

# ○ Rull-en-ball

↓ LAST NED PDF

## Rull-en-ball

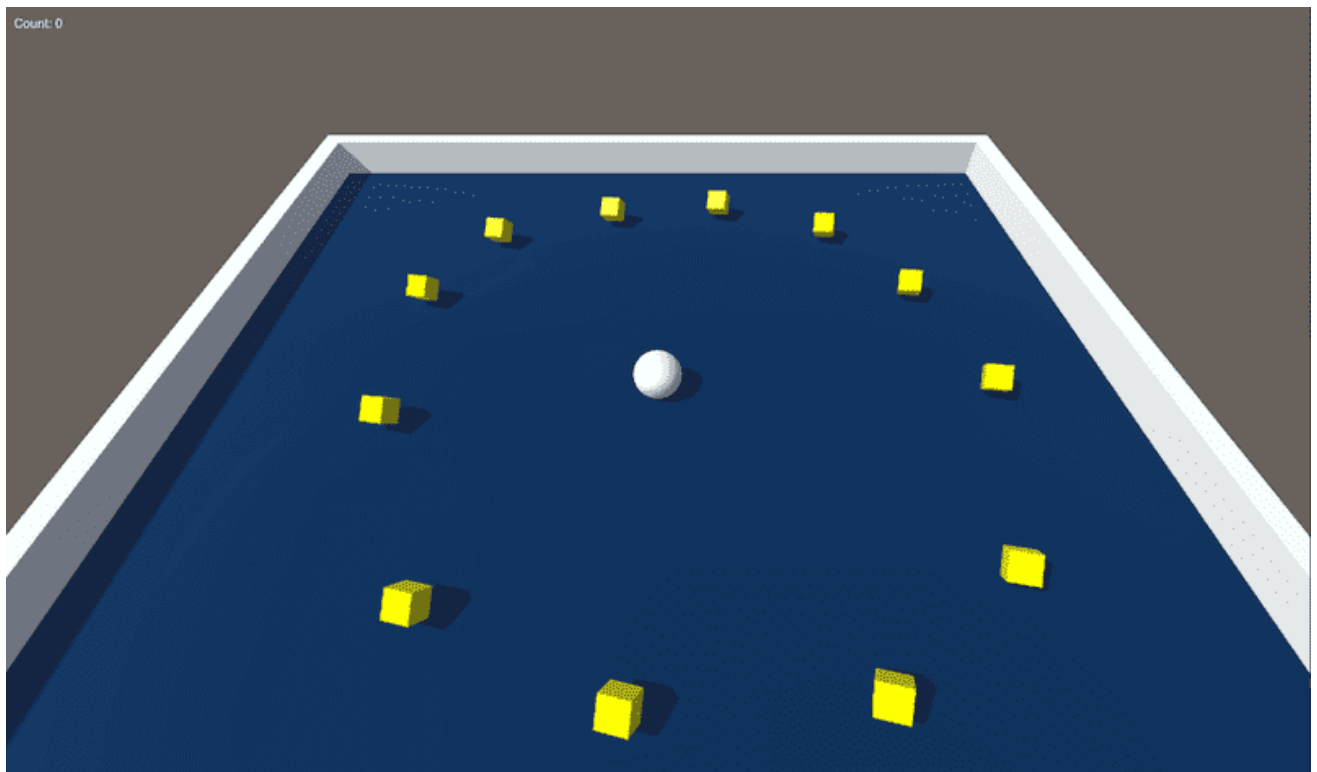
Denne uka skal vi lage vårt første spill! Spillet går ut på å være en ball og samle inn kuber for å få poeng. Spillet er over når man har samlet inn alle kubene.

Denne oppgaven tar utgangspunkt i [Roll-a-Ball på Unity sine sider](#). Titlene i denne oppgaven er lenket direkte til videoene på Unity sine sider der det er aktuelt. Du finner også lenker til alle videoene på [unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial](https://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial).

## Steg 1: Omgivelser og spilleren

### Introduksjon

Bildet nedenfor viser hvordan spillet ser ut når man er ferdig! I denne oppgaven lærer vi litt enkel fysikk, hvordan vi kan flytte spillobjekter med tastaturet, og kollisjon mellom objekter.



### Oppsett av spillet

- ☐ Start med å lage et nytt 3D-prosjekt.
- ☐ Lagre Scenen, **File > Save Scene**, legg den i en ny mappe `Assets/_Scenes` og kall den `Minigame`.
- ☐ Lag brettet vi skal spille på. Dette er et 3D-plan. Du finner den i hierarkiet under **Create > 3D Objekt > Plane**. Kall dette objektet `Ground`.
- ☐ Flytt brettet til origo, `(0, 0, 0)`, ved å trykke på tannhjulet i Transform-komponenten og velge **Reset**.

- ☐ Skru av Grid-lines på Scenen. Dette finner du under **Gizmos > Show Grid**.
- ☐ Lag bakken litt større. Dette kan du gjøre med å dra på pilene eller skrive det manuelt inn på høyresida. Vi setter Scale til 2 på x, 1 på y og 2 på z.
- ☐ Lag en spiller! Fra hierarkiet **Create > 3D Object > Sphere** og gi den navnet `Player`. Tilbakestill posisjonen på samme måte som vi gjorde med planet.
- ☐ Flytt ballen opp 0.5 enhet slik at vi får den til å ligge på planet. Husk at ballen er 1 høy og 1 bred. Husk at det er y-posisjonen vi endrer med 0.5.
- ☐ La oss bytte farge på brettet. Vi lager en ny mappe i Assets-mappa vår og gir den navnet `Materials`. Velg denne mappa og lag et nytt material og kall den `Background`. Endre farge ved å trykke på den hvite boksen til høyre for `Albedo`-feltet og velg en fin blåfarge. Du kan bruke RGB-verdien (0, 32, 64).
- ☐ Lag brettet blått ved å dra `Background`-materialet til brettet i Scenen.
- ☐ For å få bedre lys i spillet kan vi endre rotasjonen på lyset i hierarkiet vårt. Endre rotasjon på y-aksen til 60.



## Bevege spilleren

- ☐ Siden vi vil at ballen skal rulle rundt på brettet, kollidere i vegger og treffe forskjellige objekter for å samle poeng trenger vi litt fysikk. Dette får vi ved å legge til en Rigidbody-komponent på `Player`-objektet. Trykk på **Add Component** når du har valgt spilleren og velg **Physics > Rigidbody**.
- ☐ Lag en ny mappe `Assets/Scripts` og et nytt C#-script som vi kaller `PlayerController`. Koden vi skal legge inn der er det best å skrive selv.

Siden noen av dere jobber hjemmefra legger vi inn hele kodesnutten under. Ikke kopier den, men skriv inn alle linjene!

### PlayerController.cs

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class PlayerController : MonoBehaviour {

    public float speed = 10.0f;

    private Rigidbody rb;

    void Start ()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody>();
    }

    void FixedUpdate ()
    {
        float moveHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
        float moveVertical = Input.GetAxis ("Vertical");

        Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, moveVertical);

        rb.AddForce (movement * speed);
    }
}
```

- ☐ Siden vi vil at scriptet skal styre ballen må vi dra det inn på `Player`-objektet.



## Test spillet

Klikk på **Play**-knappen øverst i Unity-editoren.

- Trykk på piltastene, flytter ballen seg?

- Hva skjer hvis du prøver å styre med tastene WASD?

## Steg 2: Kamera og spilleområde



### Flytte kameraet

- ☐ Flytt først kameraet opp 10 enheter (på y-aksen) og vipp det ned med 45 grader (x-aksen).
- ☐ Flytt kameraet til et *barn* av `Player`-objektet, dette vil gjøre at kameraet følger etter spilleren. Et *barn* er et programmeringsbegrep som betyr at noe er *under* noe annet, f.eks. en undermappe. Du gjør kameraet til et *barn* av `Player`-objektet ved å dra det og slippe det på `Player`-objektet i hierarkiet. Se at kameraet (nesten) flytter seg med spilleren.
- ☐ Test spillet og se hva som skjer.
- ☐ Siden ikke alt gikk etter planen må vi lage et script for å flytte kameraet. Flytt kameraet tilbake ut av `Player`-objektet slik at det ikke snurrer rundt lengre.
- ☐ Lag et nytt C#-script som du kaller `CameraController` og legg til koden:

#### CameraController.cs

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class CameraController : MonoBehaviour {

    public GameObject player;

    private Vector3 offset;

    void Start ()
    {
        offset = transform.position - player.transform.position;
    }

    void LateUpdate ()
    {
        transform.position = player.transform.position + offset;
    }

}
```

- ☐ Dra scriptet over til kameraet og med kameraet valgt dra `Player`-objektet til `Player`-referansen på høyresida.



### Test spillet

Klikk på **Play**-knappen øverst i Unity-editoren.

- Flytt ballen og se at kameraet følger etter den.



### Sette opp spilleområdet

- ☐ La oss lage noen vegger! Lag et nytt tomt objekt som du kaller `Walls`. **Create > Create Empty**. Dette blir en mappe for alle veggene. Tilbakestill posisjonen til `Walls` til (0, 0, 0).
- ☐ Lag første vegg. **Create > 3D Object > Cube** og tilbakestill posisjonen til denne. Sjekk at ballen havner oppi denne kuben. Legg denne som et barn av `Walls` og kall den `West Wall`.
- ☐ Lag vegg lang og tynn. Under `Scale` setter vi 0.5, 2 og 20.5.
- ☐ Flytt vegg til siden ved å sette `x` til -10.

- ☐ Dupliser veggene vi har og kall dem `East Wall`. Endre x-posisjon til 10 og se at den kommer på plass.
- ☐ Dupliser `East Wall` og kall den `North Wall`. Tilbakestill posisjonen og sett scale til 20.5, 2, 0.5. Sett posisjon på z-aksen til 10 for å se at den kommer på riktig plass.
- ☐ Dupliser `North Wall` og kall den `South Wall`. Sett posisjon på z-aksen til -10.



## Test spillet

Klikk på **Play**-knappen øverst i Unity-editoren.

- Prøv spillet og se at veggene er på plass.

## Steg 3: Samle objekter og poeng



### Lag objekter vi kan samle inn

- ☐ Lag en kube vi kan samle inn. **Create > 3D Object > Cube** og kall den `Pick Up`. Tilbakestill posisjonen og se at ballen havner inni denne kuben.
- ☐ Deaktiver `Player`-objektet.
- ☐ Flytt opp kuben med 0.5 enheter og sett scale til 0.5 i alle aksene. La oss tippe den litt over. Endre rotasjon til 45 på alle aksene.
- ☐ La oss få kuben til å snurre litt for å tiltrekke oppmerksomhet.
- ☐ Lag et nytt C#-script og kall det `Rotator`. Legg til koden:

#### Rotator.cs

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class Rotator : MonoBehaviour {

    void Update ()
    {
        transform.Rotate (new Vector3 (15, 30, 45) * Time.deltaTime);
    }
}
```

- ☐ Start spillet og se at kuben snurrer rundt. Husk å legge til scriptet i `Pick Up`-objektet.
- ☐ Siden vi trenger mange kuber må vi gjøre `Pick Up`-objektet om til en *Prefab*. En Prefab er en slags skisse for hvordan et spillobjekt skal se ut og oppføre seg.
- ☐ Lag en ny mappe og kall den `Prefabs`. Dra `Pick Up`-objektet inn i denne mappa.
- ☐ Lag en nytt tomt objekt for å organisere objektene våre. Kall dette `Pick Ups` og legg `Pick Up` til her.
- ☐ Endre synsvinkel til rett over spillebrettet og lag 10 nye kuber ved å duplisere `Pick Up`-objektet vi har. Legg kubene rundt omkring på brettet.
- ☐ Start spillet og se at alle kubene snurrer.
- ☐ La oss endre fargen på kubene! Dupliser `Background`-materialet og kall det `Pick Up`. velg en fin gulfarge under `Albedo` og dra den ned på `Pick Up`-prefaben.



## Test spillet

Klikk på Play-knappen øverst i Unity-editoren.

- Start spillet og se at alle kubene er gule og snurrer rundt!



## Samle inn objekter

- ☐ Vis spilleren igjen.
- ☐ Legg merke til at `Player`-objektet har en `Sphere Collider`-komponent. Denne skal vi bruke til å sjekke kollisjon mot `Pick Up`-objektene.
- ☐ Åpne `PlayerController`-scriptet igjen og legg til funksjonen under i `PlayerController`-klassen:

```
void OnTriggerEnter(Collider other)
{
    if (other.gameObject.CompareTag ("Pick Up"))
    {
        other.gameObject.SetActive (false);
    }
}
```

- ☐ Velg `Pick Up`-prefaben og legg til en ny **Tag** vi kaller `Pick Up`. Det er veldig viktig at den heter `Pick Up`. **Husk store bokstaver på P og U!**
- ☐ Prøv spillet og se hva som skjer.
- ☐ For å hindre at Unity lager en kollisjon mellom ballen og kubene må vi krysse for **Is trigger?** på `Box Collider`-komponenten til `Pick Up`-prefaben. Dette gjør at Unity registrerer at de to objektene har kollidert, men den flytter ikke på noen av objektene.
- ☐ Test spillet og se at alt er som det skal!
- ☐ (BONUS) For å gjøre en liten optimering kan vi legge til en `Rigidbody`-komponent til kubene. Prøv å spille spillet nå. Se at alle kubene faller gjennom gulvet. Dette er fordi vi har satt en `Trigger-collider` til kubene. Sett **Is Kinematic** for å fikse dette. Les mer om dette på [tutorialen](#).



## Vis poengscore

- ☐ Vi trenger noen variabler for å holde styr på hvor mange objekter vi har samlet inn.
- ☐ Åpne `PlayerController` og endre det til å være som følger:

### PlayerController.cs

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class PlayerController : MonoBehaviour {

    public float speed;

    private Rigidbody rb;
    public int count;                                     // Ny linje

    void Start ()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody>();
        count = 0;                                       // Ny linje
    }

    void FixedUpdate ()
```

```

{
    float moveHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
    float moveVertical = Input.GetAxis ("Vertical");

    Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, moveVertical);

    rb.AddForce (movement * speed);
}

void OnTriggerEnter(Collider other)
{
    if (other.gameObject.CompareTag("Pick Up"))
    {
        other.gameObject.SetActive (false);
        count = count + 1; // Ny linje
    }
}
}

```

- ☐ Sjekk at `count` endres når vi treffer kubene.
- ☐ Vi trenger noe på skjermen som viser poengene våre. Under hierarkiet, lag et nytt `Text`-objekt (**Create > UI > Text**). Gi objektet navnet `CountText`.
- ☐ Endre farge på teksten til hvit og endre posisjon til (0, 0, 0). Størrelsen til `CountText` skal være 160 bred og 30 høy. Endre teksten som står der til `Count Text`.
- ☐ Flytt teksten øverst til venstre. Trykk på firkanten inne i Rect Transform og velg **top left** mens du holder inne **shift** og **alt**.
- ☐ Endre Pos X og Pos Y til 10 og -10.
- ☐ Nå vil vi endre denne teksten med `PlayerController`-scriptet. Åpne det opp og endre det til:

### PlayerController.cs

```

using UnityEngine;
using UnityEngine.UI; // Ny linje
using System.Collections;

public class PlayerController : MonoBehaviour {

    public float speed;
    public Text countText; // Ny linje

    private Rigidbody rb;
    private int count;

    void Start ()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody>();
        count = 0;
        SetCountText (); // Ny linje
    }

    void FixedUpdate ()
    {
        float moveHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
        float moveVertical = Input.GetAxis ("Vertical");

        Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, moveVertical);

        rb.AddForce (movement * speed);
    }

    void OnTriggerEnter(Collider other)
    {
        if (other.gameObject.CompareTag("Pick Up"))
        {
            other.gameObject.SetActive (false);
            count = count + 1;
            SetCountText (); // Ny linje
        }
    }
}

```

```

        void SetCountText ()                                // Ny linje
        {                                                    // Ny linje
            countText.text = "Count: " + count.ToString (); // Ny linje
        }                                                    // Ny linje
    }
}

```

- ☐ Dra CountText inn i Count Text-referansen til Player-objektet.
- ☐ Lagre og test spillet!
- ☐ Lag et nytt UI Text-objekt og kall det Win Text. Lag teksten hvit, sett skriftstørrelse til 24 og sett den sentrert i midten. Sett teksten til å være Win Text og flytt den litt opp. Pos X skal være 0 og pos Y skal være 10.
- ☐ Lagre og gå tilbake til PlayerController-scriptet.
- ☐ Lag en ny variabel winText, initialiser den i Start og endre den i SetCountText. Når du har kodet ferdig skal det se slik ut:

### PlayerController.cs

```

using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using System.Collections;

public class PlayerController : MonoBehaviour {

    public float speed;
    public Text countText;
    public Text winText;                                // Ny linje

    private Rigidbody rb;
    private int count;

    void Start ()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody>();
        count = 0;
        SetCountText ();
        winText.text = "";                                // Ny linje
    }

    void FixedUpdate ()
    {
        float moveHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
        float moveVertical = Input.GetAxis ("Vertical");

        Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, moveVertical);

        rb.AddForce (movement * speed);
    }

    void OnTriggerEnter(Collider other)
    {
        if (other.gameObject.CompareTag("Pick Up"))
        {
            other.gameObject.SetActive (false);
            count = count + 1;
            SetCountText ();
        }
    }

    void SetCountText ()
    {
        countText.text = "Count: " + count.ToString ();
        if (count >= 12)                                // Ny linje
        {                                                // Ny linje
            winText.text = "You Win!";                // Ny linje
        }                                                // Ny linje
    }
}

```



**Test spillet**

**Klikk på Play-knappen øverst i Unity-editoren.**

- Prøv spillet og se hvor fort du klarer å samle inn alle kubene!

## **Utfordring 1: Bygg spillet slik at du kan dele det med vennene dine**

Akkurat nå er det jo kun du som kan spille spillet ditt. I [denne videoen](#) vises det hvordan man kan bygge spillet til forskjellige plattformer, for eksempel Windows eller Mac. Se om du klarer å bygge det slik at du kan dele det med vennene dine!

Lisens: CC BY-SA 4.0