

## Generelt om spillet

Spillet heter Marblelous. Poenget med spillet er å klare levelet uten å dø, med så høy score, på så liten tid som man klarer. Under spillet har man en score counter og timer. For å overleve må man få tak i alle powerupsene som er essensielle for å klare banen. Man må også unngå alle hindringer. Vi har lagt mest vekt på lvl 3. Det er der man får testet hva spillet har å by på, og alle av de stilige powerupsene. Vi har valgt å gi spiller full frihet i pausemenyen, bare for testingens skyld, det er ikke en feil eller noe vi har glemt å ta vekk.

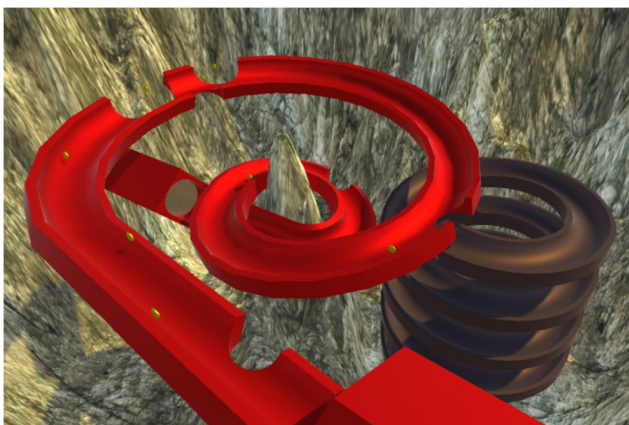
### Level 1:

På første bane skal spilleren gjøre seg kjent med den grunnleggende fysikken i spillet. Banen består av en enkel sklie med noen hoppbakker der spiller må komme seg videre uten å falle ned. Også har den en loop på slutten. For å komme til neste bane må spilleren komme seg i mål uten å falle i en «out-of-bounds collider» som tar spiller til en egen GUI, der man kan re-starte banen eller gå tilbake til hovedmeny.



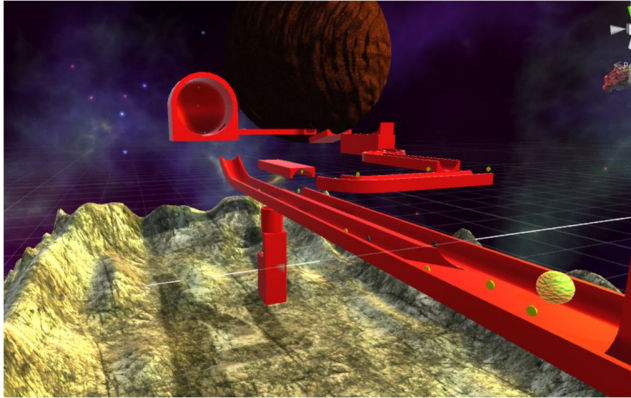
### Level 2:

Banen består av en sklie-spiral som kulen triller på hvor spiller må hoppe over eller navigere seg rundt hull og andre hindringer i sklien. Faller kulen ned i et hull eller kolliderer med en hindring har spiller tapt og må spille banen fra start igjen.



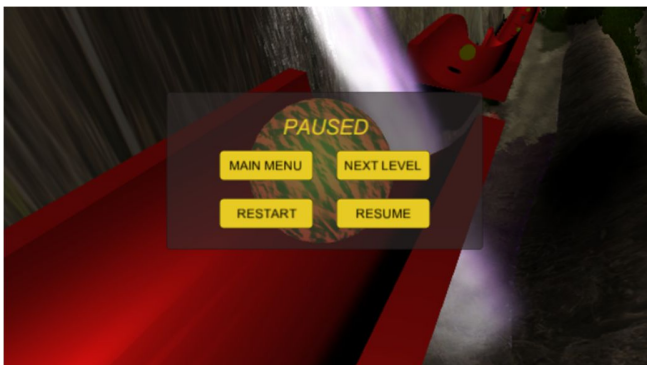
### Level 3:

Banen er full av hindringer og utfordringer der spiller må tenke smart for å fullføre. Her er alle powerupsene nyttig når man prøver å fullføre.

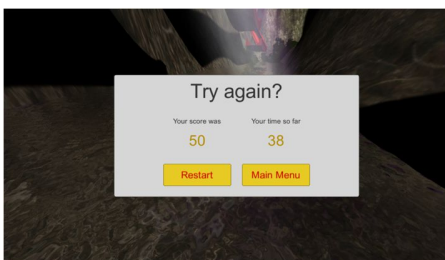


### UI-er:

Spiller har muligheten til å gå til hovedmenyen og re-starte en bane i en pausemeny som kan nås ved ESC-knappen på tastaturet.



Når man faller av banen kommer man til en out-of-bounds meny. Meny en er helt lik Mål-meny og Siste mål-meny. Siste mål-meny vil si mål-meny på siste bane, der forskjellen er at spiller ikke har en «next level» knapp. Men i stedet en meny knapp. Forskjellen med out-of-bounds menyen er at den har ulik tekst.



I starten av spillet blir man selvfølgelig introdusert til en startmeny. Her kan man velge å gå ut av programmet, der man også blir advart før spillet lukkes. Spiller kan velge hvilket nivå som skal spilles, eller bare å trykke play, der man begynner fra nivå en. Bildene i level select menyen er utdaterte, men de er våre, bilder av hvert enkelt nivå.



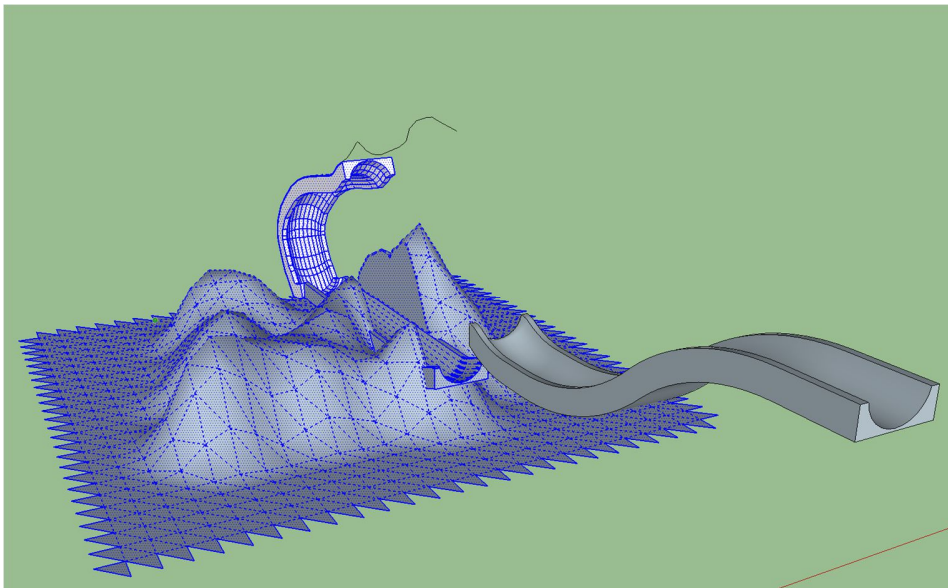
## Powerups:

For å klare diverse hindringer er spiller nødt til å få tak i powerups plassert rundt på banen. Når spiller har fått tak i en powerup varer den i 5 sekunder, før spiller går tilbake til normal tilstand.

- Coins som gir spiller bedre score
- Forminsk spiller. Powerup som reduserer størrelsen til spiller, dette for å komme gjennom hindringer.
- Fart (trengs for komme seg rundt i loops)
- Tyngdekraft powerup som snur tyngdekraften (legger ekstra kraft oppover på spilleren). I tillegg til at den snur på kameraet, slik at spiller har mer kontroll.
- Negativ powerup: snur kameraet opp-ned.

## Litt om «Game Objects»

Den ene i gruppen har litt interesse for 3dmodellering, og hadde litt erfaring fra Google/nå kalt Trimble Sketchup, for å lage enkle 3dmodeller, til tross for at dette vel kan ses på som ekvivalent med å lage «Avatar» i paint mtp på effektivitet, gjorde det fortsatt jobben. Selve banen, som kulen bruker som underlag, ble besluttet å lage selv. Det føles mer originalt og dermed morsomt, å lage noe selv, selv om effekter som fosser, ol. Ble importert fra (unity)assets-store.



## C#-Skripingen

Vi har ganske mange scripts. Alle er i grunn laget av oss, unntatt scriptet «ProtectCameraFromWallclip». Det har vi importert fra Standard Assets. Også ideen om å lage et camX og camY, script er en ide fra medelev her på skolen. Vi har valgt å bruke «Player» som et «GameController» objekt. Nesten alle objektene vi lager i C# har vi valgt å «finne» manuelt i Unity i stedet for å finne de ved navn eller tag-metodene. Dette har vi gjort fordi det er den raskeste måten for prosessoren å finne objektet (god forskjell). Når man velger å deaktivere et objekt vil det også være et problem og aktivere det igjen senere. Dette skjer bare visst man har valgt å hente/finne objektet med kode. I akkurat dette tilfellet er det beste, helt klart det tregeste.

Det er hentet inspirasjon, mtp logikk, men også mtp kode fra andre på internett. Her har vi forsøkt å adaptere og forandre kode, slik at våre script skiller seg fra andre løsninger vi har sett på internett, slik at det ikke er «blåkopiering», og dermed prøvd å lære av det (reverse engineerings-metode). Det er dog mange skript, som helt og holdent er laget av oss (power-ups, coins, etc). Mye av GUI, var først inspirasjon fra et tidligere selvlaget-prosjekt en i gruppen har hatt tidligere, men implementasjonen endte med å bli helt forandret likevel. Vi har også brukt Unity sin offisielle side/API, til inspirasjon.

Som normalt har vi tatt oss tiden til å optimalisere og endre annen kode vi finner etter slik vi syns den burde se ut. Vi har noen kilder å referere til når det kommer til kodingen, den kommer under «kilder», nederst på dokumentet.

Skriptene er godt organisert i mapper, der vi har valgt å bruke egne skript for enkle funksjoner i spillet (ikke kode funksjoner). Dette foretrekker vi fordi det gjør de enkle å gjenbruke uten at unødvendig kode må fjernes.

Ut i fra organiseringen og bare navnet på scriptet, kan man enkelt forstå hva det gjør. Og lesbarheten på koden er ganske god. Det syns i hvertfall vi. Der hvor det har vært behov for kommentering har vi gjort det. Men for det meste har det ikke vært nødvendig. Andre elementer, som 3dmodeller, texturer, animasjoner, er også strukturert i egne mapper. Det siste vi gjorde i prosjektet var å rydde opp i Assets, for å fjerne «støy» og ufrigjøre for nødvendig plass.

## Annet:

Vi brukte trello.com, for å finne konkrete arbeidsoppgaver, og for å vite hvem som drev med hva. I tillegg, delte vi unity prosjekter på google drive, men live redigering ble problematisk, så vi endte opp med å bruke zip filer, og lage masse backups lokalt.

The screenshot shows a Trello board for a project named "MarbleSLide". The board is organized into several columns, each representing a different category of tasks or features. Each card in the columns contains a description of a task, a progress indicator (a green box with a checkmark and a number), and a "Add a card..." button at the bottom.

- LevelDesign**:
  - 3Dmodels "slides": Make the collidable slide, the player moves on, in sketchup. (1/1)
  - 3Dmodels misc: Other 3d models, made in sketchup. (0/1)
  - 3D models from AssetStore: Are there need for more 3DAssets? (0/1)
  - TerrainDesign0: Design terrain for each level/scene. (1/1)
  - TerrainDesign1: Textures, and LOD-population.
  - When player reach goal and if coins are more then 70% of total coins, transfer to next level. Possibly save coin and time score to a scoreboard at main menu.
  - GUI pop-up on goal. Where a GUI shows you time and score pluss a button for continuing to next level or replaying the current. (1/1)
  - Extra: More environment. Sky, grass, etc.. Limit players field of view to the environment and not beyond.
- PlayerMovement**:
  - WASDFunctionality: Player moves in scene based on "vertical" or "horizontal" movement, using WASD-buttons. (1/1)
  - Jump: Player can jump, only once, disabling ability to cheat by "flying". Using Boolean to check if object is on the ground. Using coroutine to tweak timing. (1/1)
  - No wall climbing
- GUI**:
  - MainMenu: Its own scene, "scene0", introducing player to choose: Start, LevelSelect(?based on "unlocked level"(require saveSystem))?, Exit. (1/1)
  - PauseMenu: Player prompts pause menu, popping up in current scene, pausing gameplay, giving option to acces MainMenu, or Restart the level. (1/1)
  - GuiScoreText: Score available during gameplay, showing score based on coins collected. (1/1)
  - Extra: SaveSystem: Do we have the capacity to make a savesystem? Saving highscores, and possibly "unlocking" next levels? (0/1)
  - Extra: ChangePlayerSkin: Ability to change playerskin, alternatively player, that has different stats. Maybe purchase-able by "points/coins" collected? Requires saveSystem.
  - Extra: ChangeBackground: (1/1)
  - Add scoreboard to main menu. Where player has coin and timescore for each map saved. (1/1)
  - Goal GUI. Scores with continue and replay buttons. (1/1)
- CameraFunctionality**:
  - CameraFollow: Camera follows player, granting 3rdperson view. Camera ignores a certain axis, to not roll with the player. (1/1)
  - CameraRotation: Ability to rotate around player, for easier navigation. (1/1)
  - CameraRotatePlayer: Player apply rotation, so player moves according to cursor movement. (1/1)
  - Extra: CameraClipping: Camera doesn't clip through geometry. Possible solutions: Using layers OR Using collider attached to camera OR... (1/1)
  - Extra: CamerFollowRaycastLine: On level 1 loop and level 2, 3rdPerson camera is confusing. Camera should automatically follow a designated line, but still be eligible to change to mouse rotation, but then return back to raycast. (0/1)
  - Change field of view on scrollwheel up/down. (1/1)
  - Freeze cam on pause menu (1/1)
- Coins**:
  - Coins "appear" to be collectable. Coin disappear when player hit it. (1/1)
  - Score: Grants points for each coin collected, visible by UI-text. (1/1)
- PowerUps**:
  - powerSpeed: Icrease playervelocity on x-axis, when powerSpeed object is hit, for a given amount of time. (1/1)
  - reverseGravity: Enables player to get an illusion of "traveling upside down", essentialy, just using same logic as jumping, using value = 1 for apply forec.up, in a given amount of time, then setting a boolean ex: isGravityFlipped, to false again. (0/1)
  - changeSize: Reduces player-size, for a given maount of time, so player can complete more of the "puzzles", such as in level 3. (0/1)
- HazardFallOffMap**:
  - Player "dies", and g "start", if player falls (1/1)
  - Extra: HarzardOther use more hazards: Avoid "Enemy AI", (0/1)

**Kilder:**

Score scripting: <https://www.youtube.com/watch?v=F6HLfk6JxtU&feature=youtu.be>

PowerUp timing: <http://docs.unity3d.com/ScriptReference/WaitForSeconds.html> (coroutiner)

Eksempler på mindre utfordringer, og typisk fremgangsmåte på problemløsning:

Inspirasjon til å «pause» spillet: <http://answers.unity3d.com/questions/578156/how-to-pause-game.html>

Problem med lys, pga Application.Load:

<http://answers.unity3d.com/questions/919940/applicationloadlevel-changes-lighting-for-some-rea.html>

Serious problem1 All gui is gone! Fix: <http://answers.unity3d.com/questions/328102/timestamps-but-is-not-known-in-guidmapper.html>

GUI button offset problem: <http://answers.unity3d.com/questions/1005226/standalone-build-mouse-offset-problem.html>

Medelev: Adrian Rørvik Marti: Gav oss noen tips, for å få ferdig 3rdPerson cam. Bruke xPos og yPos på hver sin «child».