**게임메이커로 만드는 첫게임**

게임메이커 스튜디오1.49999기준

소개말

필자는 현 “선린인터넷고”에 재학중이며 게임 개발에 관한 깊은 지식은 부족하지만 저와 같이 게임개발자를 꿈꾸는 학생 혹은 프로그래밍을 처음 접하시는 분들에게 작은 도움이나마 되고자 저의 재능을 기부하는 마음으로 이 책을 집필합니다.

필자는 초등학생 때부터 게임을 좋아해서 게임 개발자라는 꿈을 키워왔는데, 2009년 그 당시 우연히 “게임메이커” 라는 엔진에 대해 알게 되었고, 지금까지도 사용하고 있습니다. 옛날이나 지금이나 게임메이커 엔진을 배우는데 언어의 장벽과 턱없이 부족한 정보로 인해 공부하기가 어려웠습니다. 이 책으로 인해 게임메이커를 사용하시는 분들, 혹은 프로그래밍을 처음 접하시는 분들에게 작은 도움이나마 되었으면 좋겠습니다.

목차

1. 게임메이커 소개
   1. 역사
   2. 특징
   3. 사이트 소개
2. 설치
   1. YOYO GAMES 계정 가입
   2. 게임메이커 설치
   3. 메뉴바 둘러보기
3. 게임 구성
   1. 스프라이트
   2. 오브젝트
   3. 스크립트
   4. 룸
4. 똥 피하기 무작정 따라 만들기(드래그 앤 드롭)
5. 기초 GML
   1. 변수
      1. 지역 변수
      2. 글로벌 변수
      3. 임시 변수
   2. 문자열
   3. 제어 문
      1. 조건 문
      2. 반복 문
      3. With문
   4. 함수
      1. 내장 함수
      2. 사용자 지정 함수
   5. 주석
   6. GameMaker Docs 소개
6. 이벤트 라이프 사이클
   1. Create
   2. Step
   3. Alarm
   4. Draw
   5. Other
7. 플랫폼 게임 만들어보기
8. 고급 GML
   1. 구조체
      1. 배열
      2. List
      3. Grid
   2. 고급 효과
      1. 파티클
      2. 서피스
      3. 블렌드 모드
9. 탑다운 뷰 생존게임 만들어보기
10. 3D기능 사용해보기
11. 통신 기능 사용해보기
12. 외부 API 사용해보기
13. 마켓플레이스 사용해보기
14. 3D기능 사용해보기
15. WEB, ANDROID, IOS, 빌드 해보기
16. 스파인 기능
17. 소스 컨트롤 (SVN, GIT)

시작하기 앞서



게임메이커는 1999년 첫 사용 버전 1.1 버전을 시작으로 8.1버전까지 이어져왔고, 2012년 멀티 플랫폼으로 퍼블리싱이 가능한 게임메이커 스튜디오 1.0을 발매합니다. 현재 최신버전은 게임메이커 스튜디오 2이며 전보다 훨씬 더 개선된 기능을 제공합니다.

필자가 생각하기에 게임메이커의 가장 큰 장점이자 매력적인 부분은 게임메이커 안에 그래픽 에디터, 맵 에디터, 자체 스크립트언어(GML)가 내장되어 있어서 이 프로그램 단독으로 게임을 만드는데 큰 무리가 없습니다. 코딩을 한번도 해보지 않은 사람도 드래그 앤 드롭으로 게임을 순식간에 만들 수 있습니다. 특히 게임메이커 언어(GML)는 프로그래밍을 처음 접하시는 사람들이 쉽게 배울 수 있는 언어입니다.

게임메이커는 WINDOW, LINUX, ANDROID, IOS, HTML와 같은 크로스 플랫폼을 지원합니다. 2D중점 엔진이지만 멋진 3D게임도 만들 수 있습니다. 스파인(Spine), 셰이더(GLSL ES)와 같은 고급 기능도 지원합니다. 게임메이커: 마켓플레이스가 있기 때문에 필요한 소스를 구매하거나 직접 올릴 수 있습니다. 또한 확장 패키지를 지원하기 때문에 (C++와 같은 컴파일러 언어를 사용하여 프로그램에 새로운 기능을 추가 할 수 있습니다.

이 모든 기능들을 사용하는데 쉽고 강력합니다! (절대로 쉽다는 말은 아닙니다)

게임메이커는 인디게임을 만드는데 적합합니다. 적지않은 인디게임들이 게임메이커로 만들어졌습니다

차후 게임개발을 진행할 때, 게임메이커로 게임을 만들지 않더라도, 게임메이커로 프로토타입을 빠르게 만드는데 유용합니다.

WINDOW를 제외한 다른 플랫폼 게임을 만들려면 라이선스가 필요합니다. 현 게임메이커 2.0 이전 버전의 공식적인 라이선스 판매가 중지 됬습니다. 옛 라이선스를 구하는 방법은 이미 라이선스를 구매한 사람들에게 따로 구하는 방법밖에 없습니다..

가장 최근에 나온 게임메이커 2.0 기본 가격이 39$ ~ 399$까지 넘어가고 엔진 자체가 불안정하고 2.0 데모 버전을 이용 할 시 리소스 제한이 걸리기 때문에, 더 이상 업데이트를 지원하지 않고, 안정적이고 WINDOW 가격정책이 풀린 게임메이커 스튜디오 1.4.9999 WINDOW를 기준으로 작성했습니다. 다른 게임메이커 버전을 이용하셔도 따라오시는데 큰 문제는 없습니다.

게임메이커로 만들어진 게임

언더테일



핫라인마이에미 시리즈

참고할만한 사이트

국내 사이트

PLAYGM: <https://cafe.naver.com/playgm>

게임메이커 관련 국내에서 가장 오래된 카페

CrazyGameMaker: <https://cafe.naver.com/crazygm>

게임메이커 관련 국내에서 멤버가 많은 카페

dot cat님 강좌: <https://www.youtube.com/channel/UCCivBIVYdRcEnP8_bnmp5Ww>

국내에 몇 없는 잘 정리된 게임메이커 기초 동영상 강좌

타락키얀님 강좌: <http://kayanworld.tistory.com/>

게임메이커 기초-중급 강좌가 잘 정리된 사이트

ㅇ님 강좌: <http://o.playgm.co.kr>

게임메이커와 이외 프로그래밍 관련 자료가 있는 사이트.

해외 사이트

게임메이커 포럼: <https://forum.yoyogames.com>

게임메이커 관련 규모가 가장 큰 해외 포럼

HeartBeast님 강좌: <https://www.youtube.com/user/uheartbeast>

게임메이커 관련 고급 정보가 잘 정리되어 있는 동영상 강좌

설치

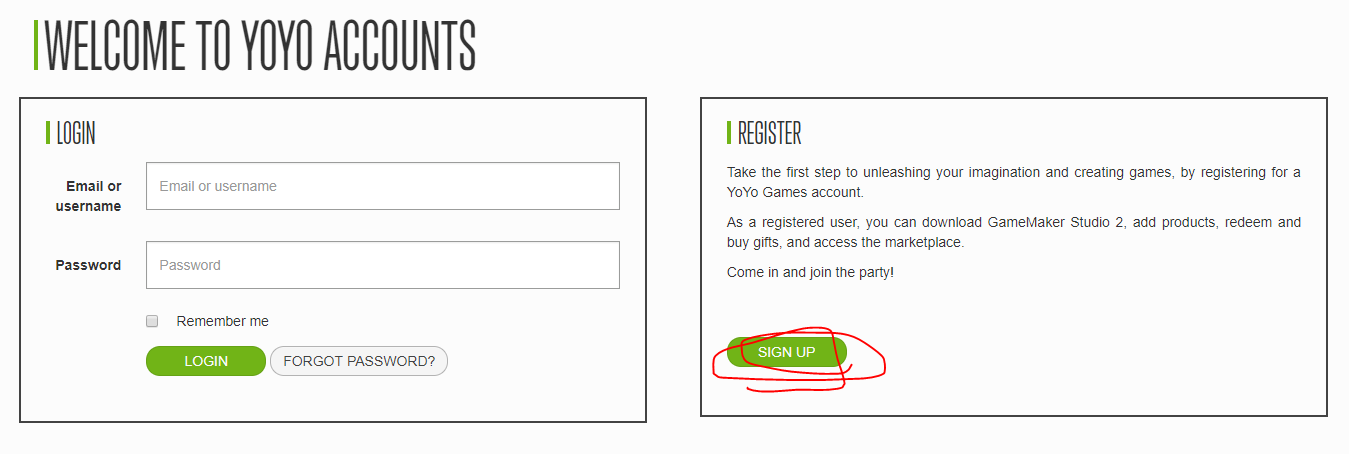
제일먼저 게임메이커 설치 방법부터 알아보겠습니다.

게임메이커를 다운받고 실행하려면 YOYO GAMES 계정이 필요합니다. 위 사이트에 들어가서 계정을 만들어보겠습니다.

https://www.yoyogames.com/

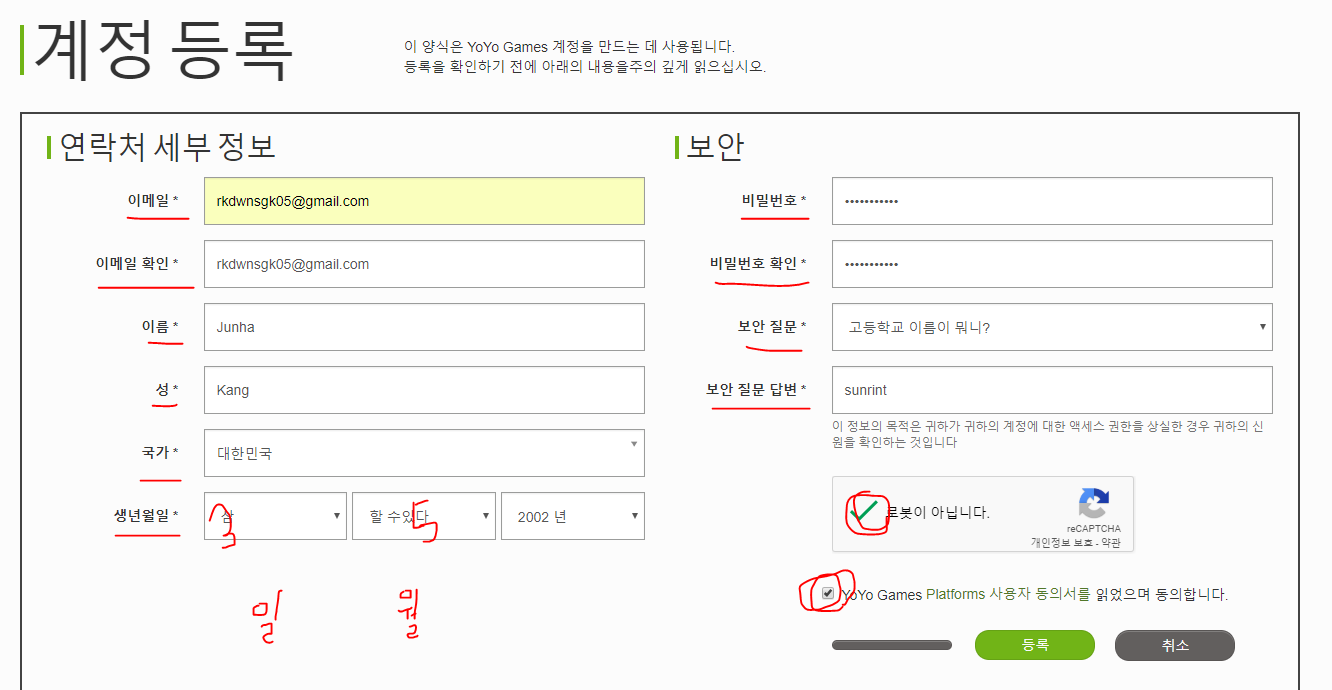


이미 계정이 있으시다면 좌측 LOGIN(로그인) 항목에서 로그인 해주세요, 계정이 없으시다면 우측 REGISTER(등록) 버튼을 눌러주세요.



REGISTER(등록)항목에 나오는 정보입니다. 개인정보를 적어주시고 등록 버튼을 누르시면 됩니다.

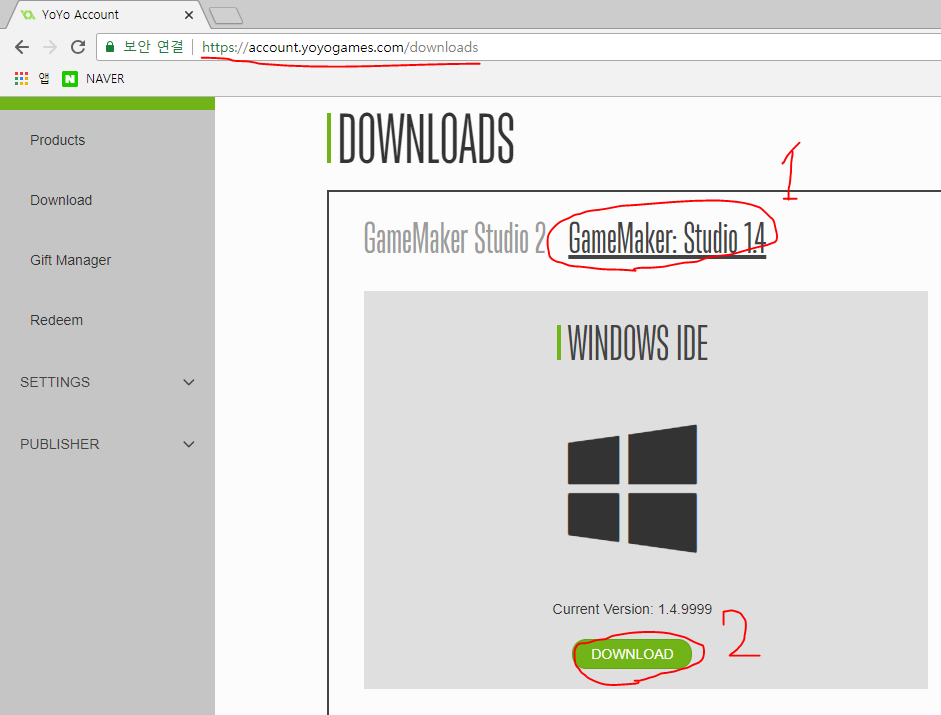
게임메이커 라이선스 구매 시 YOYO GAMES계정에 등록되기 때문에 계정을 잃어버리지 않도록 조심합시다.



계정을 만든 이후 위 사이트에 들어가서 GMStudio-Installer-1.4.9999.exe를 다운받고 이용약관 동의 이후 설치를 진행합니다.

필자는 GameMaker Studio 2가 아닌 GameMaker Studio 1.4로 진행할 예정입니다. 버전에 유의하세요.

https://account.yoyogames.com/downloads



설치가 완료된 이후, 위와 같은 창에서 게임메이커 1.4 라이선스를 가지고 계신다면 오른쪽 STUDIO LICENSE 항목에 라이선스를 입력하시면 되고, 라이선스가 없다면 중앙에 YOYO ACCOUNT 항목에 이전에 만든 YOYO GAMES 계정을 입력 하신 뒤 LOG IN 버튼을 누른 다음 게임메이커를 다시 껐다 키시면 됩니다.



메인 메뉴 살펴보기

위와 같은 화면이 나온다면 정상적으로 게임메이커가 설치되셨습니다!

게임 개발에 한 걸음 나아가신 것을 축하합니다! 지금부터 간략하게 게임메이커 메인 메뉴에 대해 살펴보겠습니다.



앞으로 저희가 많이 사용하게 될 메뉴, Welcome, Open, New, Import 이렇게 네 개의 메뉴를 살펴봅시다.

Welcome: 게임메이커를 맨 처음 실행시켰을 때 나오는 화면입니다. 가장 최근에 작업한 게임메이커 프로젝트를 빠르게 찾아 열수 있습니다.

Open: 이미 만들어져 있는 게임메이커 프로젝트 파일들을 여는데 필요한 메뉴입니다.

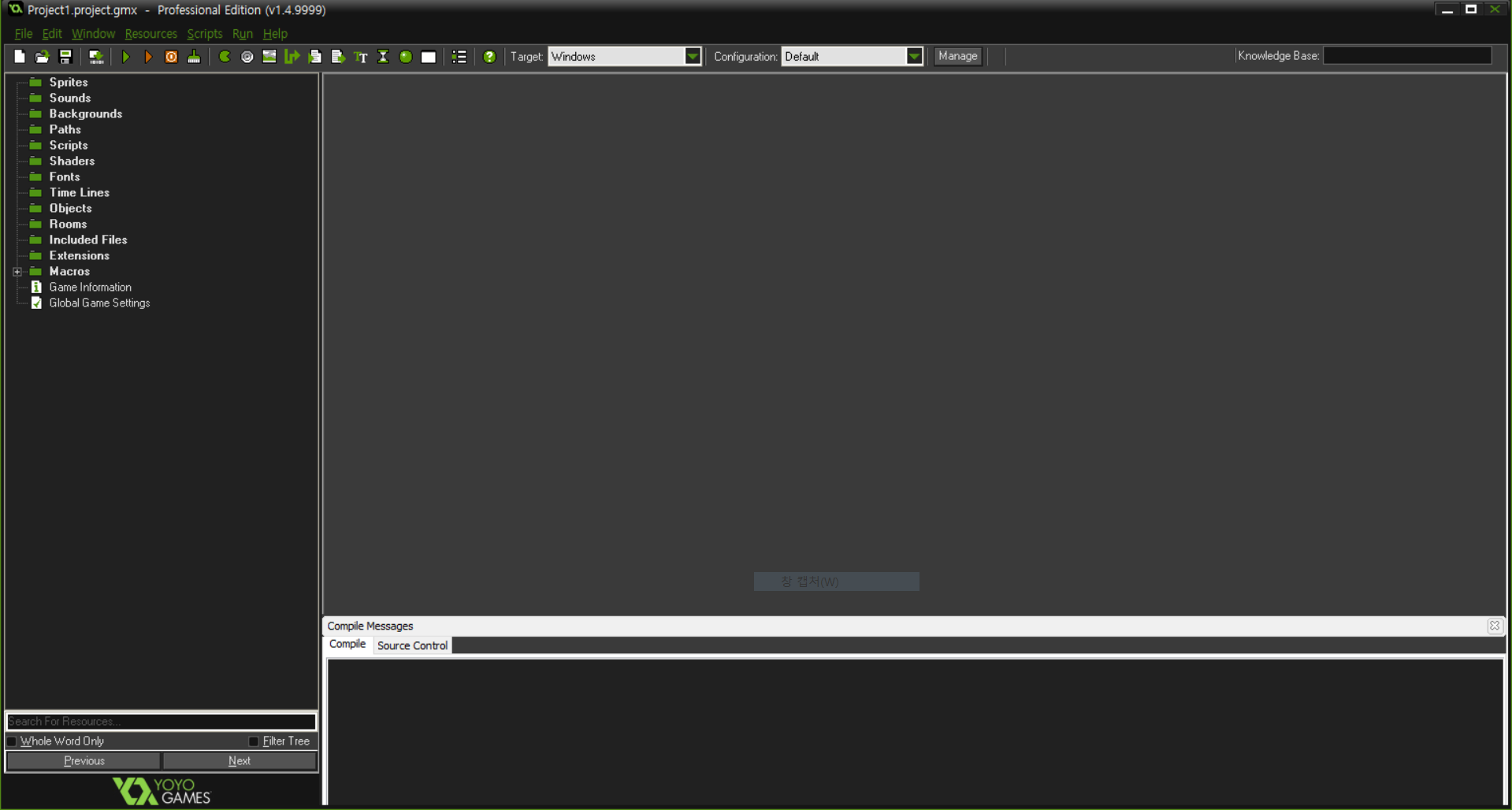
New: 게임메이커 빈 프로젝트를 새로 만드는데 필요한 메뉴입니다.

Import: 차후 설명하게 될 외부 게임메이커 프로젝트(.gmz) 파일을 불러올 때 사용됩니다.

게임메이커 프로젝트를 만들기 위해 New 메뉴에서 새로운 프로젝트를 만들어봅시다.

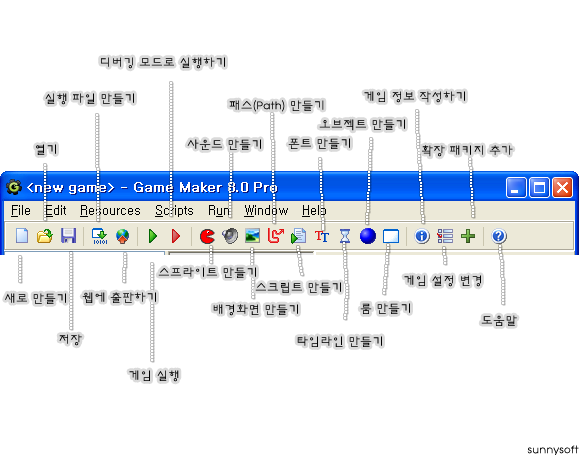
게임메이커 메뉴 살펴보기

게임메이커 프로젝트를 맨 처음 열었을 때 나오는 화면입니다. 지금부터 간단하게 게임메이커 메뉴에 대해 알아보겠습니다.



게임메이커 기본 메뉴 구성입니다. 이외의 메뉴는 많이 사용하지 않는 기능이기 때문에 따로 서술하지 않겠습니다.

백 번 말하는 것 보다 한번 보는게 낫다라는 말처럼 직접 해보는게 중요합니다.



게임 구성

지금부터 게임메이커가 어떻게 돌아 가는지 알아보겠습니다.

스프라이트(Sprite)

게임상의 플레이어 이미지, 적 이미지 등을 말합니다. 여러 개의 이미지를 하나의 이미지로 합쳐서 관리하는 이미지를 의미합니다.

사운드(Sound)

게임상에 나오는 모든 소리입니다. 배경음악, 효과음 등등이 들어갑니다.

백그라운드(Background)

게임상에 그려지는 배경화면입니다.

패스(Path)

플레이어가 지정된 경로를 따라 이동하게 만드는 패스입니다.

스크립트(Scripts):

사용자 지정 함수 입니다. 많이 사용하는 코드를 만들어서 스크립트를 만들 수 있습니다.

폰트(Font)

게임상에 출력되는 텍스트 폰트입니다.

타임라인(Timeline)

게임상에 일정한 시간에 따라 이벤트를 발생 시키고 싶을 때 사용할 수 있습니다.

오브젝트(Object)

게임상의 플레이어가 움직일 수 있게 하는 부분 입니다. 게임을 만드는게 가장 많은 시간을 소모하게 될 부분입니다.

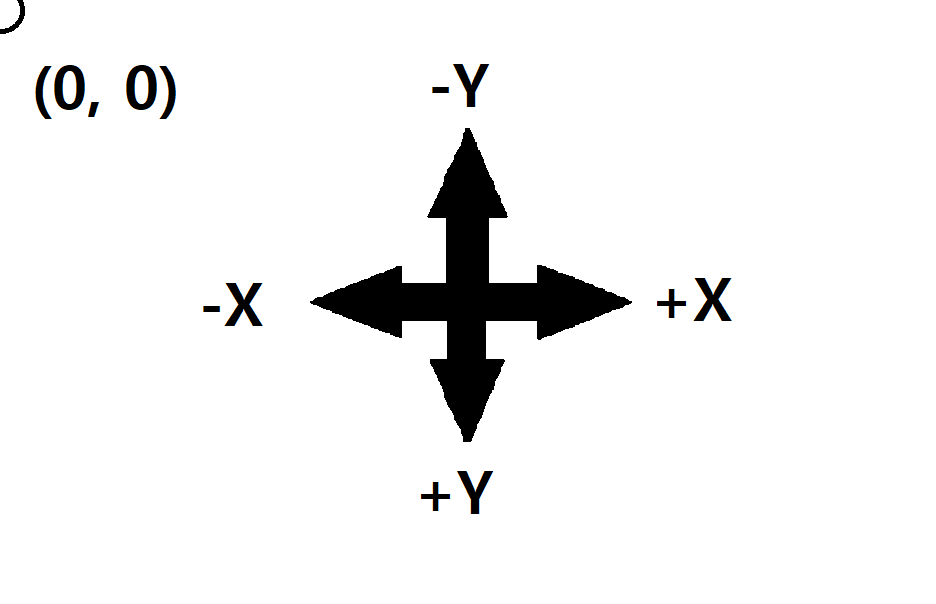
룸:

게임 맵 입니다. 오브젝트를 배치하거나 타일로 멋있게 꾸밀 수 있습니다.

리소스 이름만으로 리소스를 구분할 수 있게 리소스 이름 앞에 자신만의 식별자를 붙이는 습관을 가지도록 하는게 좋습니다.

좌표 체계

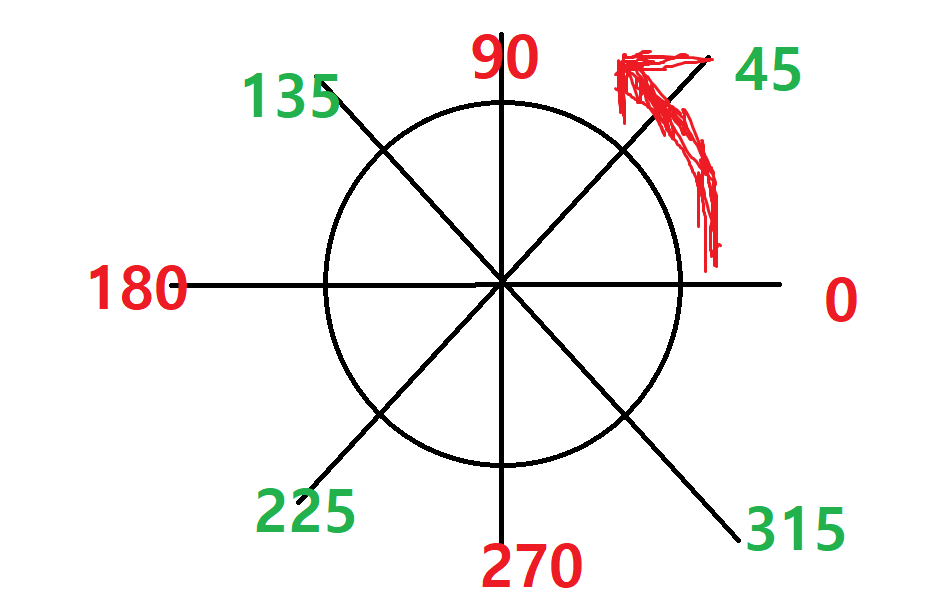
게임메이커 좌표 체계는 좌측 상단이 (0, 0)기준입니다. 상단이 -Y라는 점에 유의하세요.

지

각도 체계

게임메이커 각도 체계는 오른쪽이 기준으로 0도 입니다.

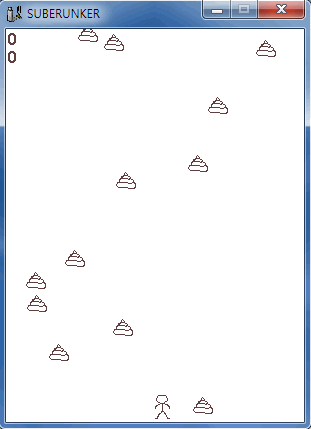
각도를 이용하는 스프라이트를 그릴 때 오른쪽으로 그리는게 좋습니다



드래그 앤 드롭으로 무작정 똥 피하기 게임 만들기

자 이제 본격적으로 게임메이커의 기능들을 사용해서 차근차근 똥 피하기 게임을 만들어 봅시다!

좌우 방향키로 플레이어를 움직일 수 있고 하늘에서 무작위 위치에서 똥이 떨어지고, 똥이 땅에 닿을 때 마다 점수가 증가하고 플레이어와 똥이 충돌할 시 게임 오버 메인화면으로 이동하는 것까지 만들어 보겠습니다.



게임 완성 모습

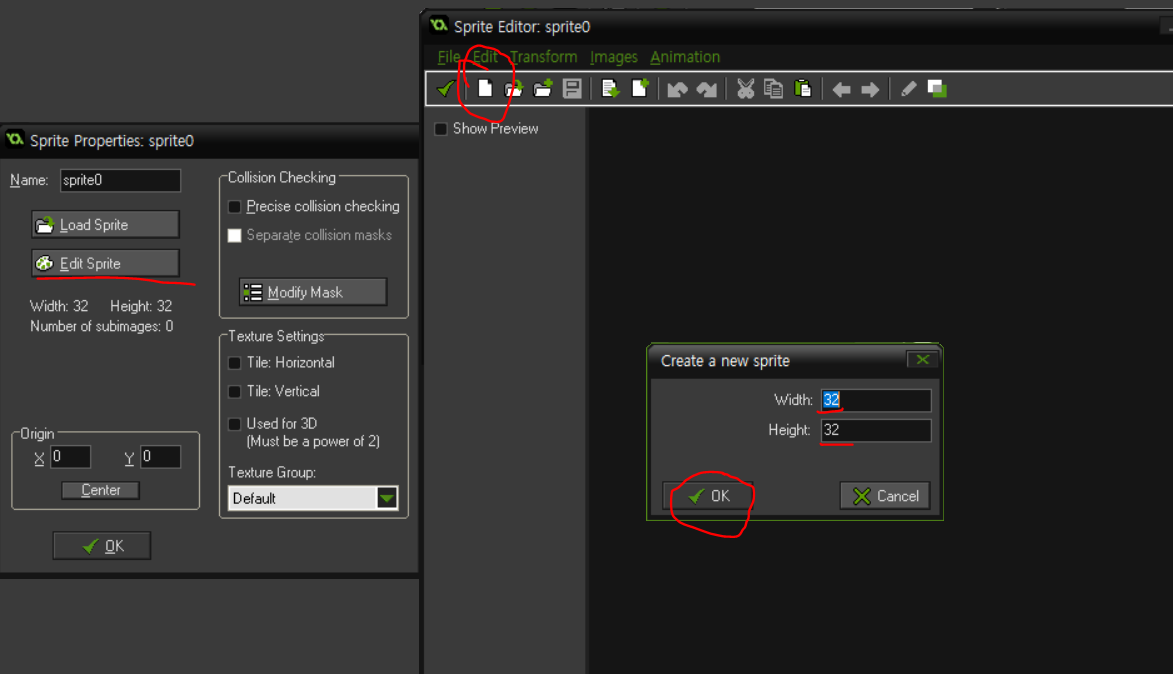
게임을 만들면서 사용할 기능

1. 스프라이트 그려보기
2. 플레이어 오브젝트 만들기
3. 게임 룸 만들기
4. 똥 만들기
   1. 중력 사용하기
   2. 랜덤 함수 사용하기
5. 게임 시스템 만들기
   1. 똥 생성기
   2. 점수
6. 메인 화면, 게임 오버 룸 만들기
7. 사운드 추가 해보기

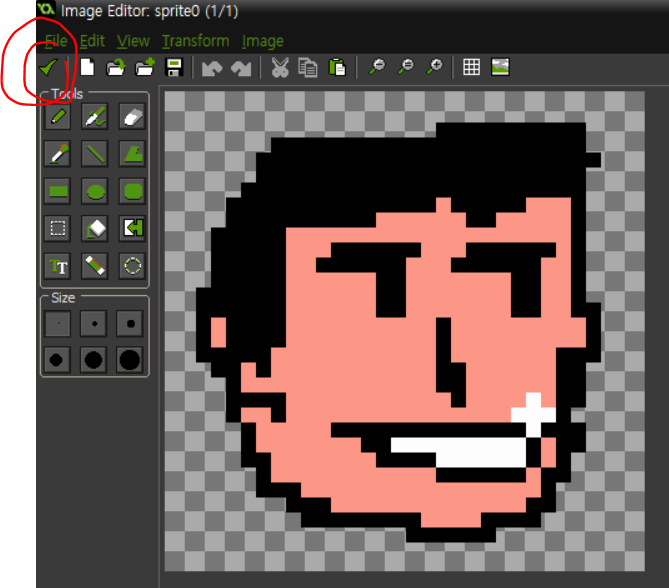
스프라이트 그려보기

게임메이커안에 내장 이미지 에디터가 있기 때문에 별다른 프로그램을 깔지 않아도 그림을 그리고 편집할 수 있습니다. 게임메이커 이미지 에디터는 나중에 후술 하겠습니다. 게임을 만들면서 자신이 그림 그리는데 자신이 없으시면 외부 무료 이미지를 가져다가 쓰는 방법도 또다른 방법입니다.

스프라이트 추가 버튼을 눌러서 32 x 32사이즈의 스프라이트를 그려 봅시다.

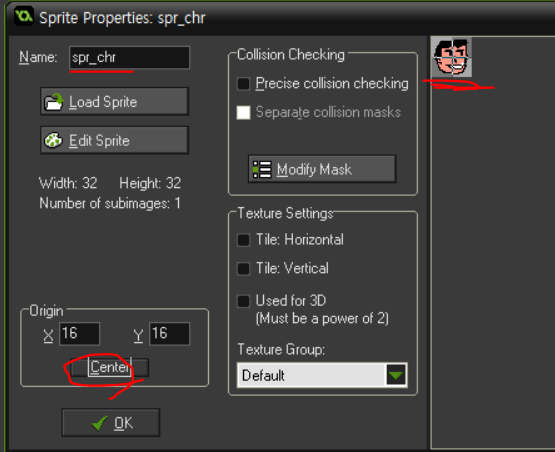


자신만의 플레이어를 다 만드셨다면 V버튼을 누르시면 됩니다.



저는 spr\_chr이라고 만들었습니다.

스프라이트를 만들 때마다 중심점(Origin)을 지정해 줘야 합니다(기본값은 0, 0) 모든 스프라이트는 중심점 기준으로 이동하고 회전하기 때문에 특별한 점이 없다면 Center 버튼을 눌러서 중심점을 중앙으로 맞추는게 좋습니다.

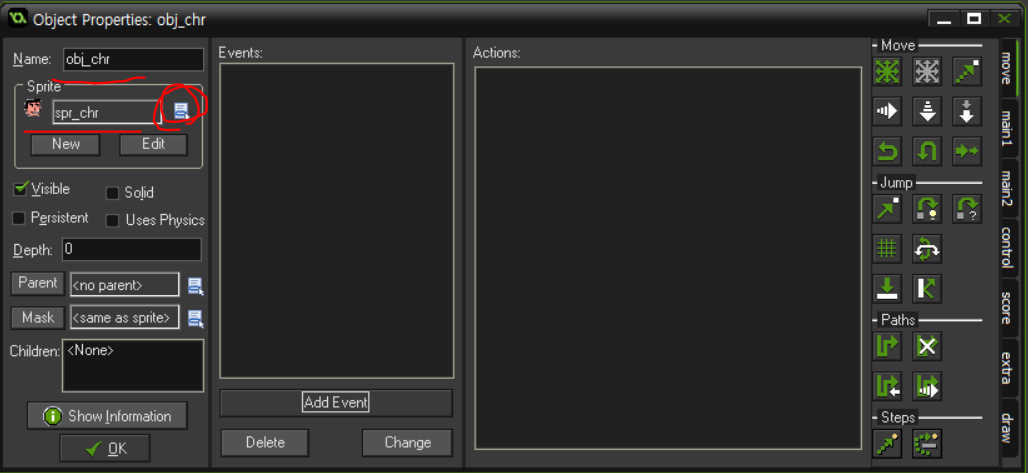


플레이어 오브젝트 만들기

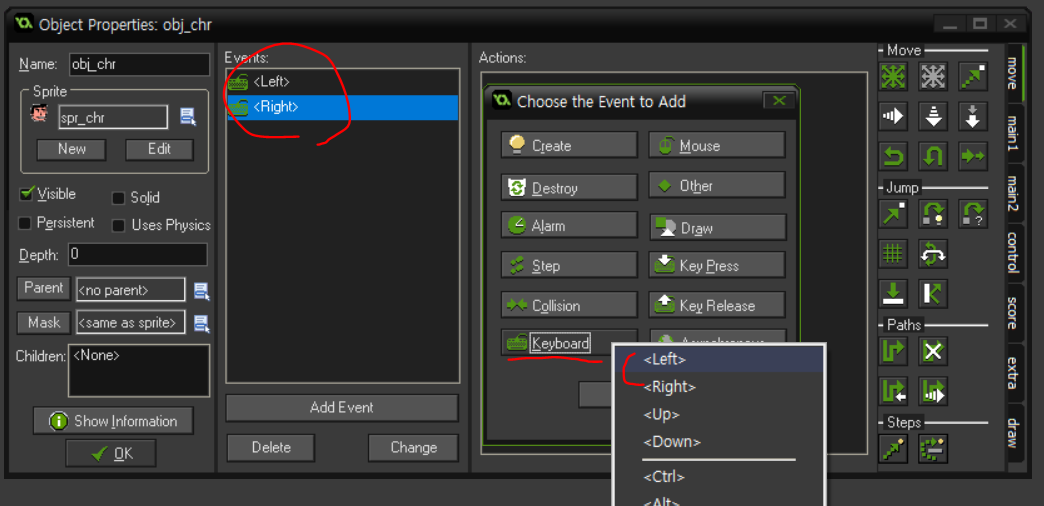
플레이어를 만들기 위해, 오브젝트 생성 버튼을 눌러서 플레이어 오브젝트를 만들어 봅시다.

저는 obj\_chr이라고 만들었습니다.

오브젝트를 만들 때 마다 스프라이트를 지정할 수 있는데 특별한 점이 없다면 스프라이트를 지정 버튼을 눌러서 스프라이트를 지정해줍시다.

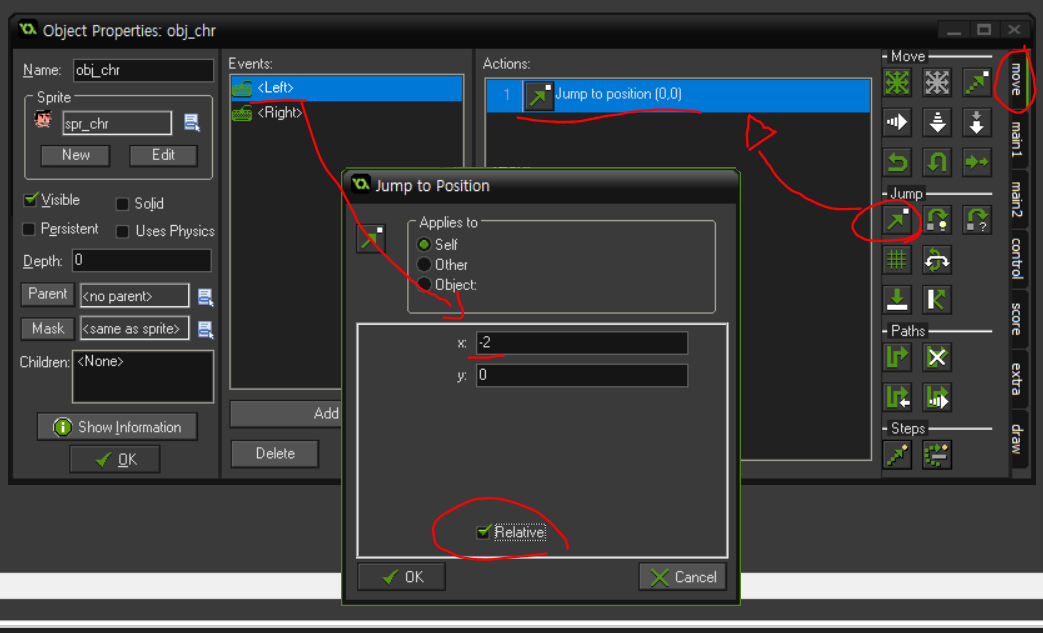


플레이어가 좌우로 움직이는 것을 만들기 위해, Add Event버튼을 눌러 키보드의 입력을 받는 이벤트 좌우 두개를 추가해주세요



Move 항목에 있는 Jump to Position 이라는 블록을 왼쪽(Left)키 입력 이벤트에 드래그 앤 드롭 한 다음 x 항목에 -2를 적어주시고 Relative(상대적인) 항목을 체크해주시고 OK를 눌러주세요.

오른쪽(Right)키 입력 이벤트에도 1번 과정을 똑같이 따라 하시되, x 항목을 -2 가 아닌 2로 바꿔 주시면 됩니다.



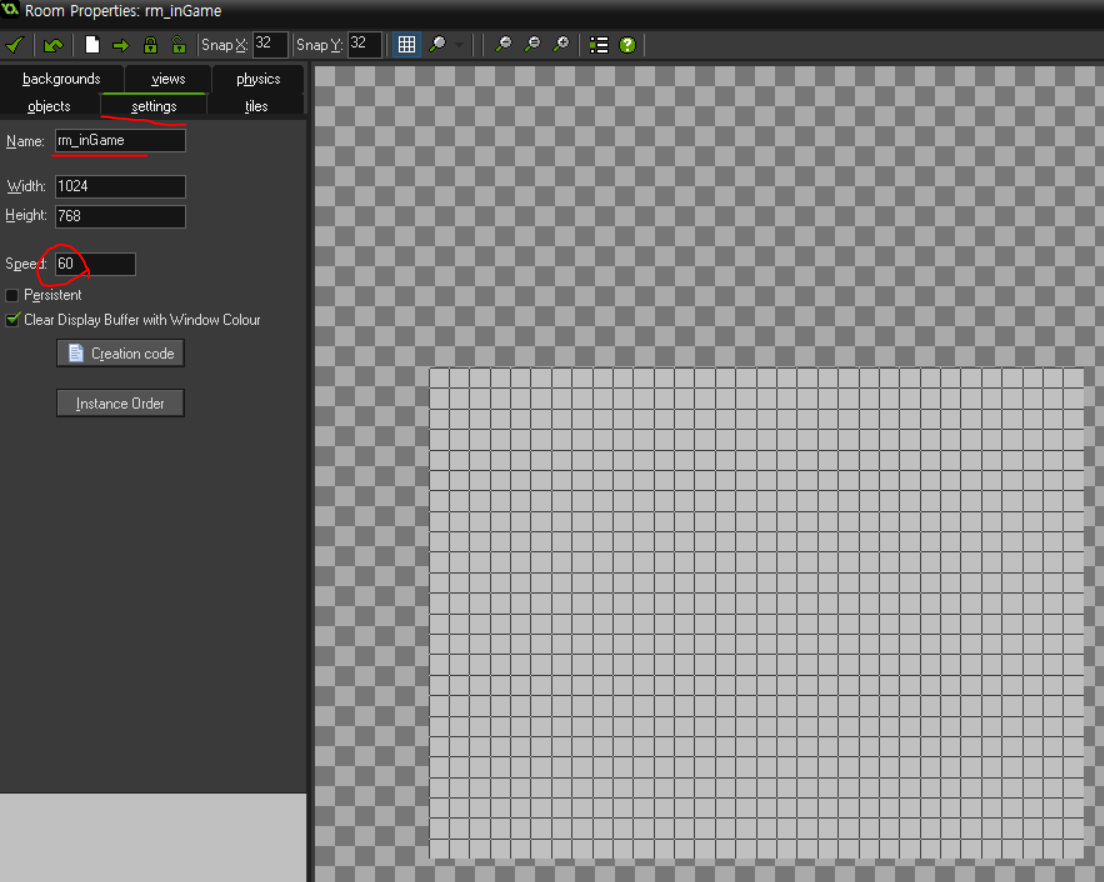
게임 룸 만들기

.

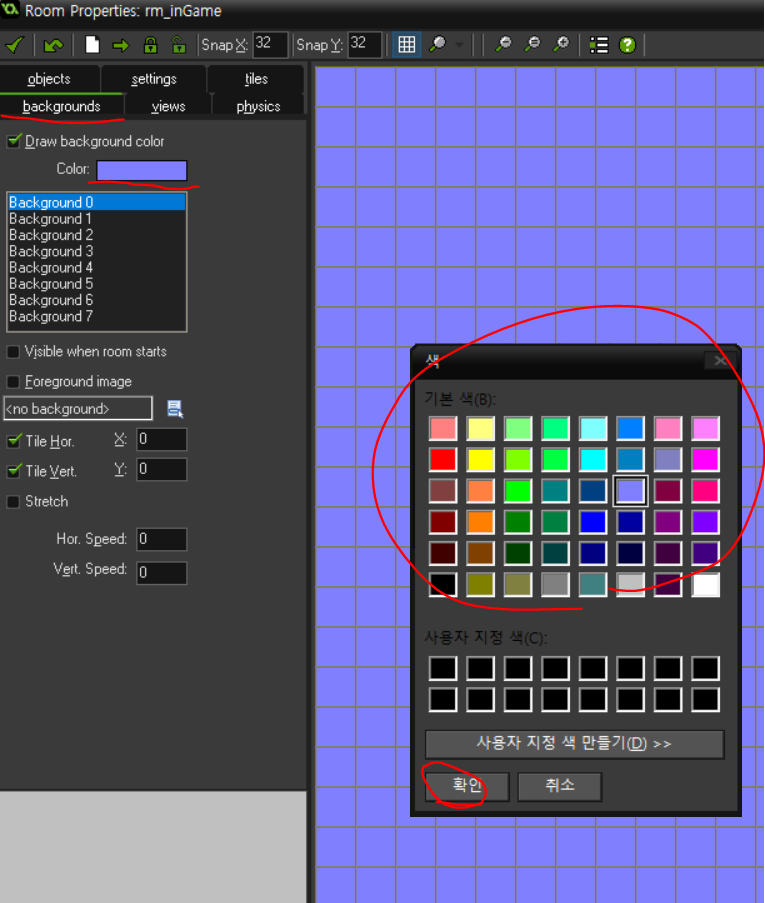
게임 룸을 만들기 위해, 룸 추가 버튼을 눌러서 룸을 만드세요.

저는 rm\_inGame이라고 만들었습니다.

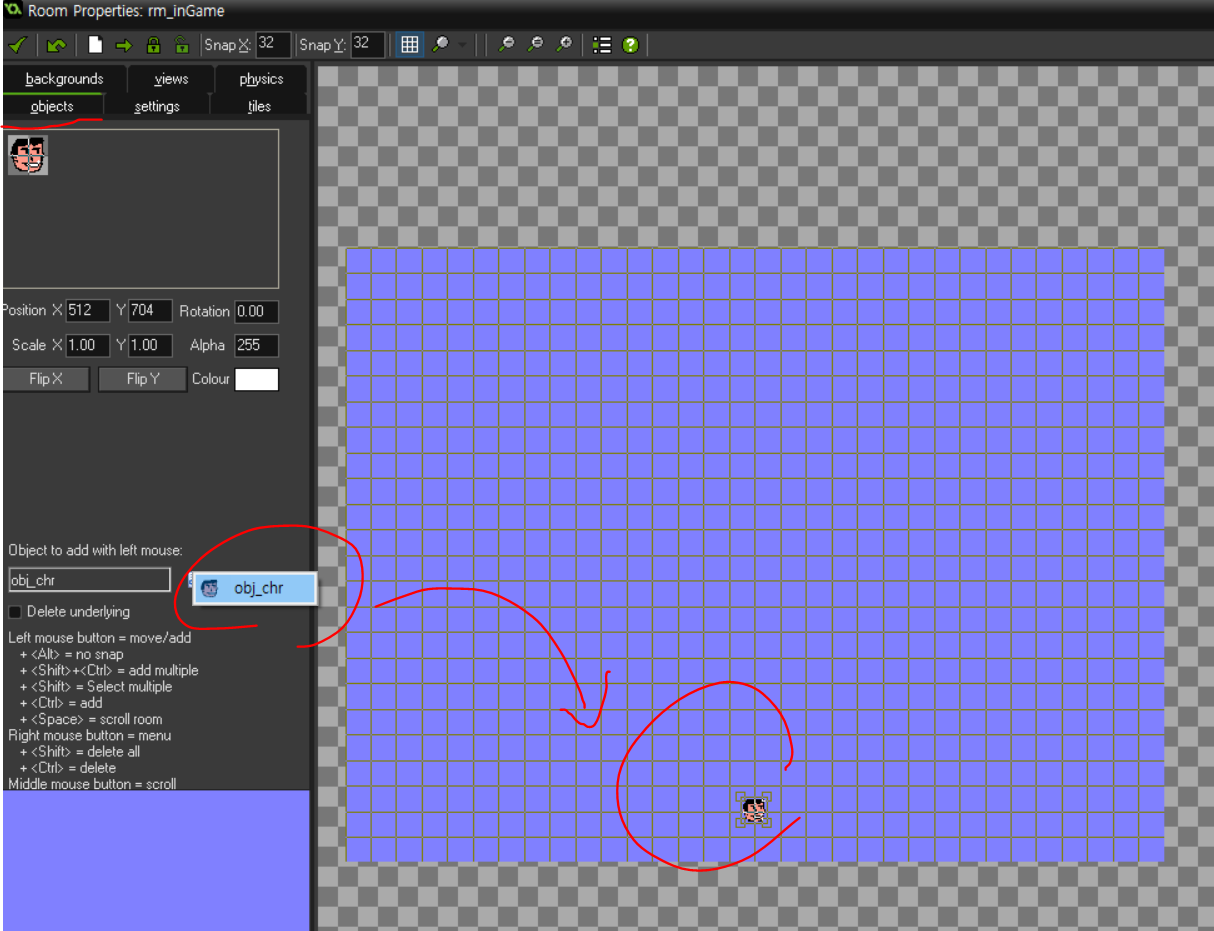
Settings항목에서 Speed값을 60으로 수정해줍시다. Speed는 room\_speed를 의미하는데 초당 60번 룸이 업데이트 된다는 뜻입니다. 값이 클수록 게임 속도가 빨라집니다.



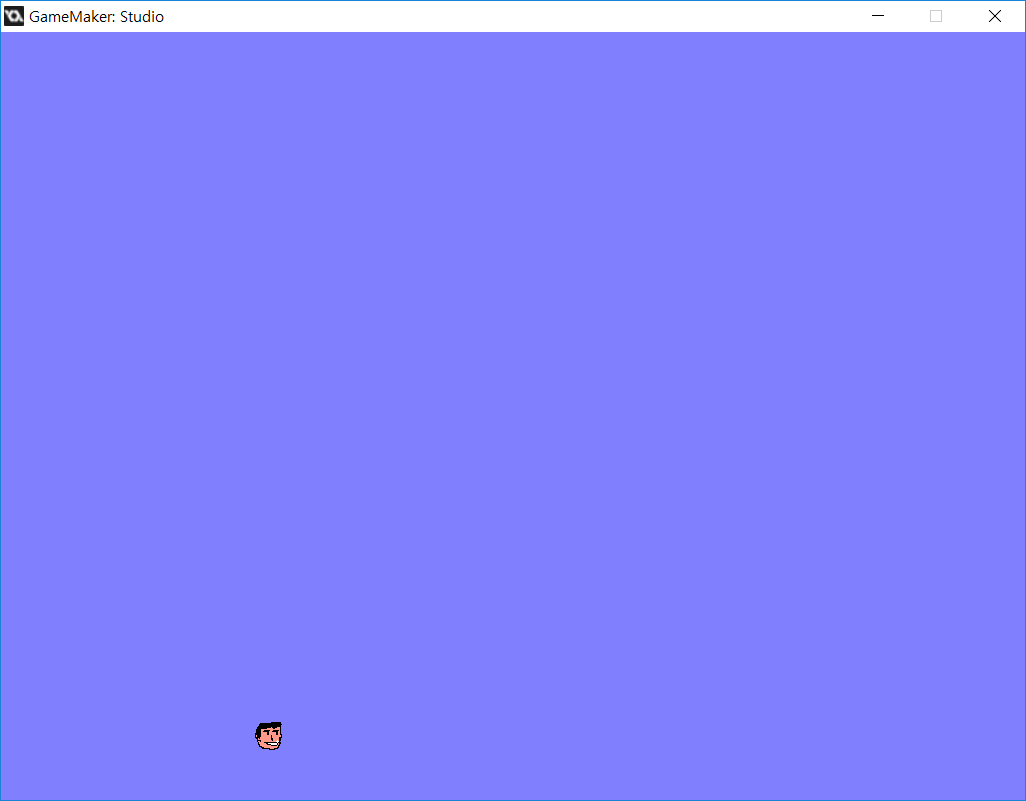
Backgrounds 항목에서 룸 색상도 예쁘게 바꿔 봅시다



objects 항목에서 자신이 만든 플레이어 오브젝트를 선택한 다음 룸에 좌 클릭을 해서 만들어 보세요.



최종적으로 게임 실행 버튼(녹색 화살표)을 눌러서 게임이 방향키에 따라 이동되는 확인해보세요.



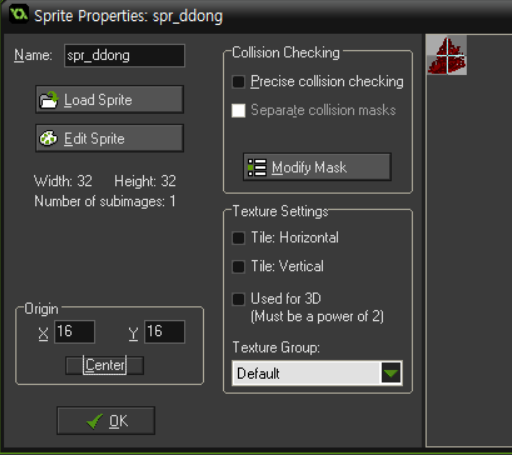
쉬어가는 장

축하합니다!! 플레이어 스프라이트와 좌우를 이동하는 코드와 게임 룸을 성공적으로 마쳤습니다. 지금 배운 공부들은 앞으로 모든 게임에 계속 나올 내용들 중에 아주 기본중의 기본이므로 많이 연습해봅시다!

똥 만들기

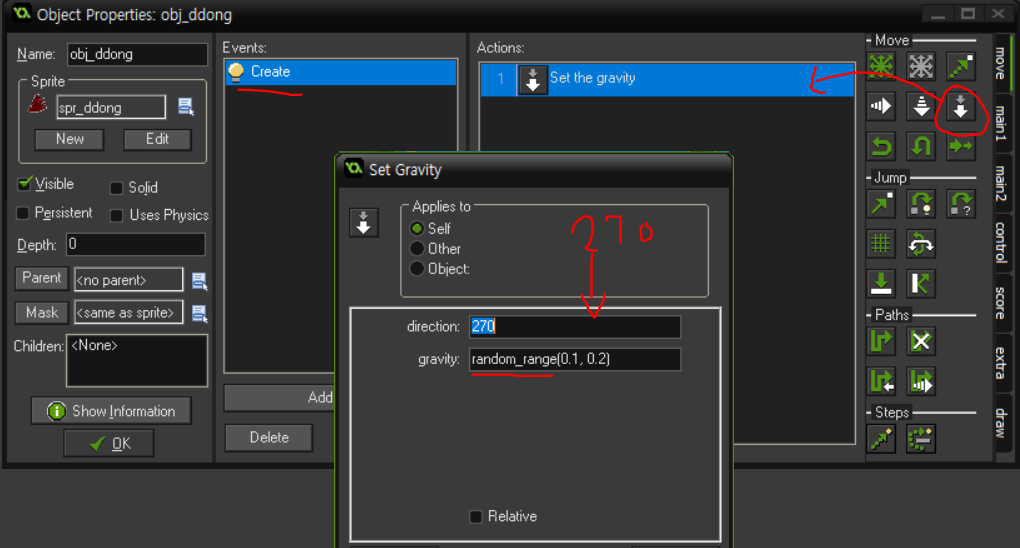
지금부터 똥을 만들도록 하겠습니다. 먼저 똥 스프라이트를 그려주세요.

저는 spr\_ddong이라고 만들었습니다.



똥 오브젝트를 만들어 주세요. 저는 obj\_ddong이라고 만들었습니다. 조금 더 나아가서 똥의 속도를 무작위로 바꾸는 것까지 해보겠습니다.

Create 이벤트를 추가해주시고, move 항목에 있는 Set Gravity direction(방향) 항목에 270(아래쪽)을 적어주시고 gravity는 random\_range(0.1, 0.2)를 적어주세요.



무작위 함수

randomize()

시드값을 섞습니다. 게임시작 시 꼭 써야합니다.

random(A)

0~A(A포함) 사이의 실수 값을 반환 합니다.

irandom(A)

0~A(A포함) 사이의 정수 값을 반환 합니다.

random\_range(A, B)

A(A포함) ~ B(B포함) 사이의 실수 값을 반환합니다.

irandom\_range(a, b)

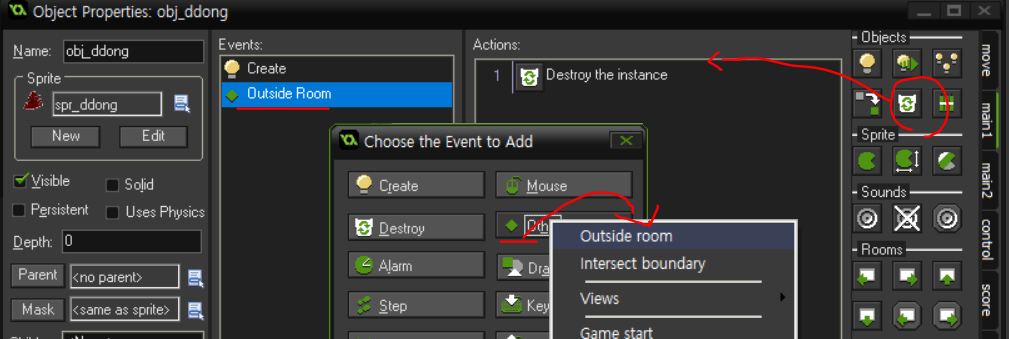
A(A포함) ~ B(B포함) 사이의 정수 값을 반환합니다.

choose(A, b, C…)

A, B, C.... 값 중 하나의 값을 반환합니다

똥이 룸 밖에 나갔을 때 파괴되지 않으면 메모리 누수가 일어나게 됩니다. 똥이 룸 밖에 나갈 때 똥이 파괴되는 이벤트를 만들어 보도록 하겠습니다.

Other->Outside room이벤트에서 Destroy the instance이벤트를 추가해주세요.



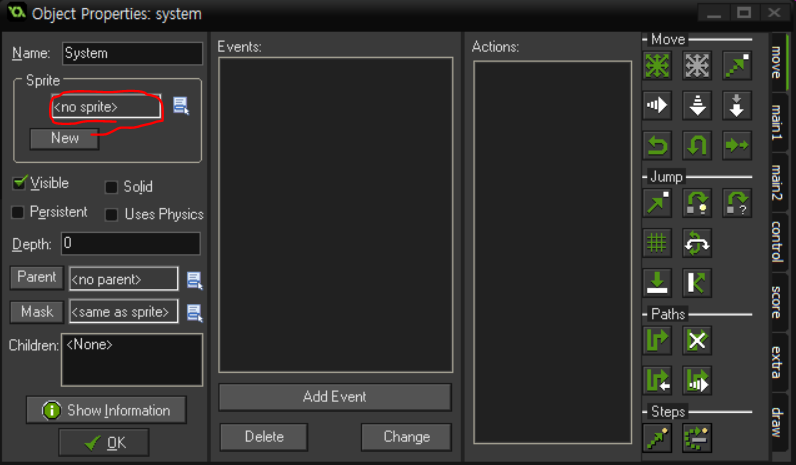
메모리 누수현상

필요 없는 메모리가 해제되지 않고 자원을 낭비하는 현상. 메모리가 부족 현상이 지속되면 심하면 게임이 튕기는 현상도 발생할 수 있습니다. 게임에서 가장 잡기 힘든 버그이기 때문에, 항상 조심해야 합니다.

게임 시스템 만들기

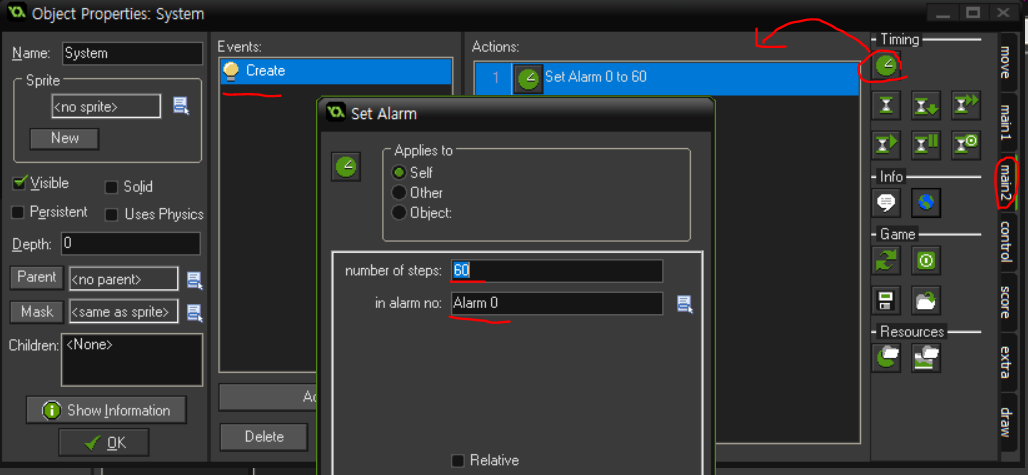
똥 시스템이 완성되었습니다. 룸 안에 똥을 쌓아 두고 게임을 플레이 할 수는 없잖아요 헤헤. 그래서 지금부터 하늘에서 무작위 위치에서 일정시간 때 똥이 나오도록 만들어 보겠습니다.

게임 시스템을 관리해주는 오브젝트를 만들어주세요 저는 System이라고 만들었습니다. 시스템 오브젝트는 스프라이트가 필요 없기 때문에 <no sprite>(기본)으로 설정해줍시다.

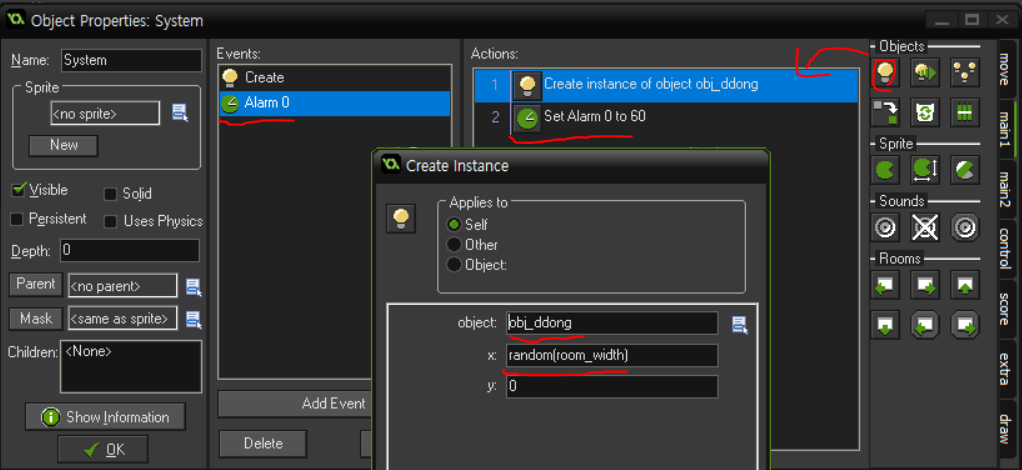


1초마다 똥이 하늘에서 한번씩 나오도록 알 람(Alarm)을 이용해서 만들어보겠습니다.

Create이벤트에서 main2 항목에 있는 Set Alarm에서 설정 시간(number of steps) 항목은 룸 스피드를 60으로 미리 설정 했으므로 60으로 지정하고 알 람 종류(in alarm no) 항목에 Alarm0을 지정합시다.



Alarm 0이벤트에서 main1 항목에 있는Create instance object에서 object 항목에 똥 오브젝트를 선택하고 x값은 random(room\_width) 로 설정해주시고 y값은 0으로 설정해주세요. Alarm0을 무한 반복시키기 위해 Create 이벤트에서 만든 알 람과 똑같이 만들어 주세요.



룸에 시스템 인스턴스를 추가하고 똥이 잘 만들어지나 테스트 해보세요!

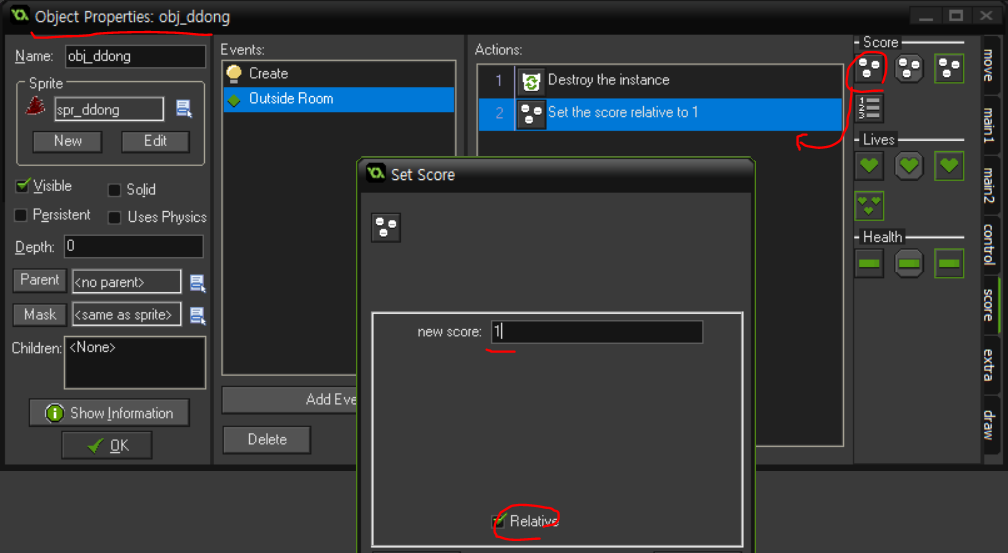
오브젝트(Object) vs 인스턴스(Instance)

앞으로 오브젝트와 인스턴스라는 단어가 많이 나오게 될 텐데, 오브젝트와 인스턴스의 차이를 알아보겠습니다.

오브젝트는 자동차를 만드는 설계도 이고, 인스턴스는 설계도에 의해 만들어진 자동차라고 이해하시면 됩니다. 여러분들이 오브젝트를 작성하고 룸에 오브젝트를 설치하면 인스턴스가 되는 셈이죠.

인스턴스는 인스턴스끼리 서로 구분하기 위해 만들어 질 때마다 고유한 ID값을 가지고 있습니다.

지금부터 점수 시스템을 만들어 보도록 하겠습니다.

똥 오브젝트로 넘어가서 Outside Room 이벤트에서 score 항목에 있는 Set the score에서new score 항목을 1로 설정해주세요. 

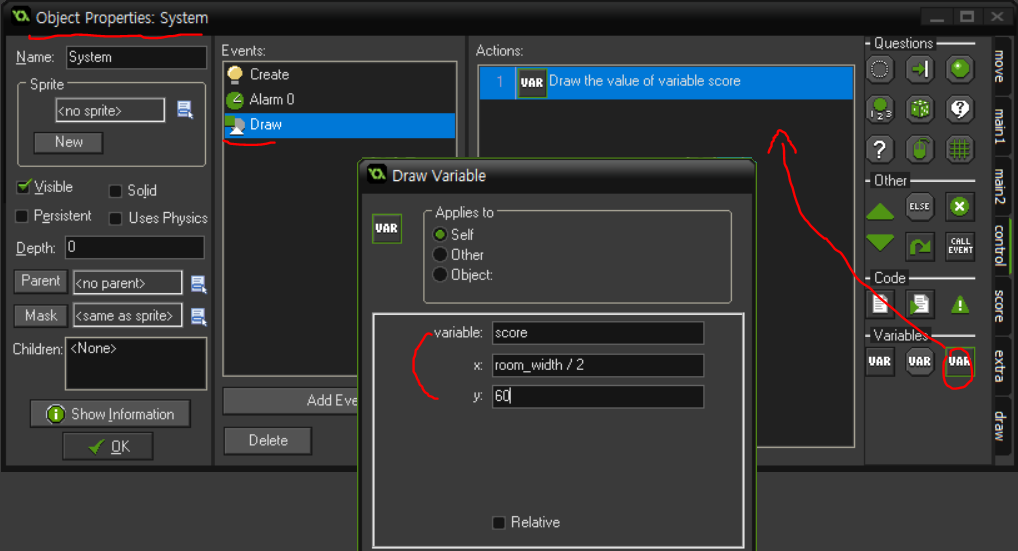
점수를 화면 중 상단에 출력해보도록 하겠습니다.

시스템 오브젝트에 Draw 이벤트에서 control항목에 Draw Variable에서 다음과 같이 설정해주세요.

Variable: score

x: room\_width / 2

y: 60



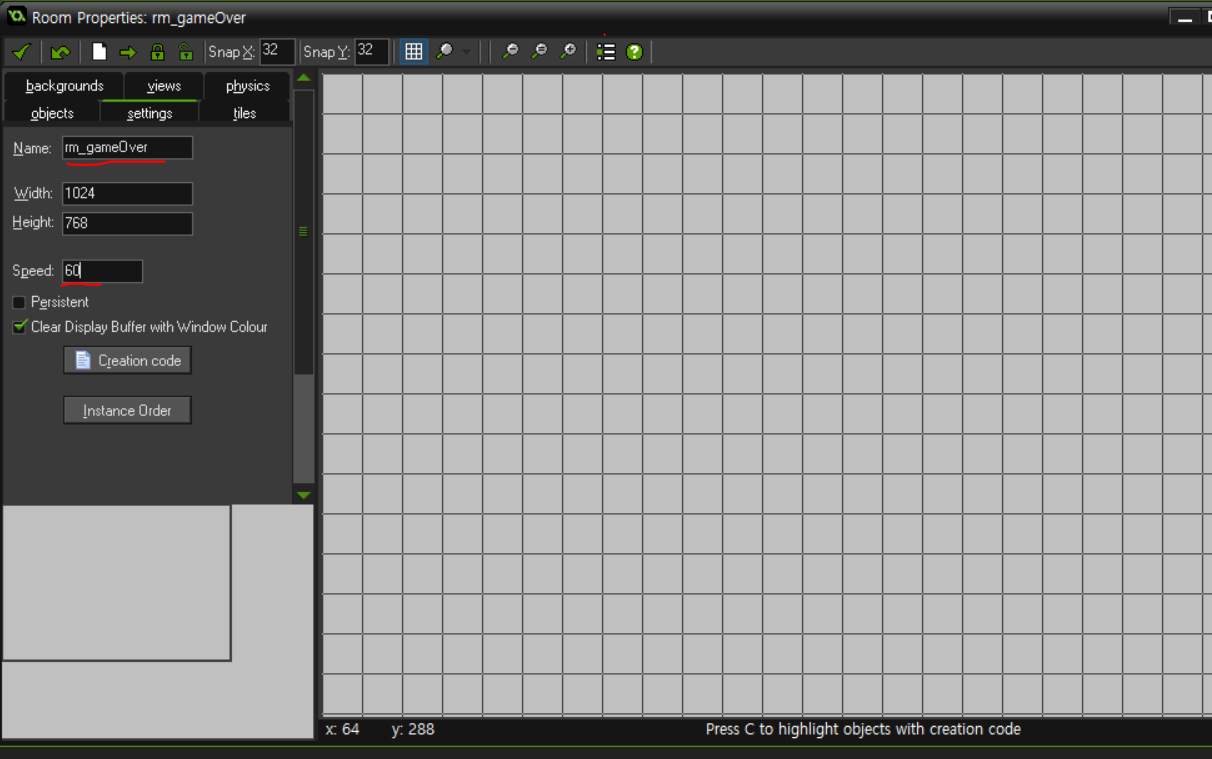
게임 메인 화면 만들기

지금부터 게임 메인 화면을 만들어 보도록 하겠습니다.

게임 오버 만들기

똥에 맞으면 게임 오버 룸으로 넘어가는 것을 만들어 보겠습니다. 제일먼저 게임 오버 룸을 만들어 주세요.

저는 rm\_gameOver이라고 만들었습니다.



주인공 오브젝트로 돌아가서 똥 충돌 이벤트에서 main1 항목에 Go to room 이벤트에 new room 항목에 게임 오버 룸을 설정해 주세요.

