

# Rull-en-ball

Skrevet av: Oversatt fra unity3d.com (<https://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial>)

Oversatt av: Bjørn Fjukstad

Kurs: Unity

## 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.

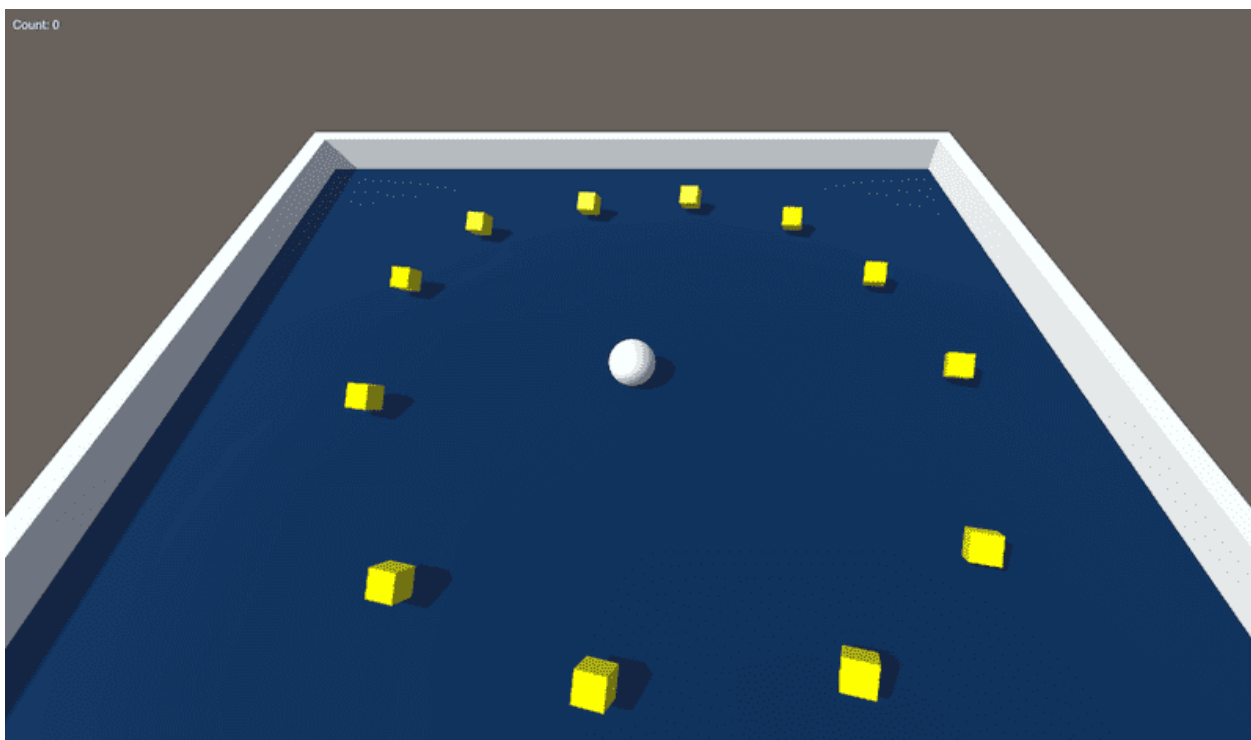
Denne oppgaven tar utgangspunkt i Roll-a-Ball på Unity sine sider (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial>). Titlene i denne oppgaven er lenket direkte til videoene på Unity sine sider der det er aktuelt. Du finner også lenker til alle videoene på [unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial](http://unity3d.com/learn/tutorial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

## Steg 1: Omgivelser og spilleren

### Introduksjon

(<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/introduction?playlist=17141>)

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 (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/set-up?playlist=17141>)

- ☐ 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 (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/moving-the-player?playlist=17141>)

- ☐ 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

(<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/moving-the-camera?playlist=17141>)

- ☐ 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  
(<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/setting-up-the-play-area?playlist=17141>)

- ☐ 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 veggen lang og tynn. Under `Scale` setter vi `0.5` , `2` og `20.5` .
- ☐ Flytt veggen til siden ved å sette `x` til `-10` .
- ☐ Dupliser veggen vi har og kall den `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 (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/creating-collectables?playlist=17141>)

- ☐ 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 (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/collecting-pick-up-objects?playlist=17141>)

- ☐ 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 optimisering 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 (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/collecting-pick-up-objects?playlist=17141>).

## Vis poengscore (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/displaying-text?playlist=17141>)

- ☐ 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 linj
e

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

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

        Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, move
Vertical);

        rb.AddForce (movement * speed);
    }

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

- ☐ 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 `CountText` .
- ☐ 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 linj
e
using System.Collections;

public class PlayerController : MonoBehaviour {

    public float speed;
    public Text countText; // Ny linj
e

    private Rigidbody rb;
    private int count;

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

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

        Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, move
Vertical);

        rb.AddForce (movement * speed);
    }

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

    void SetCountText () // Ny linj
e
    {
        // Ny linj
e

```

```
        countText.text = "Count: " + count.ToString (); // Ny linj
    e
    }
    e
    }
```

- ☐ 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 GameController -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 linj
e

    private Rigidbody rb;
    private int count;

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

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

        Vector3 movement = new Vector3 (moveHorizontal, 0.0f, move
Vertical);

        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 linj

```

```
e      {                                     // Ny linj
e      winText.text = "You Win!";          // Ny linj
e      }                                     // Ny linj
e
e    }
}
```

## 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 (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-a-ball/building?playlist=17141>) 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 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)