



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Donetsk National Technical University

561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

DonNTU GameHub Training
2D graphics in game applications, designed in GameMaker

Yevgen Bashkov
Yevgen Pavlovskiy
June 07-08, 2017



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GameMaker

Керування поведінкою об'єктів

Yevgen Bashkov

June 08, 2017 13:30-14:00



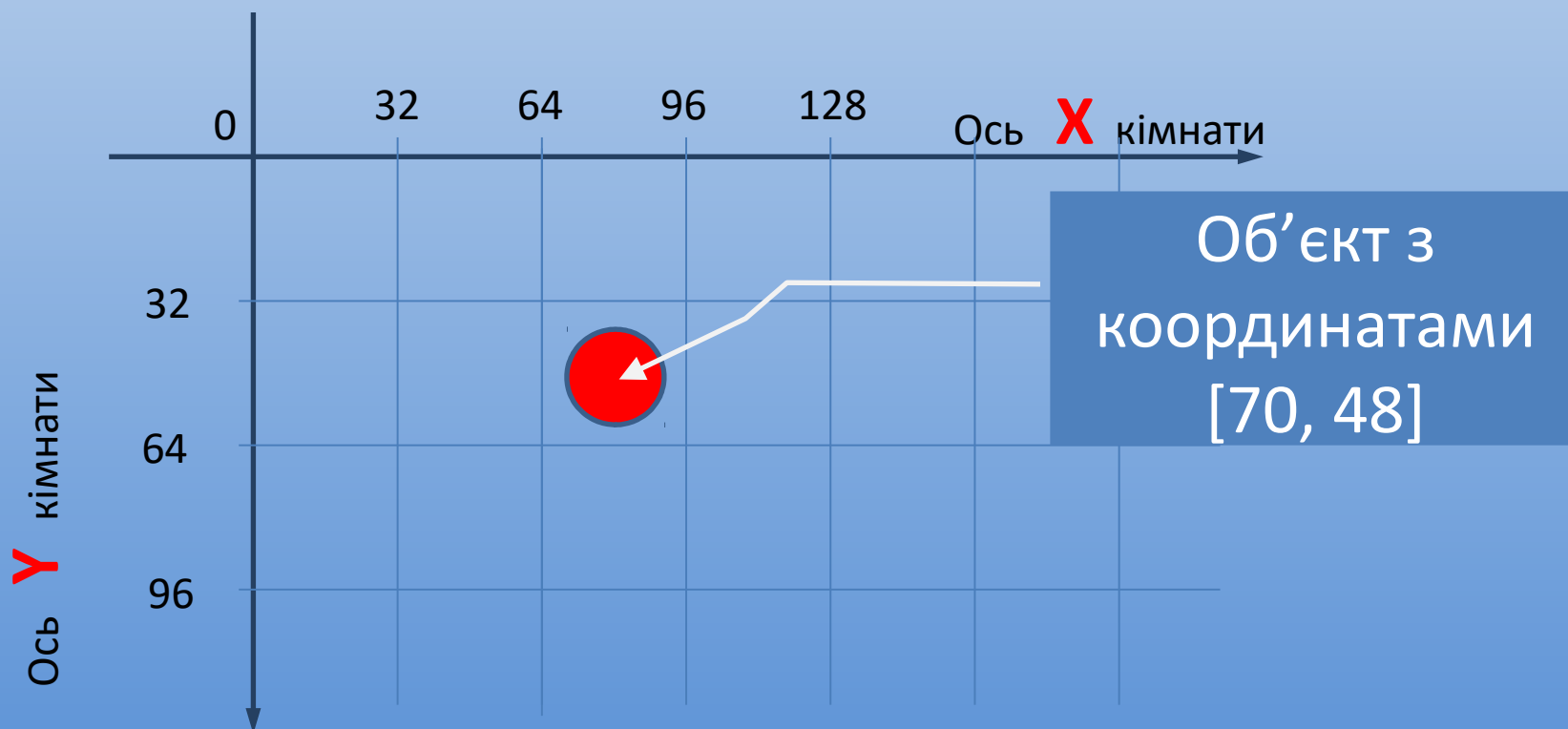
План

- Система координат. «Розмір» об'єктів
- Об'єкт як сукупність параметрів та властивостей.
- Створення першої гри:
 - Об'єкт **Player**.
 - Об'єкт **Ball**.
 - Об'єкт **Wall**.
- Завдання подій та дій.

ПЕРША ГРА

GameMaker. Система координат

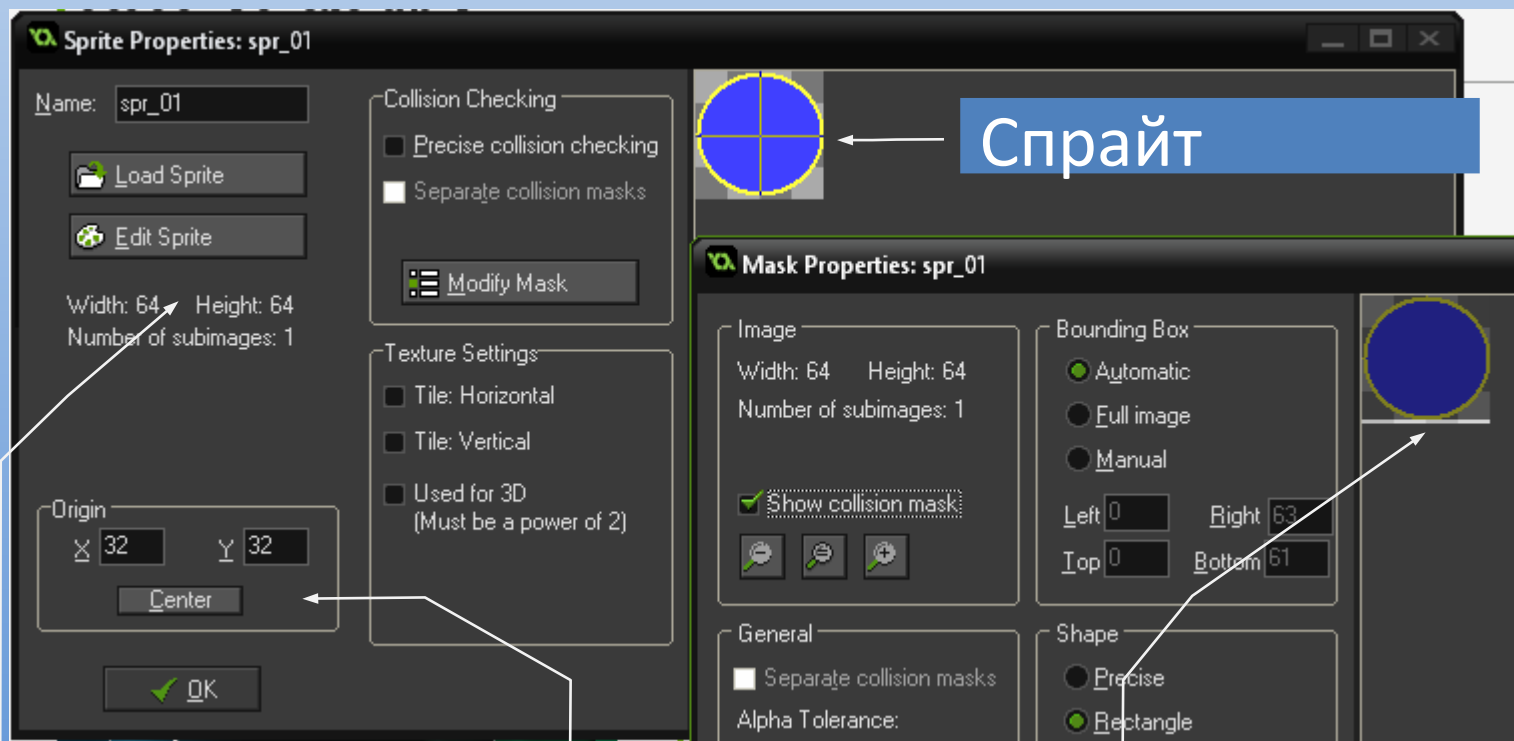
Кімната = площина, на який задана декартова прямокутна система координат



GameMaker. Об'єкт

Спрайт Маска → розмір об'єкту

ОБ'ЄКТ



Розмір спрайту Центр спрайту Маска спрайту



GameMaker. Об'єкт

ОБ'ЄКТ

Властивості

Видимий / невидимий

Твердий / «м'який»

Фізика

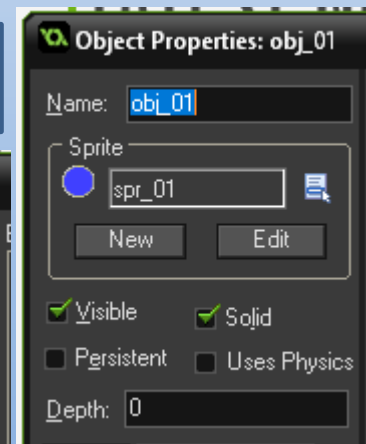
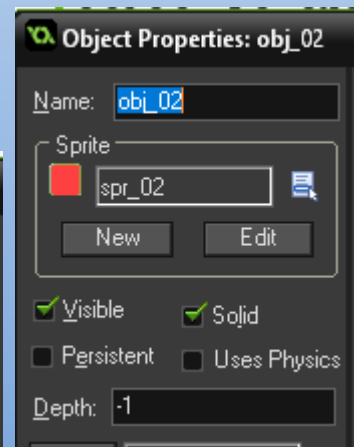
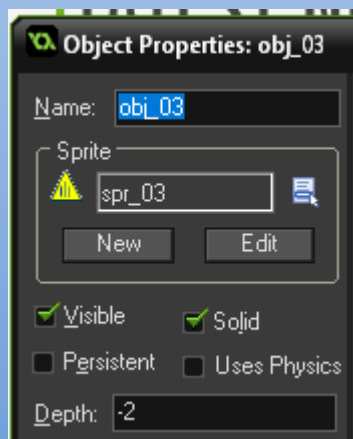
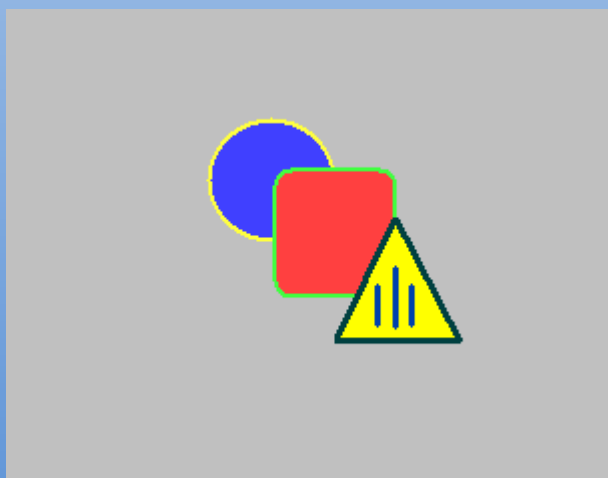
Глибина {0, -1, -2}

GameMaker. Об'єкт. Глибина

Obj_01 Глибина 0

Obj_02 Глибина -1

Obj_02 Глибина -2





GameMaker. Об'єкт

ОБ'ЄКТ

Події

ситуації, до яких залучається об'єкт

Дії

реакції об'єкту на подію

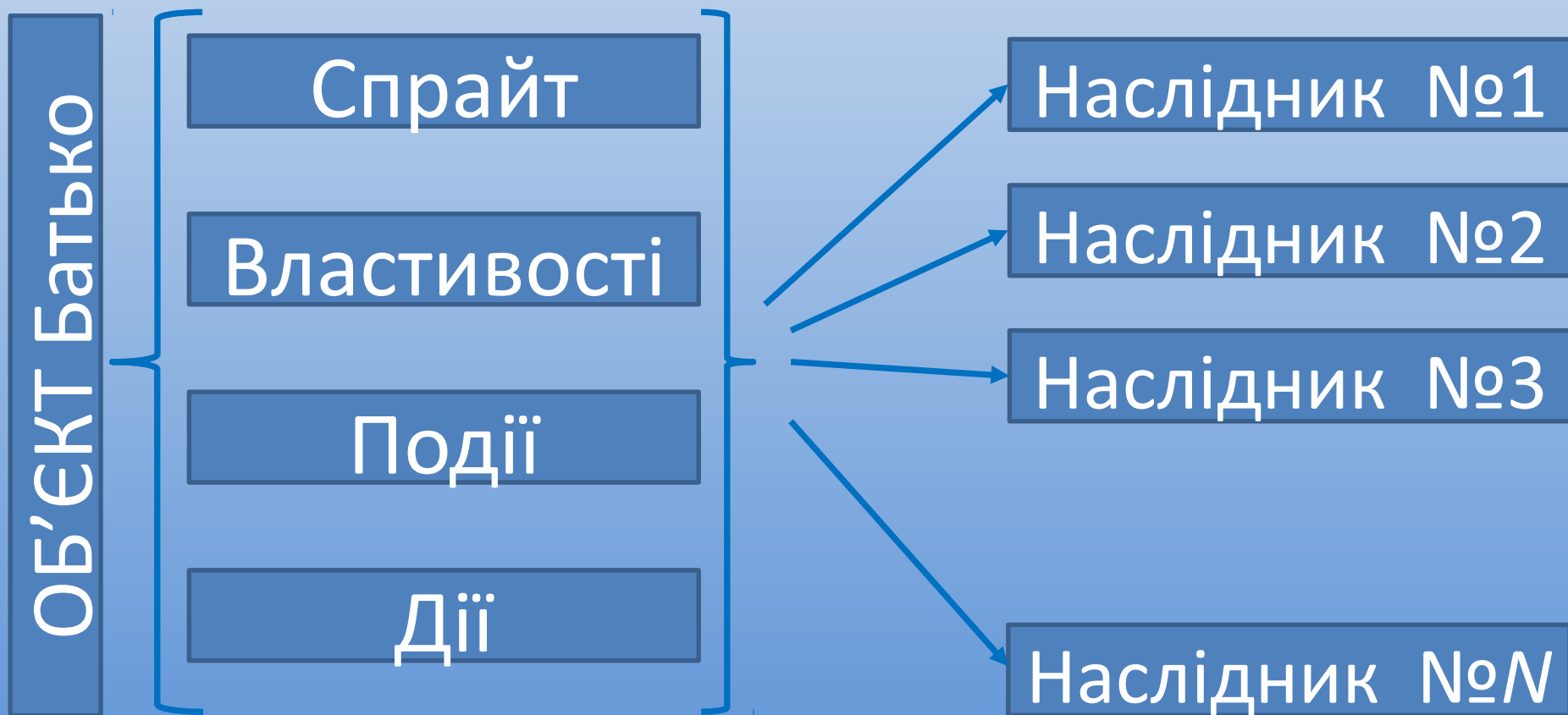
Батько

Діти

екземпляри об'єкту (child's,
instances)



GameMaker. Об'єкт





GameMaker. Побудова об'єкту

1. Створити спрайт *spr_player*

The screenshot displays the GameMaker software interface. On the left, a project tree shows a folder named 'Sprites' containing three items: 'spr_player' (highlighted in blue), 'spr_crest', and 'spr_mouse'. Below this, other folders like 'Sounds', 'Backgrounds', 'Paths', 'Scripts', 'Shaders', 'Fonts', 'Time Lines', 'Objects', 'Rooms', and 'macros' are visible. The 'Global Game Settings' checkbox is checked.

The main workspace is divided into two windows:

- Sprite Properties: spr_player**: This window shows the configuration for the selected sprite. The 'Name' field contains 'spr_player'. Below it are buttons for 'Load Sprite' and 'Edit Sprite'. The 'Collision Checking' section has 'Precise collision checking' and 'Separate collision masks' checkboxes, with a 'Modify Mask' button below. The 'Texture Settings' section has 'Tile: Horizontal', 'Tile: Vertical', and 'Used for 3D (Must be a power of 2)' checkboxes. The 'Origin' section shows 'X' and 'Y' coordinates both set to '32', with a 'Center' button below. At the bottom is an 'OK' button. A blue callout box labeled 'Ім'я спрайту' (Sprite name) points to the 'Name' field.
- Image Editor: spr_player (1/1)**: This window shows the sprite's image being edited on a checkerboard background. The image is a blue circle with a red Y-shaped cross. A blue callout box labeled 'Розмір спрайту' (Sprite size) points to the 'Width: 64' and 'Height: 64' fields in the Sprite Properties window. Another blue callout box labeled 'Центр спрайту' (Sprite center) points to the 'Origin' section. A third blue callout box labeled 'Редагування спрайту' (Sprite editing) points to the image editor window.

Ім'я спрайту

Розмір спрайту

Центр спрайту

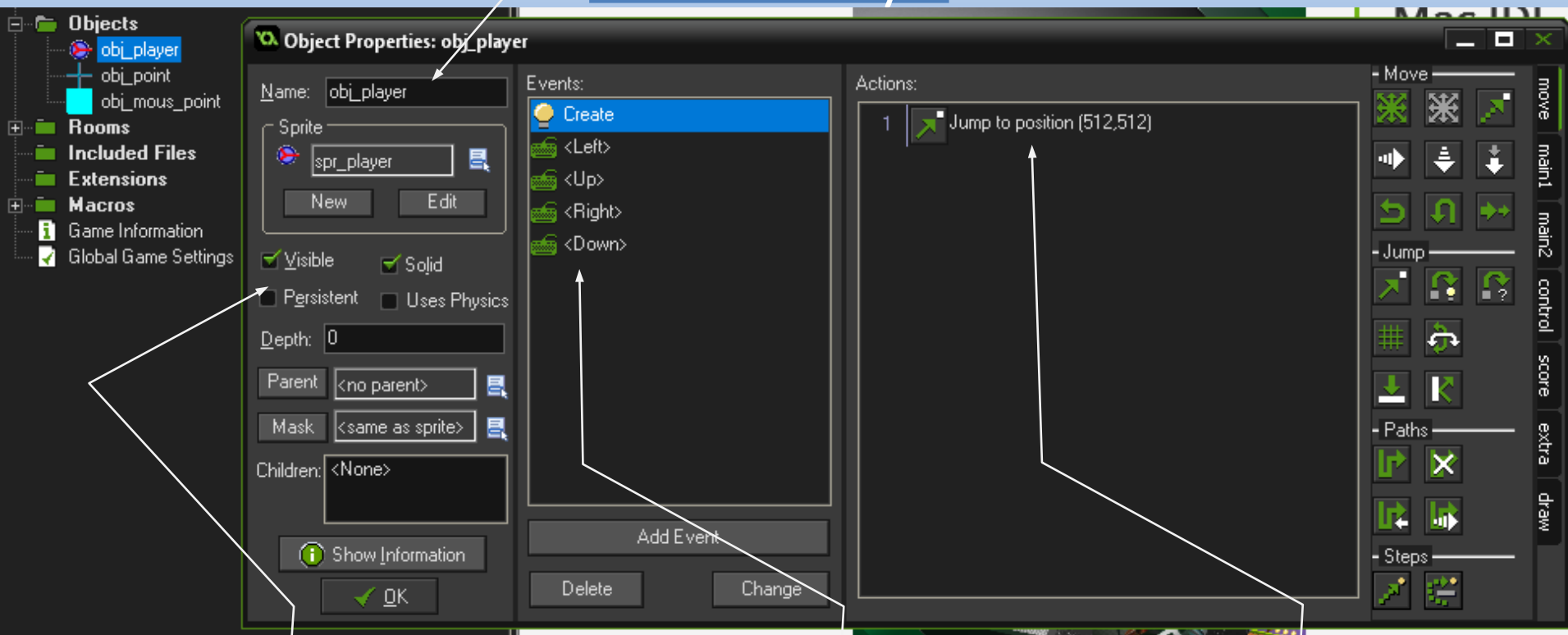
Редагування спрайту



GameMaker. Побудова об'єкту

2. Створити об'єкт *obj_player*

Ім'я об'єкту



Властивості об'єкту

Події об'єкту

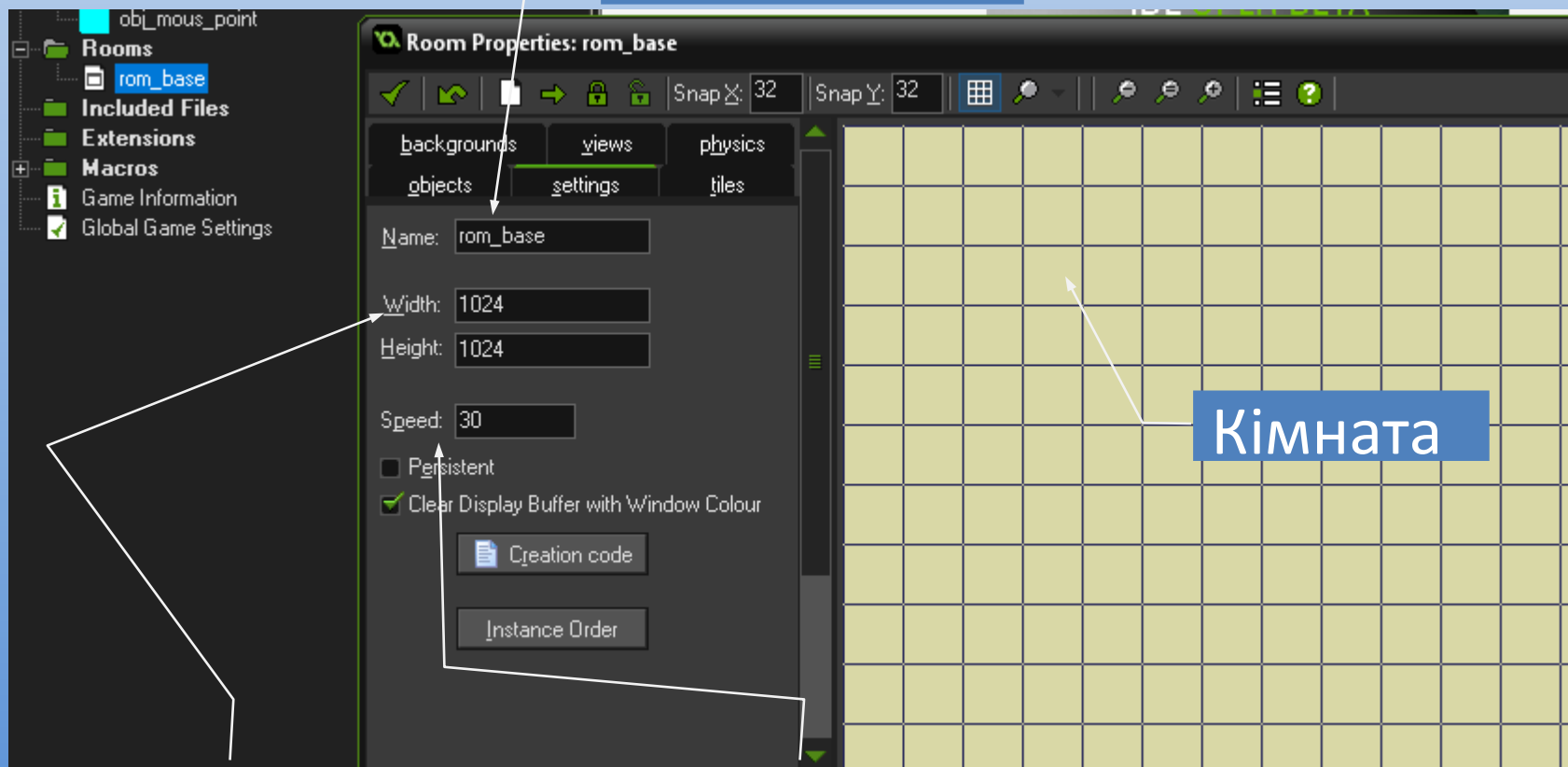
Дії об'єкту



GameMaker. Побудова об'єкту

3. Створити кімнату *rom_base*

Ім'я кімнати



Розмір кімнати

Швидкість кімнати



GameMaker. Побудова об'єкту

4. Об'єкт в кімнату

Об'єкт в кімнаті

Начальна позиція об'єкту в кімнаті

Вибір об'єкту



GameMaker. Побудова об'єкту

4.1. Подія **Create** → дія **Jump to**

Object Properties: obj_player

Name: obj_player

Sprite: spr_player

Visible Solid

Persistent Uses Physics

Depth: 0

Parent: <no parent>

Events:

- Create
- <Left>
- <Up>
- <Right>
- <Down>

Actions:

- 1 Jump to position (512,512)

Jump to Position

Applies to:

- Self
- Other
- Object:

x: 512

y: 512

Relative

OK Cancel

Object to add with left mouse: obj_player

Delete underlying

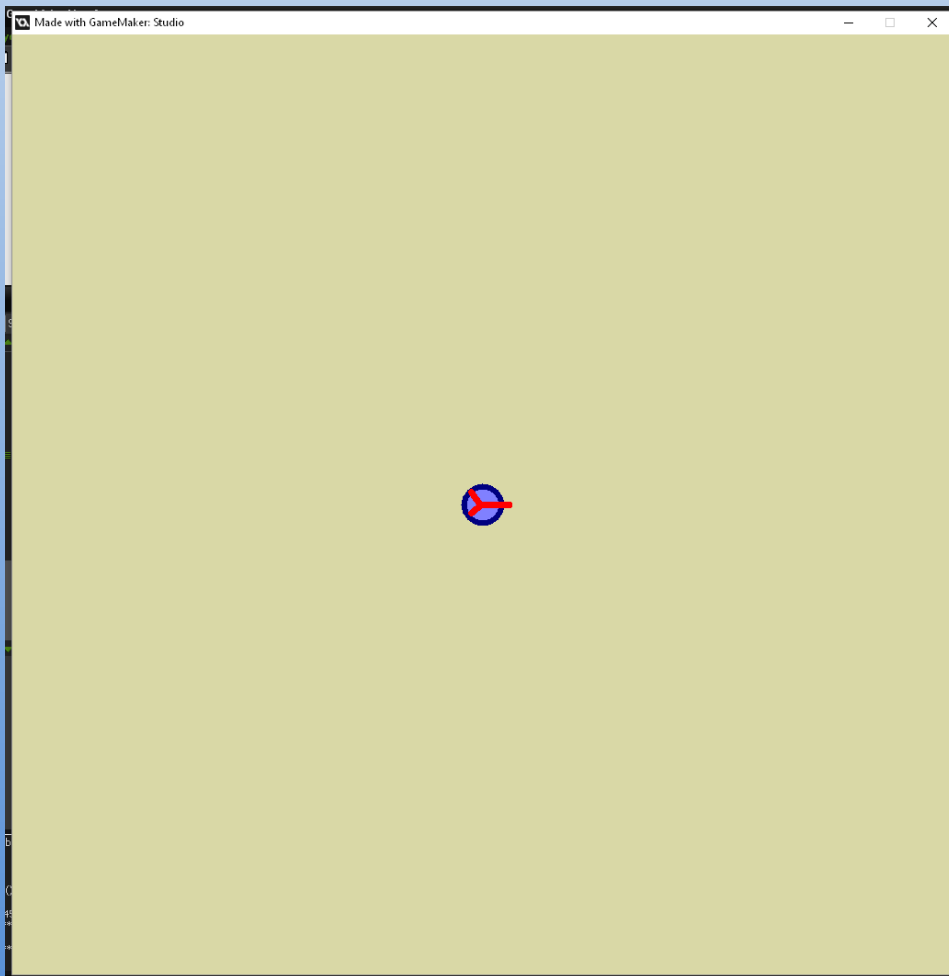
Перехід об'єкту
до центру кімнати
[512, 512]

Властивості дії



GameMaker. Побудова об'єкту

4.1. Подія **Create** → дія **Jump to**



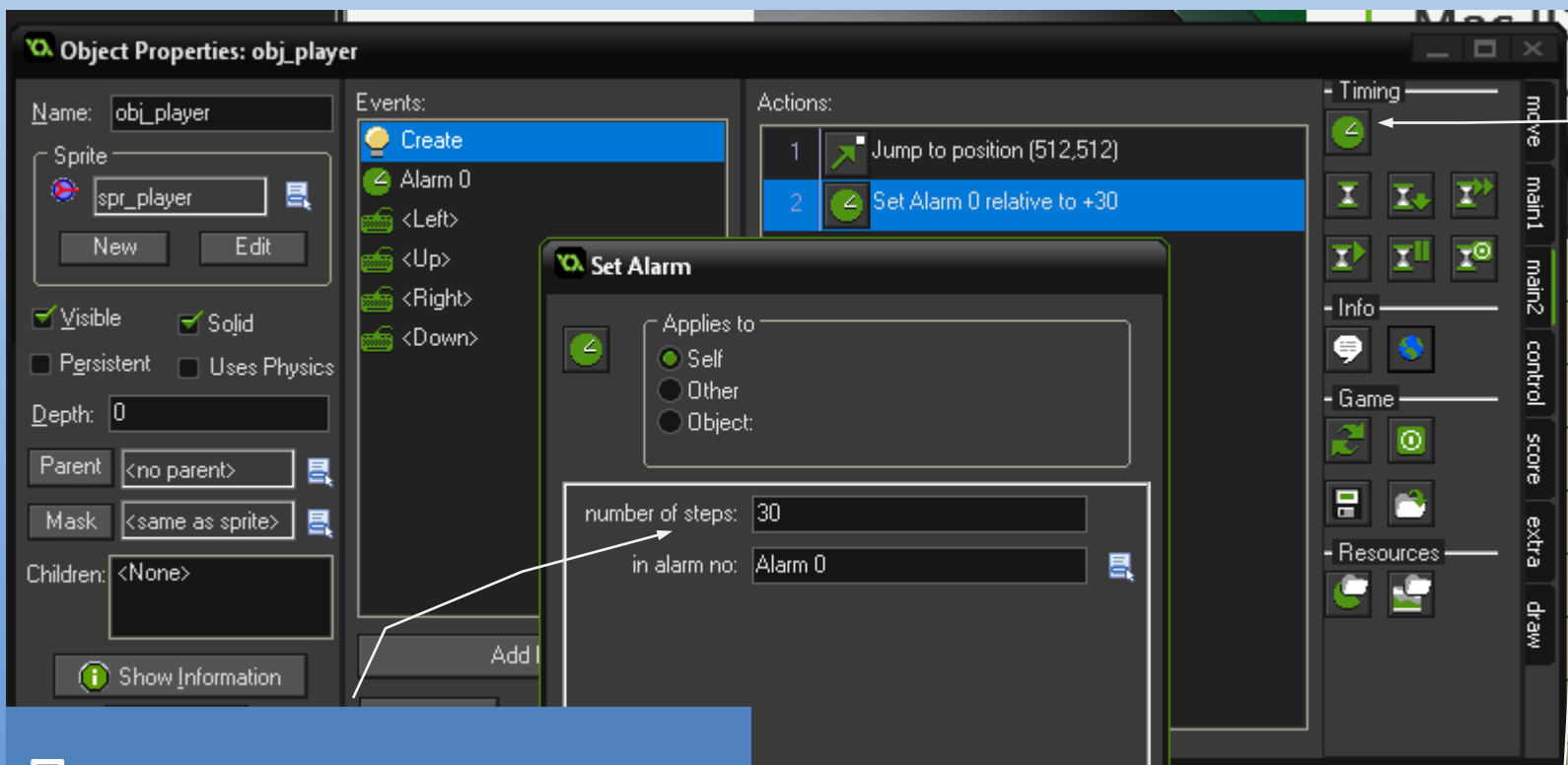
Create відбувається в момент «входу» в кімнату при створенні екземпляру об'єкту.

Типові події – завдання положення в кімнаті, завдання маршруту, завдання таймерів



GameMaker. Побудова об'єкту

4.2. Подія **Create** → дія **Alarm**



Початкове значення
Таймер_0 := 30 шагів

Дія Таймер



GameMaker. Побудова об'єкту

4.2. Подія **Alarm** → дії **Jump to + Alarm**

The screenshot shows the 'Object Properties' window for 'obj_player'. The 'Events' list includes 'Create', 'Alarm 0', and keyboard events. The 'Actions' list for 'Alarm 0' contains two actions: 'Jump to position (+64,-64)' and 'Set Alarm 0 relative to 30'. Two dialog boxes are overlaid: 'Jump to Position' with 'x: +64' and 'y: -64', and 'Set Alarm' with 'number of steps: 30' and 'in alarm no: Alarm 0'. A blue box at the top right contains the text 'Подія Таймер'.

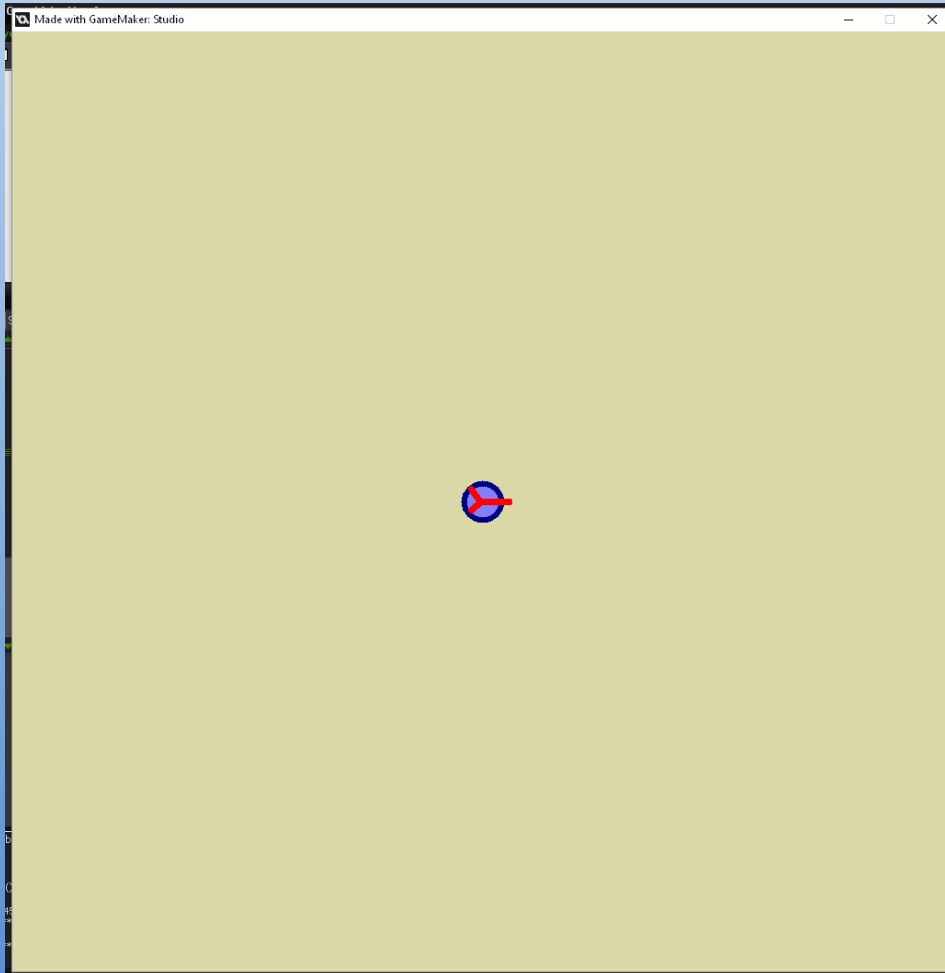
Подія Таймер

Перехід відносно початкової позиції на [+64, - 64]



GameMaker. Побудова об'єкту

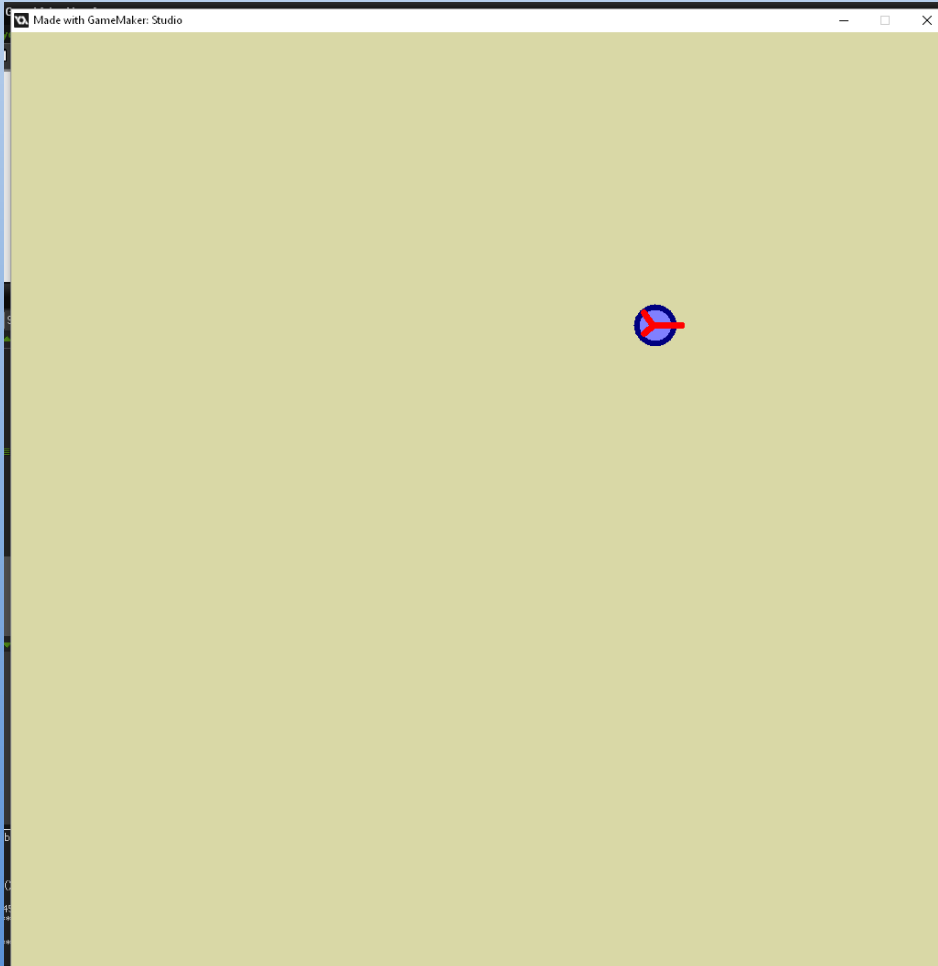
4.2. Подія **Create** → дії **Alarm**



1. **Alarm** відбувається в момент «входу» в кімнату при створенні екземпляру об'єкту.

GameMaker. Побудова об'єкту

4.2. Подія **Alarm** → дії **Jump to + Alarm**

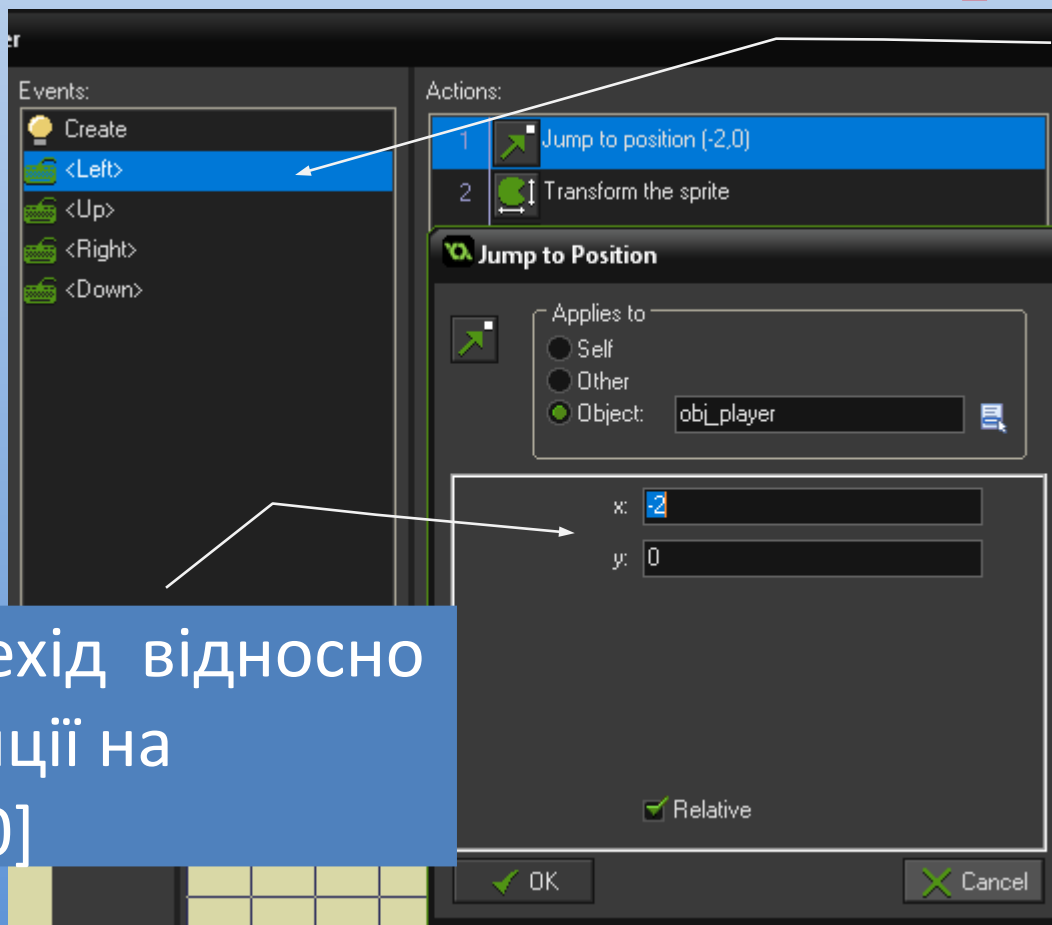


2. На кожному шагі таймер зменшується на 1. Подія **Alarm** відбувається, коли таймер = 0.

Дія **Jump** переводить об'єкт на нову позицію

GameMaker. Побудова об'єкту

4.3. Подія **Left** → дії **Jump to**



Перехід відносно
позиції на
[-2, 0]

Подія ←

GameMaker. Побудова об'єкту

4.3. Подія **Left** → дії **Jump to**

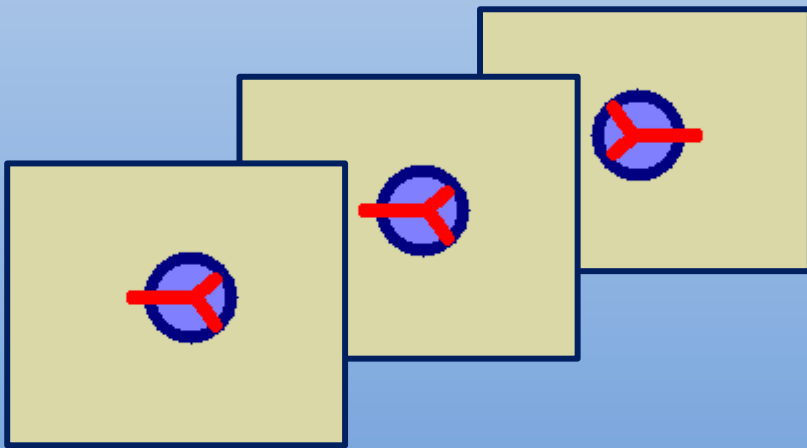
Дія трансформація
спрайту

Поворот спрайту
на 180 градусів

The screenshot shows the GameMaker interface. On the left, the 'Events' panel lists 'Create', '<Left>', '<Up>', '<Right>', and '<Down>'. The '<Left>' event is selected. On the right, the 'Actions' panel shows two actions: 'Jump to position (-2,0)' and 'Transform the sprite'. The 'Transform the sprite' action is selected, and its configuration dialog is open. The dialog has a 'Transform Sprite' title and an 'Applies to' section with radio buttons for 'Self', 'Other', and 'Object'. The 'Object' option is selected, and the text 'obj_player' is entered in the adjacent field. Below this, there are input fields for 'xscale: 1', 'yscale: 1', 'angle: 180', and 'mirror: no mirroring'. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons. A blue callout box on the right points to the 'Transform the sprite' action with the text 'Дія трансформація спрайту'. Another blue callout box at the bottom left points to the 'angle: 180' field with the text 'Поворот спрайту на 180 градусів'.

GameMaker. Побудова об'єкту

4.3. Подія **Left** → дії **Jump to + Transform**



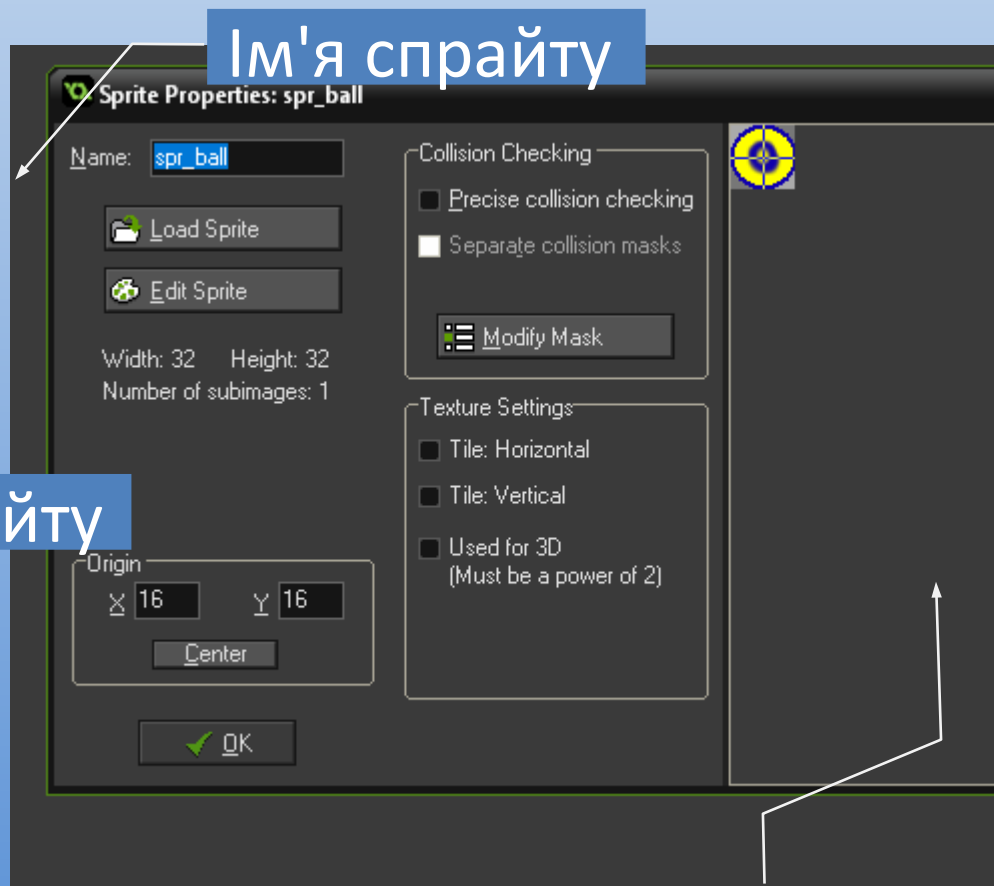
Коли нажата клавіша ← на кожному шагу об'єкт зміщується вліво на 2 позиції, а спрайт об'єкту «дивіться» вліво.

Аналогічно для подій **Up, Down, Right** і гравець має можливість керувати переміщенням об'єкту в кімнаті



GameMaker. Побудова об'єкту

5. Створити спрайт *spr_ball*



Ім'я спрайту

Розмір спрайту

Центр спрайту

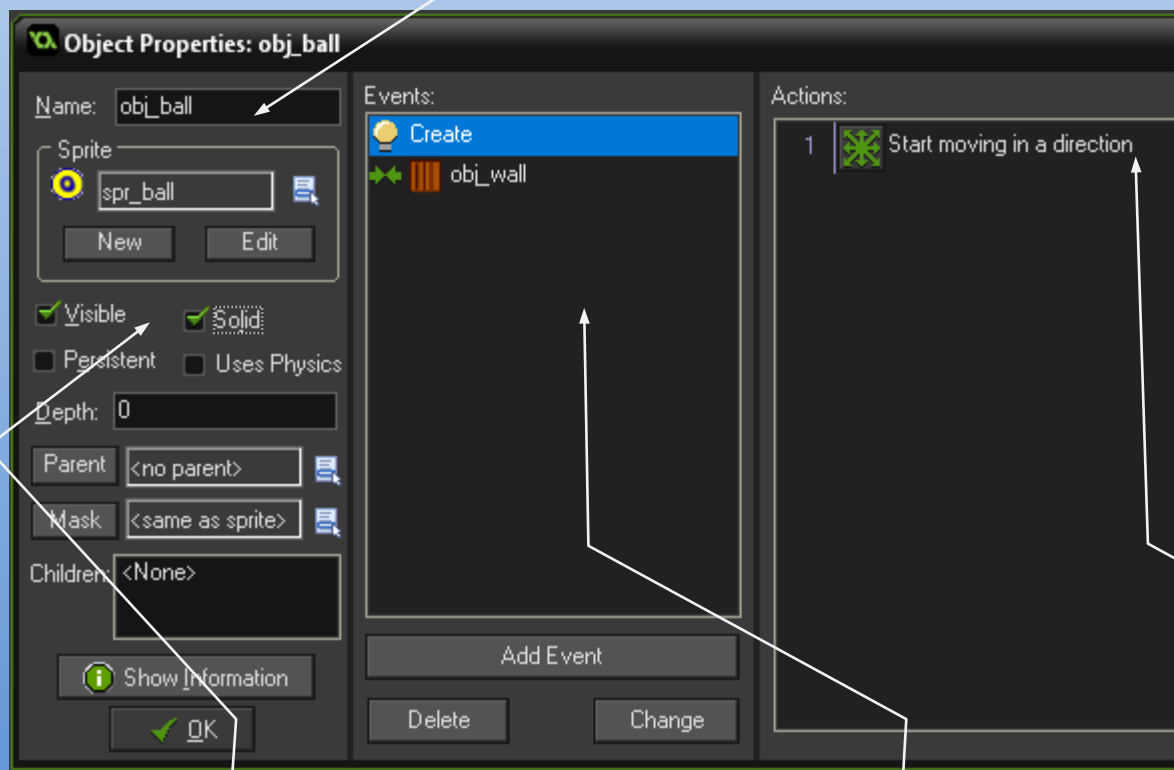
Редагування спрайту



GameMaker. Побудова об'єкту

6. Створити об'єкт *obj_ball*

Ім'я об'єкту



Властивості об'єкту

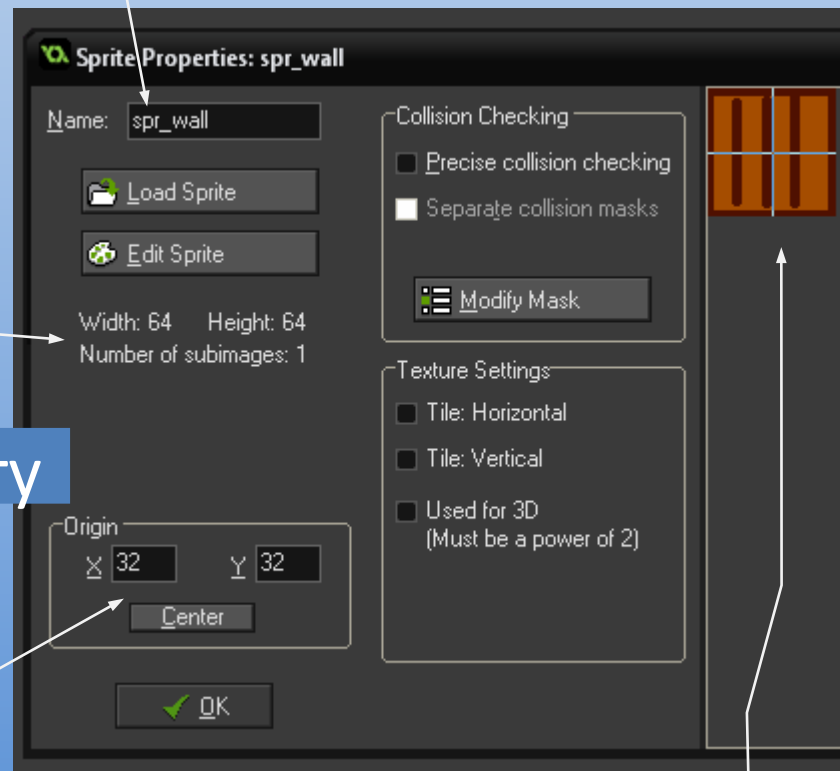
Події об'єкту

Дії об'єкту

GameMaker. Побудова об'єкту

7. Створити спрайт *spr_wall*

Ім'я спрайту



Розмір спрайту

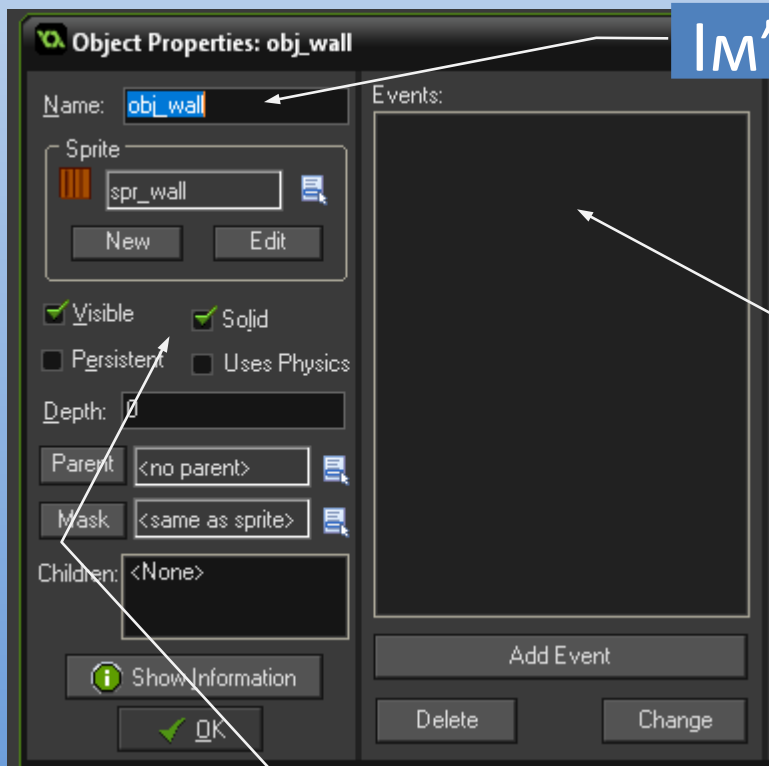
Центр спрайту

Редагування спрайту



GameMaker. Побудова об'єкту

8. Створити об'єкт *obj_wall*



Ім'я об'єкту

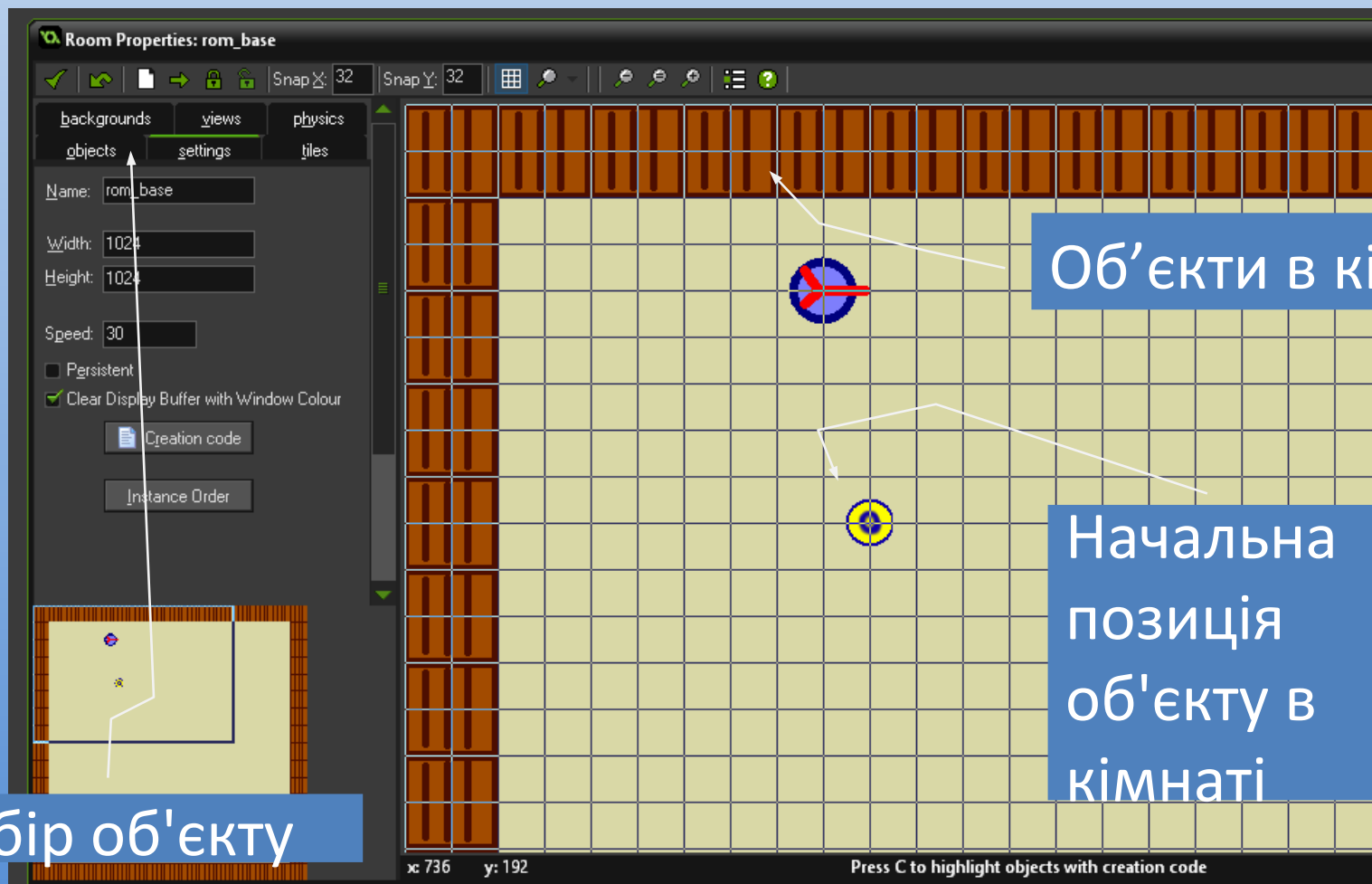
Ніяких подій
Ніяких дій

Властивості об'єкту



GameMaker. Побудова об'єкту

9. Об'єкти ball та wall в кімнату



Об'єкти в кімнаті

Начальна
позиція
об'єкту в
кімнаті

Вибір об'єкту



GameMaker. Побудова об'єкту

10.1. Подія **Collision** для **ball** → дія

Bounce

The screenshot shows the GameMaker interface for creating an object. The 'Object Properties: obj_ball' panel on the left shows the object name, sprite (spr_ball), and various flags like 'Visible', 'Solid', 'Persistent', and 'Uses Physics'. The 'Events' panel in the center shows a 'Collision' event selected, with a list of objects it can collide with, including 'obj_player', 'obj_point', 'obj_mous_point', 'obj_ball', and 'obj_wall'. The 'Actions' panel on the right shows a 'Bounce against solid objects' action selected, with a 'Bounce' dialog box open. The dialog box has 'Applies to' set to 'Self', 'precise' set to 'not precisely', and 'against' set to 'solid objects'. The 'Bounce' dialog box also has 'OK' and 'Cancel' buttons.

Об'єкт **Ball**

Подія **Collision**

З об'єктом **Wall**

Дія **Bounce** «рикошет»



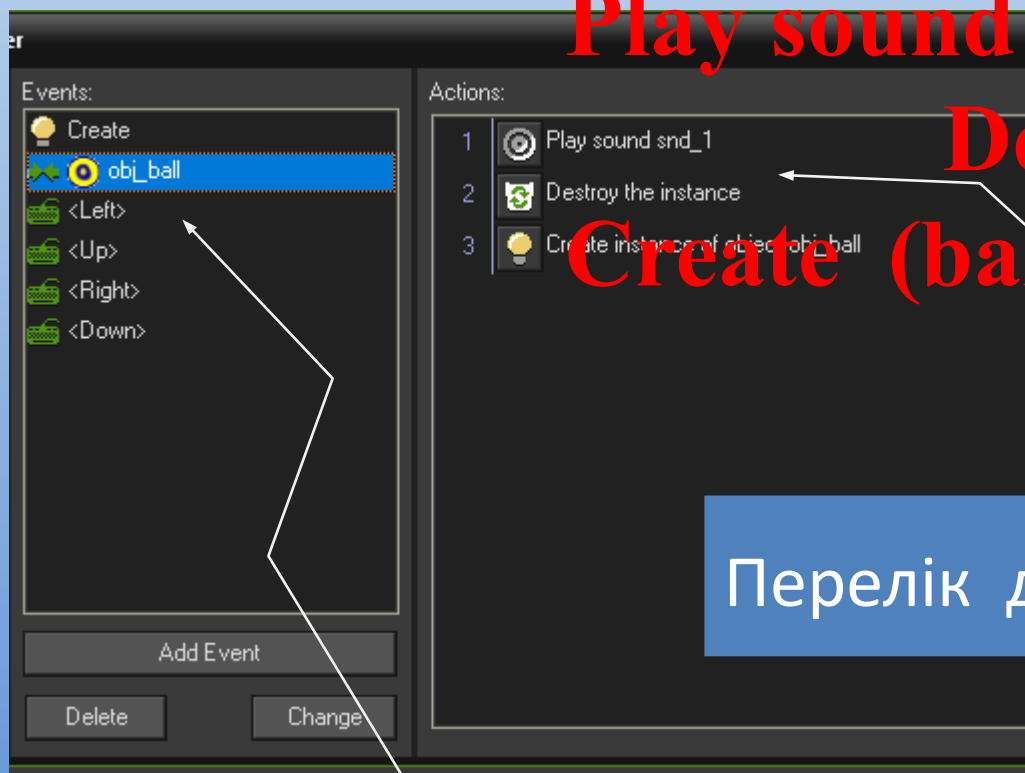
GameMaker. Побудова об'єкту

10.2. Подія **Collision** для **player** → дії

Play sound

Destroy (ball)

Create (ball)



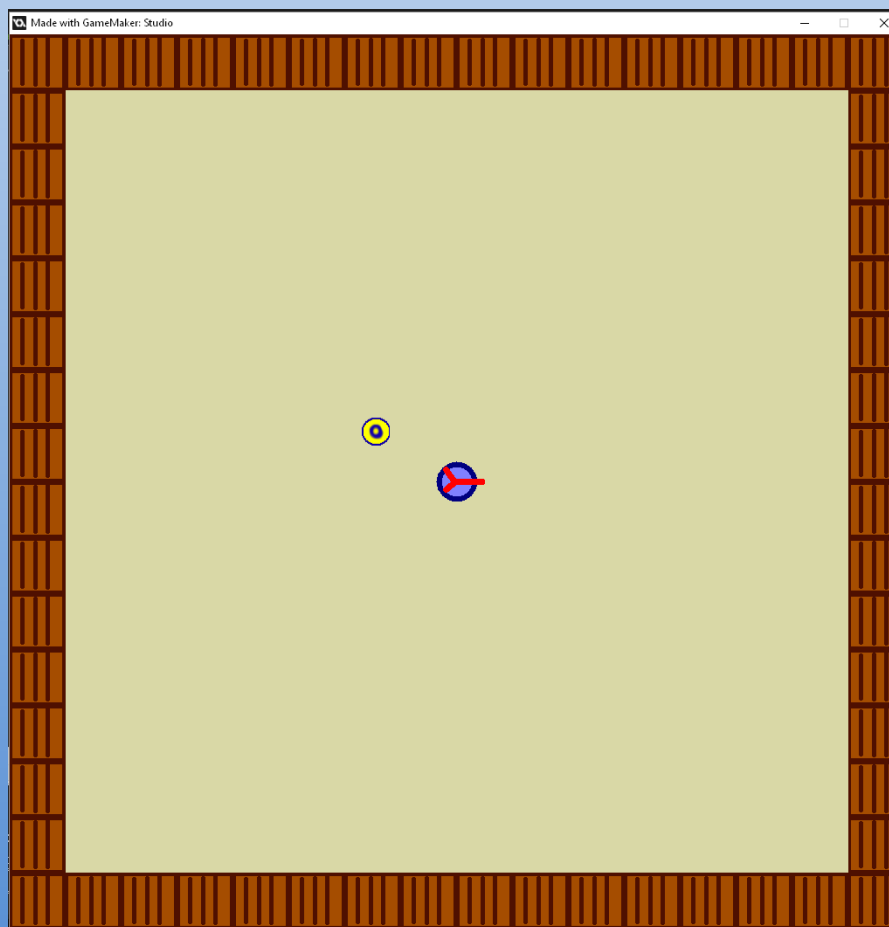
Перелік дій для події **Collision**

Перелік подій об'єкту **Player**



GameMaker. Побудова об'єкту

Перша гра!





GameMaker. Об'єкт. Заключення

Тренінг.

Завдання дій та продій для першої версії
гри «Hit Ball»

Створити закінчену першу версію гри .



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GameMaker.

Дякую за увагу!
Чи є запитання?

The lecture was performed with support of the Erasmus+ Programme of the European Union (561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP). The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Цей матеріал ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Поширення На Тих Самих Умовах 4.0 Міжнародна.



Erasmus+