 [이용자수 68]

.....

20 [이용자수 55] # 20까지 저장

디지털 트랜스포메이션 (DX, Digital Transformation)

1. 사무실을 DX하세요.

사무실 공간 (가로 10미터, 세로 5미터)

출입문 1개 (비밀번호 1234)

창문 1개

에어컨 1개, 컴퓨터 1개

근무자 1명

2. 사무실 class 설계

3. 1초마다 근무자가 랜덤으로 action

예) 에어컨 On (On상태면 Off)

컴퓨터 On (On상태면 Off)

창문 Open (Open상태면 Close)

출입문 Open (Open상태면 Close)

대량의 파일 처리

1. 1.txt, 2.txt, 3.txt, 4.txt ... 100개의 txt파일 생성

파일 내용: 랜덤으로 10개의 숫자 저장 (1~100)

예) 20 31 12 5 30 0 45 90 81 17

2. 100개의 파일을 읽고, 각 숫자의 분포를 히스토그램으로 표시

3. 숫자 30의 개수를 출력하기

4. 중복된 숫자를 모두 제거한 후, 요소의 총 개수 출력하기

히스토그램

```
import matplotlib.pyplot as plt
import random
```

```
d = [random.randint(1,100) for l in range(1000)]
```

```
plt.hist(d)
plt.show()
```

스마트팜 제어 시스템

1. 온도값을 수집하는 쓰레드, 습도값을 수집하는 쓰레드 구현

- 10초마다 온도값을 랜덤으로 설정
- 10초마다 습도값을 랜덤으로 설정

2. 메인 쓰레드에서 1초마다 온도값, 습도값을 확인하여 설비 제어

- 온도가 20도 미만인 경우 온풍기 On, 1초마다 온도 1도씩 올라감
- 온도가 25도 이상인 경우 에어컨 On, 1초마다 온도 1도씩 내려감
- 습도가 40도 미만인 경우 가습기 On, 1초마다 습도 1도씩 올라감
- 습도가 60도 이상인 경우 제습기 On, 1초마다 습도 1도씩 내려감

로봇 조립 (쓰레드 사용)

1. 3명의 person을 생성 (class) – 초급기술자 1명, 중급기술자 1명, 고급기술자 1명
2. 100대의 로봇을 생성 (class)
 - 조립전 assemble = False
 - 조립후 assemble = True
1. 3명이 100대의 로봇을 조립한다. 1명당 1대의 로봇 조립만 가능함. 동시에 조립 안됨
2. 조립할 로봇 리스트를 작성한다. 각 로봇 이름은 0001 ~ 0100
3. 로봇 1대 조립 시간은
 - 초급기술자 10초, 중급기술자 5초, 고급기술자 2초
5. 총 100대의 로봇 조립을 완료하고 프로그램 종료