

● 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.

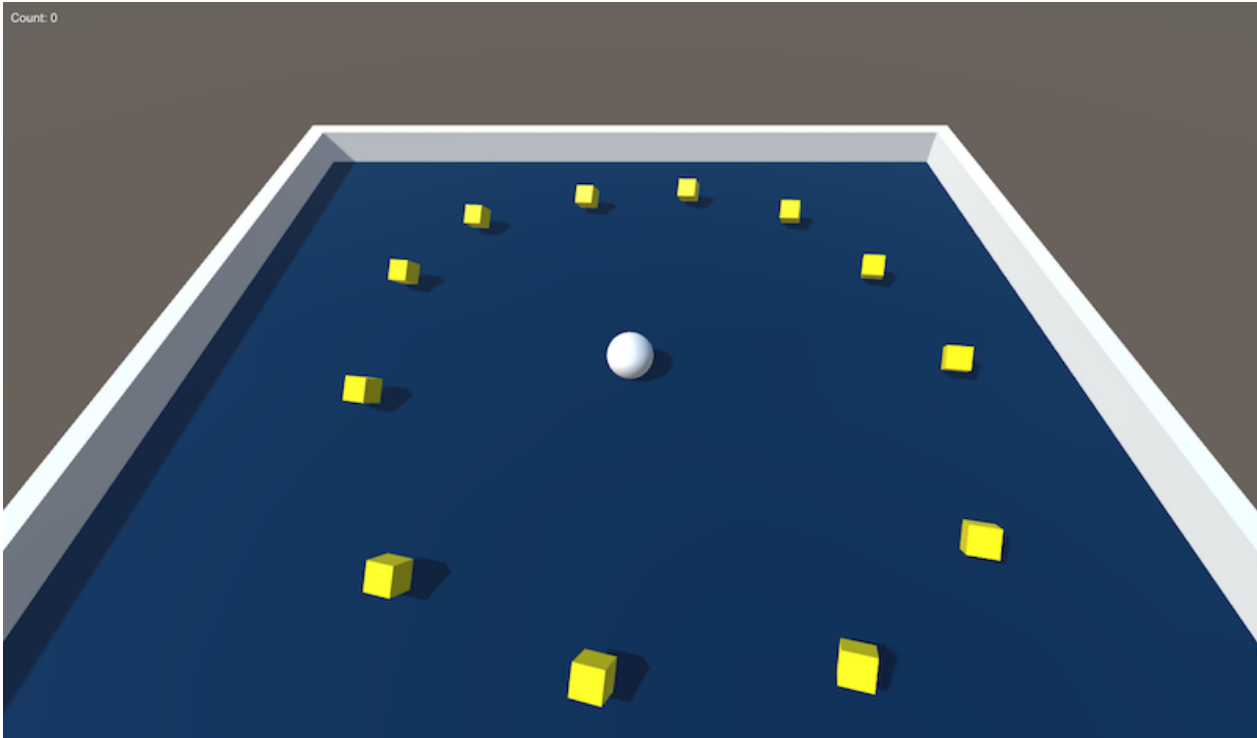
Denne oppgaven tar utgangspunkt i Roll-a-Ball på Unity sine sider (<http://unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial>). Titlene i denne oppgaven er lenket direkte til videoene på Unity sine sider der det er aktuelt. Du finner også lenker til alle videoene på unity3d.com/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial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

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, move
Vertical);

        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 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 (<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
    } // Ny linj
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 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 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>)