

교육용 프로그래밍 언어 실습

8. 소리 블록을 활용한 피아노 만들기



대연초 김병조

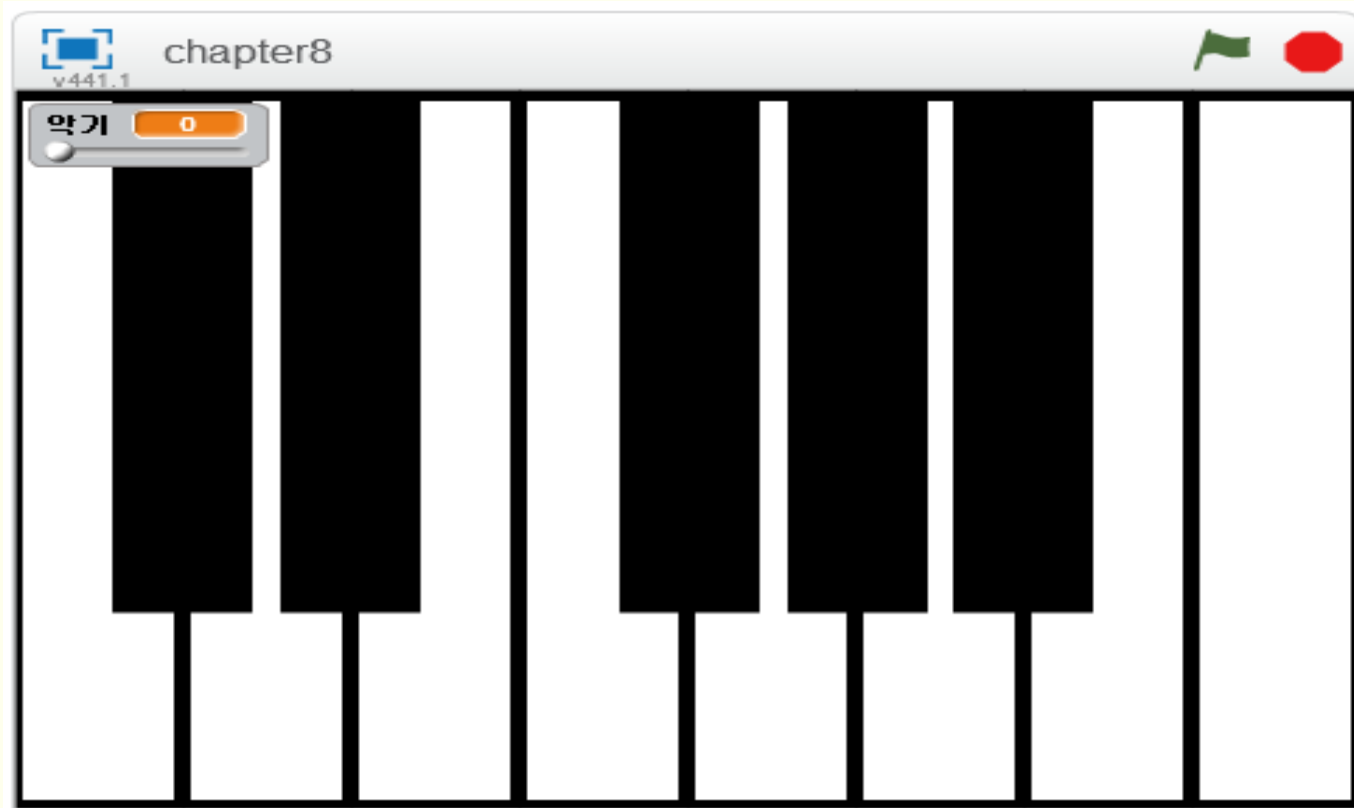
교대신[神]



allsilver. 2006. 일상다반사.

교육과정, 컴퓨터, 배구, 미술, 뽀름, 앞구르기, 피아노, 단소, 리코더

스크래치 피아노



- 마우스 터치나 키보드로 연주
- 연주할 때 건반이 눌려지는 기능
- 악기를 바꿀 수 있는 기능

Contents

- 피아노 모양 만들기
- 연주하기
- 추가 블록 만들기
- 악기 바꾸기

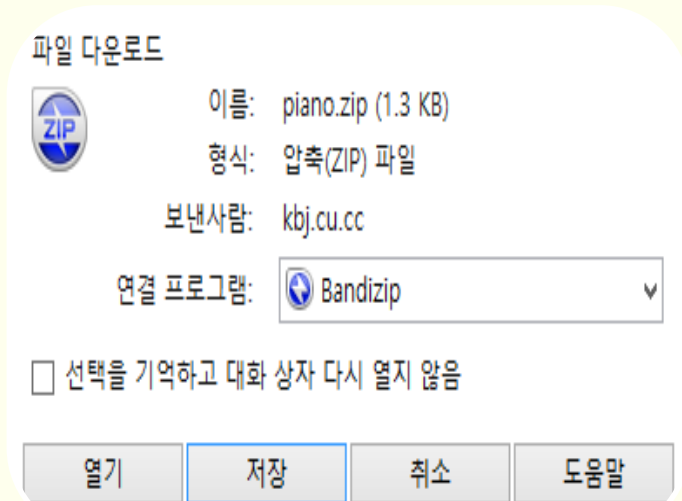




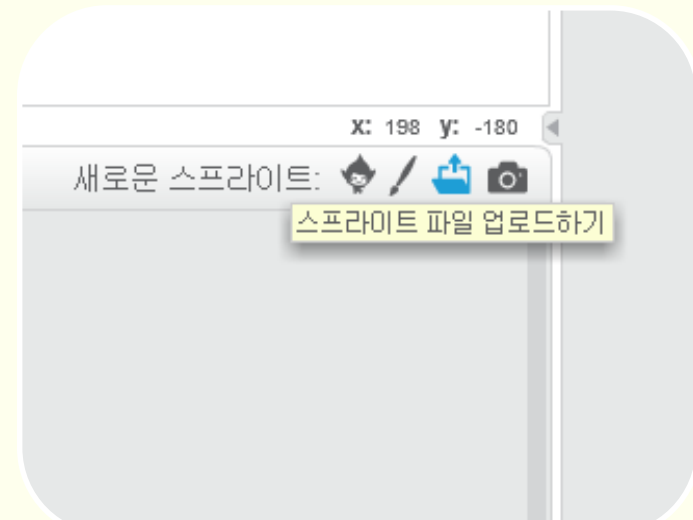
01

피아노 모양 만들기

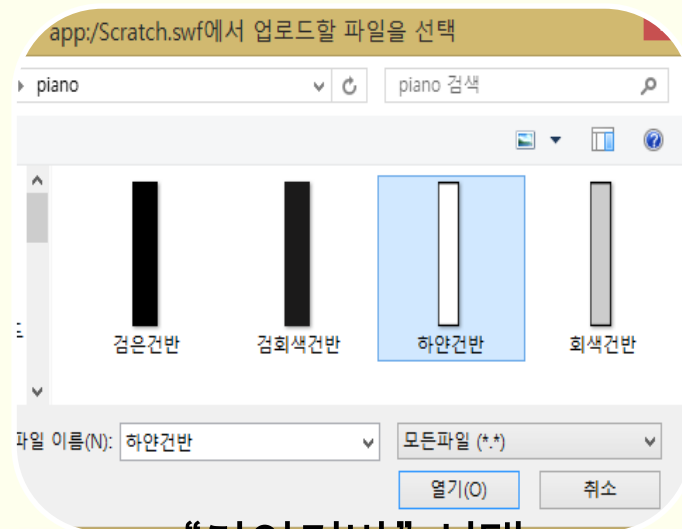
하얀건반 만들기



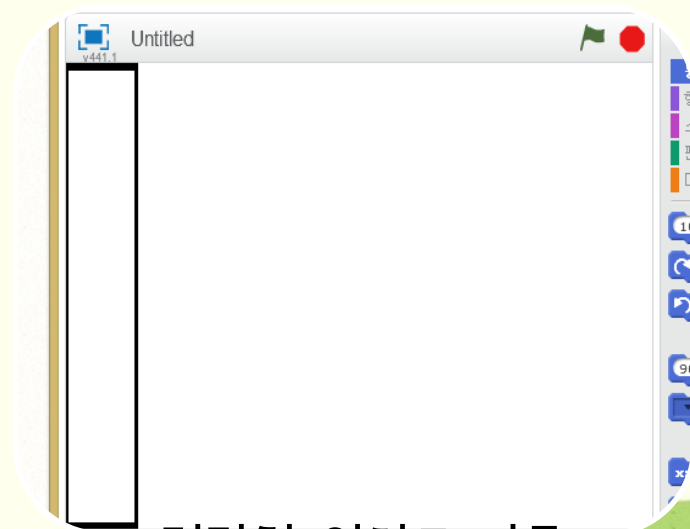
<http://kbj.cu.cc/piano.zip>



스프라이트 파일 업로드하기

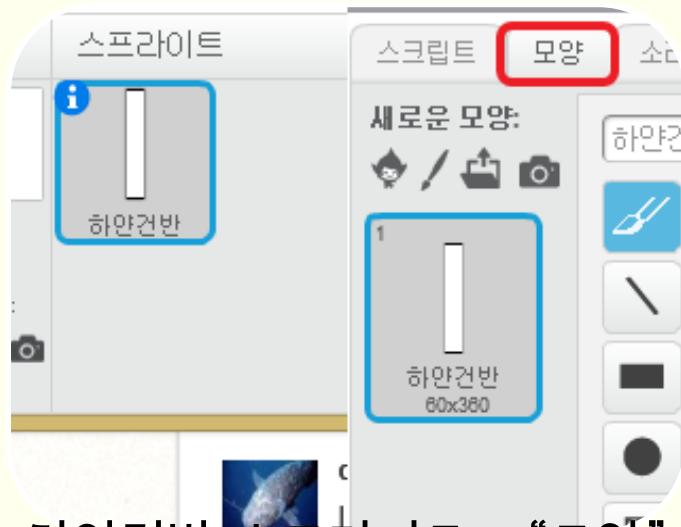


“하얀건반” 선택

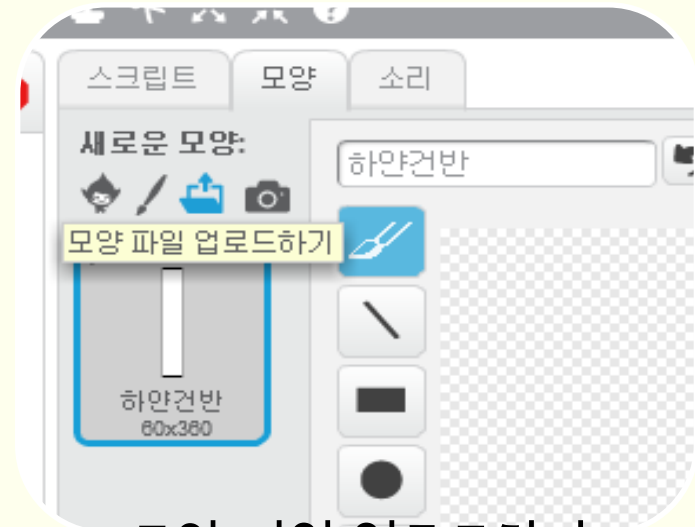


적당한 위치로 이동

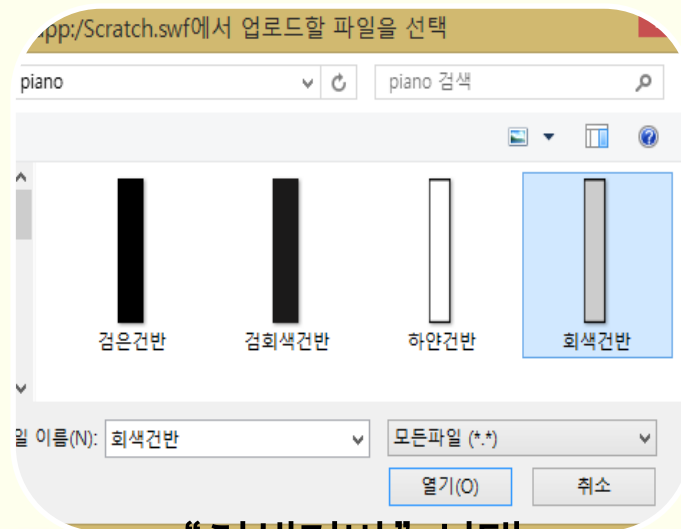
하얀건반 눌린모양 만들기



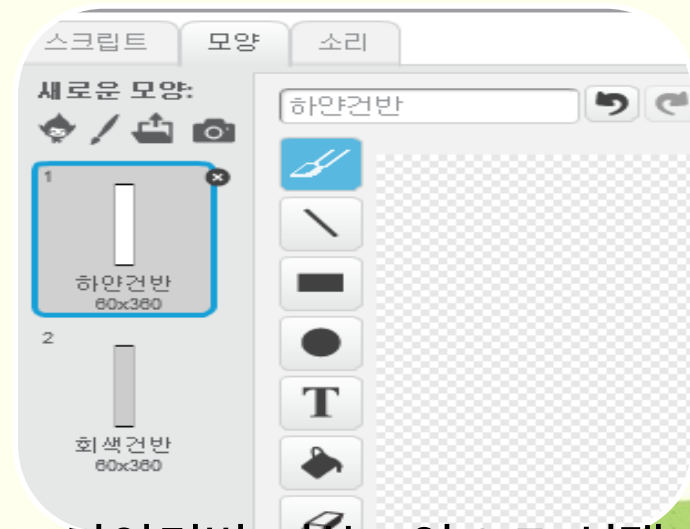
하얀건반 스프라이트 - “모양” 탭



모양 파일 업로드하기



“회색건반” 선택



하얀건반 기본모양으로 선택

하얀건반 복사하기

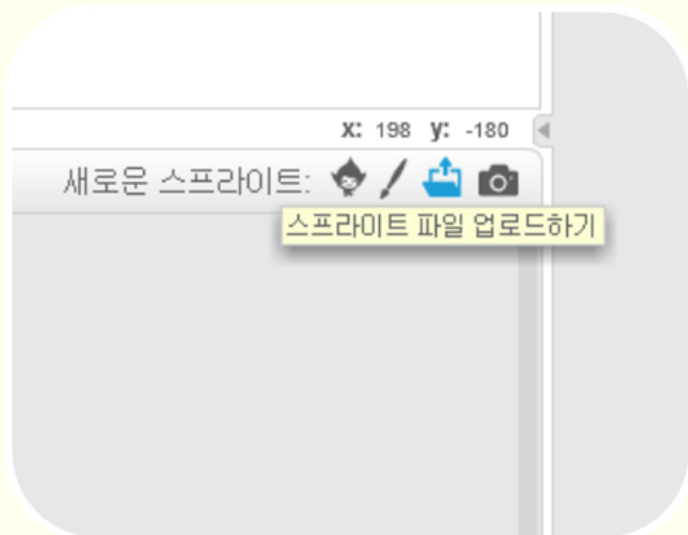


하얀건반 8개까지 복사

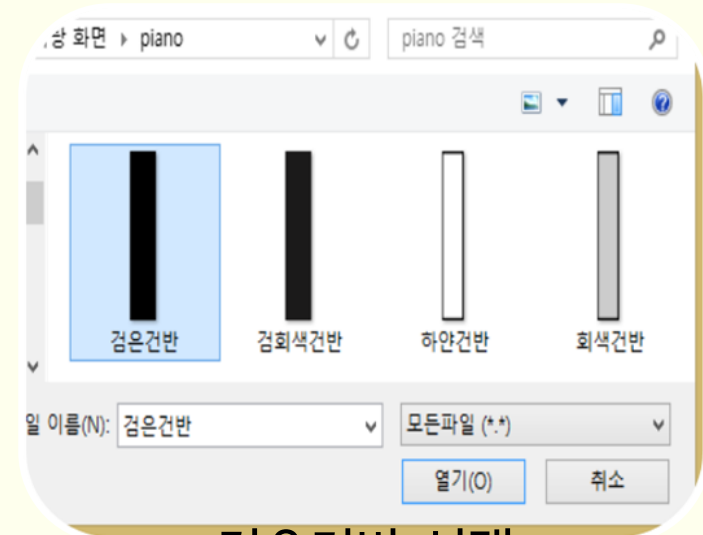


건반 모양 배치하기

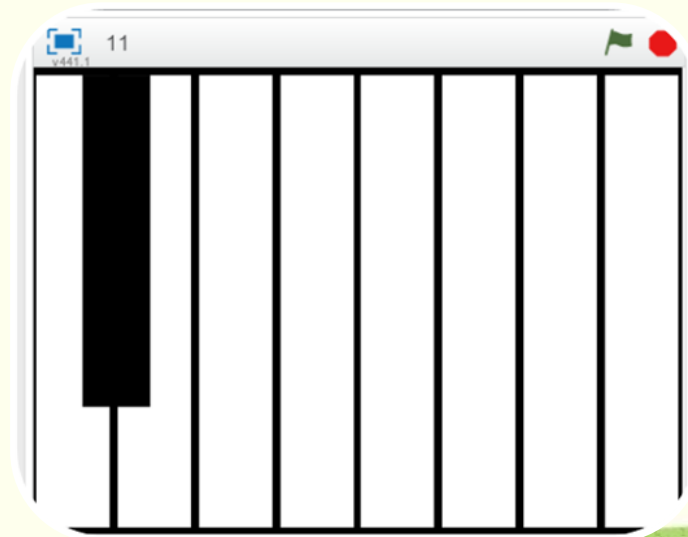
검은건반 만들기



스프라이트 파일 업로드하기



검은건반 선택

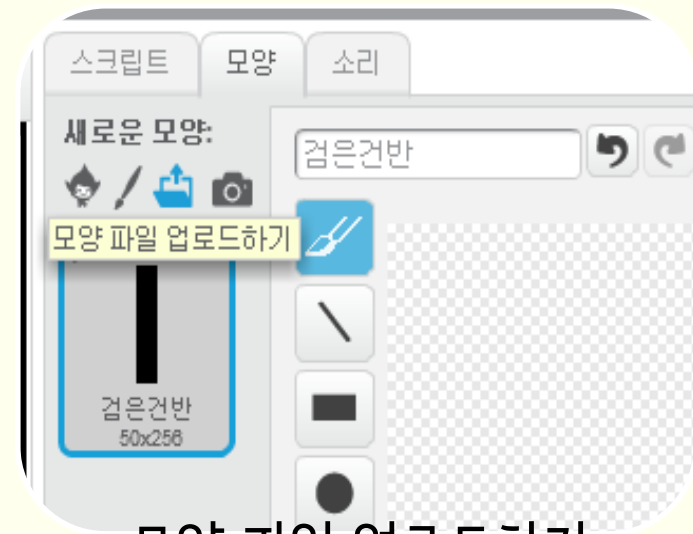


적당한 위치로 이동

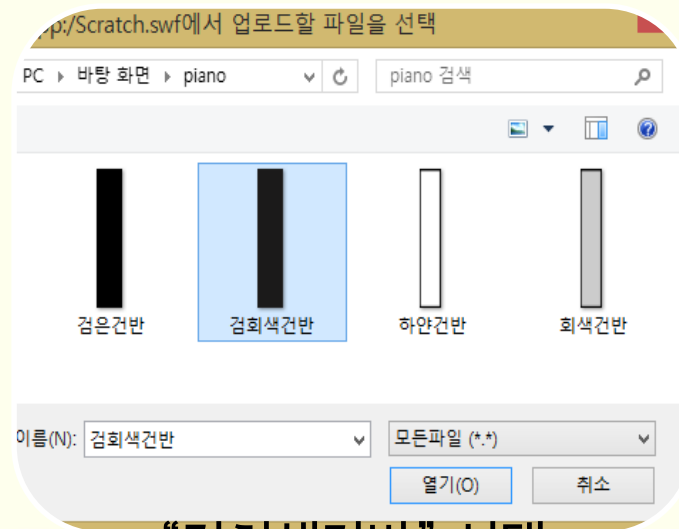
검은건반 눌린모양 만들기



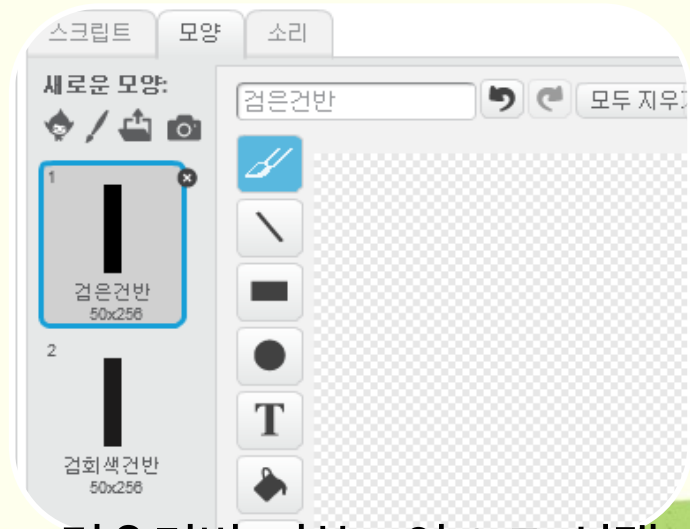
검은건반 스프라이트 - “모양” 탭



모양 파일 업로드하기

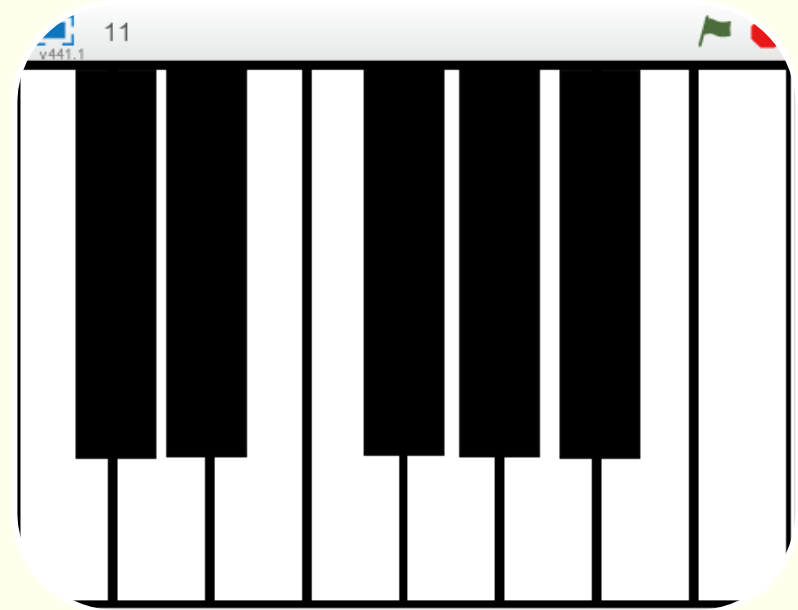


“검회색건반” 선택



검은건반 기본모양으로 선택

검은건반 복사하기

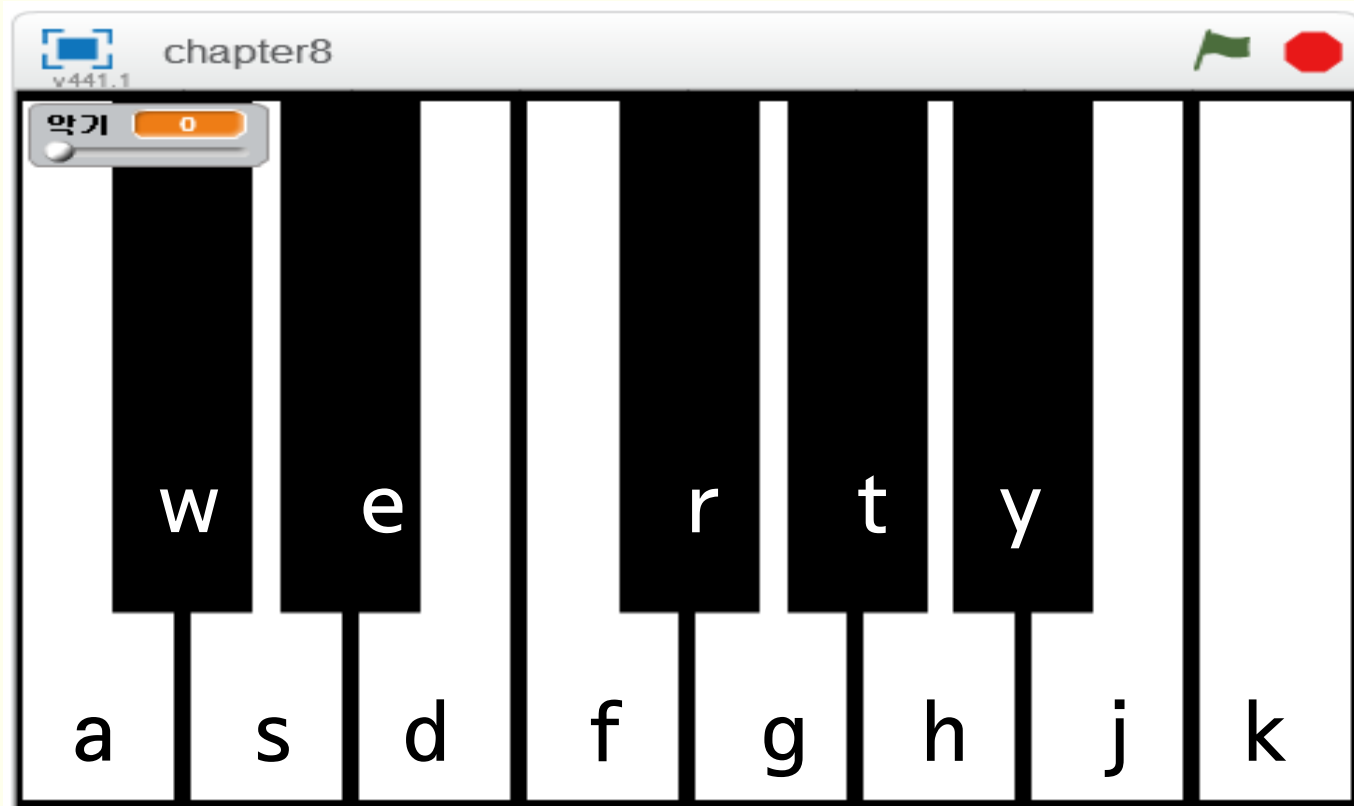




02

연주하기

어떻게 연주할까?



- 건반을 마우스로 클릭할 때 연주
- 키보드를 눌렀을 때 연주

마우스 클릭으로 소리내기

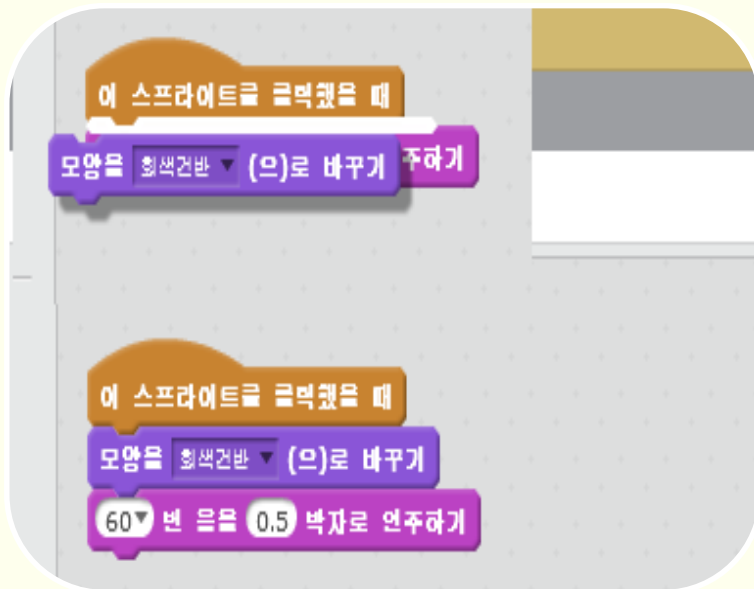


이벤트 - 이 스프라이트를 클릭했을 때

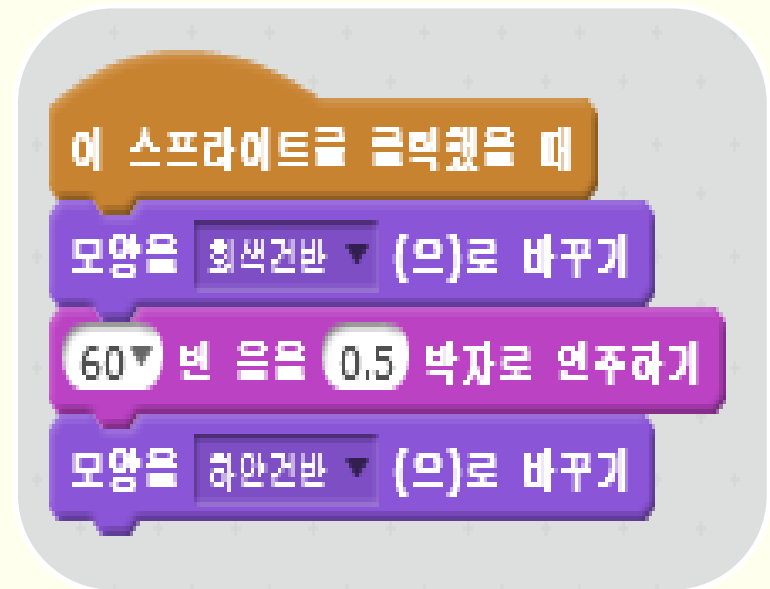


소리 - 60번음을 0.5박자로 연주하기

건반 누르는 효과 만들기



형태 - 모양을 하얀건반으로 바꾸기 삽입



형태 - 모양을 하얀건반으로 바꾸기

키보드 이벤트 추가하기



이벤트 - “a”키를 눌렀을 때



클릭했을 때의 이벤트 내용 붙이기



03 추가 블록 만들기

프로그래밍에서의 중복



- 시스템 자원을 2배로 차지함
- 내용을 일부 수정하려면 같은 부분을 전부 찾아다니며 수정해야 함

중복을 없애려면



“컴퓨팅 사고력의 핵심 원리” 2가지 中

추상화

- 해결해야 할 문제의 **복잡성**을 효과적으로 **단순화**해 나가는 과정

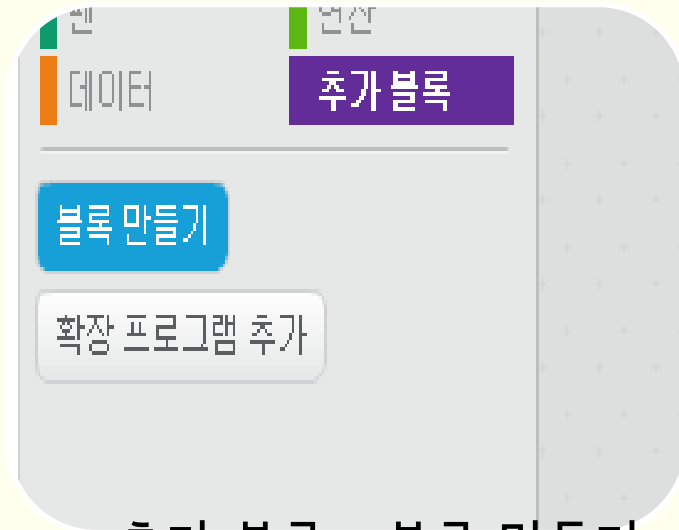
자동화

- 해결 과정을 컴퓨터가 처리할 수 있도록 알고리즘화 하는 과정

중복되는 부분을 하나로 만들어서 처리

- 모듈화
- 사용자 정의 함수
- 라이브러리
- 추가 블록

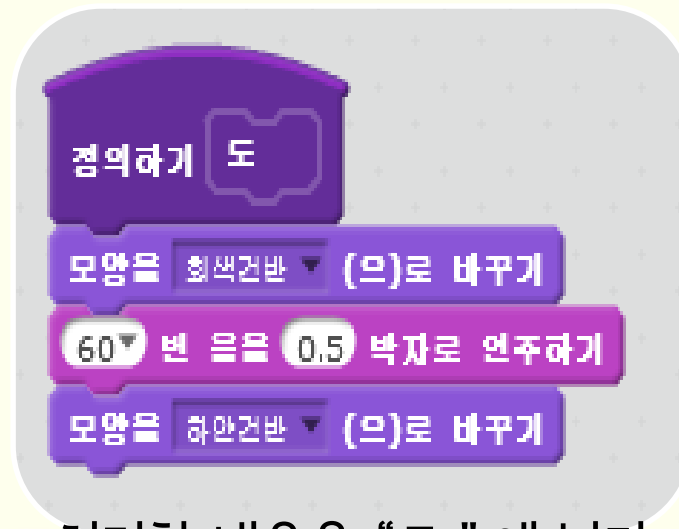
추가블록 만들기



추가 블록 - 블록 만들기



블록이름 “도” - 확인



처리할 내용을 “도”에 넣기



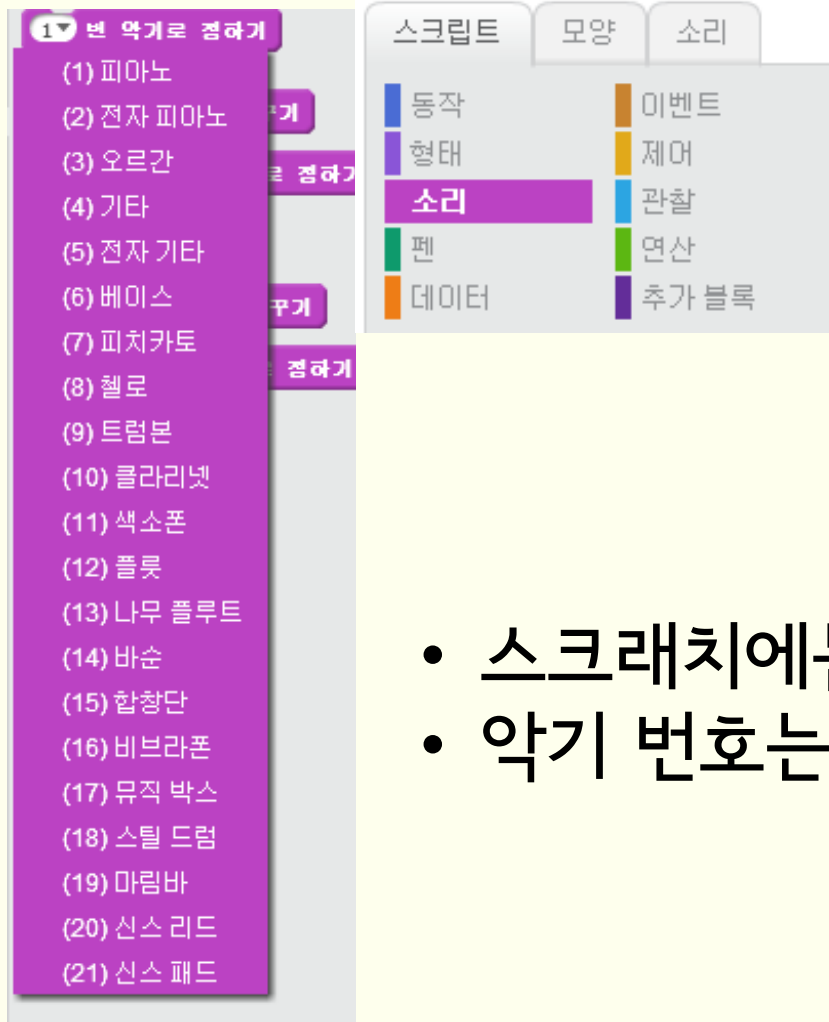
이벤트를 “도”에 연결



04

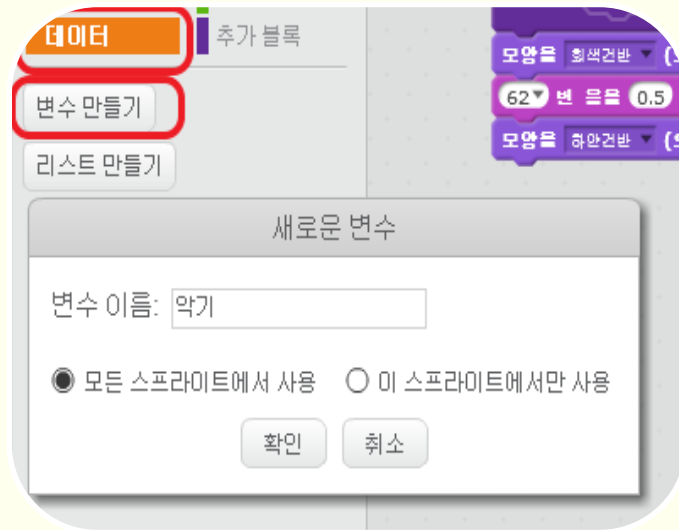
악기 바꾸기

스크래치의 악기

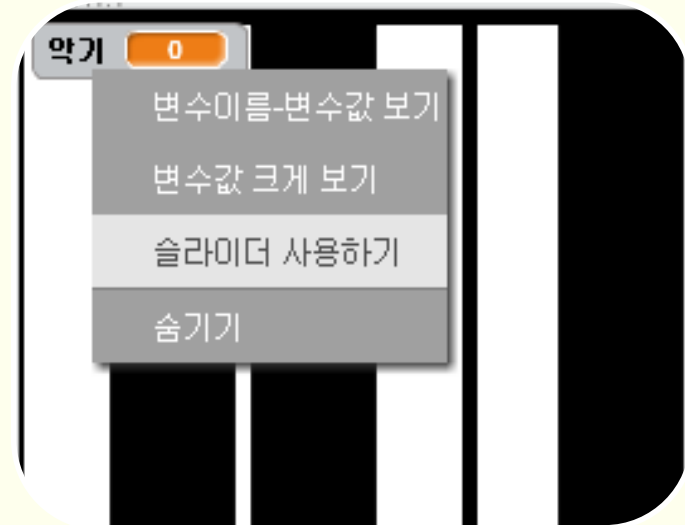


- 스크래치에는 총 21개의 악기가 존재
- 악기 번호는 숫자 변수로 바꿀 수 있음

악기 바꾸는 방법



데이터 - 변수만들기 - 악기



변수 우클릭 - 슬라이더 사용하기



소리 - 1번 악기로 정하기 삽입



악기 번호에 “악기”변수 넣기

피아노 완성하기 [1/2]



블록 실행부분 복사해서 넣기



이벤트 - 키 누를때, 클릭할때



추가블록 만들기 - “레”



이벤트를 “레”에 연결

피아노 완성하기 [2/2]



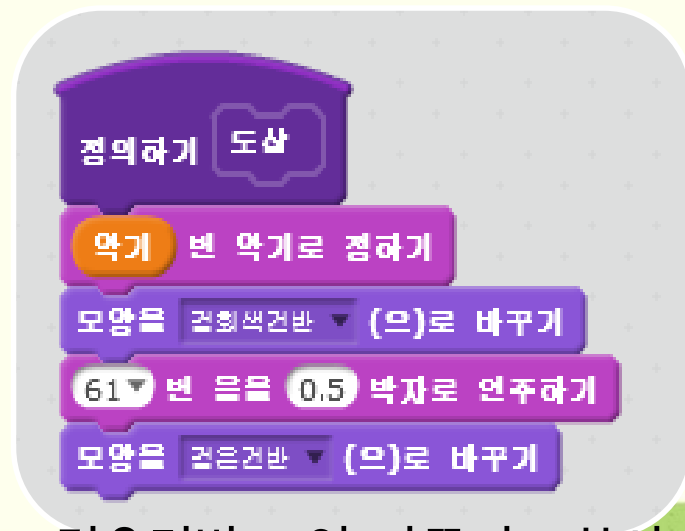
복사한내용 추가블록에 붙이기



필요한 음표로 바꾸기

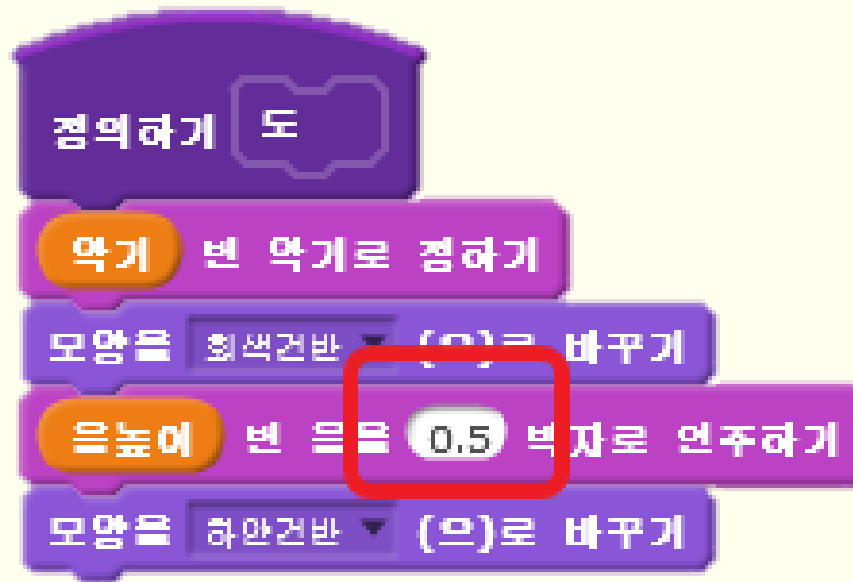


하얀건반 복사하기



검은건반 모양 바꾸기 - 복사

피아노가 반응이 느려요..



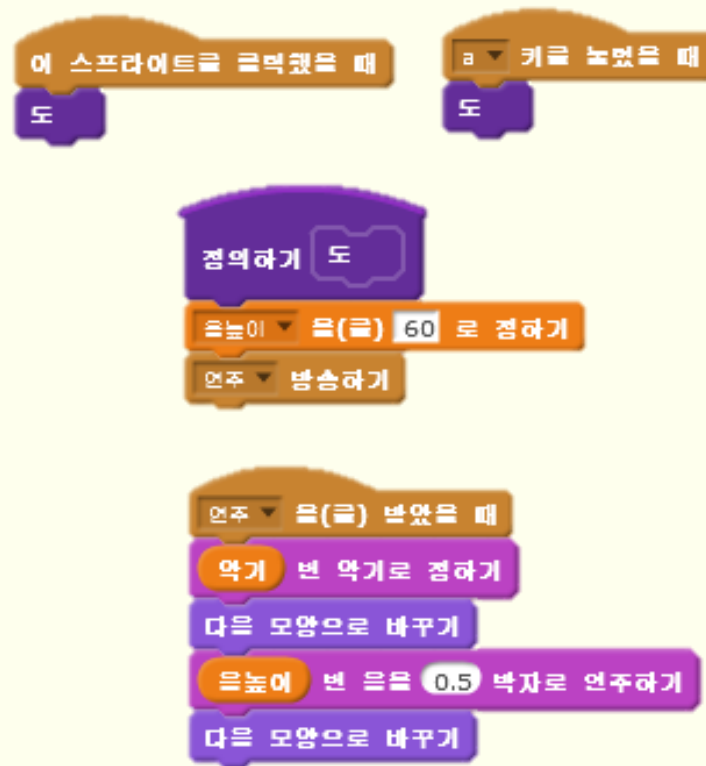
모든 건반의 연주 박자를 0.3박자로 바꿈

더 간단하게 할 수는 없을까?



박자 숫자를 박자 변수로 바꿈

제대로 된 설계



감사합니다

