



소프트웨어와 창의적 사고

Lesson 03_엔트리 코딩 응용



엔트리 프로그래밍

- 엔트리 코딩 응용
- 엔트리 미니 프로젝트



엔트리 코딩 응용



응용 프로그램 둘러보기

가위바위보 게임

응용 프로그램 둘러보기

- [소개] 컴퓨터와 내가 동시에 가위 바위 보 중에 하나를 내서 승자를 결정하는 게임입니다.
- [주요기능] 조건문과 반복문을 활용한 승부 결정



전자드럼교실

응용 프로그램 둘러보기

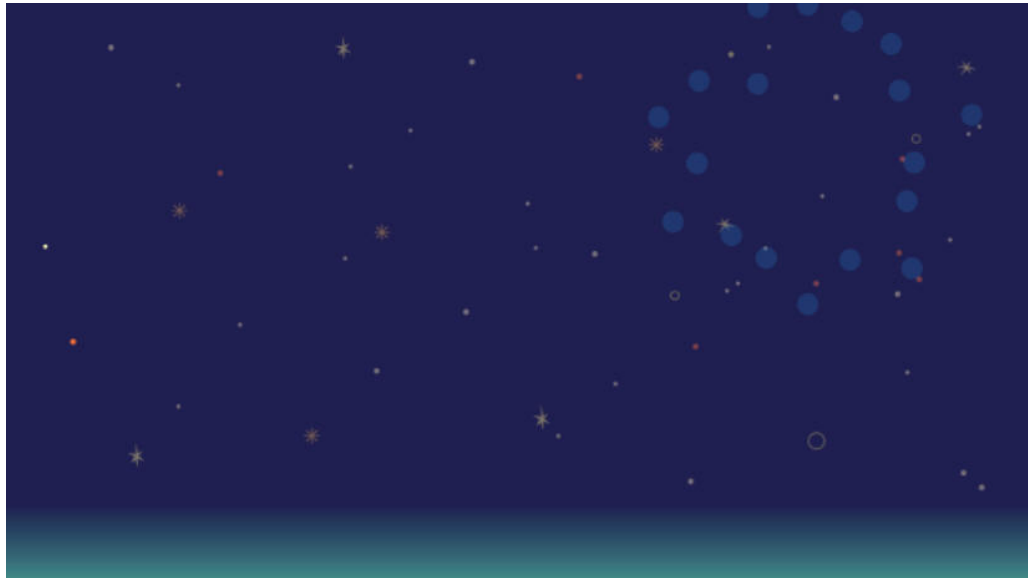
- [소개] 화면 위에서 내려오는 색색의 블록에 맞추어서 해당 키보드를 눌러서 드럼을 치는 게임입니다.
- [주요기능] 무작위 시간을 이용한 오브젝트 이동과 엔트리에서 제공하는 특정 오브젝트에 닿았는지를 판단하는 기능을 이용



마우스클릭 미디어아트

응용 프로그램 둘러보기

- [소개] 마치 불꽃놀이를 연상케 하는 효과를 내는 프로그램입니다.
- [주요기능] 무작위 시간을 이용한 오브젝트 이동과 엔트리에서 제공하는 특정 오브젝트에 닿았는지를 판단하는 기능을 이용





주차 시뮬레이션

코드분석1 – 주차 시뮬레이션

<http://goo.gl/sgm65l>

- [소개] 키보드의 상하좌우 화살표를 사용하여 안전하게 주차를 시키는 시뮬레이션 게임입니다. 5장의 피지컬 컴퓨팅의 예제로 다시 다루게 됩니다.
- [주요기능] 선택문에 의한 성공여부 판단



코드분석1 – 주차 시뮬레이션

- ① 그림과 같이 4개의 오브젝트를 추가합니다.



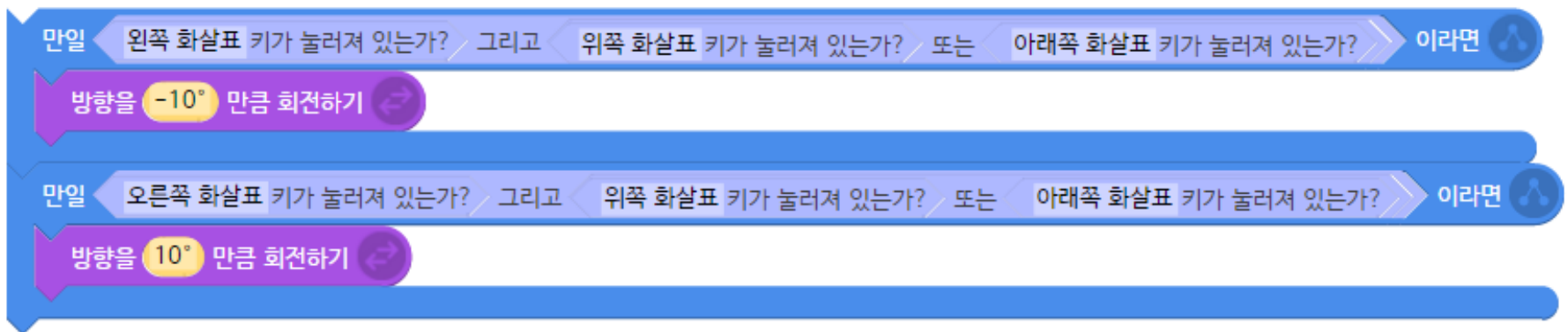
코드분석1 – 주차 시뮬레이션

- ② 위쪽 화살표와 아래쪽 화살표로 자동차를 전진과 후진하도록 합니다.



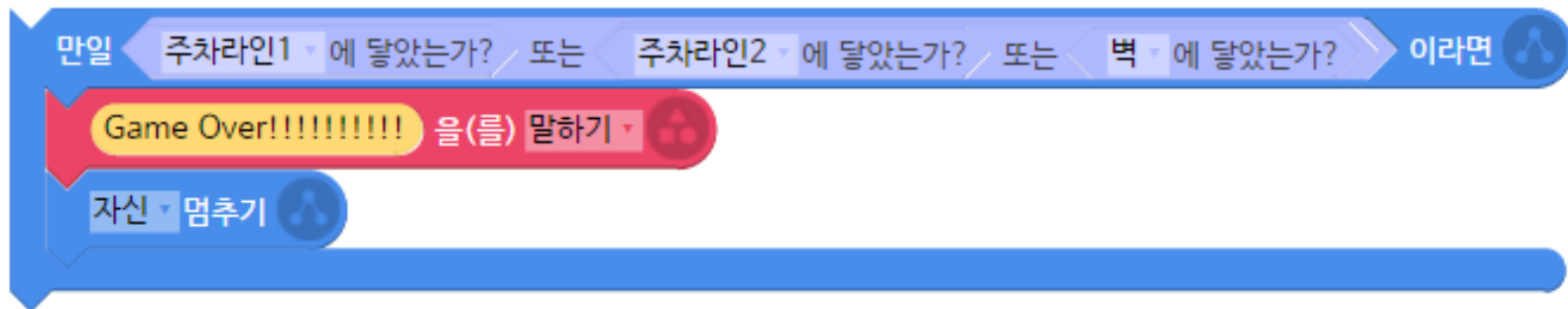
코드분석1 – 주차 시뮬레이션

- ③ 전진과 후진을 하면서 방향을 바꿀 수 있도록 합니다.

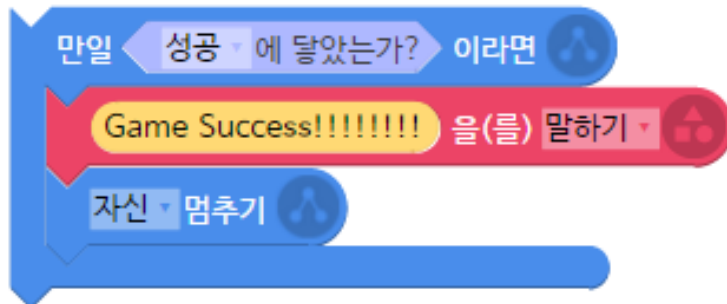


코드분석1 – 주차 시뮬레이션

- ④ 자동차가 2개의 주차라인에 닫거나 화면 끝에 닿은 경우 'Game Over'가 됩니다.



- ⑤ 무사히 'Success'라고 쓰여 있는 오브젝트에 닿으면 '성공'입니다.





스마트폰 잠금 패턴 만들기

코드분석2 – 스마트폰 잠금 패턴 만들기

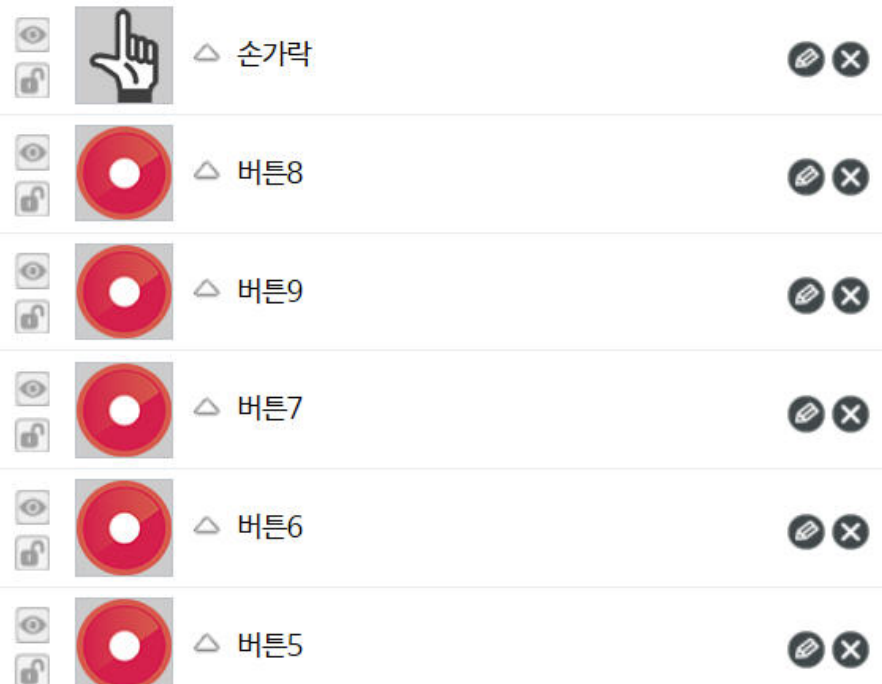
<http://goo.gl/UHNYzs>

- [소개] 스마트폰의 잠금 패턴을 생성하는 프로그램입니다.
- [주요기능] 리스트 변수 활용한 패턴 저장



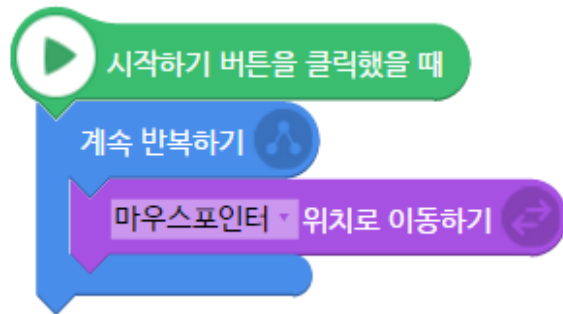
코드분석2 – 스마트폰 잠금 패턴 만들기

- ① 앞의 그림과 같은 화면을 구성하기 위하여 오브젝트(손가락과 9개의 버튼)를 추가하고 리스트 변수인 '입력패턴'과 '시도횟수' 변수를 추가합니다.

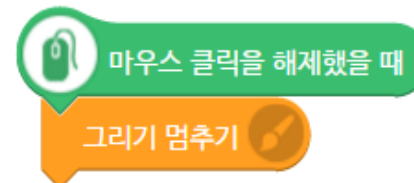
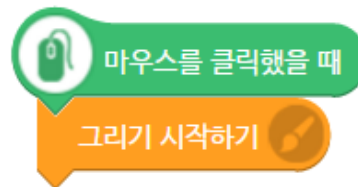


코드분석2 – 스마트폰 잠금 패턴 만들기

- ② '손가락' 오브젝트가 마우스를 따라서 움직이도록 합니다.



- ③ 스마트폰의 잠금 해제를 위해 마우스의 이동 경로를 따라 선을 그리도록 합니다.



코드분석2 – 스마트폰 잠금 패턴 만들기

- ④ 9개의 버튼 오브젝트의 코드는 거의 동일합니다. 마우스가 각 버튼을 지나가는 경우 버튼의 색을 변경하고, 해당버튼의 번호를 '입력패턴' 리스트에 추가합니다. 또한 같은 버튼은 잠금 패턴으로 중복 사용되지 않도록 '반복 중단하기' 코트를 추가합니다.



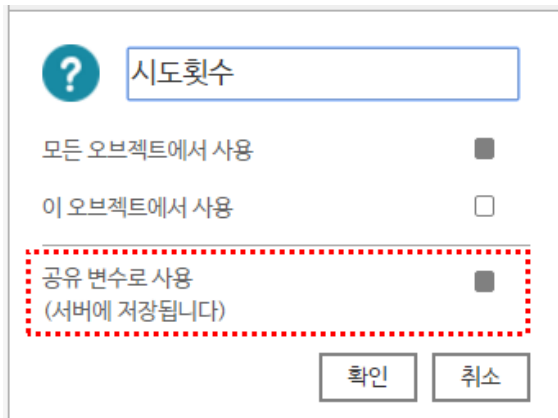
코드분석2 – 스마트폰 잠금 패턴 만들기

- ⑤ 마우스 패턴 입력이 끝나고 난 후 재입력을 위하여 1초 후에 처음 화면과 같이 그려진 패턴을 지우도록 합니다.



코드분석2 – 스마트폰 잠금 패턴 만들기

- ⑥ 4개 이상의 버튼을 지난 경우에만 입력패턴으로 인정하여 '시도횟수' 변수를 증가시킵니다. 또한 '시도횟수' 변수는 다시 처음부터 실행하여도 값이 초기화 되지 않아야 하기 때문에 '공유변수'로 설정합니다. 스페이스바를 누르면 '공유 변수' 값이 초기화 되도록 하는 코드도 추가합니다.



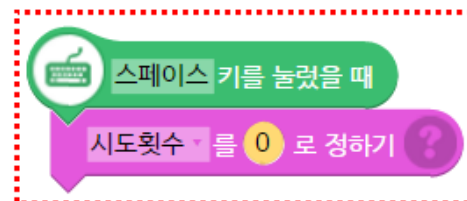
시도횟수

모든 오브젝트에서 사용 ☒

이 오브젝트에서 사용 ☐

공유 변수로 사용 (서버에 저장됩니다) ☒

확인 취소



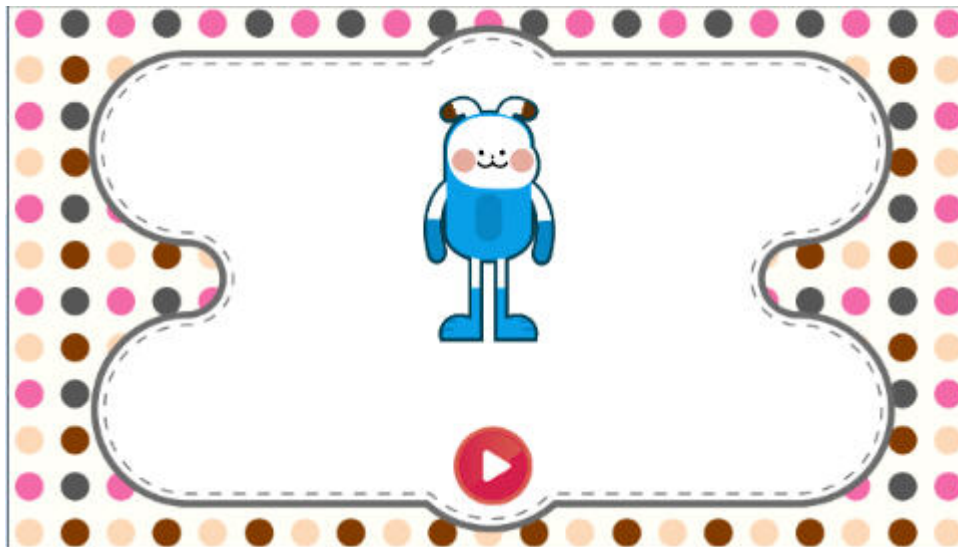


자동 작곡 프로그램

코드분석3 – 자동 작곡 프로그램

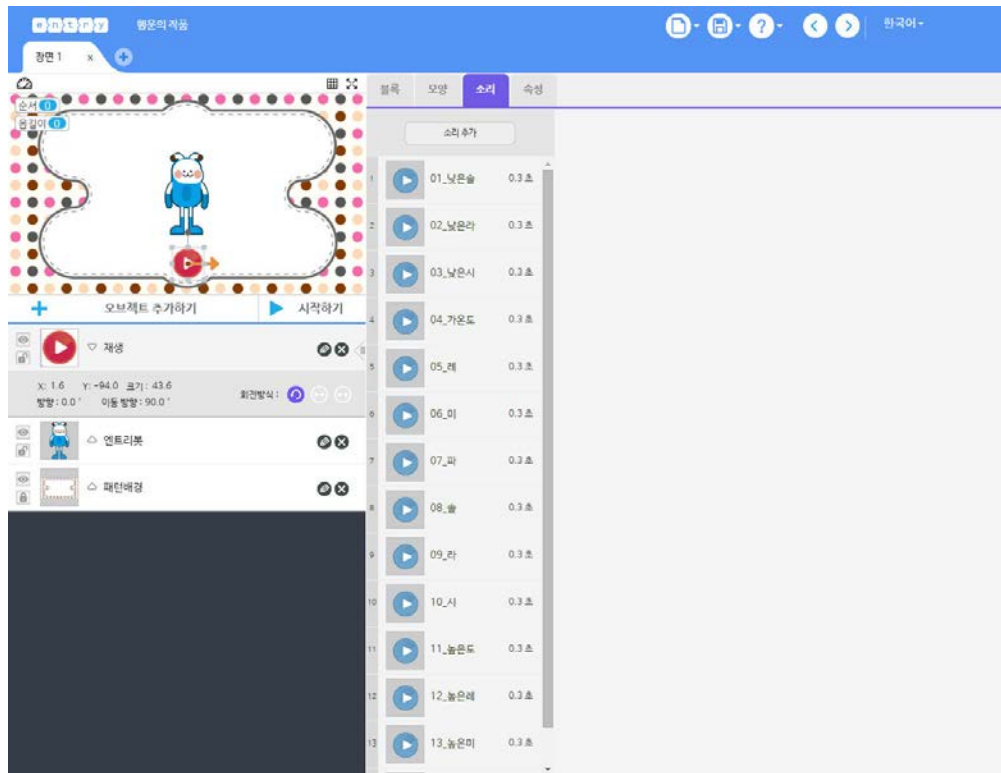
<http://goo.gl/zGixdG>

- [소개] 컴퓨터가 임의의 음정을 임의의 길이로 발생하도록 하여 멜로디를 구성합니다.
- [주요기능] 컴퓨터의 난수(무작위 수) 발생 기능을 이용



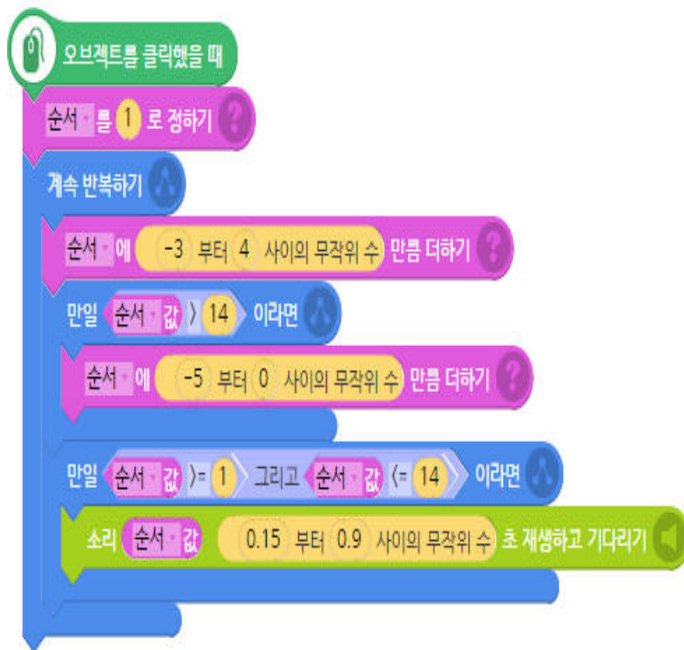
코드분석3 – 자동 작곡 프로그램

- ① 그림과 같이 '엔트리봇' 오브젝트와 '재생' 오브젝트를 추가합니다. 그리고 '소리' 메뉴를 사용하여 '낮은_솔'에서 '높은_파'까지의 14 개의 소리를 추가합니다.



코드분석3 – 자동 작곡 프로그램

- ② 컴퓨터는 1에서 14 까지의 임의의 정수, 즉 난수를 발생시키도록 하고 이렇게 발생시킨 임의의 수를 해당 값을 가지는 음정의 소리로 출력하도록 합니다. '엔트리봇' 오브젝트는 반복적으로 좌우로 움직입니다.





엔트리 미니 프로젝트

- 프로그램 설계
- 프로그래밍 해보기
- 미니 프로젝트 – 묵찌빠 게임








프로그램 설계

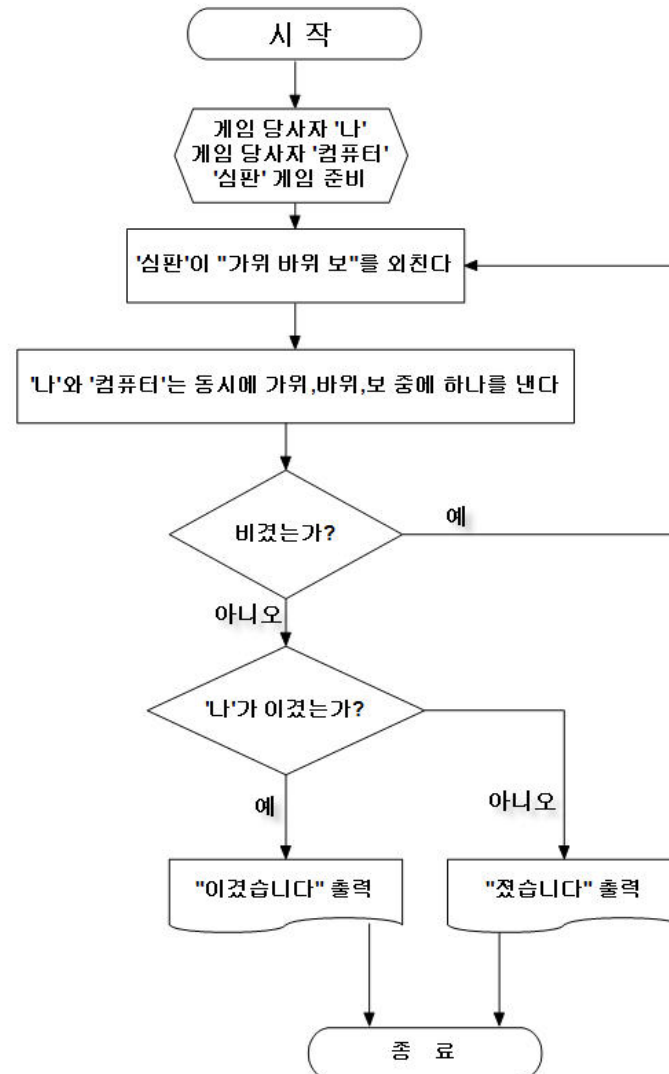
프로그램 설계 – 가위바위보 게임

- 가위바위보 게임을 하기 위한 환경과 조건
 - 가위바위보의 당사자는 2명으로 한다.
 - 가위바위보 게임의 심판을 별도로 둔다.
 - 가위바위보를 내는 경우의 수는 가위,바위,보 중의 하나이어야 한다.
- 게임의 진행 흐름 정의
 - 심판이 “가위 바위 보”를 외침에 따라서 게임의 양 당사자는 가위,바위,보 중의 하나를 동시에 낸다.
 - 게임 당사자 중 한 사람이 이길 때까지 계속 같은 과정을 실행한다.
 - 비기는 경우는 게임 당사자가 모두 같은 가위나 바위, 보를 내게 되는 경우이다.
 - 이기는 경우는 가위가 보를, 바위가 가위를, 보가 바위를 이기는 세 가지 경우이다.
 - 지는 경우는 이기는 경우의 반대이므로 이겼는지 여부가 결정되면 상대방의 승패 여부는 바로 결정이 가능하다.

프로그램 설계 - 가위바위보 게임

■ 가위바위보 게임의 순서도

	터미널 순서도의 시작과 끝 표시
	처리 각종 연산 데이터 이동을 처리
	판단 데이터의 비교, 분기
	입출력 데이터의 입력, 출력
	흐름선 처리의 흐름과 기호를 연결



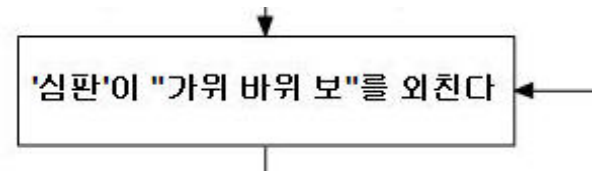
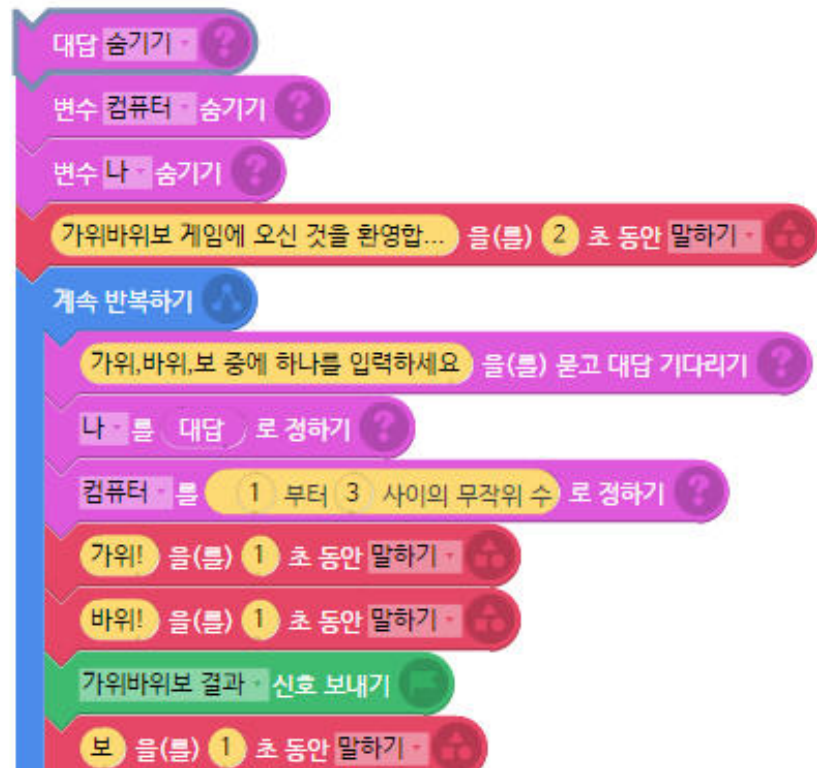
프로그램 설계 - 가위바위보 게임

- ① '나' 오브젝트와 '컴퓨터' 오브젝트, 그리고 '심판' 오브젝트를 추가하고 가위 바위보 중 선택한 모양을 화면에 나타내기 위한 세 가지 모양을 추가합니다. '심판' 오브젝트는 판정을 위해서 가위=1, 바위=2, 보=3이라는 기준을 미리 가지고 판정을 하게 됩니다. 오른쪽 그림은 순서도 상에서의 해당 과정을 나타냅니다.



프로그램 설계 - 가위바위보 게임

- ② '심판' 오브젝트가 가위바위보를 선창(신호)하여 게임을 시작한다.



프로그램 설계 - 가위바위보 게임

- ③ '심판'이 "가위바위보"를 선창('신호를 보내기')하게 되면 '나' 오브젝트의 경우에는 입력한 단어에 따라서 선택한 모양을 화면에 나타내도록 하고, '컴퓨터' 오브젝트에서는 임의로 생성된 난수의 값이 1,2,3인 각 경우에 따라서 역시 해당 모양을 화면에 나타내도록 합니다.



나



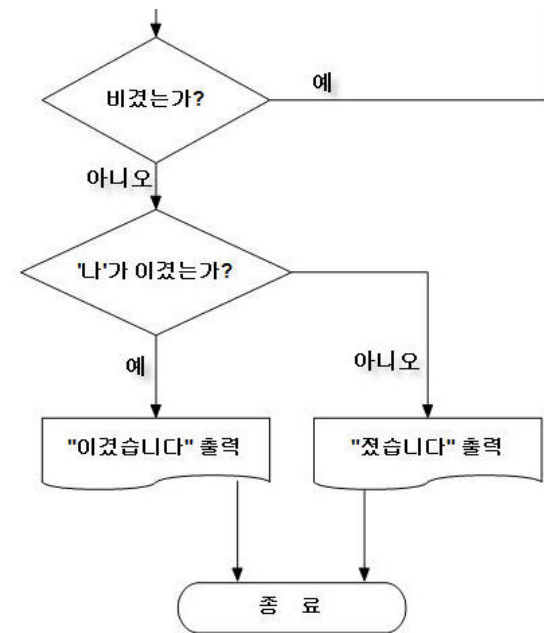
컴퓨터

↓

'나'와 '컴퓨터'는 동시에 가위,바위,보 중에 하나를 낸다

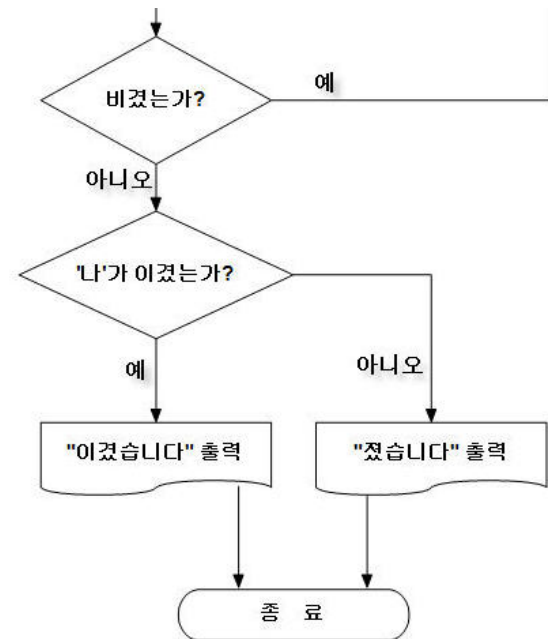
프로그램 설계 - 가위바위보 게임

- ④ 판정을 담당하는 '심판' 오브젝트는 가위=1 바위=2 보=3 이라는 판정 기준만을 가지고 승패 여부를 판단합니다. (방법1)



프로그램 설계 - 가위바위보 게임

- ④ 판정을 담당하는 '심판' 오브젝트는 가위=1 바위=2 보=3 이라는 판정 기준만을 가지고 승패 여부를 판단합니다. (방법2)





프로그래밍 해보기

미니 프로젝트 – 묵찌빠 게임

- 게임을 하기 위한 환경과 조건
 - 가위바위보 게임과 동일하다.
- 게임의 진행 흐름 정의
 - 심판이 “가위 바위 보”를 외침에 따라서 게임의 양 당사자는 가위,바위,보 중의 하나를 동시에 낸다.
 - 게임 당사자 중 한 사람이 이길 때까지 계속 같은 과정을 실행한다.
 - 먼저 선공을 정하는 가위바위보를 한다.
 - 가위바위보에서 이긴 자가 다시 선공이 된다.
 - 선공을 하는 게임 당사자의 모양 값과 같은 값을 가진 모양을 내는 경우 선공한 자가 승리한다.
 - 지는 경우는 이기는 경우의 반대이므로 이겼는지 여부가 결정되면 상대방의 승패 여부는 바로 결정이 가능하다.

연습 문제

- 주차 시뮬레이션 프로그램의 내용을 다음과 같이 함수를 사용한 프로그램으로 변경한 경우, 함수의 내용을 정의하고 실행 가능한 코드를 완성하세요.



- 자동 작곡 프로그램을 다음과 같이 수정하세요
 - 음의 높낮이에 비례하여 엔트리봇의 움직임의 방향과 거리를 다르게 움직이도록 합니다.
- 가위바위보 게임 프로그램을 다음과 같이 수정하세요
 - 가위바위보가 아닌 오타가 난 경우 다시 가위바위보를 내도록 합니다.



THANK YOU FOR
YOUR ATTENTION!
