

C언어

# 미국 여행시 환율 계산 및 상품 추천 프로그램 개발

최종 보고서

제출일자: 2023 - 12 - 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(모든 기능 구현 완료)

#### 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

## 기능 1 구현 함수

```
// API로부터 환율 정보 가져오기
float get_exchange_rate() {
    // API 호출 및 응답 받아오기
    // 여기에 API 호출 및 응답 받아오는 로직을 구현할 것입니다.
    // 응답은 JSON 형태로 받아와서 구조체에 저장하는 방식으로 처리합니다.
    // 아래는 임시로 환율 정보를 저장하는 코드입니다.
    // 환율 정보 API를 받지 못함
    struct ExchangeRate exchangeRate;
    exchangeRate.rate = 1130.50; // 임시로 환율을 설정합니다.
    strcpy(exchangeRate.base, "USD");
    strcpy(exchangeRate.target, "KRW");

    return exchangeRate.rate;
}
```

## 기능 2

```
void calculate_price(float exchangeRate, struct CalculationResult* result) {
    // 미국에서의 가격
    printf("미국에서의 가격을 입력하세요: ");
    scanf("%f", &(result->priceInUSD));

    // 한화로 변환
    result->priceInKRW = result->priceInUSD * exchangeRate;
    printf("한화로 변환한 가격: %.2f KRW ", result->priceInKRW);

    // 면세 여부
    int isTaxExempt = 0;
    printf("면세인가요? (면세면 1, 아니면 0 입력): ");
    scanf("%d", &isTaxExempt);

    // 주별 세금 비율
    float taxRate = 0.0;
    int state = 0;
    printf("미국 주를 입력하세요 (1: 뉴욕, 2: 캘리포니아, 3: 텍사스): ");
    scanf("%d", &state);

    switch (state) {
        case 1: // 뉴욕
            taxRate = 0.08875;
            break;
        case 2: // 캘리포니아
            taxRate = 0.0825;
            break;
        case 3: // 텍사스
            taxRate = 0.0625;
            break;
        default:
            printf("잘못된 입력입니다. ");
            return;
    }
}
```

```

// 세금 계산
result->tax = 0.0;
if (!isTaxExempt) {
    result->tax = result->priceInUSD * taxRate;
}

// 팁 계산
float tipRate = 0.15; // 팁 비율
result->tip = (result->priceInUSD + result->tax) * tipRate;

// 최종 가격 계산
result->totalPriceInUSD = result->priceInUSD + result->tax + result->tip;
result->totalPriceInKRW = result->totalPriceInUSD * exchangeRate;
}

```

해당 코드들을 작성하는데 사용한 개념들 => 구조체, 함수, 포인터, 조건문, 문자열

## 2) 테스트 결과

API 를 이용해 실시간 환율을 반영하려고 했으나 이는 외부라이브러리를 이용해야 했기에 교수님의 컴퓨터에서 작동할 것 같지 않아서 포기. 이를 대신에 임의로 환율을 설정해 놓았고 해당 코드는 의도한 바에 맞게 잘 돌아감을 확인

```

미국에서의 가격을 입력하세요: 112
한화로 변환한 가격: 126616.00 KRW   면세인가요? (면세면 1, 아니면 0 입력): 0
미국 주를 입력하세요 (1: 뉴욕, 2: 캘리포니아, 3: 텍사스): 2
세금: 9.24 USD 팁: 18.19 USD 최종 가격: 139.43 USD 최종 가격: 157621.09 KRW
C:\Users\hando\OneDrive\바탕 화면\C 언어 프로젝트\x64\Debug\C 언어 프로젝트.exe(프로세스 8108개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

```

## 4. 계획 대비 변경 사항

### 1) 환율 API

Curl 라이브러리를 이용할 계획이었으나 이는 외부에서 따로 라이브러리를 다운 받아야 할 필요성이 있어서 이용하지 못함. API를 이용해 실시간 환율 정보를 가지고 오는데 무리가 있다고 판단함. 이는 특정한 값으로 대체해 놓았으며, 그외엔 모든 기능들이 다 작동하게끔 작성함

## 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							