

C언어

미국 여행시 환율 계산 및 상품 추천 프로그램 개발

진척 보고서 #1

제출일자: 2023 - 11 - 24

제출자명: 한동호

제출자학번: 203734

1. 프로젝트 목표

1) 배경 및 필요성

요즘 미국에서는 팁을 과도하게 요구하는 경우가 많아 논란이 되고 있습니다. 이러한 상황속에 얼마전엔 한국에서도 팁을 요구하는 경우도 뉴스에 나와 논란이 되었죠. 이런 상황속에, 팁을 계산하는 알고리즘을 만들면 어떨까하는 생각이 들어 해당 프로젝트를 진행하게 되었습니다.

일단 해당 프로젝트는 한국인이 미국에서 여행하는 상황을 가정하여 만들예정 입니다.

2) 프로젝트 목표

실시간 환율을 반영하여 한화로 얼마인지 알려주고, 면세, 세금, 팁 과 같은 요소들을 반영하여 미국을 기준으로 팁을 계산하는 프로그램을 만듭니다.

3) 차별점

정보가 기존 프로그램들은 미국내에서만 쓰였기에 한국인 사용자에게 언어적, 환율적인 친화적이지 않았다는 단점이 존재했습니다. 한화와 달러의 환율을 날짜에 따라 반영하고, 이를 토대로 계산해주는 차별점을 만들 것이며, 영어와 한국어 모두 지원가능하게 설정할 것입니다. 또한 여행중에 면세점에 가는 상황또한 고려하여 만들 예정입니다.

2. 기능 계획

1) 기능 1

- 환율 계산 기능 => 사용자로부터 입력받은 값을 미국과 한국의 환율로 계산합니다.

(1) 세부 기능 1

- 해당 시간대에 맞는 정확한 환율을 계산에 반영하는 기능 – 외부에서 환율참조

2) 기능 2

- 면세점에 가는지의 여부와, 팁을 몇퍼센트를 내는지 등을 사용자 입력값을 통해 반영

(1) 세부 기능 1

- 주마다 세법이 다르므로 이를 반영하여 주마다 따로 세율이 얼마인지 알려주는 기능 추가

3. 진척사항

1) 기능 구현

(1) 환율 정보 가져오기

- API를 활용하여 환율 정보를 불러온다. (API키는 아직 못받음)
- 면세점에 가는지의 여부와, 팁을 몇퍼센트를 내는지 등을 사용자 입력값을 통해 반영한다.
- 주마다 세법이 다르므로 이를 반영하여 주마다 따로 세율이 얼마인지를 알려주는 기능 추가
- 적용된 배운 내용 => 반복문, 조건문, 문자열, 함수, 포인터

- 코드 스크린샷

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

// 환율 정보를 저장하기 위한 구조체
typedef struct {
    char base[4]; // 환율 기준 통화
    char target[4]; // 환율 표시 통화
    double rate; // 환율
} ExchangeRate;

// 파일에서 환율 정보를 가져오는 함수
ExchangeRate get_exchange_rate() {
    // 환율 정보 파일을 열기 위한 파일 포인터
    FILE* file;
```

```

// 파일을 열지 못하면 오류 출력
if (fopen_s(&file, "exchange_rate.txt", "r") != 0) {
    fprintf(stderr, "환율 정보 파일을 열 수 없습니다.\n");
    return (ExchangeRate) { 0 };
}

// 파일에서 한 줄씩 읽기
char line[256];
char* rate_start = NULL;
double exchange_rate = 0.0;

while (fgets(line, sizeof(line), file) != NULL) {
    // KRW 환율을 찾기 위한 조건
    rate_start = strstr(line, "₩KRWW:");

    // KRW 환율이 있으면 환율을 저장
    if (rate_start != NULL) {
        sscanf_s(rate_start + 7, "%lf", &exchange_rate);
        break;
    }
}

// 파일을 닫기
fclose(file);

// 환율이 없으면 오류 출력
if (exchange_rate == 0.0) {
    fprintf(stderr, "환율 정보를 찾을 수 없습니다.\n");
    return (ExchangeRate) { 0 };
}

// 환율 정보를 구조체에 저장하여 반환
return (ExchangeRate) { "USD", "KRW", exchange_rate };
}

// 주별 세율을 구하는 함수
double get_state_tax_rate(char state) {
    // 주별 세율
    double state_tax = 0.0;

    // 주별 세율을 구하기 위한 switch 문
    switch (state) {
        case 'A':
            state_tax = 4.0;
            break;
        case 'B':
            state_tax = 5.0;
            break;
        case 'C':
            state_tax = 5.6;
            break;
        case 'D':
            state_tax = 6.5;
            break;
    }
}

```

```

    case 'E':
        state_tax = 7.25;
        break;
    case 'F':
        state_tax = 2.9;
        break;
    case 'G':
        state_tax = 6.35;
        break;
    case 'H':
        state_tax = 0;
        break;
    case 'I':
        state_tax = 6.0;
        break;
    default:
        break;
}

// 주별 세율을 반환
return state_tax;
}

// 총 비용을 계산하는 함수
double calculate_total_cost(double amount, double exchange_rate, int duty_free, int tip, char
state) {
    // 총 비용
    double total_cost = amount;

    // 환율을 적용하여 총 비용을 계산
    total_cost *= exchange_rate;

    // 면세 여부에 따라 총 비용을 계산
    if (duty_free) {
        total_cost *= 1.15;
    }

    // 팁 비율을 적용하여 총 비용을 계산
    double tip_rate = tip / 100.0;
    total_cost += total_cost * tip_rate;

    // 주별 세율을 적용하여 총 비용을 계산
    double state_tax = get_state_tax_rate(state);
    total_cost += total_cost * state_tax;

    // 총 비용을 반환
    return total_cost;
}

```

2) 테스트 결과

(1) 테스트한 기능 이름

- 설명 = 환율정보를 불러오는 기능 (현재 API키를 발급받지 못해서 미완성)

A screenshot of a black terminal window with white text. The text reads: "환율 정보 파일을 열 수 없습니다. 환율 정보를 가져오지 못했습니다. C:\Users\hando\OneDrive\바탕 화면\C Proje 이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요..."

```
환율 정보 파일을 열 수 없습니다.  
환율 정보를 가져오지 못했습니다.  
C:\Users\hando\OneDrive\바탕 화면\C Proje  
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

4. 계획 대비 변경 사항

1) 비슷한 상품 추천 기능

비슷한 상품의 정보를 알려주는 기능 (외부에서 참조 예정) 을 구현하기로 하였으나 해당 부분에 대해 아직 배운바가 없어서 일단 안하는걸로 수정. 추후 가능하게 된다면 비슷하게나마 구현할 수도 있겠지만 일단은 미계획으로 확정. 만약 추후(12월 6일까지)에도 미계획으로 남게될시엔 다른 기능으로 대체(미국 각 주마다 싼 품목 따로 입력하여 추천하는 기능)

5. 프로젝트 일정

TASKS	11/3	11/15	11/22	11/29	12/6	12/13	12/22
제안서							
기능 1							
세부기능(기능1)							
기능 2							
세부기능 (기능 2)							
기능 3							
코드 정리 및 마무리							