**개발 보고서**

제출일 : 2023년12월 23일

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **팀 명** | | 자기의 1은 스스로하자 스스로 어린이 | | |
| **참여 인원** | | ﻿﻿김규비, 문홍균, 박인희, 양수철 | | |
| **개발프로젝트 소개** | | | | |
| **활동일시** | | ﻿12/18 ~ 12/23 | **장소** | 광주인력개발원  공학 1관 생산정보시스템실 |
| **주요 주제** | | ﻿﻿- 각 지역 농산물 센터 (C 클라이언트)  1. 농산물 데이터를 (서울, 경기, 경북, 경남, 전남, 전북, 충남, 충북, 제주, 강원도) 등으로 분리  2. 참조 데이터를 활용하여 자신의 지역별로 해당 데이터를 분리한다.  3. 중앙 서버가 요청하는 해당 년도, 지역, 상품의 가격을 서버로 전송한다.  4. 자신의 지역의 농산물의 최대, 최소, 평균 가격, 올해 예상 가격 등을 생성한다.  - 중앙 농산물 센터 (C 중앙서버)  1. 각 지역 농산물 센터가 보내는 데이터를 수신한다.  2. 위의 데이터를 지역별로 파일로 저장한다.  3. PythonClient와 통신하여 Python Client가 요청하는 데이터를 송신한다.  4. 위의 데이터가 현재 서버에 없는 데이터일 경우 각 지역 데이터 농산물 센터에 요청하고 수신하여 PythonClient에 전송하여 준다.  - 유저 (Python 클라이언트)  1. 중앙 농산물 센터와 네트워크 통신한다.  2. 년도, 지역, 상품을 검색하면 해당 상품의 가격을 조회할 수 있다.  3. 원하는 지역의 상품의 최대, 최소, 평균 가격을 조회할 수 있다.  4. 농산물 가격추이를 그래프로 나타내어 보내준다. | | |
| **개발목적** | | ﻿농산물 가격 데이터 수집 및 시각화 | | |
| **개발환경** | | ﻿(C / Python) TCP / IP 소켓 프로그래밍 역량 향상 | | |
| **파트별**  **업무분담** | **김규비** | ﻿Python 클라이언트 구축 및 시각화, 각 클라이언트와 서버 통신 확인 | | |
| **문홍균** | ﻿Python 클라이언트 구축 , C메인서버 구축, C클라이언트 쓰레드 구축 | | |
| **박인희** | 데이터 전처리 / C 클라이언트 구축, 서버 구축, 서버와C 클라이언트 통신 확인 | | |
| **양수철** | ﻿데이터 전처리 / C메인서버 구축, 서버와C 클라이언트 통신 확인 | | |
| **요구 분석서** | |  | | |
| **일정표** | |  | | |
| **﻿**  **코드**  **설명**  **﻿** | ﻿  **김규비**  ﻿ | -파이썬  data\_check  c서버에서 수신된 데이터를 UTF-8 디코딩하여 문자열로 저장  파일을 열어 ‘,’로 구분된 데이터를 읽어 특정 데이터만 추출  matplotlib, FigureCanvas활용 GUI디자인  pyqt 큐박스 그래프 시각화 구현  pyqt라벨 최대, 최소, 평균, 예상가격 GUI에 표기 구현  -C 클라이언트(22년 data)  C서버 수정 및 데이터 전송 오류를 해결하기 위해 remove, shutdown 활용  -C 서버(13년, 14년 data)  C 클라이언트에서 정수 데이터 검색 후 최대, 최소, 평균, 예상가격 계산 식 저장  변수를 문자열로 형변환 후 파일에 데이터 저장 후 서버에 전달 | | |
| ﻿  **문홍균**  ﻿ | - 파이썬  Mainbtn  다음화면으로 넘어가면서 자신이 유저라는걸 확인시키는 번호를 서버에게 전송  Acceptbtn  유저가 입력한 년도,지역,품목을 서버에게 전송하는데 2022년도 일경우 구분해서 전송  data\_check  서버에게서 데이터를 수신하여 파일에 저장 그래프시각화는 팀원이 코딩  - c서버  쓰레드를 이용하여 각 지역의 클라이언트들의 파일을 수신  파이썬으로부터 데이터를 수신  서버에서 만들어진 데이터를 송신  서버에서 2022년으로 요청이 들어왔을경우 구분  \*handle\_c\_clnt  c서버에서 보내는 자료를 저장하기 위한 쓰레드 함수  - c클라이언트  2022년 품목 요청이 들어왔을때 배열에 들어갈 데이터들을 정리 | | |
| **﻿**  **박인희**  **﻿** | - c클라이언트  void send\_file(int server\_socket, const char \*file\_path);  지정된 파일을 comma 단위로 읽어서 서버 소켓을 통해 전송하는 함수로, 파일을 열고 열기에 실패하면 오류 메시지를 출력한 뒤 종료.  void abstract\_File(const char \*filename);  주어진 파일에서 각 라인을 comma로 구분된 토큰으로 분리하여 특정 열(날짜, 지역, 품목명, 품목코드, 가격)의 값을 추출하고, 이를 \*newname 파일에 쓰는 함수로 구현되어 있습니다.  void selectRows(const char \*filename, const char \*newname, const char \*search);  주어진 파일에서 특정 문자열을 포함하는 라인을 찾아 "seoul\_data.txt" 파일에 쓰는 함수로, 파일을 읽어 검색 문자열을 포함하는 라인을 새 파일에 추가합니다.  void error\_handling(char \*msg);  주어진 에러 메시지를 표준 에러 스트림에 출력하고 프로그램을 종료하는 함수로, 에러 메시지와 함께 프로그램을 강제 종료  int minmaxaver(int sock);  파일로부터 숫자 데이터를 읽어와 최댓값, 최솟값, 평균값을 계산하고, 이를 서버에게 송신하는 과정을 나타냄. 계산된 통계값은 서버로 전송되며, 동적으로 할당된 메모리는 해제 | | |
| **양수철** | - C 서버  void c\_2022(viod)  클라이언트가 보내주는 2022년도 데이터를 수신하여 저장하는 함수  void python\_2022(void)  파이썬 유저에게 2022년도 데이터를 송신하는 함수    ReadToFile  C클라이언트가 보내는 13,14년도 자료를 수신하여 저장하는 함수  main  13,14년 데이터는 C서버가 접속되면 전처리 된 데이터를 지역별로 보내주고  22년도 데이터는 파이썬 유저가 요구하면 C서버로 요청을 해야했기 때문에  13,14년 데이터 송수신과, 22년도 데이터 송수신을 나누어서 코딩 | | |
| **﻿프로젝트**  **소감** | ﻿  **김규비** | 짧은 시간에 이해하지 못한 부분들을 해야된다는 부담감이 컸습니다. 하나하나 정리해가며 파이썬 클라이언트를 조원과 함께 만들어가며 분업과 협력에 대한 이해도가 향상되었습니다. C프로그래밍의 네트워크 그리고 파이썬의 네트워크까지 송수신의 오류를 찾으면서 성장하는 기회였습니다. 스스로 목표한 것을 다 이루지 못해 아쉬움이 굉장히 크고, 능력 부족함에 대해 스스로 실망한 부분도 있지만 그만큼 성장할 수 있는 좋은 기회였습니다. 다음에는 더더욱 성장하는 제가 되고 싶습니다. | | |
| ﻿  **문홍균**  ﻿ | 이번 프로젝트로 네트워크가 매우 어렵고 쓰레드를 이용하는 방법또한 내가 생각한대로 잘움직이지 않는다는것을 많이 깨닫게 되었다. 파일 입출력이 잦아졌을때 뜨는 broken pipe오류에 대한 방법또한 찾지 못했고, 서버가 실행되고있는동안 프린트가 되지않았던점도 제대로 찾지 못했다. 그리고 read,write,send,recv에 대한 개념 또한 제대로 이해하고 사용해야할것같다. 통신에 대한 TCP의 개념또한 다시 공부하고 쓰레드를 이용 방법도 다시 알아야할것 같다. 다음 개인 프로젝트로는 채팅을 이용한 프로젝트로 만들어서 한번 새로 공부해봐야할것같다. | | |
| **﻿**  **박인희**  **﻿** | 하기 전에 tcp/ip로 하는 통신이 어렵다고해서 엄청 겁을 먹고 시작했었다. 통신에 대한 이론적 개념만 있었는데 소스로 구현하려니까 어렵다는걸 한 번 더 깨달았다. 쓰레드를 이용 하려니까 어려워서 파일 여러개로 나눠서 했는데 다음 개인 프로젝트 때에는 쓰레드에 대한 개념부터 다시 공부를 제대로 해서 구현 해야겠다. 그래도 파일 입출력 구조체와 함수에 대해서 많이 알게 되어서 기뻤다. | | |
| **양수철** | TCP/IP로 하는 팀 프로젝트 정말로 쉽지 않았다. 서버와 클라이언트 통신 연결 후에 데이터를 주고 받는 과정에서 많은 시간이 소모 되었다. 처음에 쓰레드 적용을 하고 싶어서 서버에 쓰레드 구축을 하려 했지만, 머리속으로 쓰레드를 활용해서 데이터를 주고 받는 그림이 그려지지 않아서 반 포기했는데, 조원이 도와줘서 정말 고맙다. 이번 프로젝트에서 정말 많은 부분을 담당 하여 팀원들에게 도움을 많이 주고 싶었으나, 항상 팀원들의 도움을 받는 입장이였다. 다음 프로젝트를 하게 되면 더 많이 공부해서 도움을 주고싶다. | | |