

자료구조 (2021-1) 숙제 #1

다음과 같은 조건의 은행이 있다.

- 은행에 ATM기가 3개 있다. 사람이 들어가면 가장 줄이 짧은 ATM기에 줄을 선다. 동일한 길이의 줄이면 랜덤하게 결정한다. ATM기가 비어 있으면 기다리지 않고 바로 업무를 본다.
- 9시 0분에 은행이 문을 열면 사람은 1분에 한 명씩 은행에 들어간다. 사람의 번호는 자신이 입장할 때의 분이다. 예를 들어 9시 47분에 들어간 사람은 47번이다. 9시 47분과 10시 47분에 들어간 사람의 번호는 동일하게 47번이다.
- 은행에 들어간 사람의 일은 최소 2분에서 최대 10분이 소요되며, 이는 은행을 들어서며 랜덤하게 정해진다.
- 시작 시간을 제외한 매 10분마다 (즉, 9시 10분, 9시 20분 등등), ATM기에 줄을 선 모든 사람들 중 번호가 소수인 사람은 줄을 이탈하여 은행을 나간다.
- 은행에 들어오는 사람 중 10%는 VIP인데, 이들은 이들이 선택한 ATM기의 맨 처음에 줄을 선다. VIP또한 입장할 때 같은 원리로 번호를 받고, 일의 소요시간도 마찬가지이다.

은행에서 9시 0분부터 10시 59분까지 몇 번 고객이 몇 번 ATM기에서 서비스를 받는지를 출력하라. 예를 들어,

9시 0분 - 0번 고객(4분 소요)이 1번 ATM에서 서비스를 시작함
9시 1분 - 1번 고객(5분 소요)이 3번 ATM에서 서비스를 시작함
9시 2분 - 2번 고객(8분 소요)이 2번 ATM에서 서비스를 시작함
9시 4분 - 3번 고객(6분 소요)이 1번 ATM에서 서비스를 시작함
9시 6분 - 5번 고객(3분 소요)이 3번 ATM에서 서비스를 시작함
...

그리고 맨 마지막에는 1) 총 몇 명의 고객이 업무를 보았는지, 2) 평균 몇 분 기다렸는지 (줄에 서

있다가 나온 사람이 기다린 시간도 포함하여), 3) 10시 59분 현재 몇 명이 기다리고 있는지를 출력하라.

ATM기를 구현할 때, 리스트로 이루어진 큐를 사용하시오. 둘 중 하나만 사용하거나 사용하지 않을 경우 감점임.

<주의 사항>

1. 프로그램의 소스코드와, 입력/출력 실행 화면을 캡처한 그림파일을 zip 파일로 압축하여 제출하시오
2. 소스코드는 캡처하지 말 것 - 소스코드는 제출하지 않고 소스코드를 캡처만 한 것은 0점 처리함
3. 컴파일된 프로그램은 압축하지 말 것 - 소스코드 (c, cpp, h) 파일만 압축할 것
4. Visual studio 프로젝트 전체를 압축하지 말 것 - 바이러스로 인식될 가능성이 있으므로, 이렇게 올린 코드는 0점 처리함
5. 소스코드 표절이 의심될 경우 0점이 나올 수 있음 - 자신의 코드가 표절한 것이 아니라는 것을 소명할 수 있음
6. 코드에 주석을 많이 다는 것을 권장함 - 주석을 달 경우 에러가 있거나 실수가 있어도 의도를 파악해서 점수를 줄 예정이나, 그렇지 않은 경우 그냥 감점함