



## Практичне завдання

*Нарешті він полетів!*

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки і санітарно-гігієнічних норм

Створювати тривимірні моделі дуже цікаво, однак в улюблених нами мультфільмах герої та моделі рухаються, переміщуються у просторі, змінюють форму, колір тощо. Трансформація об'єкта в часі і є анімацією. Ви вже знаєте, що анімація буває двовимірною й тривимірною. За двовимірної анімації художникам доводиться вимальовувати найменший рух персонажа, для кількасекундної анімації необхідно створити сотні малюнків.

Виходячи з цього, створювати тривимірну анімацію значно простіше, адже сучасні програмні засоби виконують значну частину роботи замість людини. При створенні анімації використовуються так звані ключові кадри – тобто ключові моменти (точки), в яких відбувається якась зміна об'єкта.

Наприклад, спочатку об'єкт перебуває у якійсь початковій точці, а за секунду має бути в іншій – маємо два ключові кадри: початковий і місцеположення об'єкта через секунду. Така анімація називається анімацією без деформації. Якщо при цьому об'єкт ще й змінює форму чи розміри – це анімація з деформацією.

Аніматор лише виставляє ці ключові моменти на шкалі часу, а проміжні дії прораховує комп'ютер. Звісно, що людина може вносити корективи в проміжні розрахунки та вдосконалювати «машинне рішення».

Виконуючи завдання, ми змусимо рухатися літаючу тарілку по квадрату.

**Завдання.** Створити анімацію без деформації літаючої тарілки. Тарілка має декілька разів змінити своє положення у просторі й повернутися в початок координат.

### Протокол виконання завдання

1. Завантажте файл із літаючою тарілкою **Flying\_saucer** (найперший).
2. У вікні **Viewport** перейдіть на вигляд згори та виділіть об'єкт.
3. Установіть перший ключовий кадр: у вікні **Timeline Keying** ⇒ **Location** ⇒ + або натисніть гарячу клавішу **I** – **Insert Keyframe Menu** ⇒ **Location**.



Якщо ви скористалися першим варіантом (**Keying**), то фіксуватиметься **Location** доти, поки ви не зміните тип ключа. Якщо вам досить часто доведеться змінювати тип ключа, видаліть ключ із **Keying** і скористайтеся гарячою клавішею **I**.

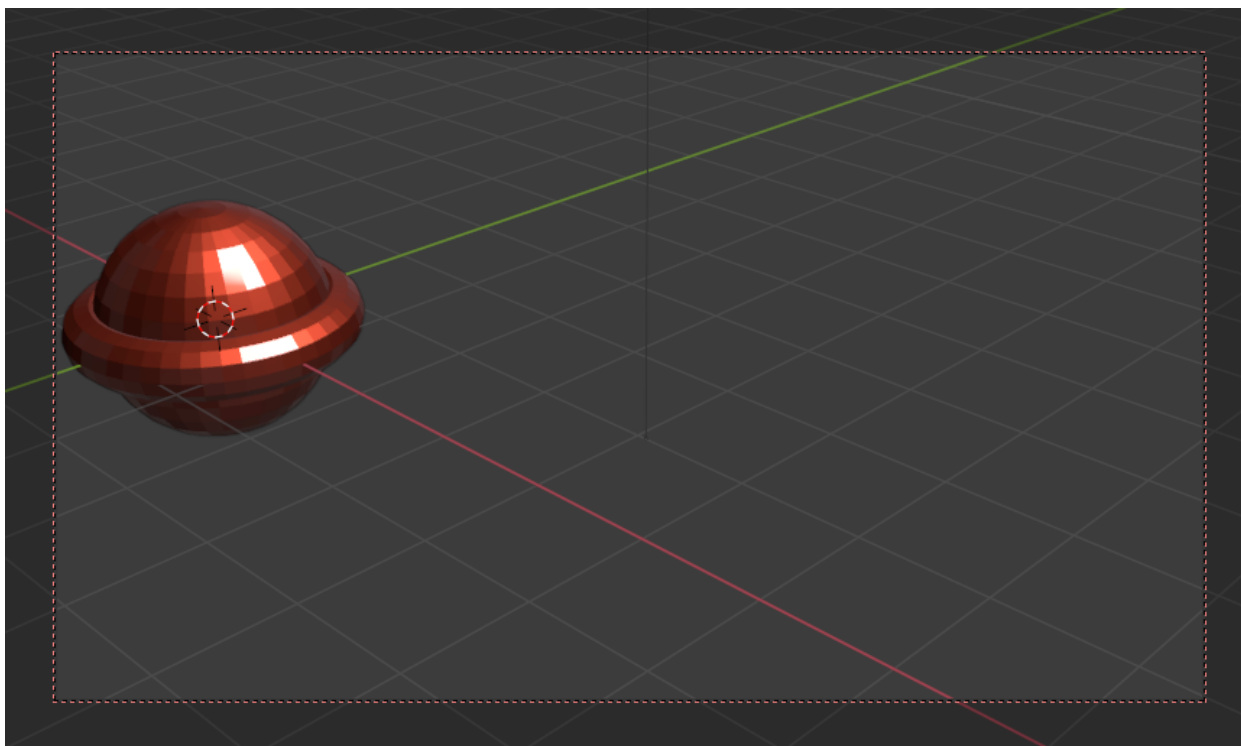
4. Перемістіть по **Timeline** вказівник поточного кадру на 20-й кадр.



5. Викличте бічне меню, натиснувши **N**.
6. Змініть **Location X** на **5** (або якесь інше число).
7. Знову натисніть **I** та зафіксуйте **Location** – у момент натискання **I** координати в бічному меню підсвітяться жовтим кольором, що й означає фіксацію.
8. Перемістіть вказівник поточного кадру на **40-й кадр**.
9. Змініть **Location Y** на **5** (тепер  $X$  і  $Y$  дорівнює 5,  $Z = 0$ ).
10. Натисніть **I** та зафіксуйте **Location**.
11. Перемістіть вказівник поточного кадру на **60-й кадр**.
12. Змініть **Location X** на **0**.
13. Перемістіть вказівник поточного кадру на **80-й кадр**.
14. Змініть **Location Y** на **0**.
15. Натисніть **I** та зафіксуйте **Location**. Для того щоб відтворити анімацію, встановіть курсор на 1-й кадр на **Timeline** і натисніть **Пропуск**.  
За замовчуванням передбачено **250 кадрів**, однак у нашій анімації їх лише **80**. Для встановлення номера кінцевого кадру в правому верхньому кутку **Timeline** укажіть **End 80**.



16. Збережіть анімацію. Для цього спочатку перегляньте анімацію з камери (**Numpad 0**).  
Якщо повністю анімація не вміщується у вигляд із камери, то можна зробити таке. Викличте бічне меню (**N**), у вкладці **View** виберіть **Lock Camera to View** і налаштуйте вигляд так, щоб через камеру бачити анімацію повністю. Наприклад, затиснувши колесо миші, ви можете обернути камеру навколо об'єкта, а натиснувши **Shift** + колесо миші – переміщувати камеру відносно об'єкта.



У вікні редактора **Properties** (властивості) виберіть вкладку **Output** (налаштування виведення файлів). Зазначте кінцевий кадр **Frame End = 80** (якщо ви цього не зробили раніше), папку для зберігання файлу (**Output**), **File Format Avi ⇒ Jpeg**.

Виберіть меню **Render ⇒ Render Animation** і дочекайтеся закінчення рендерингу. Далі знайдіть через файловий менеджер папку, в якій ви зберегли анімацію, перегляньте її та поділіться нею з друзями.

17.Збережіть blender-файл із назвою **Flying\_saucer\_animation.blend**

18.Повідомте вчителя про завершення роботи.