제목 : Train\_helper

전공 : 컴퓨터정보공학부

학년 : 3학년

학번 : 2018202060

이름 : 이준형

* 과제 개요 : KTX와 SRT중 하나를 사용자로부터 선택받아 사용자의 열차회원정보 및 출발역, 도착역, 출발시각을 바탕으로 열차를 예매하고, 사용자의 이메일로 알려주는 알림을 보내는 helper입니다.
* 문제 정의와 과제의 필요성 : 저는 본가가 울산입니다. 매번 연휴 혹은 주말에 서울에서 울산으로 가려고 열차를 예매를 할 경우가 있습니다. 열차를 예매할때는 많은것을 신경쓰지만 그 중에서 크게 아래 4가지를 생각합니다.(가격, 좌석, 예매하기 힘든 일정, 위치)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 가격 | 좌석 | 예매하기 힘든 일정 | 위치 |
| KTX | 비싼편 | 많음 | 연휴(추석, 설, 등등) | 서울역 |
| SRT | KTX보다 싸지만 비싼편 | 적음 | 주말 | 수서역 |

KTX는 서울역에서 울산역을 기준으로 했을때, 약 55,000원이 나오고 SRT는 약 48,000원정도가 필요합니다. SRT가 더 저렴하지만 위치는 광운대학교에서는 서울역이 더 가깝습니다. KTX는 연휴에 타기가 힘들고, SRT는 좌석 양이 적어서 주말에 예매하기가 상당히 힘듭니다.

이렇게 4가지를 판단해서 열차를 예매해도 좋은시간을 예매하는것은 상당한 경쟁력이 필요합니다. 저뿐만 아니라 경기도에 거주하고 있는 친형들과 울산에서 서울로 가끔식 오시는 부모님들의 편의성을 위해서 KTX와 SRT중 하나를 사용자로부터 선택받아 사용자의 열차회원정보 및 출발역, 도착역, 출발시각을 바탕으로 열차를 예매하고, 사용자의 이메일로 알려주는 알림을 보내는 helper프로그램을 만들려고합니다. 이것을 이용하면 일상에서는 평소에 열차 폰 어플리케이션을 이용해서 1~2시간동안의 새로고침을 반복하며 예매하던 노가다성 일이 줄어들고, 열차예매에 대한 부담이 줄어들것입니다. 전공 관점에서 보면 데이터 통신을 자주하던 기기의 일이 줄어들어 폰에 대한 배터리 성능은 유지될것입니다. 하지만 열차 홈페이지에 관한 server request가 잦아진다는 server입장에서는 안 좋은점이 있지만 사용자는 client이고, 폰보다 CPU 몸집이 더 큰 PC에서 입력한 파이썬 코드를 바탕으로 자동화 작업을 수행함으로써 performance가 매우 좋아짐으로써 server에 대한 단점을 고려하지 않게 될 것입니다.

* 개발 개요 (과제의 구체적인 내용을 서술합니다. 필요한 기술과 처리 절차 등을 가능하면 구체적으로 기술합니다.)

Pyqt를 통해 interface를 구성하고 Pyqt를 통해 입력받은 데이터를 바탕으로 수업시간에 배운 selenium에 chrome driver를 이용해서 자동화 예매를 시작합니다. 그 후 예매를 하면 결제링크창을 GmailAPI 혹은 수업시간에 배운 IMAP을 통해서 메일을 통해서 보낼 예정입니다. 그 링크를 통해서 user는 결제를 하면 됩니다.

1. Pyqt를 통해서 user가 KTX를 탈지 SRT를 탈지 선택합니다.(무엇을 탈지 .txt파일로 저장합니다.)
2. 그 후 선택을 받으면 사용자가 선택한 열차의 회원번호와 비밀번호를 입력받습니다.
3. 입력을 받으면 화면에 메뉴가 나오고 메뉴에는 예약 혹은 user가 선택한 열차회사의 이벤트를 볼 수 있습니다.
4. User가 예약을 했으면 출발역과 도착역을 입력받을 수 있게합니다.(여기서는 지도를 시각화하고 된다면 거리 및 예상 소요시간을 시각화 할 예정입니다.)
5. 출발일과 원하는 출발시각을 입력받습니다.
6. 그 후 알림메일을 받을 이메일을 입력합니다.
7. 이제 selenium에 chrome driver를 통해서 자동화 예매를 시작합니다.

7-1. “매진” 상태라면 예약성공때까지 계속 자동화 새로고침을 시작합니다.

1. 예매에 성공하면 GmailAPI혹은 수업시간에 배운 IMAP을 통해서 입력받은 이메일로 알림 및 결제링크 메일을 보냅니다.

2, 4, 5, 6 항목은 개인정보 이므로 python-dotenv파일을 활용하기위해 .env에 저장합니다.

* 개발 계획(개발 일정을 작성합니다)

개발 계획을 아래와 같은 간트차트로 표현했습니다.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 개발계획 | 5/  23 | 5/  24 | 5/  25 | 5/  26 | 5/  27 | 5/  28 | 5/  29 | 5/  30 | 5/  31 | 6/1~  제출마감 |
| Pyqt를 통해서 SRT 혹은 KTX를 탈지 선택후 .txt파일에 저장 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 회원번호와 비밀번호를 입력받고 .env파일에 저장 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 예약을 할지 이벤트를 볼지 선택하는 창 만들기 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 출발역과 도착역을 입력받은 인터페이스 구성(SRT) 및 지도 및 거리 시각화 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 출발역과 도착역을 입력받은 인터페이스 구성(KTX) 및 지도 및 거리 시각화 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 출발일과 자기가 희망하는 시각, 알림과 결제링크를 받은 이메일 입력받기 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| selenium에 chrome driver를 통해서 자동화 예매 코드 작성(KTX) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| selenium에 chrome driver를 통해서 자동화 예매 코드 작성(SRT) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IMAP 혹은 GMailAPI코드 작성 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 예외처리 및 debugging |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

매번 다른 일을 하면서 예외처리와 debugging을 할것이며, SRT와 KTX가 분리되어서 코드를 짤 경우에는 두개의 코드를 같이 보면서 개발할 생각입니다.

* 계획 변경 내용(계획이 변경되었다면)

예외처리 및 debugging 작업을 할 때, KTX예매과정에서 pyautogui를 통한 hotkey입력과 표가 없을경우 새로고침을 완료하지 못했습니다.

* 개발 내용

1. Pyqt5를 통해 interface를 디자인하여, interface를 통해 개인정보를 입력받았습니다.
2. 개인정보를 입력받은것을 바탕으로 selenium을 통해 동적 웹크롤링으로 기차표를 예매했습니다.
3. 예매를 한 경우 gmail API를 통해 입력한 이메일로 결제url을 보내게 했습니다.

* 결과

예매를 한 경우, 입력한 이메일을 통해 예매를 한 티켓을 결제할 수 있는 Url링크를 보내게 성공했습니다. 하지만 예매하는 과정에서는 SRT는 단순하게 예외처리를 했지만, KTX는 예외처리를 SRT와 비슷하게 하려했지만 KTX서버 시스템상 몇가지를 막아 놓은것 같습니다.(예를 들어 pyautogui의 enter키 press, 새로고침) 그래서 처음 계획했던것을 전부 수행하지는 못했지만 대략 75%정도의 계획을 충족시켰습니다.

* 결론

전공이 컴퓨터정보공학부이지만, 처음으로 파이썬에 대해서 deep하게 배우고, pyqt5를 통해디자인도 하고, selenium동적 웹크롤링을 처음 진행하면서 파이썬에 대해 어느정도의 지식과 교양이 생겼습니다. 아직 프로젝트를 100%완성하지는 못했지만, 방학기간에 완성시켜 github에 push를 시킬 계획입니다. 끝으로, 이번 교양수업을 통해 전공수업에서 배우지못한 프로그래밍적 사고와, 파이썬에 대한 기초를 넘어선 심화적 지식을 가질 수 있어서 정말 좋았습니다.