

차량 주차 프로젝트

최종 보고서

제출일자: 12/24

제출자명: 이재현

제출자학번: 222537

1. 프로젝트 목표

1) 배경 및 필요성

회사의 공동 주차 구역에 차들이 많아지면서 큰 차들도 들어서자 큰 차들이 주차 자리를 2자리나 차지하는 바람에 작은 차들의 불편함을 호소, 그에 따라 자동차 크기별로 주차 칸을 나누고 돈도 다르게 받는 프로그램이 필요함

2) 프로젝트 목표

평소에 자주 들어오는 차들의 크기에 따라 주차 구역개수를 정하여 자동차 별 주차자리를 안내하는 프로그램을 목표로 함.

3) 차별점

기존 프로그램들은 자동차 크기에 상관없이 같은 돈과 같은 주차자리를 안내해줌. 이는 경차 같은 작은 차를 지니고 있는 사람들은 상대적 차별을 호소 그러나 우리는 자동차별 다른 돈, 다른 주차자리를 안내하기 때문에 기존의 프로그램과 차별점이 있음

2. 기능 계획

1) 기능 1 주차 혹은 나가는 것 여부

주차하는 것인지 나가는 것인지 고르는 기능

2) 기능 2 자동차 종류 결정

- 설명 : 고른 자동차 종류의 종류를 결정

(1) 세부 기능 1 자동차 종류의 선택

- 설명 : 자신의 자동차 종류에 따른 남은 섹션번호와 주차자리의 방향을 지시해준다.

(2) 세부 기능 2 남은 주차자리 개수

- 설명 : 남은 주차자리 개수를 안내

3) 기능 3 주차자리 나갈 때

(1) 세부 기능 1 자신이 주차한 자동차 종류와 섹션

- 설명 : 자신이 주차한 자동차 종류와 주차했던 섹션을 고른다.

(2) 세부 기능 2 요금 계산

- 설명 : 자신이 주차한 자동차 종류에 따른 요금을 계산한다.

3. 진척사항

1) 기능 구현

(1) 주차 혹은 나가는 것 여부

- 1또는 2또는 99

- 설명 : 주차를 할 건지 안 할 건지의 여부를 물어보고 scanf로 chose에 입력 받음

99번은 프로그램 종료

- 적용된 배운 내용 : if,scanf

```
while (1) {
    if (count_1 <= 0 && count_2 <= 0 && count_3 <= 0) {
        printf("주차자리가 없습니다. 죄송합니다.\n");
        break;
    }
    printf("주차를 하시는건가요 나가시는건가요? (하시면 1 나가시면 2)\n");
    scanf_s("%d", &chose);
```

(2) 자동차 종류 결정

- 1또는 2또는 3 또는 4

- 설명 : 주차 가능한 자동차 종류를 고르는 물어보는 함수를 적고 scanf로 고른 숫자를 car에 입력 받음

- 적용된 배운 내용 : 함수,scanf,구조체

```
CarTypeInfo carTypes[] = {
    {1, "경차"},
    {2, "승합차"},
    {3, "트럭"},
    {4, "전기차"}
};

void CarTypes() { // 자동차 종류를 고르는 함수
    printf("-----\n");
    printf("자동차 종류를 골라주세요:\n");

    // 자동차 종류 출력
    for (int i = 0; i < sizeof(carTypes) / sizeof(carTypes[0]); ++i) {
        printf("%d. %s\n", carTypes[i].type, carTypes[i].description);
    }

    printf("-----\n");
}
```

(2-1,2-2) 남은 주차자리 개수와 섹션 고른 후 방향 지시

- 기능 1에서 입력 받은 자동차의 종류에 따른 남은 주차자리 개수와 남은 섹션 그리고 방향을 지시한다.
- 적용된 배운 내용 : if문,배열

```

if (chose == 1) {
    CarTypes();
    scanf_s("%d", &car); // 자동차 종류를 받아옴
    if (car == 1) { // if문으로 자동차별 주차요금과 남은 주차자리 갯수를
        printf("현재 경차의 남은 주차자리 개수는 %d개 입니다.\n", count);
        parkspace2(0);
        num = Parkspace();
        if (park[0][num - 1] != 1) {
            park[0][num - 1] = 1;
        }
        else if (park[0][num - 1] == 1){
            printf("죄송합니다. 그 자리에는 이미 주차되어있습니다.\n");
            printf("-----\n");
            continue;
        }
        else {
            printf("번호를 잘못입력하셨습니다.\n");
            printf("-----\n");
            continue;
        }
        printf("-----\n");

        printf("경차의 %d번 섹션은 직진 후 왼쪽으로 가시면 됩니다.\n", num);
        count_1--;

        printf("-----\n\n");
    }
    else if (car == 2) {
        printf("현재 승합차의 남은 주차자리 개수는 %d개 입니다.\n", count);
        parkspace2(1);
        num = Parkspace();
    }
}

```

(2-3) 주차자리 섹션

- 기능 2에서 섹션을 고르는 기능이다.
- 적용된 배운 내용 : 함수,for,if

```

int Parkspace() { // 11/30일 주차 함수
    int num;
    printf("-----\n");
    printf("몇번섹션에 주차하시나요? ");
    scanf_s("%d", &num); // 주차자리 번호
    printf("-----\n");
    return num;
}

int parkspace2(int a) { // 12/2일 남은자리 표현하는 함수
    printf("남은섹션 번호는 ");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (park[a][i] != 1) {
            printf("%d번 ", i + 1);
        }
    }
    printf("입니다.\n");
}

```

(3) 주차자리 나갈 때

- 1or 2or 3or4
- 설명 : 기능1에서 나갈 때를 고를 시 자동차 종류함수를 불러온 뒤 scanf로 입력 받은 후 섹션을 입력 받고 자동차별 남은 요금을 알려줌
- 적용된 배운 내용 : switch, 함수

```

else if (chose == 2) {
    CarTypes();
    scanf_s("%d", &car);
    switch (car) {
    case 1:
        calourater(0);
        count_1++;
        printf("경차의 남은 주차자리 개수는 %d개 입니다.\n", count_1);
        printf("-----\n\n");
        break;
    case 2:
        calourater(1);
        count_2++;
        printf("승합차의 남은 주차자리 개수는 %d개 입니다.\n", count_2);
        printf("-----\n\n");

        break;
    case 3:
        calourater(2);
        count_3++;
        printf("트럭의 남은 주차자리 개수는 %d개 입니다.\n", count_3);
        printf("-----\n\n");
        break;
    }
}
}

```

```

int calourater(int a) { // 거스름돈 함수 11/27에 추가
    int money;
    printf("-----\n");
    printf("내실돈은 %d입니다. 얼마를 내실건가요?\n", coin[a]);
    scanf_s("%d", &money);
    if (money > coin[a]) {
        printf("거스름돈은 %d입니다. 감사합니다.\n", money - coin[a]);
    }
}

```

2) 테스트 결과

(1) 주차 혹은 나가는 것의 여부

주차를 하시겠습니까? 나가시겠습니까? (하시면 1 나가시면 2)
1

(2) 자동차 종류 결정

주차할 하시는데가요 나가시는건가요? (하시면 1 나가시면 2)

1

자동차 종류를 골라주세요:

- 1. 경차
- 2. 승합차
- 3. 트럭
- 4. 전기차

(2-1,2-2,2-3) 남은 주차자리 개수와 섹션 고르기

1

현재 경차의 남은 주차자리 개수는 10개 입니다.

남은섹션 번호는 1번 2번 3번 4번 5번 6번 7번 8번 9번 10번 입니다.

몇번섹션에 주차하시나요? 1

경차의 1번 섹션은 직진후 왼쪽으로 가시면 됩니다.

(3) 주차자리 나갈 때

주차할 하시는데가요 나가시는건가요? (하시면 1 나가시면 2)

2

자동차 종류를 골라주세요:

- 1. 경차
- 2. 승합차
- 3. 트럭
- 4. 전기차

1

몇번섹션에 주차를 하셨나요? 1

내실돈은 2000입니다. 얼마를 내실건가요?

2500

거스름돈은 500입니다. 감사합니다.

경차의 남은 주차자리 개수는 10개 입니다.

4. 계획 대비 변경 사항

2 자동차 종류 결정

-전기차도 추가해서 전기차는 따로 충전요금과 자리요금을 받는 식으로 변경

(2-1,2-2,2-3) 남은 주차자리 개수와 섹션 그리고 방향지시

- 주차를 할 때 남은 주차자리 개수를 먼저 알려주고 섹션을 고른 후 방향을 지시하는 방식으로 변경

이유는 자신이 정말 원하는 주차자리에 주차를 할 수 있도록 만들기위해

(3) 주차자리 나갈 때

- 주차할 때와 나갈 때를 구분을 하는 기능을 추가 후 자신이 고른 자동차와 섹션을 고른 후 계산하도록 변경

이유는 주차를 하지 않더라도 2번을 골라 요금 계산까지 이루어지는 프로그램 오류를 방지위해 추가

5. 프로젝트 일정

11/24 전체적인 틀 완성

11/25 기능1과 기능2의 부족한 부분 수정

11/26 기능3을 추가.

11/27 기능3의 거스름돈 함수 추가

11/30 기능2-3의 섹션 함수 추가

12/2 기능2-2의 섹션 남은 번호 알려주는 함수 추가

12/13 기능2의 전기차 추가

12/20 기능2-1을 구조체로 변경

12/23 메인함수와 일반함수 헤더파일로 분리

6. 느낀점

개인 프로젝트같이 내가 만드는 코딩은 처음이었는데 혼자 해서 그런지 만들기는 되게 편안했지만 더 깊게 나아가는 것은 쉽지 않았다. 하지만 프로젝트 만드는 일이 너무 재밌었고 대학교 와서 공부에 재미를 느껴본 적이 처음이라 앞으로도 프로젝트를 간간히 만들어 GitHub에 업로드를 할 것 같다. 교수님이 보신 제 코드들이 어떨지는 모르겠지만 스스로는 만족스럽다. 교수님이 GitHub의 사용법과 프로젝트 경험을 시켜 주셔서 너무나 감사할 따름이고 앞으로 교수님 수업을 들을 여건이 되면 교수님 수업을 항상 들을 것 같다.