

2023년 2학기 컴프 실습과제 10

1. 텍스트 파일에 들어있는 영문 알파벳을 모두 대문자로 변경해서 새로운 텍스트 파일에 저장하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
 - 2개 파일의 파일 포인터는 fp1, fp2로 정의, 파일명은 사이즈 100의 문자형 배열 fname1, fname2에 저장
 - 첫번째 파일명은 sample1.txt, 두번째 파일명은 upper.txt를 사용자로부터 입력 받음
 - 각 파일을 열때 에러가 있으면 “파일 <파일명> 을 열 수 없습니다”는 메시지 출력
 - + 파일 fname1은 읽기 모드로, 파일 fname2는 쓰기 모드 + 읽기 모드로 오픈
 - + 메시지 예: 파일 sample1.txt를 열 수 없습니다.
 - 원본 파일을 출력하기 위한 헤딩(Heading)을 실행 예제와 같이 출력
 - 함수 print_file을 호출해 파일 fp1의 내용을 출력
 - 함수 convert_to_upper를 호출해 파일 fp1의 소문자를 대문자로 변환해 파일 fp2에 저장
 - 변환된 파일을 출력하기 위한 헤딩을 실행 예제와 같이 출력
 - 함수 print_file을 호출해 파일 fp2의 내용을 출력
- 함수 void print_file(FILE *fp)
 - 파일에서 읽은 문자열은 크기 256의 문자형 배열 buffer에 저장
 - 라이브러리 함수 fgets를 이용해 파일의 끝까지 반복해서 읽으면서 읽을 때마다 화면에 출력
- 함수 void convert_to_upper(FILE *fp1, FILE *fp2)
 - 첫번째 파일 fp1에서 fgetc를 이용해 문자 1개씩 읽어 두번째 파일에 쓰되 영문 소문자이면 대문자로 바꿔서 씀
- 코멘트
 - 각 함수에 대해 함수가 하는 작업, 함수의 파라미터에 대한 설명을 작성
 - Main 함수는 함수가 하는 작업에 대한 설명만 작성
- 실행 예제

첫번째 파일: sample1.txt
두번째 파일: upper.txt
원본 파일 ###
As the San Francisco Chronicle first reported last week, ChatGPT creator OpenAI just subleased two buildings totaling a collective 486,600 square feet from Uber.

The ride-share giant, which originally leased a grouping of four buildings down the street from Dropbox and will continue to occupy two of these, told the paper it is “right-sizing.”

변환된 파일

AS THE SAN FRANCISCO CHRONICLE FIRST REPORTED LAST WEEK, CHATGPT CREATOR OPENAI JUST SUBLEASED TWO BUILDINGS TOTALING A COLLECTIVE 486,600 SQUARE FEET FROM UBER. THE RIDE-SHARE GIANT, WHICH ORIGINALLY LEASED A GROUPING OF FOUR BUILDINGS DOWN THE STREET FROM DROPBOX AND WILL CONTINUE TO OCCUPY TWO OF THESE, TOLD THE PAPER IT IS “RIGHT-SIZING.”

2. 2개의 텍스트 파일에서 불일치하는 부분을 확인하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
 - 2개 파일의 파일 포인터는 fp1, fp2로 정의, 파일명은 사이즈 100의 문자형 배열 fname1, fname2에 저장
 - 첫번째 파일명은 sample2.txt, 두번째 파일명은 sample3.txt를 사용자로부터 입력 받음
 - + 각 파일은 여러 줄(Line)로 구성된 텍스트 파일
 - 각 파일을 열때 에러가 있으면 “파일 <파일명> 을 열 수 없습니다”는 메시지 출력
 - 함수 compare_files를 호출해 2개의 파일에서 불일치하는 줄(Line)들을 출력
- 함수 compare_files
 - 각 파일을 위한 버퍼는 사이즈 1024의 문자형 배열 buffer1, buffer2로 정의
 - 각 파일에서 라이브러리 함수 fgets를 이용해 문자열을 읽고 서로 비교해 같지 않으면 그때마다 실행 예제와 같이 화면에 출력
 - + 어느 파일이라도 먼저 모두 읽으면 실행을 멈춤
- 코멘트
 - 각 함수에 대해 함수가 하는 작업, 함수의 파라미터에 대한 설명을 작성
 - Main 함수는 함수가 하는 작업에 대한 설명만 작성
- 실행 예제: 설명을 위해 빨간색으로 표시된 부분이 두 파일 사이의 차이점
첫번째 파일: sample2.txt
두번째 파일: sample3.txt
<< Its plan: to take over the entire 250,000-square-foot building in downtown San Francisco that was previously Slack’s headquarters.

>> Its plan: to take over the entire 250,000-square-foot building in downtown San Francisco that was previously **Stack's** headquarters.

<< Meanwhile, Pear VC co-founder Pejman Nozad wrote one of the first small checks to Dropbox when he was still relatively new to the U.S. from Iran and selling Persian **rugs** to Silicon Valley bigwigs.

>> Meanwhile, Pear VC co-founder Pejman Nozad wrote one of the first small checks to Dropbox when he was still relatively new to the U.S. from Iran and selling Persian **carpets** to Silicon Valley bigwigs.

3. 제품 판매 데이터가 저장된 이진 파일을 읽고 판매 총액을 계산해 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 상수 SIZE
 - 파일에 저장된 제품수를 나타내며 값은 10
- 구조체 struct product
 - 제품 ID는 크기 20의 문자형 배열 pid로 정의
 - 제품 단가, 판매 갯수는 double형의 price, number로 정의
- 함수 main
 - 파일 포인터는 fp로 정의, 파일명은 사이즈 100의 문자형 배열 fname에 저장
 - 이진 파일명은 products.dat를 사용자로부터 입력 받음
 - 파일을 열때 에러가 있으면 “파일 <파일명> 을 열 수 없습니다”는 메시지 출력
 - 함수 find_total을 호출해 제품 판매 데이터와 판매 총액을 실행 예제와 같이 출력
- 함수 void find_total(FILE *fp, int n)
 - 파일로부터 읽는 한 제품의 데이터는 구조체 struct product 변수 p에 저장
 - 판매 총액은 double형 변수 total에 저장
 - 실행 예제와 같이 제품 판매 데이터를 출력하는 헤딩을 출력
 - 파일에서 각 제품의 데이터를 읽어 실행 예제와 같이 출력
 - + Price는 소수점 이하 2자리, number는 소수점 없이 표시
 - + 각 제품의 단가(price)와 판매 갯수(number)를 곱해 그 합계를 total에 더함
 - 실행 예제와 같이 판매 총액을 소수점 이하 2자리로 표시
- 코멘트
 - 각 함수에 대해 함수가 하는 작업, 함수의 파라미터에 대한 설명을 작성
 - Main 함수는 함수가 하는 작업에 대한 설명만 작성
- 실행 예제

파일명을 입력하세요: products.dat

제품 판매 데이터

```
pid = p1, price = 20.25, number = 20
pid = p2, price = 10.50, number = 10
pid = p3, price = 30.75, number = 15
pid = p4, price = 25.55, number = 8
pid = p5, price = 78.25, number = 12
pid = p6, price = 18.25, number = 5
pid = p7, price = 35.50, number = 6
pid = p8, price = 60.12, number = 10
pid = p9, price = 90.89, number = 5
pid = p10, price = 45.20, number = 35
### 판매 총액: 5056.55
```

4. [ChatGPT 문제] 정수를 랜덤하게 생성해 텍스트 파일과 이진 파일에 저장하고 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 상수 SIZE
 - 랜덤하게 생성되는 정수의 갯수로 값은 20
- 함수 main
 - 2개 파일의 파일 포인터는 fp1, fp2로 정의, 파일명은 사이즈 100의 문자형 배열 fname1, fname2에 저장
 - 첫번째 파일명은 rand1.txt, 두번째 파일명은 rand2.dat를 사용자로부터 입력 받음
 - 각 파일을 열때 에러가 있으면 “파일 <파일명> 을 열 수 없습니다”는 메시지 출력
 - 함수 write_files를 호출해 정수를 랜덤하게 생성하고 파일 fp1, fp2에 각각 저장
 - 함수 print_files를 호출해 파일 fp1, fp2로부터 정수를 읽어 실행 예제와 같이 출력
 - 라이브러리 함수 fseek을 이용해 각 파일 포인터를 파일의 끝으로 이동시키고 라이브러리 함수 ftell을 이용해 파일의 사이즈를 실행 예제와 같이 출력
- 함수 void write_files(FILE *fp1, FILE *fp2, int n)
 - 라이브러리 함수 srand로 랜덤 넘버 제너레이터의 시드를 셋팅
 - N개의 정수를 랜덤하게 반복해 생성하고 각 정수가 생성될 때마다 텍스트 파일 fp1과 이진 파일 fp2에 저장
- 함수 void print_files(FILE *fp1, FILE *fp2, int n)
 - 파일에서 읽은 정수를 저장하는 변수 value를 정의
 - 실행 예제와 같이 텍스트 파일 출력을 위한 헤딩 출력
 - 텍스트 파일 fp1을 N번 읽고 그때마다 읽은 정수값을 출력

- 실행 예제와 같이 텍스트 파일 출력을 위한 헤딩 출력
- 이진 파일 fp2를 N번 읽고 그때마다 읽은 정수값을 출력
- 실행 예제: 파일 크기를 포함해 실제 데이터는 다를 수 있음
첫번째 파일: rand1.txt
두번째 파일: rand2.dat
텍스트 파일 출력 ###
82622156 1356139930 1399857899 1728355608 1608894334 1720472161
108303072 1331082095 1159619866 1316991337 559451330 1015096744
1120884640 981592996 664107518 1182541567 14963584 237369589
1593549844 1523666371

이진 파일 출력 ###
82622156 1356139930 1399857899 1728355608 1608894334 1720472161
108303072 1331082095 1159619866 1316991337 559451330 1015096744
1120884640 981592996 664107518 1182541567 14963584 237369589
1593549844 1523666371

파일 크기 비교 ###
The size of rand1.txt: 211
The size of rand2.dat: 80

5. 제출물

1) 코딩 문제: 위 1 ~ 3번 문제

- **제출 기한: 실습 시간내**
- 각 문제에 대해 강의노트 “제2장 프로그래밍개발과정”의 Page 31, 32 참조해 화면 캡처
- 각 문제에 대해 화면 캡처한 페이지들을 1개의 파일로 합쳐서 저장 후 PDF로 변환(파일명: “화면-과제10.pdf”)해 아주Bb에 업로드해 제출
- 소스 코드들을 1개의 디렉토리(디렉토리명: “소스-과제10”)에 저장하고 디렉토리를 압축해 아주Bb에 업로드해 제출
 - 프로그램명은 10-1.c, 10-2.c, 10-3.c로 함
- 아주Bb에 제출 후 제출된 화일들을 다운로드해 화일들이 아주Bb에 제대로 제출되어 있는지 확인

2) ChatGPT 문제

- **제출 기한: 12월 2일(토) 오후 11시 59분**

- 입력한 Prompt와 이에 대한 답변을 모두 화면 캡처해 저장 후 PDF로 변환(파일명: “ChatGPT-과제10.pdf”)해 아주Bb에 업로드해 제출
- ChatGPT가 작성한 코드를 Visual Studio에서 실행한 화면을 캡처해 저장 후 PDF로 변환(파일명: “ChatGPT실행-과제10.pdf”)해 아주Bb에 업로드해 제출
 - Visual Studio 디버그 콘솔 포함해 Visual Studio 전체 윈도우 캡처
- 아주Bb에 제출 후 제출된 파일들을 다운로드해 파일들이 아주Bb에 제대로 제출되어 있는지 확인