

ДОДАТОК А  
ГРАФІЧНИЙ МАТЕРІАЛ

## ВИДИ БПЛА



Рисунок А.1 - Мультикоптер DJI MATRICE 200.



Рисунок А.2 - БПЛА літакового типу X8 Flying Wing.



Рисунок А.3 - БПЛА ТБ-29В Тайбер.

## ВИДИ БПЛА



Рисунок А.4 - Конвертоплан ЭРА-54Д



Рисунок А.5 - Мікродрон глайдер Cicada.



Рисунок А.6 - Тейлсітер від компанії Neurobotics.

## ВИДИ БПЛА



Рисунок А.7 - Прив'язний мультикоптер DragonFly Pictures.



Рисунок А.8 - Мініатюрний БПЛА Black Hornet.



Рисунок А.9 - Модульний БПЛА Alenia Aermacchi Sky-Y.

## РАДІОЛОКАЦІЙНИЙ МЕТОД ВИЯВЛЕННЯ БПЛА

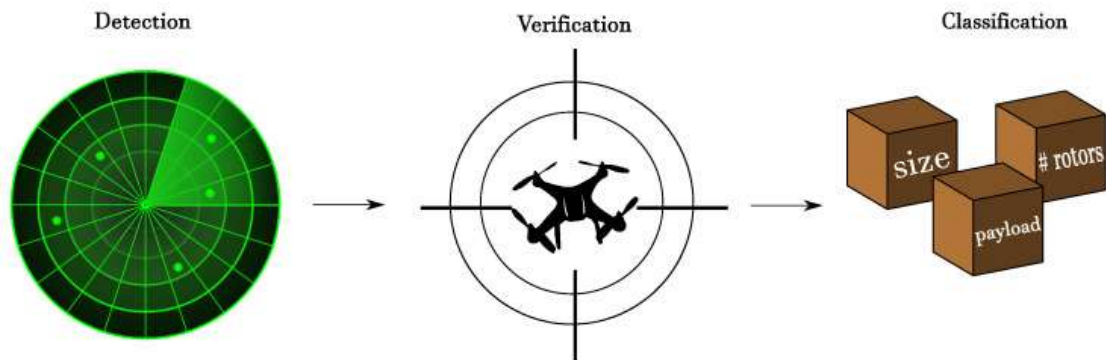


Рисунок А.10 - Процес ідентифікації цілі.

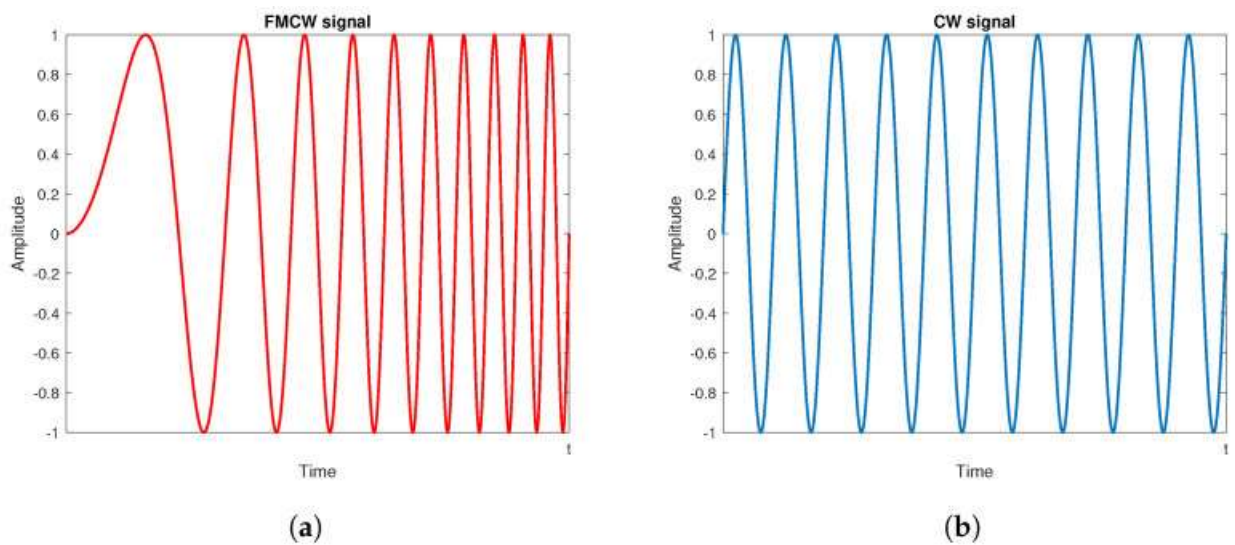


Рисунок А.11 - (а) Частотно-модульовані сигнали безперервної хвилі (FMCW) та (б) безперервні хвилі (CW).

## РАДІОЛОКАЦІЙНИЙ МЕТОД ВИЯВЛЕННЯ БПЛА

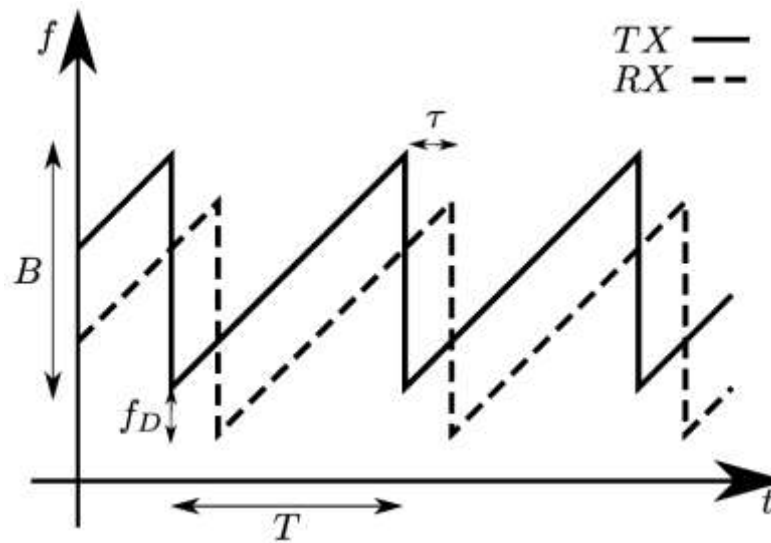


Рисунок А.12 - FMCW сигнали, що передаються і приймаються.

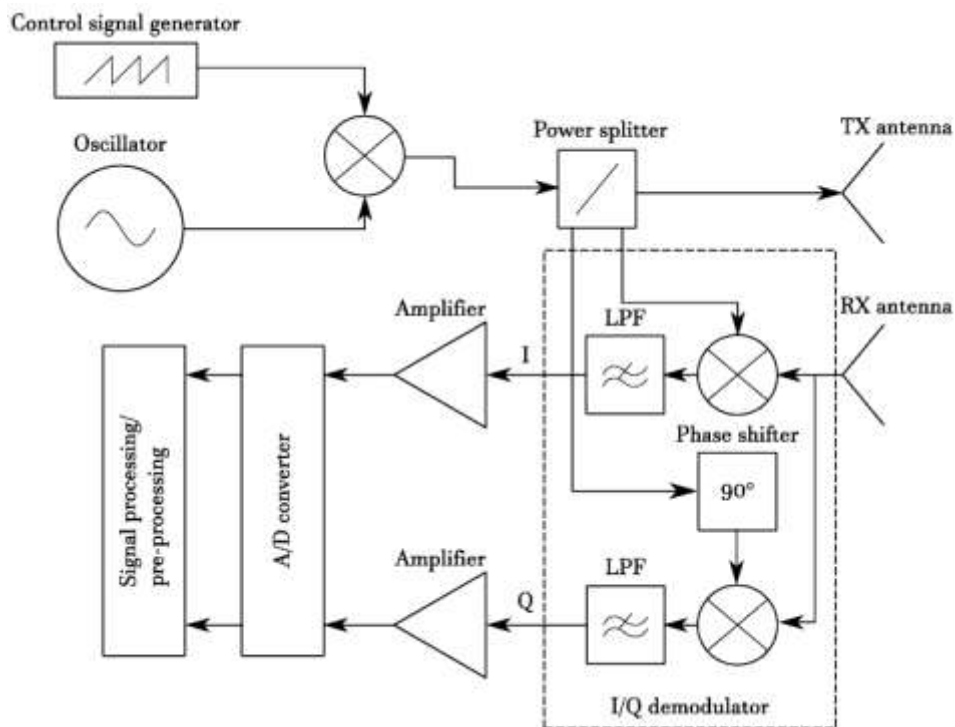


Рисунок А.13 - Архітектура радара FMCW

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВІТРЯНОЇ ОБСТАНОVKИ  
В ЗОНІ КВОЇ

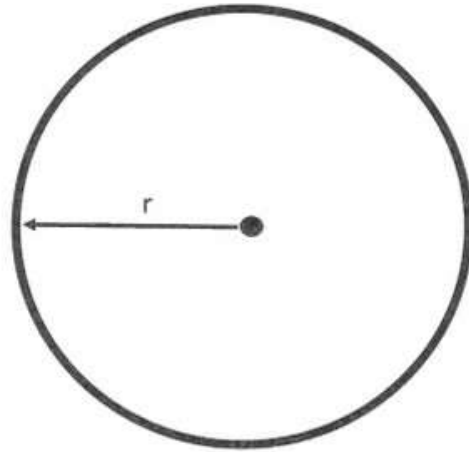


Рисунок А.14 - Просторове розташування КВОЇ та станції спостереження за  
БПЛА.

Таблиця 1.

Діапазон висот (км)	$\Delta A_i = A_i - A_{i=1} (A_0 = 0)$				
	$\Delta A_1$	$\Delta A_2$	$\Delta A_3$	.....	$\Delta A_m$
Тип БПЛА	Швидкість , км / год				
1	$S_{11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	.....	$S_{1m}$
2	$S_{21}$	$S_{22}$	$S_{23}$	.....	$S_{2m}$
...	.....	.....	.....	.....	.....
k	$S_{k1}$	$S_{k2}$	$S_{k3}$	.....	$S_{km}$

## СЕРЕДОВИЩЕ МОДЕЛЮВАННЯ

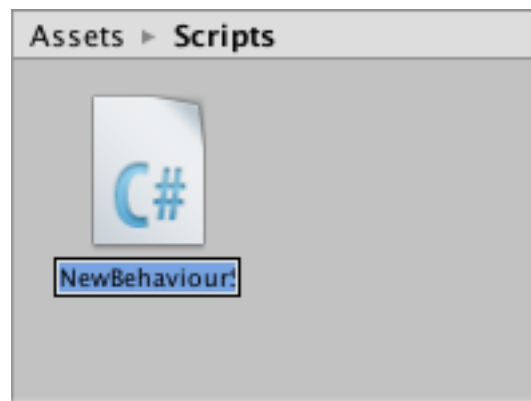


Рисунок А.15 - Новий скрипт мовою C#.

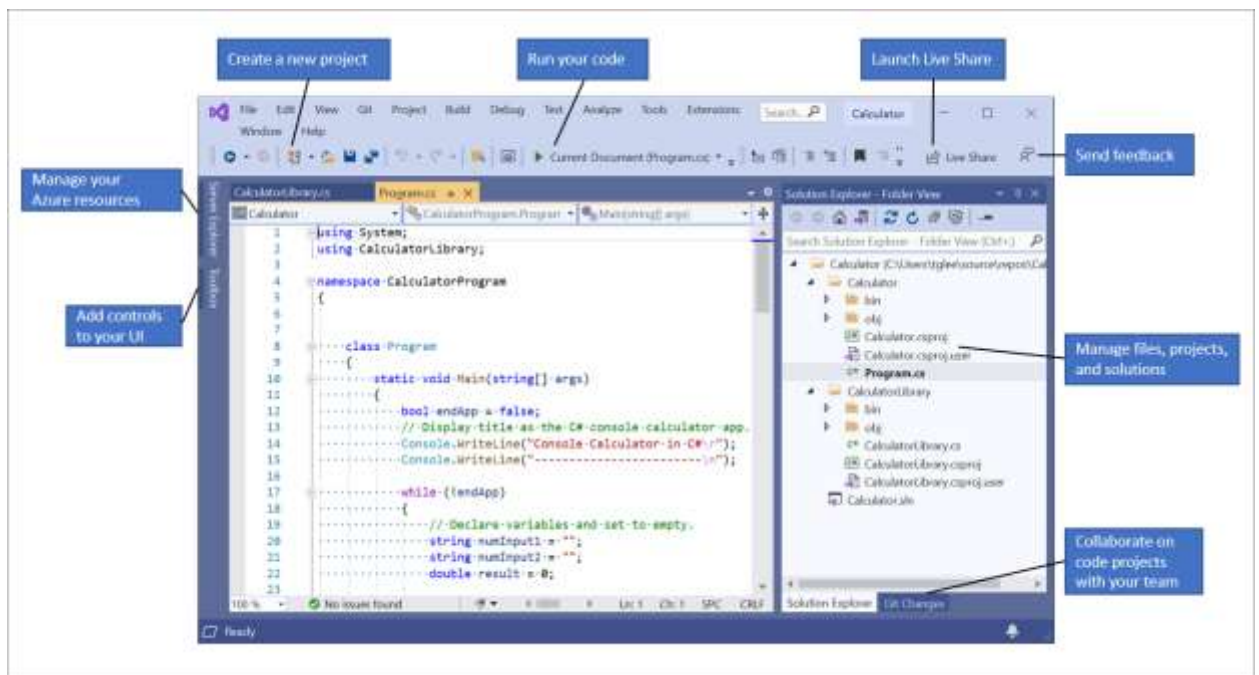


Рисунок А.16 - Visual Studio із відкритим проектом.

ПРОГРАМА МОДЕЛЮВАННЯ ПОВІТРЯНОЇ ОБСТАНОВКИ  
В ЗОНІ КВОЇ

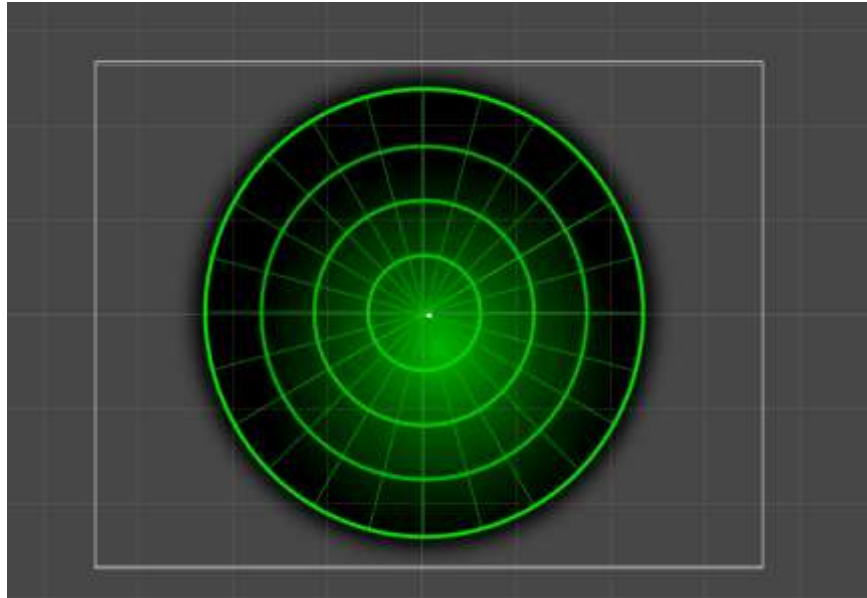


Рисунок А.17 - Зображення індикатора кругового огляду

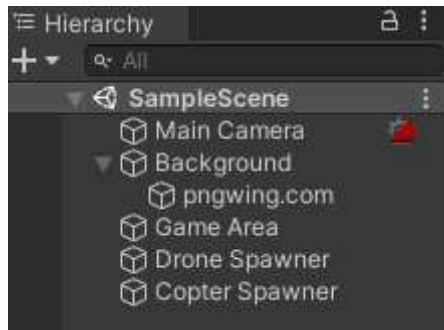


Рисунок А.18 - Вікно «ієрархія».

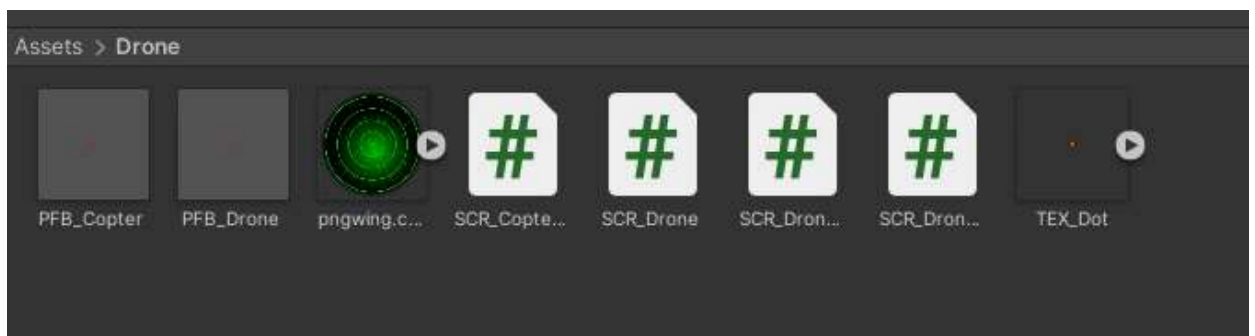


Рисунок А.19 - Папка з ресурсами.

ПРОГРАМА МОДЕЛЮВАННЯ ПОВІТРЯНОЇ ОБСТАНОВКИ  
В ЗОНІ КВОЇ

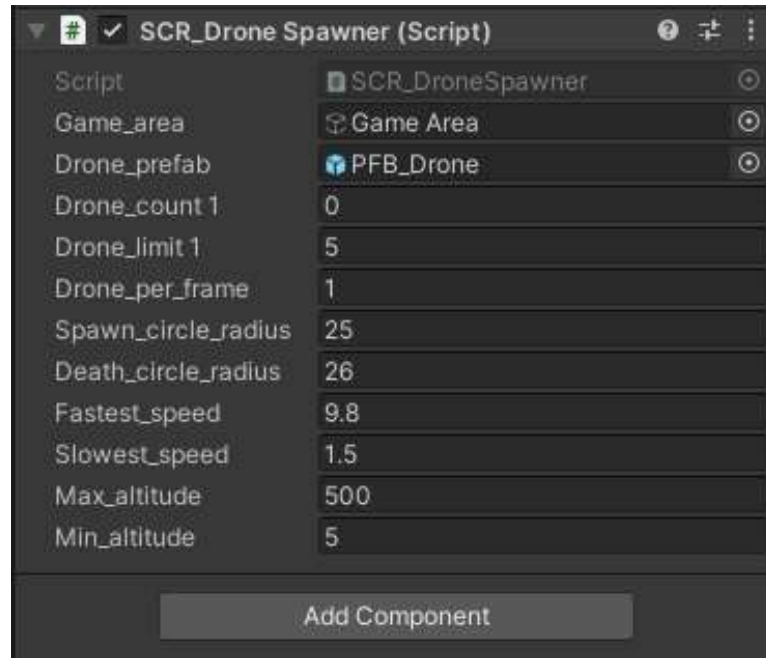


Рисунок А.20 - Компоненти скрипта SCR\_DroneSpawner.

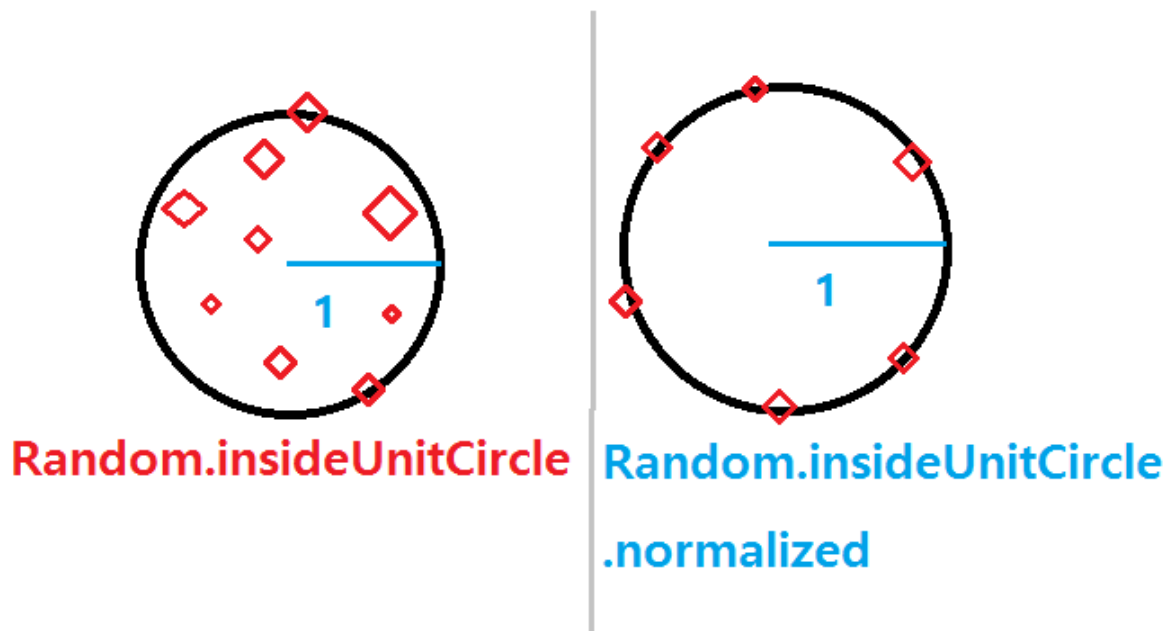


Рисунок А.21 - Спавн з використанням normalized.

ПРОГРАМА МОДЕЛЮВАННЯ ПОВІТРЯНОЇ ОБСТАНОВКИ  
В ЗОНІ КВОЇ

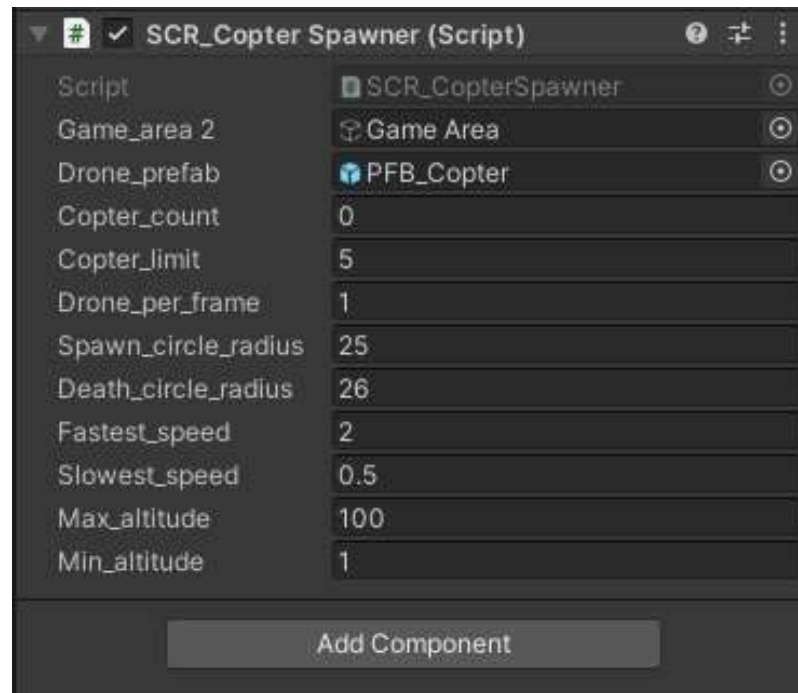


Рисунок А.22 - Компоненти скрипта SCR\_CopterSpawner.

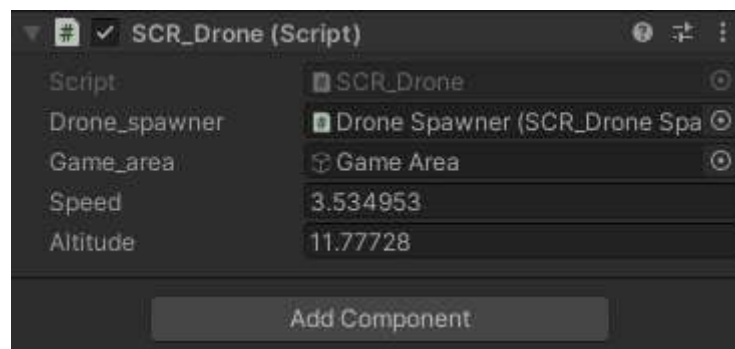


Рисунок А.23 - Швидкість та висота одного з дронів.

## ПРОГРАМА МОДЕЛЮВАННЯ ПОВІТРЯНОЇ ОБСТАНОВКИ В ЗОНІ КВОЇ

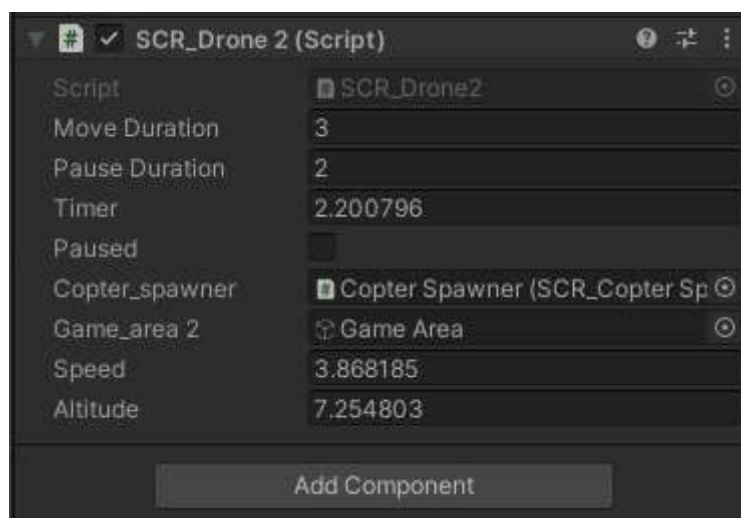


Рисунок А.24 - Усі компоненти одного з вертолітних дронів.



Рисунок А.25 - Кнопки «Плей» та «Паузи».

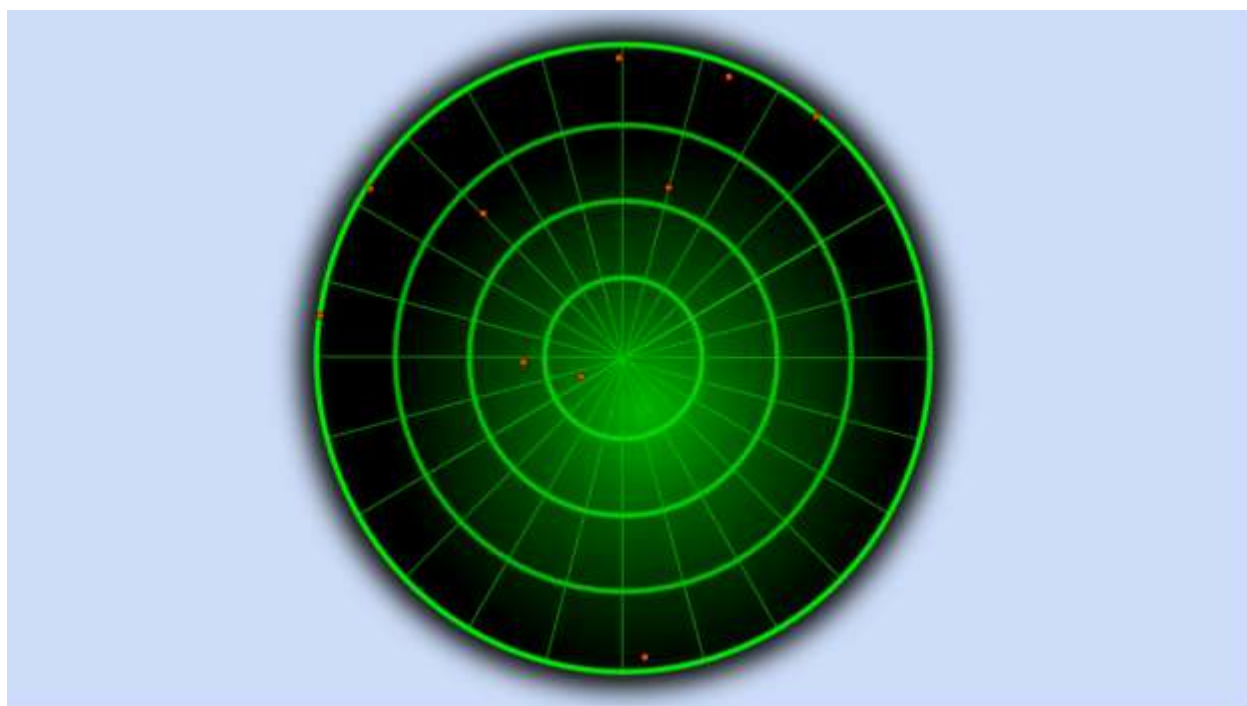


Рисунок А.26 - Відображення повітряної обстановки на ІКО



