

2020년 1학기 웹파이선프로그래밍 기말고사 (이성원 교수)

대면 접촉을 줄이기 위하여, 문제를 상세하게 설명하였습니다. 아래에서 요구하지 않거나 언급하지 않은 부분은, 특별한 경우가 아니라면, 굳이 평가에 반영되지 않으므로, 알아서 개발하도록 합니다.
반드시 해야 하는 질문이 있는 경우는 조용히 손을 들고 대기하도록 합니다.

1. 주의 사항

- ① 시험용 컴퓨터가 인터넷에 접속 되어 있는지 확인
- ② PsCheck를 통해서, 통신 프로그램의 동작을 확인하여 중지시켰고, 메뉴1/메뉴3을 통한 시험 모드 중인지 확인
- ③ 답안 양식은 py 화일이며, 화일명은 학번.py 임 (다른 양식인 경우는 채점을 안하고 0점 처리 [기본 정책], 혹은 감점)
- ④ 제출한 답안을 그대로 실행해서 에러가 난 경우, 특별한 사유가 없는 한, 채점없이 0점 처리함
- ⑤ KLAS 제출시한을 넘기는 경우, 조교의 가이드에 따라서 교수에 이메일로 전송하며, 늦은 시간에 대해서 엄격히 감점 함
- ⑥ 채점은 함수 별로 하지 않고, 기능의 충실도 등을 종합적으로 확인하는 방식으로 “채점 프로그램”을 통해서 진행함
- ⑦ 채점 프로그램은 클래스/메소드/변수/화일의 이름에 오자가 있거나, 대소문자 구분이 다르면, 오답으로 채점함

2. 클래스 정의

- ① 이름: **RemoteControl**
- ② 목표: Television의 리모콘(Remote Contol)의 기능을 간단하게 구현함
- ③ 멤버 데이터 (**private** 타입): **enabledChannelList** - 사용자가 시청하고 있는 채널들의 목록과 프로그램의 동작에 필요한 정보를 저장하는 리스트. 선언하는 지점에서는 blank list로 초기화 함
- ④ 멤버 메소드: **powerOnRemoteControl, gotoChannel, nextChannel, previousChannel, blockChannel, unblockChannel, powerOffRemoteControl, favorChannel, aiNextChannel, aiPreviousChannel** (총10개)

3. 클래스 멤버 메소드 정의

(a) powerOnRemoteControl

- ① 입력 파라메타: 리스트 하나 / [채널번호(정수), 채널이름(문자열)] 형태의 **채널 element**들을 갖는 **List in List** 임 (예: [[6, "SBS"], [7, "KBS2"], [9, "KBS1"], [11, "MBC"]]). 입력 파라메타로 주는 List의 element는, 예제와 같이, 채널번호에 대해서 사전에 오름차순 정렬(1,2,3,...)이 되어 있는 것으로 가정함 (답안 프로그램 안에서 정렬 불필요)
- ② Return 값: 정수 / 입력 받은 리스트를 사용하여 enabledChannelList의 정보를 구성한 후, enabledChannelList 안의 **채널 element** 갯수를 return 함 (상기 예제의 경우는 4임)
- ③ 동작: enabledChannelList에서 관리하는 정보를 입력 받은 리스트를 사용하여 초기화 함. 현재 시청 중인 채널의 번호를, 채널 리스트의 첫번째 element의 채널 번호로 설정함 (상기 예제의 경우는 채널 6임)

(b) gotoChannel

- ① 입력 파라메타: 정수 하나 / 리모콘을 사용하여 이동하고 싶은 **채널의 번호**
- ② Return 값: 문자열 / 입력 받은 채널로의 이동이 성공적인 경우는 이동한 **채널의 이름**을 return하고, 이동이 실패한 경우는 gotoChannel 메소드 실행 이전에 시청 중인 **채널의 이름**을 return 함
- ③ 동작: 현재 시청 중인 채널의 번호를, 입력 받은 채널의 번호로 변경함. 만약 채널 목록에 없는 채널로의 이동을 요청 받으면, 현재 시청 중인 채널의 번호를 유지함

(c) nextChannel

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return 값: 문자열 / 메소드의 실행으로 인해서, 이동 하게 된 **채널의 이름** (예: 상기 (a)의 예제에서, 현재 시청 중인 채널이 7번 일때, 채널 9번으로 이동하고, 채널 번호 9의 채널 이름인 "KBS1"을 return함)
- ③ 동작: 현재 시청 중인 채널의 번호를, enabledChannelList에서 관리하는 뒷쪽 (큰 채널 번호 방향) 채널로 변경함. enabledChannelList가 관리하는 채널 목록의 마지막 항목의 다음으로 가야하면, enabledChannelList가 관리하는 채널 목록의 첫 항목으로 이동함

(d) previousChannel

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return 값: 문자열 / 메소드의 실행으로 인해서, 이동 하게 된 **채널의 이름** (예: 상기 (a)의 예제에서, 현재 시청 중인 채널이 7번 일때, 채널 6번으로 이동하고, 채널 번호 6의 채널 이름인 "SBS"를 return함)
- ③ 동작: 현재 시청 중인 채널의 번호를, enabledChannelList에서 관리하는 앞쪽 (작은 채널 번호 방향) 채널로 변경함. enabledChannelList가 관리하는 채널 목록의 첫 항목을 넘어서 이동해야 하면, enabledChannelList가 관리하는 채널 목록의 마지막 항목으로 이동함

(e) blockChannel

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return : 문자열 / (새롭게 설정된) 현재 시청 중인 **채널의 이름**
- ③ 동작: Television 시청이 가능한 채널 들이 관리되는 enabledChannelList 에서, 현재 시청 중인 채널이 gotoChannel, nextChannel, previousChannel, aiNextChannel, aiPreviousChannel에서 선택되지 않도록 함. 현재 시청 중인 채널의 번호를 nextChannel 결과에 해당 하는 채널로 변경함 (예를 들어, 상기 (a)의 예제에서, 채널 번호 7을 시청하는 중에 blockChannel을 수행하면, 채널 번호 7을 blocking하고, 현재 시청 중인 채널은 자동으로 채널 번호 9가 됨)

(f) unblockChannel

- ① 입력 파라메타: 정수 하나 / 시청을 다시 원하는 (이전에 blocking 한) **채널의 번호**
- ② Return 값: 정수 / 성공적으로 unblock 한 경우는 **1**, blocking 한 채널이 아닌 채널을 잘못 요청한 경우는 **-1**
- ③ 동작: 입력된 채널 번호가 blocking 된 채널인지 확인함. blocking 된 채널이라면, 채널 상태를 unblock으로 조정해서 gotoChannel, nextChannel, previousChannel, aiNextChannel, aiPreviousChannel에서 선택될 수 있도록 함. 현재 시청 중인 채널의 번호를 unblock한 채널 번호로 변경함

(g) powerOffRemoteControl

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return 값: 없음
- ③ 동작: enabledChannelList가 관리하는 채널 번호와 채널 이름 정보를, output.csv 이름의 화일에 저장함. 저장 형태는 채널 번호와 채널 이름을 한 줄씩, 저장함. 이 둘 간은 쉼표(,)로 구분함. 예를 들어 첫 줄에 6,SBS이고 둘째 줄에 7,KBS처럼 채널당 한 줄 씩으로 저장함. 이 경우, 예제처럼, 불필요한 공백들이 있다면, 화일에 저장하기 전에 제거함

(h) favorChannel

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return 값: 정수 / 성공적으로 선호도를 증가 한 경우는 **1**, 선호도를 증가하는데 실패한 경우는 **-1**
- ③ 동작: enabledChannelList에서 관리하는 채널은, 채널 별로 선호도를 관리함. favorChannel은 현재 시청 중인 채널의 선호도를 1만큼 증가함. 채널 선호도는 한계치 없이, favorChannel가 실행되는 만큼 계속 증가함

(i) aiNextChannel

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return 값: 정수 / enabledChannelList의 채널 중에서, 현재 시청 중인 채널보다 선호도가 한 등급 낮은 **채널의 번호**
- ③ 동작: favorChannel에 의해서 정의한 채널 별 선호도를 감안하여, 현재 시청 중인 채널보다 선호도가 한등급 낮은 채널로 이동함. (예를 들어, 사용자가 채널9를 11번, 채널6을 8번, 채널7를 5번 선호 했을 때, 현재 채널 번호가 6인 상태에서, 이 메소드가 실행되면 Return 값은 (채널 번호) 7이 됨). 만약 선호도가 한등급 낮은 채널이 두개 이상이면, 개발자가 정한 정책에 의거해서 하나를 선택하여 이동함. 그리고, 현재 시청 중인 채널 번호를 이동하는 채널 번호로 변경하고 return 값으로 전달함. 선호도가 가장 낮은 채널 다음으로 이동해야 하면, 선호도가 가장 높은 채널로 이동함

(j) aiPreviousChannel

- ① 입력 파라메타: 없음
- ② Return 값: 정수 / enabledChannelList의 채널 중에서, 현재 시청 중인 채널보다 선호도가 한 등급 높은 **채널의 번호**
- ③ 동작: favorChannel에 의해서 정의한 채널 별 선호도를 감안하여, 현재 시청 중인 채널보다 선호도가 한등급 높은 채널로 이동함. (예를 들어, 사용자가 채널9를 11번, 채널6을 8번, 채널7를 5번 선호 했을 때, 현재 채널 번호가 6인 상태에서, 이 메소드가 실행되면 Return 값은 (채널 번호) 9가 됨). 만약 선호도가 한등급 높은 채널이 두개 이상이면, 개발자가 정한 정책에 의거해서 하나를 선택하여 이동함. 그리고, 현재 시청 중인 채널 번호를 이동하는 채널 번호로 변경하고 return 값으로 전달함. 선호도가 가장 높은 채널을 넘어서서 이동해야 하면, 선호도가 가장 낮은 채널로 이동함