

## 1. 프로그램 개요

### 1) 사용자 요구 명세서

| 기능<br>요구사항명      | 기능명       | 고유번호 | 정의          | 세부기능   |
|------------------|-----------|------|-------------|--|
| 게임 기능<br>(1턴 동안) | 카드<br>뽑기  | A1   | 카드 사용       | 자신이 원하는 만큼 카드를 사용한다.                           |
|                  |           |      | 카드 뽑기       | 사용한 만큼 카드를 다시 채워서 총 카드를 4장으로 유지시킨다.            |
|                  | 가위바<br>위보 | A2   | 경로<br>정하기   | 카드를 사용할 때마다 사용한 카드의 모양과 수를 바탕으로 말을 이동할 곳을 정한다. |
|                  |           |      | 상대 말<br>확인  | 이동할 곳에 상대 말이 있는지 확인한다.                         |
|                  |           |      | 가위바위보       | 상대 말이 있다면 가위바위보를 진행한다.                         |
|                  | 말<br>이동   | A3   | 말 이동        | 상대 말이 없다면 바로 이동하고, 있다면 가위바위보 결과를 토대로 말을 이동한다.  |
|                  |           |      | 턴 넘기기       | 턴을 마무리하고, 상대방의 턴으로 넘긴다.                        |
| 인터페이스            | 게임<br>시작  | A4   | 게임 시작<br>화면 | 게임 시작 화면을 띄우고, 게임을 시작할지 확인한다.                  |
|                  | 게임<br>세팅  | A5   | 말 세팅        | 게임을 시작하기 위에 판을 그리고, 말을 배치한다.                   |
|                  |           |      | 카드 세팅       | 게임을 시작하기 전에 카드 더미에서 랜덤하게 각 플레이어에게 카드 4장을 준다.   |
|                  | 게임<br>종료  | A6   | 승패 확인       | 게임을 결과를 화면에 띄운다.                               |
|                  |           |      | 재도전         | 재대결 여부를 확인한다.                                  |

### 2) 사용자 스토리

주사용자: 플레이어

고유번호: A1

세부 기능:

1. 앞선 상대방의 이동을 확인하고, 자신의 턴이 되었는지 확인한다.
2. 자신이 갖고 있는 카드 중에서 1~4장의 카드를 선택한 후, 확인 버튼을 누른다.
3. 한 턴에서는 같은 종류의 카드만 사용 가능하다.
4. 카드를 사용한 만큼 다시 카드 더미에서 무작위로 카드를 받아서 총 카드가 4장이 되도록 한다.

확장:

1. 서로 다른 종류의 카드는 동시에 선택되지 않도록 해두었다.
2. 카드를 선택하였는데, 선택한 카드를 다른 것으로 바꾸고 싶다.
  - 확인 버튼을 누르기 전까지는 얼마든지 선택한 카드를 바꿀 수 있다.
  - 이미 선택한 카드를 한 번 더 누르면 선택한 것이 지워진다.

고유번호: A2, A3

세부 기능 :

1. 카드를 사용하면 이동할 말을 정한다.
2. 말이 이동할 경로에 상대방의 말이 있는지 확인한다.

- 2-1. 상대의 말이 있다면 : 가위바위보를 진행하여 이기면 상대의 말을 지운다.
- 2-2. 상대의 말이 없다면 : 원하는 위치로 이동한다.
3. 사용한 카드의 개수만큼 1~2의 과정을 반복한다.
4. 자신의 턴이 끝나면 자동으로 상대의 턴으로 넘어간다.

확장:

1. 카드를 사용하고 나면, 이동시킬 수 있는 말에만 빨간색 테두리가 뜬다.
2. 이동할 말을 선택하고 나면, 그 말이 이동할 수 있는 가능한 모든 칸에 노란색 테두리가 뜬다.
  - 상대의 말이 있는데, 자신이 지거나 비기는 상황이라면 노란색 테두리가 뜨지 않는다.

고유번호: A4

세부 기능 :

1. 게임 시작 화면이 뜬다.
2. 게임 시작 화면에 나와 있듯이, 아무 키나 누르면 게임이 시작된다.

고유번호: A5

세부 기능 :

1. 화면에 말과 판을 그려준다.
2. 무작위로 플레이어에게 카드를 4장씩 부여한다.
3. 게임을 진행한다.

고유번호: A6

세부 기능 :

1. 만약, 왕인 보자기가 상대 말에게 먹히거나, 모든 말이 상대방에게 먹히면 패배한다.
2. 게임이 끝났다면, 승패를 띄운다.
3. 아무 키나 누르면 재대결을 할 수 있다.

## 2. 프로그램 사용법 및 주요 실행 결과 화면 (이미지 첨부)

### 1. 시작화면

가위바위보 게임의 시작 화면이다. 화면에 쓰인 대로 아무 키나 누르면 게임을 시작할 수 있다.

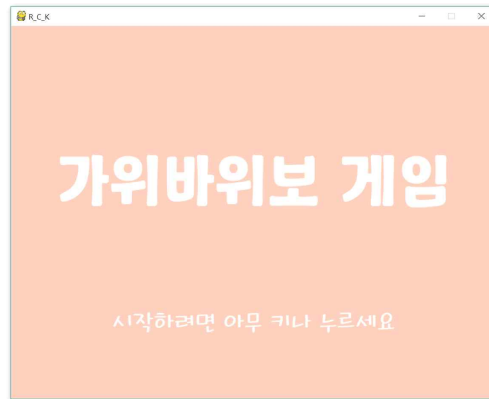


그림 1 시작 화면

### 2. 게임 실행 – 카드 선택

누가 먼저 시작할지는 무작위로 결정된다. 화면의 아래쪽에 뜨는 도움말을 보면 게임방법을 구체적으로 알 수 있다.

화면의 아래쪽을 보면, 현재 누구의 턴인지 알 수 있다.



그림 2 카드 선택 전 화면 (player 2 턴)

자신의 턴이 되면, 도움말에 나와 있는대로 사용할 카드를 클릭하여 선택한 뒤에, 최종 결정을 내렸으면 확인 버튼을 누르면 된다.

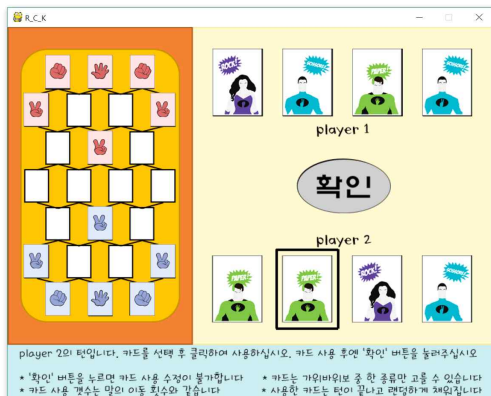


그림 3 카드 클릭 화면



그림 4 카드 선택 완료, 확인 버튼 누름

### 3. 게임 실행 – 말 이동

카드를 선택 완료하였으면, 도움말이 말을 이동하기 위한 도움말로 넘어간다. 이동할 수 있는 말, 즉 선택한 카드와 같은 모양의 말에 마우스를 갖다대면, 빨간색 테두리가 생긴다. 따라서 빨간색 테두리가 생기는 말들 중 하나를 클릭하면 이동시킬 말을 정할 수 있다. 이동할 말을 클릭하고 나면, 그 말이 이동 가능한 모든 경로를 노란색 테두리로 띄워준다.

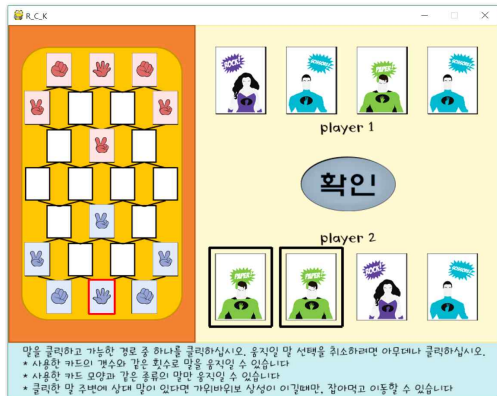


그림 5 이동 가능한 말 (빨간색 테두리)



그림 6 이동 가능 위치 (노란색 테두리)

노란색 테두리가 뜬 위치 중에 하나를 선택하면 그 위치로 말이 이동한다. 이 때, 카드를 여러 장 썼다면 지금까지의 과정을 선택한 카드의 횟수만큼 반복하게 된다.

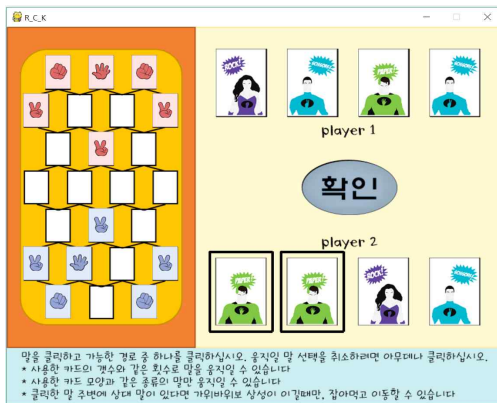


그림 7 말 이동 완료



그림 8 말 한 번 더 이동

### 3. 게임 실행 – 턴 넘기기

선택한 카드의 수만큼 말을 이동 완료했다면, 사용한 카드의 수만큼 무작위로 카드가 제공되어 총 카드의 수를 4장으로 유지할 수 있게 되며, 턴은 다음 사람의 턴으로 넘어간다.



그림 9 player 2 카드 새로 추가됨



그림 10 턴이 바뀌었음 (player 1 턴)

#### 4. 게임 종료

보자기가 상대 말에게 먹히면 패배한다. 게임이 종료되고 나면 승패 확인 화면을 띄우고, 재대결 여부를 확인한다. 화면에 쓰인 대로 아무 키나 누르면 재대결을 할 수 있다.

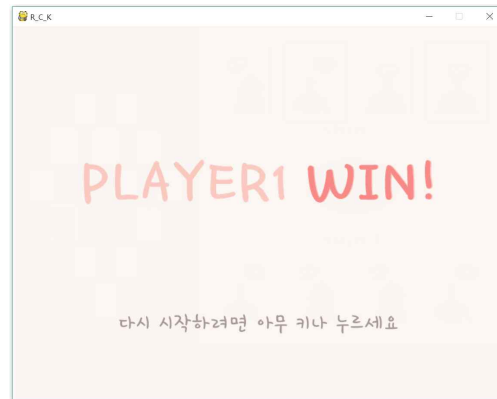


그림 11 게임 종료 및 승패 확인

### 3. 기술적 요소의 활용

| 연번 | 기능명(함수명)             | 기능 설명                            |
|----|----------------------|----------------------------------|
| 1  | selectRCK            | 가위 바위 보 중 랜덤으로 하나를 뽑아 반환한다.      |
| 2  | getRandomizedCards   | 카드를 뽑아 리스트에 정보를 저장한다             |
| 3  | pieceSetting         | 말이 이동 하는 칸을 리스트로 만들고 말을 배치한다.    |
| 4  | drawHighlightCard    | 선택된 카드 주변에 지정된 색을 그린다.           |
| 5  | makeUsedCardData     | 전달된 값을 2*4 리스트에 저장한다.            |
| 6  | makeClickedPieceData | 전달된 값을 7*4 리스트에 저장한다.            |
| 7  | drawRCKCard          | 카드를 그린다.                         |
| 8  | drawRCKPiece         | 말을 그린다.                          |
| 9  | fillUsedCard         | 사용한 카드를 확인하고 새로 채워 넣는다.          |
| 10 | drawCard             | 저장된 카드 정보를 그리기 함수에 전달한다.         |
| 11 | drawPiece            | 저장된 말판 정보를 그리기 함수에 전달한다.         |
| 12 | showUsedCard         | 사용된 카드에 하이라이트를 그린다.              |
| 13 | showShowedPiece      | 클릭된 말의 이동 가능 경로를 보여준다.           |
| 14 | getCardAtPixel       | 픽셀 좌표계를 카드의 좌표계로 변환한다.           |
| 15 | getPixelAtCard       | 카드의 좌표계를 픽셀 좌표계로 변환한다.           |
| 16 | getPieceAtPixel      | 픽셀 좌표계를 말의 좌표계로 변환한다.            |
| 17 | getPixelAtPiece      | 말의 좌표계를 픽셀 좌표계로 변환한다.            |
| 18 | isButtonPushed       | 마우스가 버튼 위에 있으면 1, 없으면 0을 반환한다.   |
| 19 | myPieceWin           | 두 말을 비교해 전자가 이기면 1, 아니면 0을 반환한다. |
| 20 | drawHighlightPiece   | 선택된 말 주변에 지정된 색을 그린다.            |
| 21 | showPossibleWay      | 한 말을 주변으로 이동 가능한 경로에 하이라이트를 그린다. |
| 22 | getShowedPiece       | 이동 가능경로(노란색 띠) 정보를 담은 리스트를 생성한다. |
| 23 | movePiece            | 말을 움직인다.                         |
| 24 | isWinner             | 게임 종료를 확인한다.                     |
| 25 | showScreen           | 아무 키나 누르면 넘어가는 화면을 띄운다.          |

### 4. 참고 문헌 및 인터넷 사이트

python과 pygame으로 게임 만들기(알 슈베이가르트 지음, 정보문화사)