**2023년2학기 자료구조  
제안서**

## 주제 개요

* 주제 : 원카드 게임 구현
* 목적 : 강의를 통해 습득한 배열, 리스트, 스택 등의 자료구조 기본 개념을 활용하여 C 언어를 이용한 원카드 게임을 구현함으로써, 자료구조의 이해를 높이고 실전적인 프로그래밍 능력을 강화하는 것이 목표입니다. 이 프로젝트를 통해 학습한 내용을 즉시 실제 상황에 적용함으로써, 자료구조와 프로그래밍 언어의 상호작용을 체득하고, 보다 효과적으로 이해력을 향상시킬 것입니다.

## 구현 내용 및 방법

* < 시작 화면 – 메뉴 : 게임 시작 / 게임 설명 / 프로그램 종료 >
* < 게임 시작 - 컴퓨터와 사용자의 1:1 대결 >

1. 카드 덱 초기화 및 섞기 함수

* 플레이어와 컴퓨터에게 총 15장의 카드 패 중 카드 5장씩 배분해주고 중앙에 카드 한 장 놓는다.
* ‘스택’ 사용하여 카드를 섞는다.

1. 게임 루프 함수

* 플레이어와 컴퓨터이 턴을 번갈아 가며 진행한다.
* 플레이어 : 키보드 입력으로 카드를 선택하거나 낼 수 있다.
* 컴퓨터 : 규칙에 맞게 카드를 선택하는데 선택할 수 있는 카드 중 가장 위에 있는 카드 선택한다.

1. 카드 처리 함수

- 플레이어 또는 컴퓨터가 선택한(낸) 카드를 중앙 덱에 놓는다.

- 밑에 메뉴-게임설명에 나타난 규칙에 따라 카드를 뽑거나 추가 동작 수행

1. 승패 판정 및 조건

* 승리 조건 – 본인의 패를 다 없애거나 상대방의 패가 15장 초과
* 패배 조건 – 본인의 패가 15장 초과하거나 상대바의 패가 없을 때 패배

1. 결과 표시

* 승패 판정에 따라 WIN / LOSE 표시
* < 게임 설명 및 규칙 >

- 게임 설명

1. 카드는 총 54장이다. ♣,♥,◆,♠ = A~10,J,Q,K 52장 JOKER 2장

2. 앞 사람이 낸 숫자에 이어서 같은 모양이나 같은 숫자의 카드를 내는 게임이다. [예 : ♠->♠, 10 -> 10 ]

3. play는 컴퓨터와 1:1 대결구도

- 게임 규칙

1. 게임시작시 랜덤카드를 5장씩 배분하고 1장을 따로 중앙에 배치한다.

2. 같은 숫자나 모양 카드를 낼 수 있고 낼 것이 없을 때는 카드 한 장을 받는다.

3. J 입력 – 턴 점프 , K 입력 – 한번 더 , Q 입력 – 순서 바꾸기

4. 7 입력 - (♣,♥,◆,♠) 모양 바꿈

5. ♣2,♥2,◆2,♠2 < ♣A, ♥A,◆A < ♠A

6. 공격을 막기 위해서는 같은 모양이나 더 강한 카드로 방어

7. 턴을 돌다가 위에 판정 조건에 따라 승패가 정해지면 게임이 끝이 난다.

8. 아무 키나 누르면 시작화면 (메뉴) 으로 돌아간다.

* < 프로그램 종료 >

## 적용하는 자료구조 내용’

* 배열 (Array) : 카드를 저장하는 기본적인 자료구조 사용

1. 카드 정보를 담는 배열
2. 스택의 카드를 담는 배열
3. 플레이어와 컴퓨터의 카드를 담는 배열

* 스택 (Stack) : 덱에서 카드를 뽑아오고, 중앙에 놓는 등의 작업에 사용

1. 스택 구조체로 표현된 카드 덱  
   - 받을 카드   
   - 이미 낸 카드

* 배열 기반의 리스트 (ArrayListType)

1. 플레이어의 카드를 담는 배열 기반의 리스트
2. 컴퓨터의 카드를 담는 배열 기반의 리스트

## 조별 역할 분담

|  |  |
| --- | --- |
| 메뉴 만들기 | 허민영 |
| 카드패 구현(랜덤) | 허민영 |
| 카드내기,컴퓨터카드내기 | 최민관 |
| 카드설정하기 | 허민영 |
| 컴퓨터 동작 구현 | 최민관 |
| 게임 전체 틀 수정 및 완성 | 최민관 |
| 1차 과제제안서 작성 | 최민관 |
| 2차 결과제안서 작성 | 허민영 |
| 최종 발표 | 최민관 , 허민영 |