**Alkuperäiset ominaisuudet lessoneista 3.1-.4.**

* Ympäristö, jonka liike simuloi nopeutta pelaajan pysyessä paikallaan
* Pelaajaa ohjataan näppäimistöllä
* Esteet joihin osuminen lopettaa pelin
* Animaation toteutus Unityn animatorilla ja animation controllerilla
* Hiukkasefektien toteuttaminen unityn particle effect komponentilla
* Ääniefektien toteuttaminen

**Lisävaatimukset**

* Toimivat menut, useampi kenttä
* Pistelaskuri
* Elämät
* vapaavalintainen lisätaso

**Miten toteutettu Ajopelissä**

* 3D ympäristöä generoidaan ja liikutetaan pelaajan ohi, simuloiden näin ympäristön liikettä. Generointi tapahtuu spawnaamalla merkki, joka päästyään määritettyyn pisteeseen generoi uuden segmentin ympäristöä. Näin ympäristöä spawnaa tasaisin väliajoin pelaajan nopeudesta huolimatta.
* Pejaaja saa nostettua tai laskettua ”vaihdetta” W ja S näppäimillä, sekä liikutettua autoa oikella tai vasemmalle A ja D näppäimillä.
* 3D ympäristön mukana spawnataan esteitä, joihin törmääminen vähentää pelaajalta HP-pisteen. Pelaajan autossa näytetään vahinko konepellille ilmestyvillä hiukkasefekteillä, jonka lisäksi näytön vasemmassa reunassa olevilla HP palluroilla.
* Oli vaikea löytää animatorilla animoitavia asioita, mutta päädyin lopulta animoimaan auton eturenkaat, sekä tasonäytön. Tasonäyttö häivyttyy pois tason alussa ja häivyttyy takaisin pelin lopussa. Mikäli pelaaja ”kuolee”, tasonäyttö lävähtää takaisin ilman häivytystä.
* Hiukkasefektejä käytetään auton vahingon osoittamisessa. Pelaajan auton konepellistä nousee ensin savua, sitten kipinöitä ja lopulta pieniä tulenlieskoja. Esteet jättävät myös jälkeensä pienen hiukkasefektin, joskaan tätä ei näe hirveän hyvin nopeuden takia.
* Pelaajan auto pitää ääntä liikkuessaan, ääni muuttuu nopeuden kanssa. Kolareista kuuluu ääni. Taustalla soi musiikki, joka arvotaan listasta jokaiselle tasolle.

**Ajopelin lisäominaisuudet**

* Pelissä on päävalikko, jossa on HELP sivu, QUIT-nappi ja START-nappi, jolla pääsee aloittamaan pelin ensimmäisen tason. Peli antaa pelin lopussa valikon, josta pääsee aloittamaan seuraavan tason, tai palaamaan päävalikkoon. Mikäli pelaaja kuolee, tarjoaa valikko uudelleenyritystä. Mikäli kyseessä on viimeinen taso, Tarjotaan pelaajalle paluuta päävalikkoon.
* Pelaajan edistystä tason läpi mitataan. Mitat annetaan metreinä, mutta todellisuudessa mittaus tapahtuu generoitujen segmenttien perusteella. Nämä segmentit ovat 50 m pitkiä, jolloin niiden määrä saadaan muutettua metreiksi. Toinen määre on käytetty aika.
* Pelaajalla on 3 elämää. Kun pelaaja osuu esteeseen käytettyään elämät, peli päättyy
* Pelissä on 3 tasoa. Jokainen on pidempi kuin edellinen.

**Ajopelin vapaavalintaiset ominaisuudet**

Kuten todettua, peli on siirretty alkuperäiseltä 2.5D perspektiiviltä täyteen 3D maailmaan. Tämä vaatii satunnaistusta esteisiin. Oikeastaan satunnaistamisesta tuli teema pelin visuaaliseen ilmeeseen. Generoitavat rakennukset satunnaistetaan kahden mallin väliltä, ja niiden ikkunoiden emissio valitaan satunnaisesta listasta. Näin ympäristö pysyy värikkäänä ja mielenkiintoisena. Suunnitteilla oli lisätä rakennuksiin satunnaisia koristeita, esim. mainosplakaatteja, mutta tämä ominaisuus jäi kesken. Kentälle myös arvotaan nimi.

**Pääominaisuuksien toteutus**

Generointi toteutetaan käskemällä scriptiä luomaan prefabit tiettyihin esimääritettyihin pisteisiin. Nämä prefabit seuraavat pelaajan scriptissä olevaa nopeutta, ja liikuttavat itseään pelaajaa kohti tällä nopeudella. Jotkut prefabit sisältävät alakategorioita. Esteet toteutuvat esimerkiksi niin, että päägenerointiscripti luo ”Obstacle Templaten”, joka taas generoi itsellensä esteet esimääritettyihin pisteisiin. Osa näistä pisteistä arvotaan olemaan tyhjiä, jotta pelaajan on mahdollista kulkea esteiden ohi.

Koska pelaaja voi vaihtaa nopeuttaan, täytyy ympäristönkin generaation tapahtua dynaamisesti. Tämä toteutetaan spawnaamalla merkkipiste jokaiseen segmenttiin. Merkkipisteen kuljettua 50 m päässä olevaan maalipisteeseen, se kutsuu generointimetodia ja tuhoaa itsensä. Näin ympäristö generoituu tasaisesti, vaikka pelaaja vaihteleekin nopeuttaan.

Hiukkasefekteille on annettu oma merkkinsä. Koska auto ei oikeasti liiku, piti hiukkasefektit ankkuroida johonkin liikkuvaan esineeseen. Trailpoint liikkuu poispäin pelaajasta sopivalla nopeudella ja vetää pelaajassa olevia hiukkasefektejä puoleensa. Näin saadaan aikaan illuusio liikkeestä.