

INTUITIIVISEN KÄYTTÖKOKEMUKSEN SUUNNITTELU

MOBIILIIN AR-PELIIN

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU

Muotoilu- ja Media-ala

Medianomi

Opinnäytetyö

Kevät 2019

Samuel Glithero

Lahden Ammattikorkeakoulu
Medianomin koulutusohjelma
GLITHERO, SAMUEL

INTUITIIVISEN KÄYTTÖKOKEMUKSEN SUUNNITTELU MOBIILIIN AR-PELIIN

Medianomin opinnäytetyö, 29 sivua

Kevät 2019

TIIVISTELMÄ

Opinnäyte kuvaa käyttökokemuksen suunnitteluprosessia lisätyn todellisuuden teknologiaa hyödyntävään mobiilipeliin. Työssä keskitytään pelaajan ja tuotteen välisen kommunikoinnin suunnitteluun. Tavoitteena oli tarkastella empiirisesti uudenlaista tuotteen ja pelaajan välistä rajapintaa parhaiden kontekstiin sopivien toimintaperiaatteiden löytämiseksi ja kasvattaa ymmärrystä mobiiliin lisätyn todellisuuden potentiaalista.

Opinnäytteessä käytettiin empiirisiä menetelmiä; interaktiivisia prototyyppejä, kolmiulotteisia simulaatioita sekä teoreettista pohjaa pelisuunnittelusta käyttöliittymäsuunnitteluun. Opinnäytetyö heijastaa projektia työelämässä.

Työprojekti eteni iteratiivisesti. Opinnäytetyö kuvaa tätä projektia sekä opinnäytetyöprosessin kokonaisuutta rakentavasti ja selkeästi.

Prosessin monipuoliset osa-alueet, osanottajat, toimintatavat ja tilanteet auttoivat rakentavan kokonaiskuvan hahmottamisessa. Tämä on osaltaan tarjonnut hyvät edellytykset skaalattavissa olevaan suunnitteluun. Tuotannollisten, taiteellisten ja teknisten rajoitteiden ymmärtäminen on myös opettanut, että parhaat kokemukset luodaan rajoitusten puitteissa.

Avainsanat: AR, MR, XR, Lisätty Todellisuus, Sekoitettu Todellisuus, Laajennettu Todellisuus, UX, Käyttökokemussuunnittelu

ABSTRACT

This thesis describes the process of designing an intuitive user experience for a mobile game that uses augmented reality. It concentrates on the design of the communication between the user and the product. The goal was to empirically examine a new kind of interface between a product and a user to find the best context-fitting operating principles and increase understanding of the potential of mobile augmented reality.

Empiric methods were used; interactive prototypes and three dimensional visualizations while still referring to the basic theories from game design to interaction design. The thesis reflects a process in working life.

The described project developed iteratively. The thesis describes this iterative process and the process of this thesis constructively and clearly.

The diverse fields, participants, methods, and situations have helped seeing the bigger picture. This has in part given the prerequisites for creating better scalable designings. The understanding of productional, artistic and technical limitations have taughted that the best experiences are designed around constraints.

Key words: AR, MR, XR, Augmented Reality, Mixed Reality, Expanded Reality, UX, User Experience Design,

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO

1.1	Alkusanat.....	8
1.2	Lähtökohdat.....	9

2 PROSESSI JA TEORIA

2.1	Iteratiivinen elinkaari.....	12
2.1.1	Katsaus prosessiin.....	13
2.2	Kaukana ja lähellä.....	15
2.2.1	Avaruuspelejä ja ensimmäinen iteraatio.....	16
2.3	Lähes kaikkialla.....	17
2.3.1	Toinen iteraatio.....	18
2.3.2	Intuitiivisuus suunnittelun puitteena.....	19
2.3.3	Intuitiivisuus toiminnan puitteena.....	20
2.3.4	Temaattinen erottelu.....	21
2.4	Kultaisesti keskellä.....	22
2.4.1	Kolmas iteraatio.....	23

3 YHTEENVETO

3.1	Kriittinen katsaus.....	25
3.2	Tuloksellisuus.....	26
3.3	Katsaus tulevaan.....	27

LÄHTEET.....	29
--------------	----

SANASTO

Affordanssi/ Affordance

Oivallettavissa oleva käyttömahdollisuus tai toiminta.

AR/ Lisätty Todellisuus/ Augmented reality

Teknologia, joka lisää tietokonegrafiikkaa käyttäjän näkymän päälle oikeasta maailmasta.

BMC/ Business Model and Lean Canvas

Strateginen hallintatyökalu, jonka avulla voidaan hahmottaa tuotannon ja tuotteen kokonaiskuvaa sekä ohjata resursseja.

Bridge of Evaluation

Ymmärrys toiminnan seurauksia arvioitaessa.

Havainnointi > Tulkinta > Vertailu

Palaute, Conceptual Model

Bridge of Execution

Ymmärrys toimintaa suunniteltaessa ja tehdessä.

Suunnittelu > Määrittely > Suoritus

Merkitsijä, Rajoite, Vastaavuus, Conceptual Model

Conceptual model

Tuotteen tai ominaisuuden tosiasiallinen malli, jonka mukaan jokin toimii.

Conceptual Model > System Image > Mental Model

Emergenssi

Käsite, jonka mukaan kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa.

Feedforward

Tuotteen käyttäjälle ennen toimintaa tarjoama informaatio, joka auttaa ymmärtämään toiminnan puitteita.

Guerilla-testing

Nopeaa, edullista käytettävyyss- ja käyttökokemuksen testausta.

Gulf of Evaluation

Ymmärryksen vaikeus tuotteen nykyistä tilaa ja toiminnan seurauksia arvioitaessa.

Gulf of Execution

Ymmärryksen vaikeus mahdollisia toimintoja arvioitaessa ja suoritettaessa.

HCD/ Käyttäjälähtöinen Suunnittelu/ Human-Centered Design

Käyttäjän tarpeiden ja kykyjen merkitystä korostava suunnitteluprosessi.

Iteratiivinen Suunnittelu/ Iterative Design

Prototyyppejä ja pelitestausta suosiva prosessi, jossa suunnittelun päätöksiä tehdään pelikokemuksen pohjalta pelin ollessa vielä kehitteillä.

Prototyyppi > Pelitestausta > Iterointi

Kognitiivinen kuorma/ Cognitive load

Tarjolla olevan informaation ja vaadittavan huomion muodostama kuorma aivoille.

Käytettävyys/ Usability

Tuotteen tai ominaisuuden toimivuus käyttötilanteessa.

Käyttökokemussuunnittelu/ UX-design

Prosessi, jossa suunnitellaan ja luodaan tuotteen käyttäjälle merkityksellisiä ja oleellisia kokemuksia. Koskee tuotteen koko elinkaarta

Luettavuus/ Discoverability

Ymmärrys siitä mitä on tehtävissä, missä ja miten?

Magic Circle

Peliin uppoutuneen pelaajan tila, jossa pelimaailma antaa kontekstin tapahtumien merkityksellisyydelle ja jossa toimitaan pelin säännöillä.

Mental Model

Käyttäjän ymmärrys siitä, miten jokin toimii.

Conceptual Model > System Image > Mental Model

Merkitsijä/ Signifier

Tuotteen piirre, joka ilmaisee missä ja miten jokin toimii. Merkitsijät ohjaavat ihmistä ymmärtämään käyttötavan ja -tarkoituksen.

Micro ja Macro

Temaattinen tapani erotella toiminnallisia kokonaisuuksia.

Multisensorinen

Montaa aistia hyödyntävä, multisensorinen.

Opportunistinen Toiminta/ Opportunistic Action

Ympäristön tai tapahtumien herättämää, lyhytjänteistä, usein improvisoitua ja kognitiivisesti vähemmän kuormittavaa toimintaa.

Palaute/ Feedback

Tuotteen käyttäjälle toiminnan jäkeen tarjoama informaatio, joka auttaa ymmärtämään mitä on tapahtunut.

Rajoite/ Constraint

Mahdollisten toimintojen määrää pienentävä tekijä.

Fyysinen rajoite - informaatiota tapahtumaympäristössä

Kulttuurinen, semanttinen, looginen rajoite - pään sisäistä informaatiota

Skeema/ Schema

Kehys, joka rajaa sisäänsä näkökulmaan oleellisen ja rakentaa näin ymmärrystä jostakin.

Säännöt - muodolliset skeemat

Peli - kokeelliset skeemat

Kulttuuri - kontekstuaaliset skeemat

Space of possibility

Kaikki mahdolliset tapahtumat, jotka ilmenevät toiminnan ja seurauksen suhteesta.

System Image

Kaikki tarjolla oleva informaatio, jonka pohjalta käyttäjä voi muodostaa ymmärryksensä siitä miten jokin toimii.

Conceptual Model > System Image > Mental Model

Tapahtumaympäristö

Pelimaailman ja oikean maailman käsittävä kokonaisuus, jossa pelaaja kokee pelin. Sisältää ajan ja paikan kontekstin.

Task Analysis

Metodi, jossa havainnoidaan toimintaa ja suunnitellaan havaintojen pohjalta tarpeeseen paremmin sopiva toimintatapa.

Tavoitehakuinen Toiminta/ Planned Action

Tavoitteen herättämää, pitkäjänteisempää ja suunnitelmallista toimintaa.

Tunnistaminen/ Recognition

Toiminnon tai ominaisuuden toimivuuden ymmärtäminen ennen sen käyttämistä.

UPS-hypoteesi

Työkalu, jolla voidaan suunnitella ja hahmottaa tuotteen tai ominaisuuden tarkoituksenmukaisuutta ja toimivuutta.

User > Problem > Solution

Vastaavuus/ Mapping

Kontrollien ja kontrolloitavan objektin suhde.

JOHDANTO



Thrust 413 kN

Orbit ETA 12m 23sec

Combustion temp 2983 °C

Altitude 48.22 m

Velocity 18 m/s

Angle 90.002°



Alkusanat

Opinnäytetyöni, intuitiivisen käyttökokemuksen suunnittelu mobiiliin AR-peliin, on prosessikuvaus käyttökokemuksen suunnittelusta mobiiliin AR-teknologian parissa. Prosessissa muodostui ohjeistus johdonmukaisen sisällön ja toiminnallisuuksien suunnitteluun.

Kehys, jonka läpi peliä tarkastelen, on kokeellinen pelaamisen skeema, joka korostaa pelaajan ja pelin interaktioita tapahtumaympäristössä sekä merkityksellisten pelikokemusten rakentumista. Tarkastelen peliä avoimena systeeminä, joka on vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa. (Salen & Zimmermann 2004, 100-105). Nämä näkökulmat rajaavat opinnäytetyöstäni pois kulttuurillisen kontekstin sekä muodolliset säännöt, joiden puitteissa peliä pelataan. Taiteellinen ilmaisu sekä teknologiat, siltä osin kun ne eivät vaikuta pelaajalle tarjottavaan toiminnalliseen informaatioon, jäävät myös tarkasteluni ulkopuolelle. Keskityn prosessissa käyttökokemuksen ja erityisesti pelaajan ja tuotteen välisen kommunikaation suunnitteluun työprojektini sekä Applen ARKit ja Googlen ARCore -teknologioiden tarjoamissa puitteissa.

Opinnäytetyöprosessini aikana työprojektini, mobiili AR-peli, oli esituotannon eri vaiheissa. Tavoitteet ja lopputuote hakivat vahvasti muotoaan, eikä suuria kustannusvarauksia tai sijoituksia ollut tehty. Tarvittiin edullista, nopeaa ja joustavaa tapaa iteroida toisistaan suuresti poikkeavia ideoita, jotka palvelisivat myös markkinoinnin tarkoituksia. Keskityin monialaisesti käyttökokemuksen suunnitteluun, jolloin opinnäytetyöni kannalta keskeiseksi työtehtäväkseni muodostui kestävien suunnittelun peruseräiteiden luominen, joiden avulla voitaisiin rakentaa johdonmukaista ja skaalattavissa olevaa sisältöä.

Tätä heijastaen käytin empiirisiä metodeja. Jokainen iteraatio toi uusia prototyyppisiä sekä simulointeja ja visualisointeja, jotka toivat arvokasta tietoa toimivuudesta ja toimimattomuudesta. Käytin näitä prototyyppisiä myös Guerilla tyyllisesti käyttökokemustestauksissa.

Koen mielekkään sisällön ja hyvän suunnittelun merkityksen entistä tärkeämmäksi. Sisällön laatu ja määrä kaikenlaisessa tarjonnassa ovat vain osia nykypäivän yhtälössä, päällepäin näkyvää ja välitöntä seurausta jostakin. Lähtökohtaisena innoittajana opinnäytetyölleni, työni lisäksi, koen laajemmin vaikuttavan teknologian paradoksin. Käytettävissä oleva teknologia kehittyy niin nopeasti, että sitä hyödyntävät suunnittelijat, saati loppukäyttäjät, eivät osaa hyödyntää täyttä tarjolla olevaa potentiaalia. Pelaajan ja tuotteen välisen kommunikaation täyden potentiaalin hyödyntäminen vaatii kokemuspohjaista kehittämistä.

Opinnäytetyöni, intuitiivisen käyttökokemuksen suunnittelu mobiiliin AR-peliin, tarjoaa tilanteessani mielekkään tavan yhdistää työ sekä opinnot yleisiin mielenkiintoni kohteisiin. Tavoitteeni on tarkastella empiirisesti lisättyä todellisuutta hyödyntävän pelillisen tuotteen ja pelaajan välistä rajapintaa sekä oppia ymmärtämään ja hyödyntämään sen potentiaalia merkityksellisellä ja mielekkäällä tavalla.

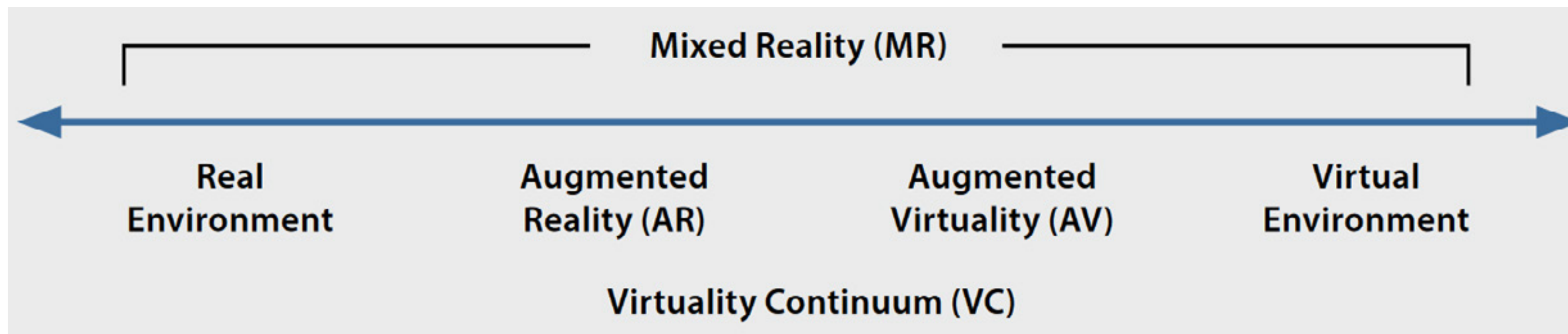
Lähtökohdat

Pelialalla halukkuutta Mixed Realityn (MR) kehitykseen on ollut jo 1990-luvulta lähtien. Kehitys on ollut hidasta, mutta esimerkiksi Oculus Rift:n sekä HTC Vive:n lanseeraukset kuluttajamarkkinoille 2016 ovat vauhdittaneet kehitystä. Laitejulkaisut sekä mobiilipeli-markkinoiden suuri saturaatio on kannustanut mobiilikehittäjiä Lisätyn Todellisuuden (AR) ja Virtuaalisen Todellisuuden (VR) pariin. Teknologian ja markkinoiden kehitys on vihdoin tuonut yhteen teknologian, rahoituksen, tietotaidon sekä yritykset. Kuluttajamarkkinoilla VR-teknologian käyttäjäkunta on pysynyt pienenä ja hajanaisena, mutta Applen ARKit- ja Googlen ARCore -teknologiat ovat vauhdittaneet mobiilin AR:n kehittämistä.

VR ja AR ovat edelleen mullistavia teknologioita, jotka ovat vaativia laitteistoille sekä käyttäjille. Vaikka VR-laitteiden markkinat ovatkin pysyneet hajanaisina ja pieninä, kuluttajamarkkinoilla ylivoimaisesti suurin johdollinen VR-laite on Playstation 4:lle kehitetty PSVR. ARKit- ja ARCore -teknologiat ovat luoneet mobiilimarkkinoille tarpeeksi suuren yhteensopivan laitekannan kestävien markkinoiden rakentamiseksi. Suomessa on suurien yritysten teknologiaosaamista sekä pienyritysten innovatiivista tietotaitoa. Yhteistyötä näillä tahoilla tarvitaan suomalaisen erikoisammattiosaamisen ylläpitämiseksi ja vahvistamiseksi. (Yrityskatsaus, syyskyy 2018: Kasvun uusia mahdollisuuksia 2018, 23)

Alan terminologia on suurelta osin sekava, sillä termejä käytetään epä johdonmukaisesti myös markkinoinnin tarkoituksiin. Käsitteiden termiä AR Paul Milgramin ja Fumio Kishinon todellisuusjatkumon näkökulmasta. Tässä näkemyksessä AR on MR:n alalaji, jonka näkymässä on vähemmän virtuaalista kuin oikean maailman sisältöä. Lisäksi, ARKit- sekä ARCore-teknologiat eivät mahdollista vielä luontevaa syvyyslaskennan soveltamista niin, että virtuaalista sisältöä voisi sijoittaa oikeassa maailmassa sijaitsevien objektien taakse. Jos ajat esimerkiksi virtuaalisen leluauton pöydänjalan taakse, kuvantuu leluauto mobiililaitteen näytöllä pöydänjalan päälle.

Paul Milgramin ja Fumio Kishinon todellisuusjatkumo



Kuva 1 (Mixed Reality Report. 2017.)

Teknologian ja markkinoiden kehityksen ohella, yksi suurimmista vaikuttajista VR- sekä mobiilin AR-sovellusten yleistymiseen onkin merkityksellisen ja laadukkaan sisällön tarjonnan lisääntyminen.

Tämä kannustaa minua vastaamaan opinnäytetyössäni teknologian paradoksiin tilanteessa, jossa mobiilin AR:n kuluttajamarkkinoilla ei ole vielä muodostunut syvää ymmärrystä tai standardeja virtuaalisten objektien käsittelyyn. Tarkastelen näitä toiminnallisuuksia tapahtumaympäristön puitteissa. Tässä kontekstissa tapahtumaympäristö sisältää pelimaailman lisäksi myös oikean maailman. Suunnitteluani ohjaa siis todellinen tilanne ja paikka, jossa kokemus rakentuu. Jos tehtävänäsi on esimerkiksi lentää virtuaalinen raketti lattialta pöydälle, muodostuu oleellisen tärkeäksi myös fyysinen ympäristö, jossa kokemus rakentuu.

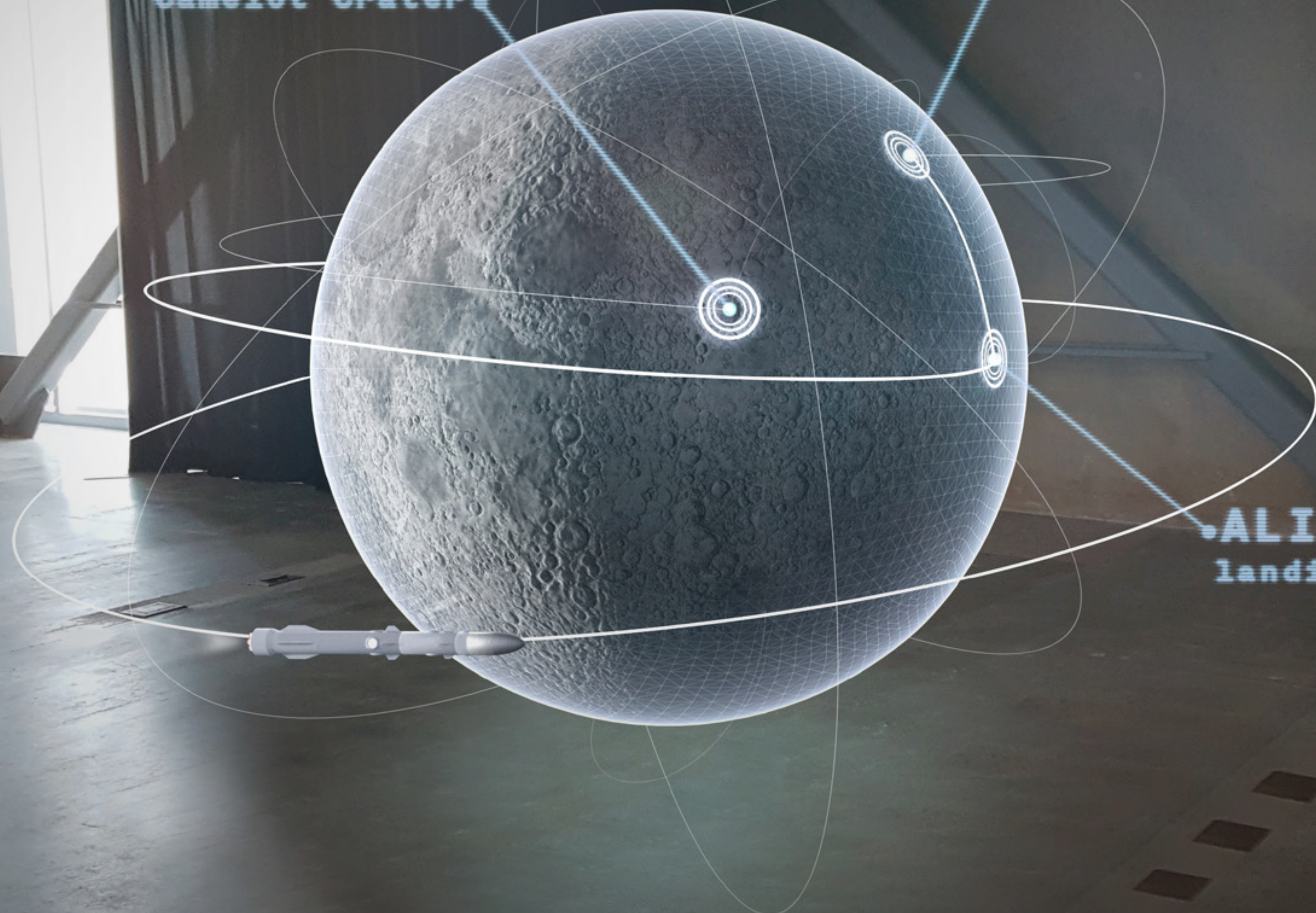
Pyrin prosessissa vastaamaan näihin haasteisiin hyvällä käyttökokemussuunnittelulla, UX-design, sekä korostamalla suunnittelijan roolia tuotantoprosessissa. Vaikka standardeja ei virtuaalisten objektien kontrollointiin mobiilissa AR:ssä olekaan vielä muodostunut, pyrin luomaan intuitiivisen ja johdonmukaisen tavan skaalattavissa olevan toiminnallisen sisällön suunnitteluun.

PROSESSI JA TEORIA

Camelot Craters

Apollo 17
landing site

ALINA
landing site



Iteratiivinen elinkaari

Käyttökokemussuunnittelun työprosessini heijastaa käyttökokemussuunnittelua, pelisuunnittelua ja käyttöliittymäsuunnittelua. Käytän myös työkaluja, joista osa on tarkoitukseen luotuja ja osaa olen tarkoituksenmukaisesti soveltanut. Työprosessini on ollut vahvasti iteratiivinen, jossa suunnitellaan toiminnallisuuksia, testataan mikä toimii ja mikä ei, ja iteroidaan paremmin tarkoitukseen sopiva toiminnallisuus opitun pohjalta.

Opinnäytetyöni rakenne heijastaa tätä iteratiivista työprosessia. Käytin työprosessissani työkaluja ja teorioita aina kun ne työvaiheeseen soveltuivat, mutta tuon niitä opinnäytetyössäni esille lineaarisesti. Tämä selkeyttää opinnäytetyöni ilmaisua säilyttäen johdonmukaisuuden.

Katsaus prosessiin

Ensimmäinen toiminnallinen konseptimme ja prototyyp-
pimme oli Avaruuspelejä, jossa pelaaja tarkastelee AR-tekni-
kologian avulla huoneeseen projisoituja virtuaalista taivaankappaleita. Ta-
voitteenamme oli tutkia ja kehittää tapoja käsitellä ja tarkastella
virtuaalisia elementtejä mobiilissa AR-ympäristössä. Ensimmäin-
en konsepti ei keskittynyt pelillisiin elementteihin, vaan mielekkyys
koostui tutkimuksellisesta ja informatiivisesta käyttökokemuksesta.
Käytimme tässä konseptissa Googlen kehittämää ja sittemmin lak-
kauttamaa Tango-tekniologiaa, jonka puitteissa saatoimme suun-
nitella laajemmin oikeaan maailmaan levittyvää virtuaalista sisältöä.
Näin pelaaja pystyi zoomaamaan virtuaalista näkymää yksittäisen
taivaankappaleen tasolta planeetan ja kuun sisältäviin planeet-
ta-systeemeihin tai aurinkokunnan, tähtiryhmän ja galaksin mitta-
kaavaan. Suurin skaala oli universumin materian jakautumista ku-
vaava näkymä, jossa pelaaja pystyi liikkumaan kaikkialle ympärille
ulottuvan universumin sisällä. Skaalassa pienempään suuntaan
liikkuessa pelaaja pystyi viemään mobiililaitteensa esimerkiksi pla-
neetan sisään, jolloin virtuaalinen näkymä muuttui 360-asteiseksi
näkyväksi planeetan pinnasta. Näin tutkailimme myös Augmented
Virtuality:n (AV) mahdollisuuksia.

Tavoitteenamme oli hahmottaa lähtökohtia ja prosessin
tuotannollista raskautta sekä tarvittavia resursseja. Päädyimme
hahmottamaan tilannetta BMC:n avulla, Business Model and Lean
Canvas. BMC auttoi hahmottamaan tuotannollista sekä sisällöllistä
kokonaiskuvaa sekä ohjaamaan tuotannollisia resursseja ja hallit-
semaan riskejä.

Sovellettu Business Model and Lean Canvas

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
	Key Resources		Channels	
Cost Structure			Revenue Streams	

Kuva 2

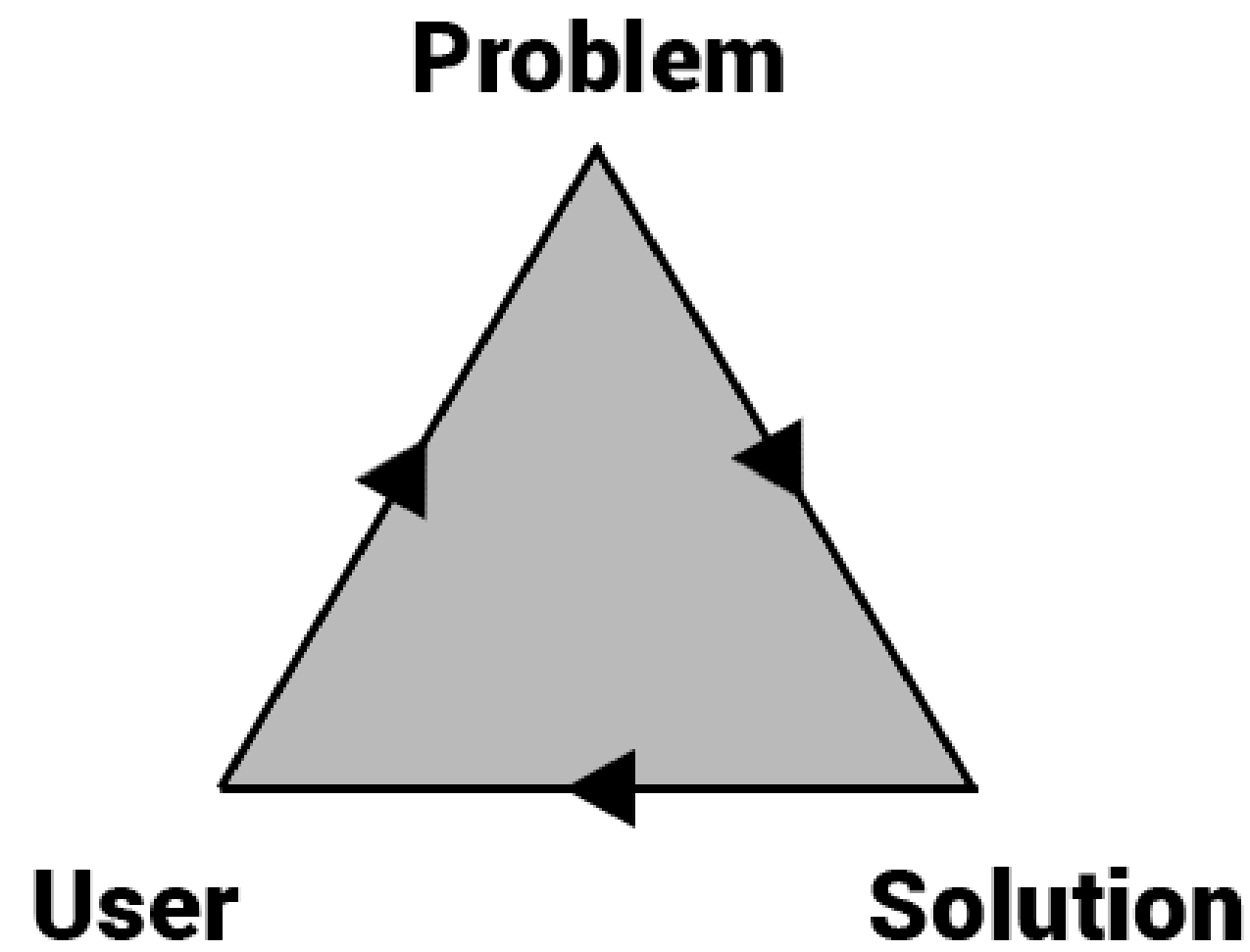
Avaruuspelellin ensimmäisen iteraation pariin päästyämme, halusimme tuoda kokemuksen huomattavasti lähemmäs pelaajaa sekä lisätä pelillisyyttä. Halusimme määritellä paremmin puitteet, joiden parissa työskentelimme. Jätimme myös Googlen Tango-tekniologian pois prosessista saatuamme tietää projektin lopettamisesta. Aloimme työskentelemään ARKit- ja ARCore-tekniologioiden tarjoamissa puitteissa.

Konseptin ensimmäisen iteraation ideana oli etäohjata miehittämätöntä tutkimusdroonia Kuun pinnalla. Pelilliset elementit koostuivat kilpa-ajoista muiden droonien kanssa, Kuun pinnan skannauksista, pinnanalaisten laavatuubien tutkimuksesta sekä potentiaalisten laskeutumis- ja rakennuspaikkojen kartoittamisesta. Ensimmäisen ja kolmannen persoonan näkymissä saatoimme tuoda pelaajan lähemmäs ja kauemmas toimintaa sekä käsitellä erilaisia kontrollimekaniikkoja ja toiminnallisuuksia. Oikean maailman tilassa liikkumisen merkitys kasvoi ja toi lisäpotentiaalia kokemuksen rakentamiseen.

Lisäpotentiaali toi lisää huomioitavia asioita sekä mahdollisia ongelmakohtia. Vaikka olimmekin edelleen kehityksen suurpiirteisessä vaiheessa, tiesimme jo paremmin mitä halusimme tavoitella. Määrittelimme tarkemmin työskentelymme puitteita UPS-hypoteesien avulla.

UPS-hypoteesit auttoivat toiminnallisuuksien ongelmakohtien hahmottamisessa sekä niiden työstämisessä. Kahden ensimmäisen version jälkeen tiesimme jo melko hyvin minkälaisiin haasteisiin vastaamista tavoitteidemme saavuttaminen vaatisi. Halusimme rakentaa lisää pelillisyyttä, massiivisen tilallisen skaalan tuntua sekä käyttäjälähtöisen kokemuksen.

UPS-hypoteesin asetelma



Kuva 3

Toinen iteraatio muodostui käyttökokemuksellisesti, tarinallisesti sekä pelillisesti skaalattavaksi ja episodiseksi. Tässä työvaiheessa tein kattavimman ohjeistuksen skaalattavissa olevan johdonmukaisen sisällön suunnitteluun osaksi GDD:tä, Game Design Documentia. Työvaiheen sekä GDD-ohjeistuksen suunnittelun oleelliseksi työkaluksi muodostui Task Analysis, jossa havainnoidaan toimintaa ja suunnitellaan havaintojen pohjalta tarpeeseen paremmin soveltuva toimintatapa. Käyttäjälähtöinen suunnittelu, HCD, on ollut osana koko prosessia.

Pelillisten, käyttökokemuksellisten ja tarinallisten haasteiden määrittelyminen auttoi edelleen hahmottamaan kokonaisuutta. Iteratiivisen suunnittelun hengessä BMC:tä sekä UPS-hypoteeseja täydentämällä saavutimme vahvempia toiminnallisia kokonaisuuksia.

Kolmannessa ja viimeisessä iteraatiossa purimme oppimamme ja määrittelimme päämäärämme uudelleen. Tähän päätökseen ohjasivat tuotannolliset resurssit sekä halu tiivistää käyttökokemus mahdollisimman hyvin toimivaan kompaktiin muotoon. Tekniologian ja tuotannollisten resurssien puitteissa palasimme ikään kuin perusteiden pariin.

Perusteiden pariin palaaminen heijastui myös tarinalliseen teemaan. Kunnianhimoisimmassa vaiheessaan konsepti tarjosi pelaajalle mahdollisuuden rakentaa ja hallita omaa aurinkokunnan laajuista avaruusohjelmaa. Viimeisessä vaiheessa palasimme rakettien koelaukaisun omaisiin "heinäsirkkahyppyihin", jossa kehitteillä olevia uudelleenkäytettäviä raketteja testataan vaihteittain korkeutta ja matkaa lisäämällä testilento kerrallaan.

Nopea ja edullinen, Guerilla-henkinen, käyttökokemustestaus muodostui tärkeäksi tässä työvaiheessa. Vastasimme kysymyksen "Miten pelaajan liikkeet mobiililaitteen ruudulla ja oikeassa maailmassa vaikuttavat käyttökokemuksen muodostumiseen? Keskityimme siis käytettävyyteen avainkysymyksenä: Miten tilallista elementtiä ja liikettä tilassa voidaan käyttää yksinkertaisimmalla mahdollisella tavalla yhdessä intuitiivisten kontrollien avulla parhaan mahdollisen käyttökokemuksen saavuttamiseksi?"

Kaukana ja lähellä

Alkaessamme työstää Avaruuspelein konseptia, oli kustannuspuoli pidettävä maltillisena. Työskentelin yrityksen osassa, jonka oli tarkoitus innovoida AR- ja VR-teknologioiden parissa sekä tuoda lisäarvoa suurempaan kontekstiin. Toimimme siis yrityksen päätuotteen tuotannon ulkopuolella. Pääasiallinen tehtäväni oli käyttökokemuussuunnittelu. Tässä kontekstissa oli tärkeää hahmottaa myös tuotannollisia lähtökohtia. BMC:n käyttö sekä UPS-hypoteesien iteroiminen auttoi hahmottamaan tuotannollista kokonaiskuvaa sekä resurssitarpeita.

Halusimme saavuttaa immersiiivisen käyttökokemuksen, jota tehdessämme oppisimme paremmin hahmottamaan mobiilin AR-teknologian toimivia ja toimimattomia ratkaisuja. Miettiessämme mitä tämä voisi olla, päädyimme informatiiviseen ja eksploratiiviseen kokemukseen aurinkokunnasta.

Pitäen konseptin yksinkertaisena, prototyypimme ohjasi pelaajaa liikkumaan tilassa sekä tarkastelemaan mobiililaitteen ruudulla näkyvää virtuaalista sisältöä ja ympäristöä eri näkökulmista. Pelaaja pystyi tarkastelemaan elementtejä valon eri aal-

lonpituuksilla, skaalaamaan virtuaalista näkymää sekä siirtymään näkymästä toiseen oikean maailman tilassa liikkumalla. Pidimme pelaajalle tarjotut kontrollimekaniikat sekä pelilliset elementit mahdollisimman vähäisinä. Halusimme luoda Magic Circlen, kokemukseen uppoutuneen tilan, jossa tapahtumaympäristö antaa kontekstin tapahtumien merkityksellisyydelle. Toimimme kokemukseen kontrastia ja rytmiä viemällä pelaajan lähelle asioita. Pelaaja saattoi viedä mobiililaitteensa vaikka Marsin sisään, jolloin näkymä muuttui 360-asteiseksi ensimmäisen persoonan näkymäksi Marsin pinnalta. Vastapainona veimme pelaajan kolmanteen persoonaan tarkastelemaan suurempia kokonaisuuksia kuten, aurinkokuntia, galaksia ja materian jakautumista universumissa. Tässä virtuaalinen sisältö levittyi tilallisesti pelaajan ympärille. Lähestyimme tätä informatiivisella ja eksploratiivisella otteella, jossa narratiivinen informatiivisuus tarjoutui pelaajalle sitä mukaan, kun hän itse tutki ympäristöään.

Otimme oppimme tästä prototyypistä sekä konseptista ja aloimme kehittää seuraavaa versiota, ensimmäistä iteraatiota. Halusimme säilyttää kontrastin ensimmäisen ja kolmannen persoonan näkökulmissa, mutta tuoda kokemusta lähemmäs pelaajaa. Halusimme tuoda kokemukseen myös vahvasti lisää pelillisyyttä sekä tarkastella mobiilin AR:n potentiaalia. Tilassa liikkumisen elementti korostui ja oli vahvemmin sidottu pelillisten elementtien sekä massiivisen skaalan tunnun luomiseen.. Päädyimme kehittämään kokemusta Kuussa kulkevan tutkimusdronin etäohjauksesta, jossa pelilliset elementit koostuivat kilpa-ajoista muiden droonien kanssa sekä erilaisista tutkimus- ja skannaustehtävistä.

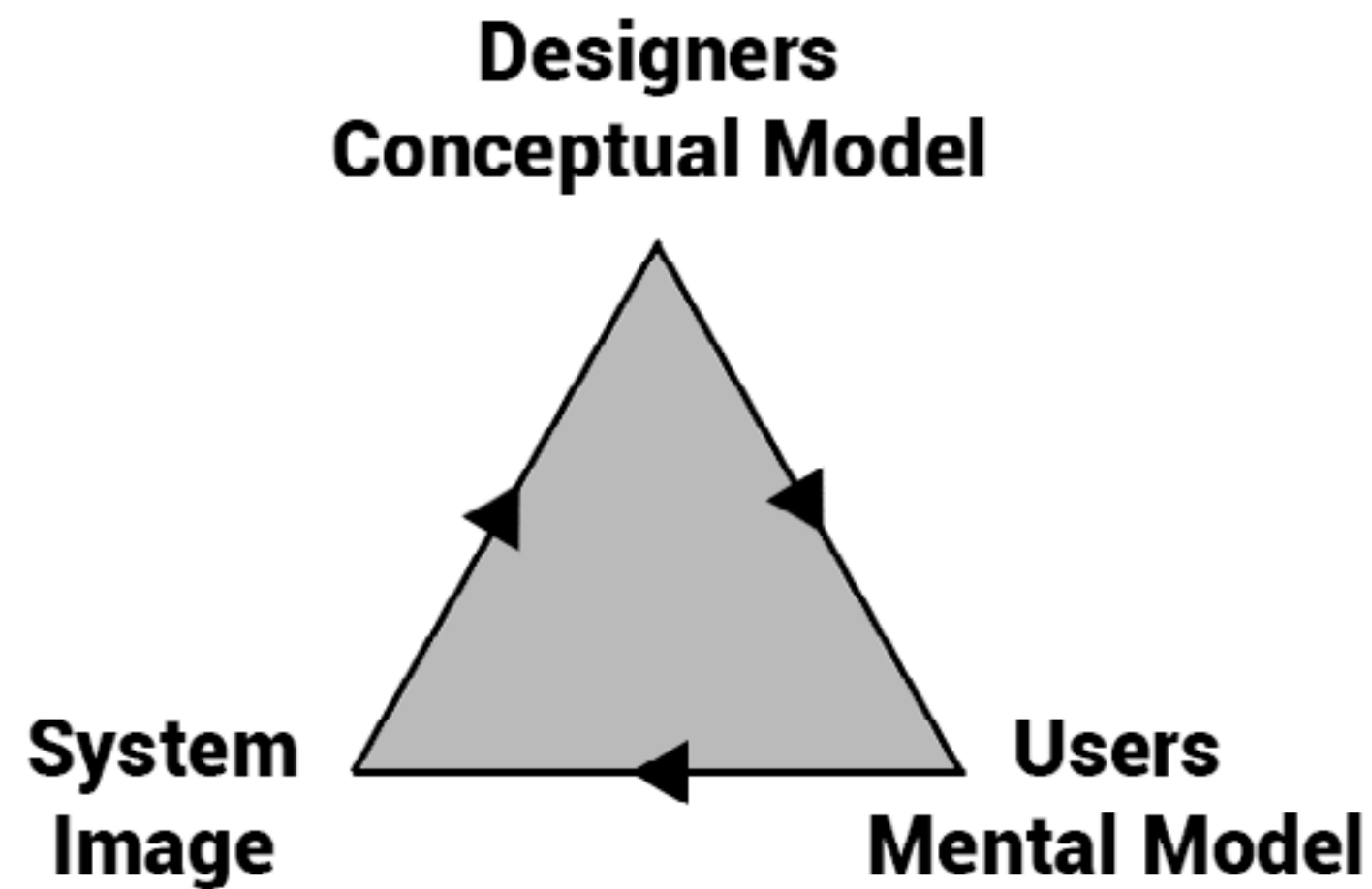
Avaruuspeli ja ensimmäinen iteraatio

Tässä vielä erittäin kokeellisessa ja suurpiirteisessä työvaiheessa oleellisimmat vastauksemme olivat kysymykseen: Mitä haluamme ja mitä ylipäättään on toiminnallisesti kannattavaa tehdä mobiiliin AR-tekniikan puitteissa? Työvaiheessa vastasimme kysymyksiin: Mitä vaaditaan, jotta jotain voi ymmärtää intuitiivisesti? Mitä pelaaja käyttää ymmärryksen muodostamiseksi? Mitä on pelaajan ymmärrys? Puran aihetta erottelemalla käsitteet Conceptual Model, System Image ja Mental Model.

Avaruuspelin ensimmäisessä versiossa rakensimme siis ensimmäistä palaa, vastausta kysymykseen: Mitä vaaditaan, jotta jotain voi ymmärtää intuitiivisesti? Ensimmäinen pala, Conceptual Model, kuvasi sovelluksen toimintaa. Tämä rakentui suunnittelumistani toiminnallisuuksista sekä näiden kontrollimekaniikoista. Vahva conceptual model oli minulle suunnittelijana tärkeä työkalu johdonmukaisen ja helposti lähestyttävän sisällön suunnitteluun. Vaikka johdonmukainen conceptual model onkin oleellisen tärkeä työkalu, se ei itsessään tarjoa informaatiota pelaajalle.

Pelillisyyden lisääntyessä ensimmäisessä iteraatiossa pelaajalle tarjottavan informaation merkitys korostui. Toinen palamme oli vastaus kysymykseen: "Mitä pelaaja käyttää ymmärryksen muodostamisessa?" Pelaaja muodostaa ymmärryksensä kaiken asiata tarjolla olevan informaation pohjalta. System image edustaa kaikkea tätä sovelluksen sisäistä ja ulkoista informaatiota. Tämä pitää sisällään markkinoinnin materiaalit sekä ennen ja jälkeen itse kokemusta muodostuneet mielikuvat, mutta keskityn opinnäytetyössäni sovelluksen ja pelaajan väliseen kommunikaatioon.

Näkökulmia tuotteen toimivuuteen



Kuva 4

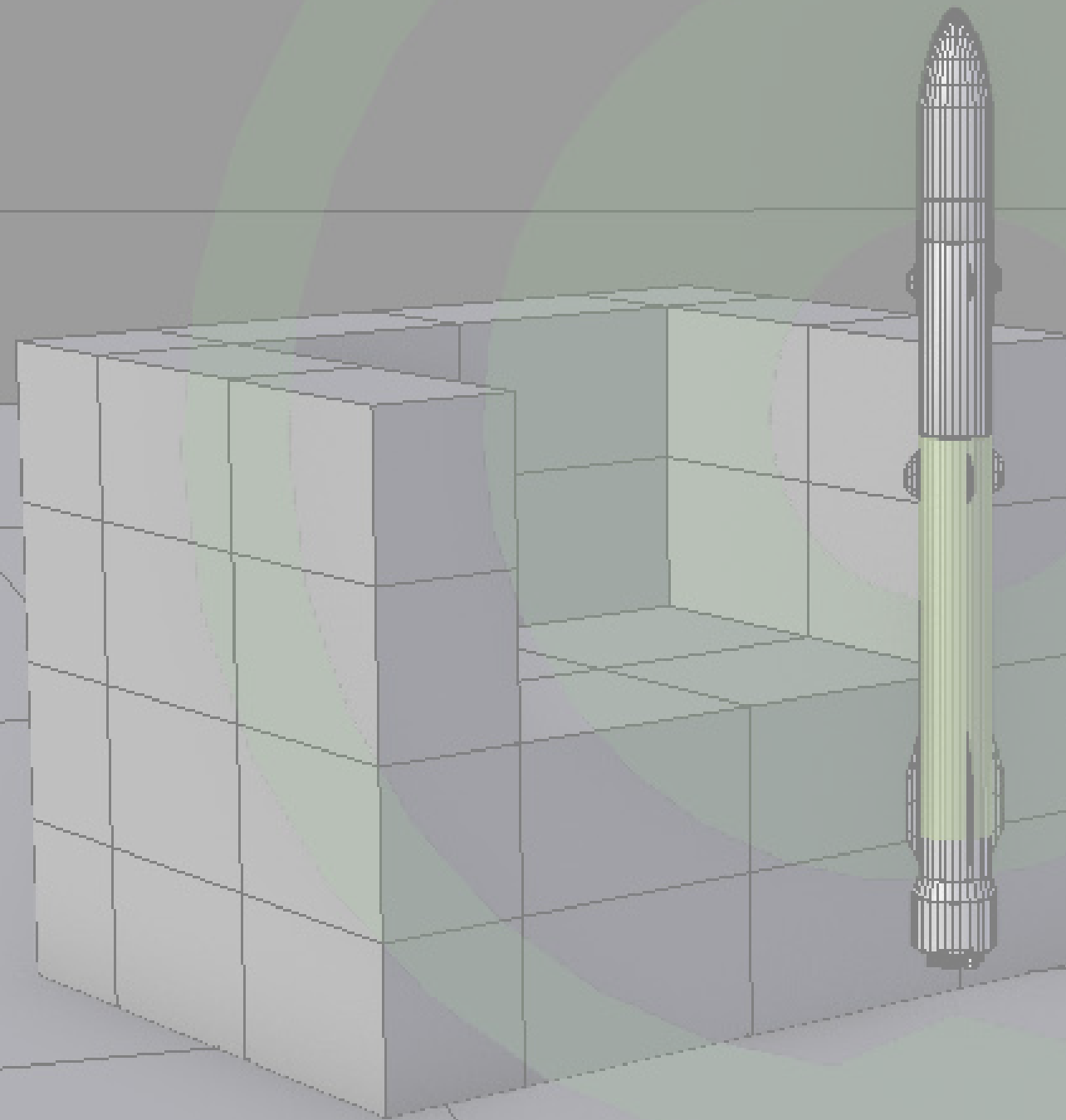
Conceptual model:n ja system image:n suunnittelussa käytin käyttökokemussuunnittelun periaatetta. Nämä auttoivat luomaan pelaajalle johdonmukaisen ymmärryksen sovelluksen tilaa, mahdollisia toimintoja sekä toiminnan seurauksia arvioitaessa. Peruseriaatteet, luettavuus, palaute, conceptual model, affordanssit, merkitsijät, vastaavuus ja rajoitteet heijastivat toimintasyklin seitsemää vaihetta, tavoitteen asettaminen, suunnittelu, määrittely, suoritus, havainnointi, tulkinta ja vertailu.

Kolmas palamme, mental model, oli vastaus kysymykseen: Mitä on pelaajan ymmärrys? Mental model edustaa pelaajan omaa ymmärrystä siitä, miten jokin toimii. Mental model muodostuu pelaajalle tarjolla olevan informaation, mielikuvien, odotuksien ja aiempien kokemusten pohjalta. Siirryimme ensimmäisestä iteraatiosta nopeasti eteenpäin, joten interaktiivinen prototyyppi ja käyttökokemustestaus jäi uupumaan tästä työvaiheesta. Avaruuspelin ensimmäisen version käyttökokemustestaus Googlen Tango-tekniikkaa hyödyntävällä mobiililaitteella tarjosi kuitenkin arvokasta kokemusta siitä, miten pelaaja ymmärtää toiminnallisuuksia mobiili-AR:n kontekstissa. Oleellisimpana haasteena oli tarjota pelaajalle intuitiivinen ymmärrys tilassa liikkumisen mahdollisuuksista.

Lähes kaikkialla

Halusimme viedä toisen iteraation pidemmälle ja tarkastella edelleen mobiilin AR:n potentiaalia. Suunnittelimme tässä työvaiheessa laajemman tarinallisen ja pelillisen kontekstin sekä pelin sisäisen ja ulkoisen rahoitusmallin sekä pelillistä ja tarinallista integraatiota yrityksen suuremmassa kontekstissa toimivien tuotteiden kanssa. Jaoin kokonaisuuden tuotannollisesti ja tarinallisesti episodiseksi, jolloin pystyimme rytmittämään kokemuksen rakentumista sekä ohjaamaan tehokkaammin tuotannollisia resursseja. Osaksi episodista rakennetta suunnittelimme myös yrityksen ulkopuoliseen tahoon integroidun sponsoroidun tehtävän, jossa pelaajan tehtävänä oli laukaista Kuun pintaa tutkivia rovereita. Tämä mahdollisti myös suuremman kontrasti rakentamisen viemällä pelaaja lähemmäs ja kauemmas toiminnasta ensimmäisen ja kolmannen persoonan näkymiin.

Tavoitteenani oli luoda ohjeistus skaalattavissa olevan ja johdonmukaisen sisällön suunnitteluun joka toimisi osana game design document:ia. Pidimme edelleen kontrastin luomisesta pelaajan viemisessä lähelle ja kauas sekä halusimme korostaa pelillisyyttä, massiivisen skaalan tuntua, tilassa liikkumista sekä tutustuttaa pelaajaa mobiilin AR:n tilalliseen elementtiin.



Toinen iteraatio

Oleellisena tekijänä pelillisyydelle kannustimme ja palkitsimme pelaajaa tavoittelemaan lyhyt- ja pitkäjänteisiä päämääriä. Suunnittelemani ohjeistus auttoi hahmottamaan pelillistä ja tarinallista rytmitystä. Kokemuksen rytmityksessä tärkeimmäksi tekijäksi muodostuikin tavoitehakuisen toiminnan sekä opportunistisen toiminnan käyttö. Tämä työvaihe oli kokonaisuudessa laajin ja opettavaisin sekä pisimmälle viety, jossa suunnittelemani ohjeistus loi puitteet skaalattavissa olevan sisällön suunnittelulle.

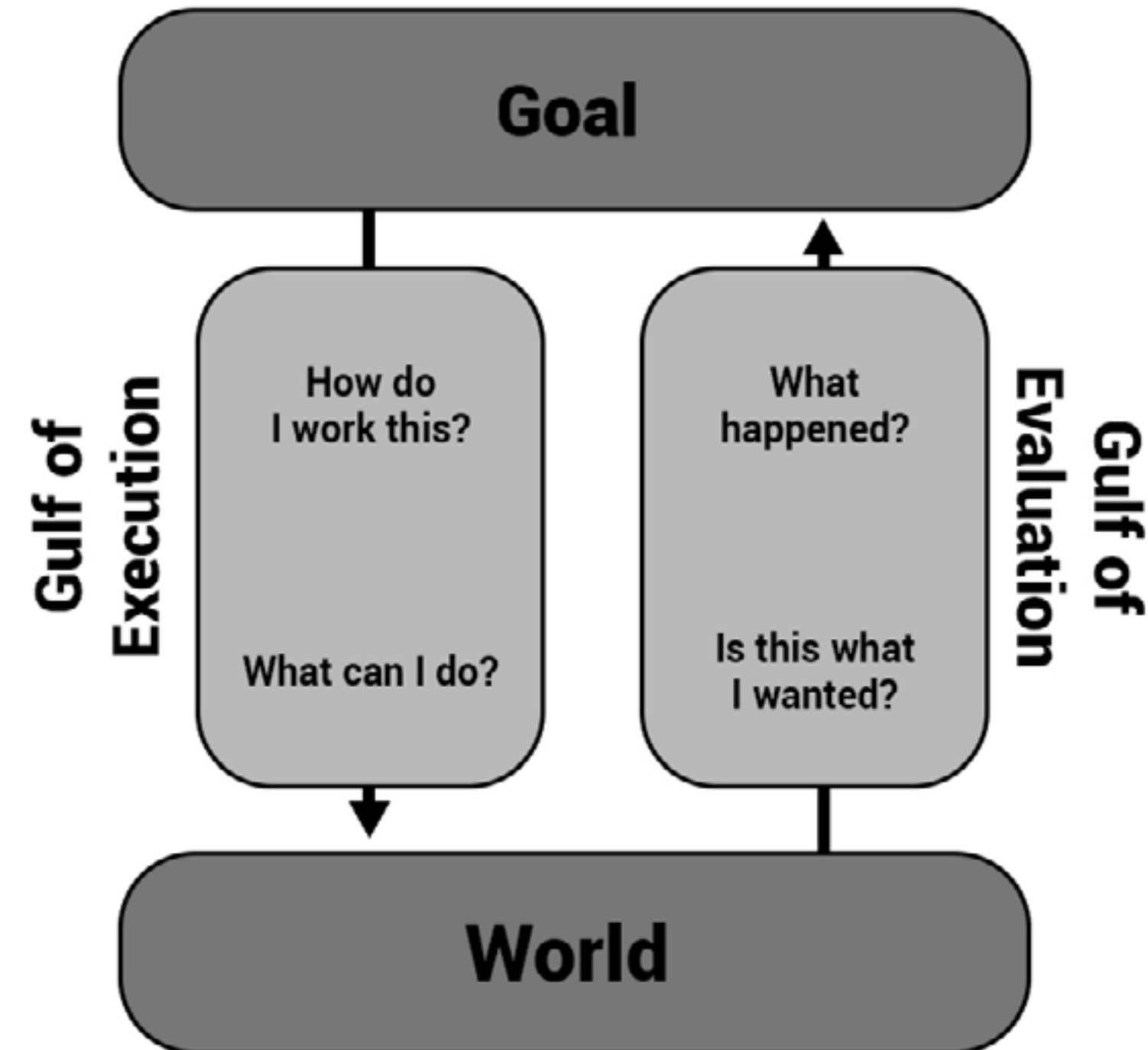
Intuiivisuus suunnittelun puitteena

Suunnittelun lähtökohdat määriteltyämme aloin tarkastelemaan, minkälaiset informatiiviset puitteet pelaajan suunnitelmalliselle ja merkitykselliselle toiminnalle tulee tarjota. Lähestyin haastetta erottelemalla käsitteet Gulf of Execution, Bridge of Execution, Gulf of Evaluation ja Bridge of Evaluation.

Gulf of Execution edustaa ymmärryksen vaikeutta mahdollisia toimintoja arvioitaessa. Pelaaja yrittää ymmärtää tarjolla olevan informaation pohjalta, miten sovellus toimii ja mitä on mahdollista tehdä.

Gulf of Evaluation edustaa ymmärryksen vaikeutta tuotteen nykyistä tilaa ja toiminnan seurauksia arvioitaessa. Pelaaja yrittää ymmärtää mikä on sovelluksen nykyinen tila ja miten tehty toiminta vaikutti sovelluksen tilaan. Oliko saavutettu lopputulos tarkoituksenmukainen ja toiminnallisuus ymmärretty oikein?

Ymmärryksen vaikeus toiminnan vaiheissa



Kuva 5 (mukailtu Norman 2013, 37-43)

Intuiivisuus toiminnan puitteena

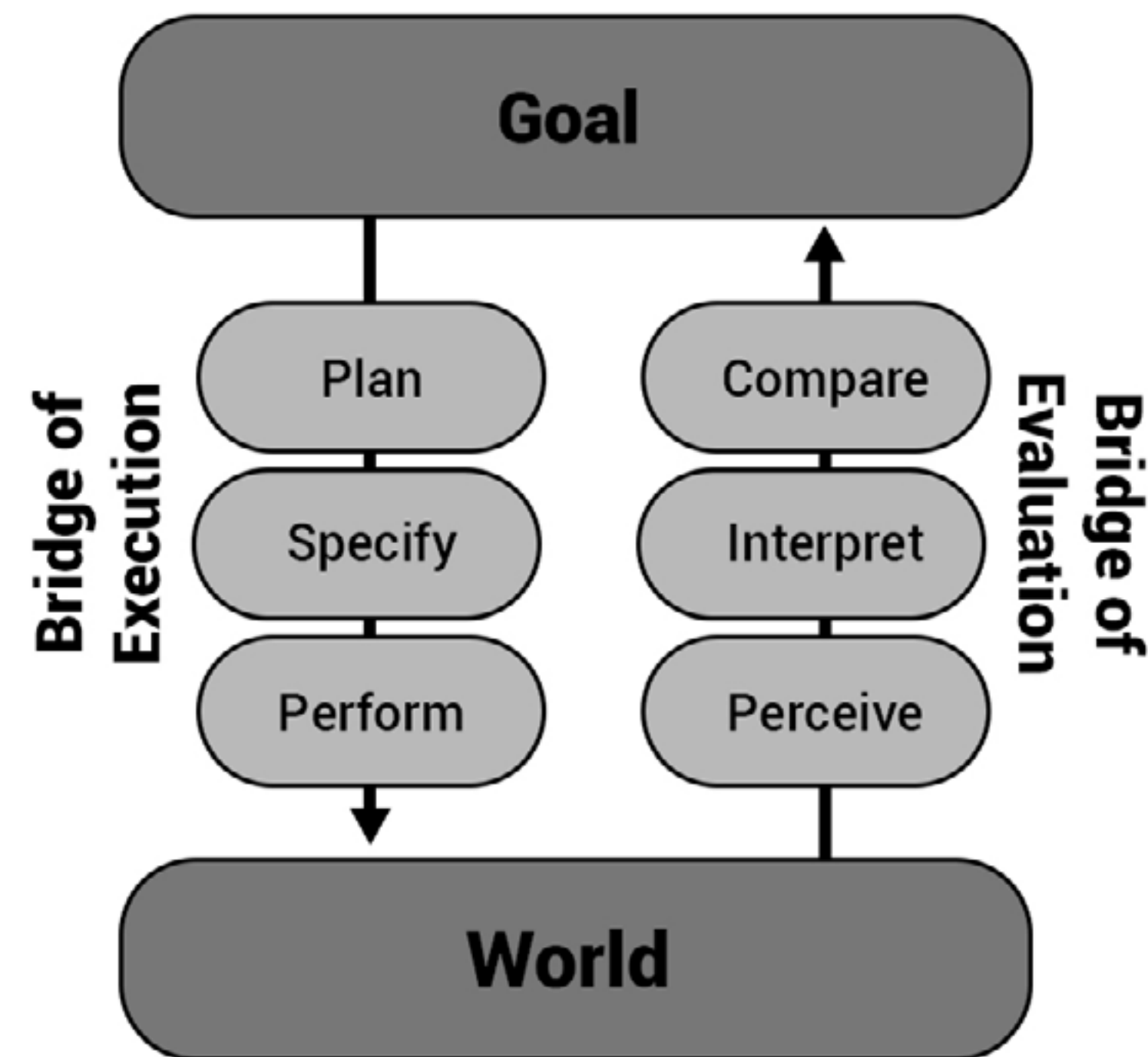
Haasteet mielekkään ja merkityksellisen toiminnan suunnittelulle oli määritelty. Puitteet mahdollisille toiminnoille sekä toimintojen seurauksien ymmärtämiselle oli luotava seuraavaksi. Toiminnan seitsemän vaihetta ja käyttökokemussuunnittelun seitsemän peruseriaatetta heijastuvat tähän työvaiheeseen vahvimmin.

Lyhyt- ja pitkäjänteisten pelillisten elementtien suunnittelu korostui, sillä halusimme luoda kokemukseen suurempaa kontrastia ja selkeämpää rytmiä. Tähän heijastui tavoitehakuisen toiminnan toimintasyklin alkaminen tavoitteen asettamisesta, Goal, toiminnan vaiheiden läpi kulkien. Pelaaja aloittaa toimintasyklin oma-aloitteisesti asetetun päämäärän saavuttamiseksi korostaen kontrollin ja vaihtoehtoisuuden tunnetta. Vastapainona opportunistinen toiminta aloittaa toimintasyklin ympäristöstä, World, arvioinnin vaiheiden läpi kulkien. Tässä pelaaja toimii usein lyhytjänteisesti ja improvisoidusti ympäristöön ja tapahtumiin reagoiden muodostaen pienemmän kognitiivisesti kuorman.

Bridge of Execution edustaa pelaajan ymmärrystä toimintaa suunniteltaessa ja tehdessä. Tämän ymmärryksen luomisen taustalla vaikuttavat selkeä conceptual model sekä luettavuus. Luettavuus edustaa ymmärrystä siitä, mitä on tehtävissä, missä ja miten. Hyvä luettavuus muodostuu affordanssien, merkitsijöiden, rajoitteiden sekä vastaavuuksien tehokkaasta käytöstä kun pelaajalle tarjotaan informaatiota ennen toimintaa, Feedforward.

Oivallettavissa olevaa käyttömahdollisuutta tai toimintaa, affordance, korostetaan merkitsijöillä, signifier. Merkitsijät kommunikoivat missä ja miten jokin toimii ja ohjaavat pelaajaa ymmärtämään käyttötavan ja -tarkoituksen. Rajoitukset, constraints, pienentävät mahdollisten toimintojen määrää ja vastaavuus, discoverability, muodostaa ymmärrystä kontrollimekaniikan toimivuudesta. Feedforward on kaikki tämä tuotteen pelaajalle enne toimintaa tarjoama informaation, joka auttaa ymmärtämään toimintaa ja toiminnan puitteita. (Norman 2013, 37-43.)

Toiminnan seitsemän vaihetta



Kuva 6 (mukailtu Norman 2013, 37-43.)

Konkreetit puitteet toiminnalle suunnittelin mapping:ien ja constraints:ien avulla. Mapping edustaa kontrollien ja kontrolloitavan objektin suhdetta ja tämän suhteen hahmottamisen intuiivisuutta. Onko rakettia kääntävän ohjaimen ja raketin kääntymisen suhde intuitiivisesti havaittavissa?

Rajoitukset edustavat mahdollisten toimintojen määrää pienentäviä tekijöitä. Suunnittelemani pelin kokemus muodostuu suhteessa oikean maailman ympäristöön, joten käsittelen tapahtumaympäristöä pelimaailman sekä oikean maailman sisältävänä ympäristönä, jossa kokemus muodostuu. Pelaajan tehtävänä saattoi olla esimerkiksi laukaista raketti oikean maailman pöydällä sijaitsevalta virtuaaliselta laukaisualustalta. Näin ollen otin fyysisten rajoitteiden suunnittelussa huomioon oikean maailman sekä virtuaalisen maailman tilalliset elementit. Näiden fyysisten rajoitteiden lisäksi pelaajan kokemusta ohjattiin kulttuurisilla, semanttisilla sekä loogisilla rajoitteilla. Oleellisin haaste oli standardien puuttuminen virtuaalisten objektien käsittelyssä mobiilissa AR:ssä.

Bridge of Evaluation edustaa pelaajan ymmärrystä toiminnan seurauksia arvioitaessa. Vahvan conceptual model:n merkitys korostui myös pelaajan toiminnan seurauksia käsiteltäessä. Feedback:n tarjoamisen merkitys korostui käyttökokemustestauksissa ihmisten toimiessa vieraassa rajapinnassa. Pelaajalle tarjottavan feedback:n oleellisin tehtävä oli tilallisten mahdollisuuksien kommunikoiminen. Vastauksena tähän korostin informatiivisen sisällön sitomista tilallisiin elementteihin sekä multisensorista feedback:ia. Pelaaja saattoi esimerkiksi rakettimoottorin käynnistämisen ohjainta painaessa kuulla rakettimoottorien pauhavan tiläänen, nähdä savun ja liekit, sekä raketin ympärillä näkyvän työntövoima-mittarin. Loin siis temaattisen erottelun suunnitteleamalla kontrastin pelaajalle tarjottavan informatiivisuuden tärkeyden mukaan.

Temaattinen erottelu

Erilaisissa toimintaympäristöissä toimivat kokonaisuudet oli saatava yhteensopiviksi. Käyttökokemuksen, pelillisyyden ja tarinallisuuden erottelu konkretisoitui oleelliseksi työkaluksi skaalattavissa olevan, episodisen sisällön suunnitteluun. Pidimme kontrastin sekä rytmisyyden rakentamisesta ja halusimme edelleen korostaa mobiilin AR:n tilallista elementtiä. Koin tärkeäksi hillitä affordansien määrää rajoitteilla. Suunnittelun Gestalt-periaatteet graafista käyttöliittymää suunniteltaessa olivat myös vahvassa roolissa. Läheisyys, samankaltaisuus, jatkuvuus, sulkeminen, alueellisuus ja symmetria heijastuivat teemoina myös pelillisiin ja tarinallisiin elementteihin. Lähtökohtien määrittely selvensi prosessia jälleen huomattavasti.

Tästä muodostui temaattinen erotteluni macro- ja micro-teemoihin. Teemat ohjasivat kontrollimekaniikkojen sekä pelillisten ja tilallisten elementtien suunnittelua. Macro-teema käsitteli lähtökohtaisesti pitkäjänteistä, tavoitehakuista toimintaa kolmannen persoonan näkökulmassa. Kontrollimekaniikkoihin tämä heijastui suurpiirteisinä tilallisina liikkeinä pelillisiä kokonaisuuksia käsiteltäessä.

Micro-teema käsitteli toimintaa lähtökohtaisesti ensimmäisessä persoonassa tai kolmannessa persoonassa lähelle toiminnan kohdetta sidottuna. Tätä ilmensi hienovaraisempi kontrolli yksittäisiä elementtejä ja pelillisiä osakokonaisuuksia käsiteltäessä.

Pelaajan pitkäjänteisenä tavoiteena saattoi olla esimerkiksi tutkimusdroonin kuljetus Kuun pinnalle. Rakettia laukaistaessa pelaaja toimi ensimmäisen persoonan näkymässä, micro-tason teemassa, ohjaten yksittäisen raketin nousua ja laskeutuvia boostereita. Kiertoradalle päästyään pelaaja toimi kolmannen persoonan näkymässä, macro-tason teemassa, kontrolloiden yksittäisen ra-

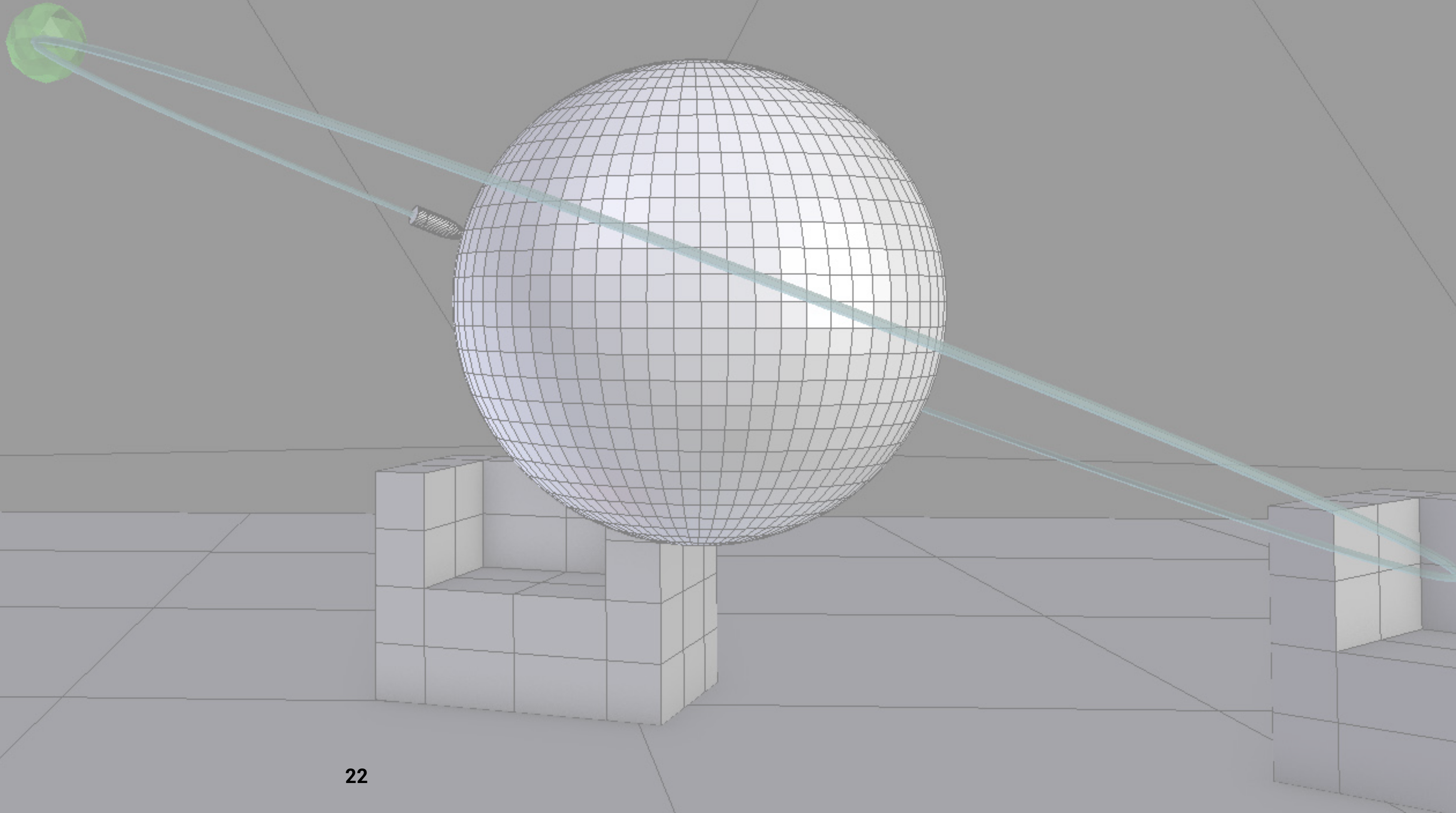
ketin sijasta kokonaista valittua kiertorataa. Matkalla pelaajan oli otettava raketin ohjaus haltuun micro-tasolla ja ohjattava se pois avaruusromun törmäyskurssilta tai käydä esimerkiksi operoimassa kiertoradalla olevaa satelliittia. Kuuhun päästyään oli pelaajan laskeettava tutkimusdrooneja kuljettava moduuli Kuun pinnalle ja otettava kontrolli drooneista.

Hyvin määritellyt toiminnan macro- ja micro-teemat, yhdessä episodisen rakenteen kanssa, vahvistivat conceptual model:ni. Tämän työvaiheen minulle oleellisimmat käsitteet olivat emergenssi ja space of possibility. Nämä edustavat kaikkia mahdollisia tapahtumia, jotka ilmaantuvat toiminnan ja seurauksen suhteesta. Tapahtumaympäristö antaa kontekstin tapahtumien merkityksellisyydelle. Oikean maailman ympäristö jossa kokemus muodostuu, vaikuttaa siis myös oleellisesti pelaajalle muodostuvaan kokemukseen. Tämä vahvasti näennäisesti samojen pelillisten elementtien monimutkaisuutta ja uudelleenpelattavuusarvoa.

Kultaisesti keskellä

Tuotuumme pelaajan lähelle ja kauas kunnianhimoista toimintaa sekä opittuamme haasteista ja mahdollisuuksista, lähdimme suunnittelemaan kolmatta iteraatiota Avaruuspelistä. Halusimme kiteyttää toiminnan sekä kokemuksen rakentumisen oppimiimme mobiilin AR:n vahvuuksiin. Pidimme episodisesta rakenteesta sekä pelillisyydestä ja koimme tilallisen elementin oleellisimpana potentiaalina.

Tarinallisesti sekä pelillisesti kolmas iteraatio palasi perusteiden pariin. Pelissä tehtävät testilennot olivat ikään kuin "heinäsirkkahyppäjä" jossa testien edetessä pelaajalle tarjoutui vaikeampia haasteita ja kehittyneempiä raketteja. Pidimme pelaajan kolmannen persoonan näkymässä macro-tason teemassa, mutta keskitimme toiminnan yhteen kontrolloitavaan elementtiin ja käytimme micro-tason kontrollimekaniikkaa tilallista elementtiä korostaen. Kiteytimme siis macro- ja micro-teemojen vahvuudet toimimaan itsenäisenä pelinä sekä episodina osana suurempaa kokonaisuutta. Optimaalisen käyttökokemuksen luomiseksi keskityimme pelaajalle tarjottaviin opportunistisiin haasteisiin, lyhytjänteiseen toimintaan.



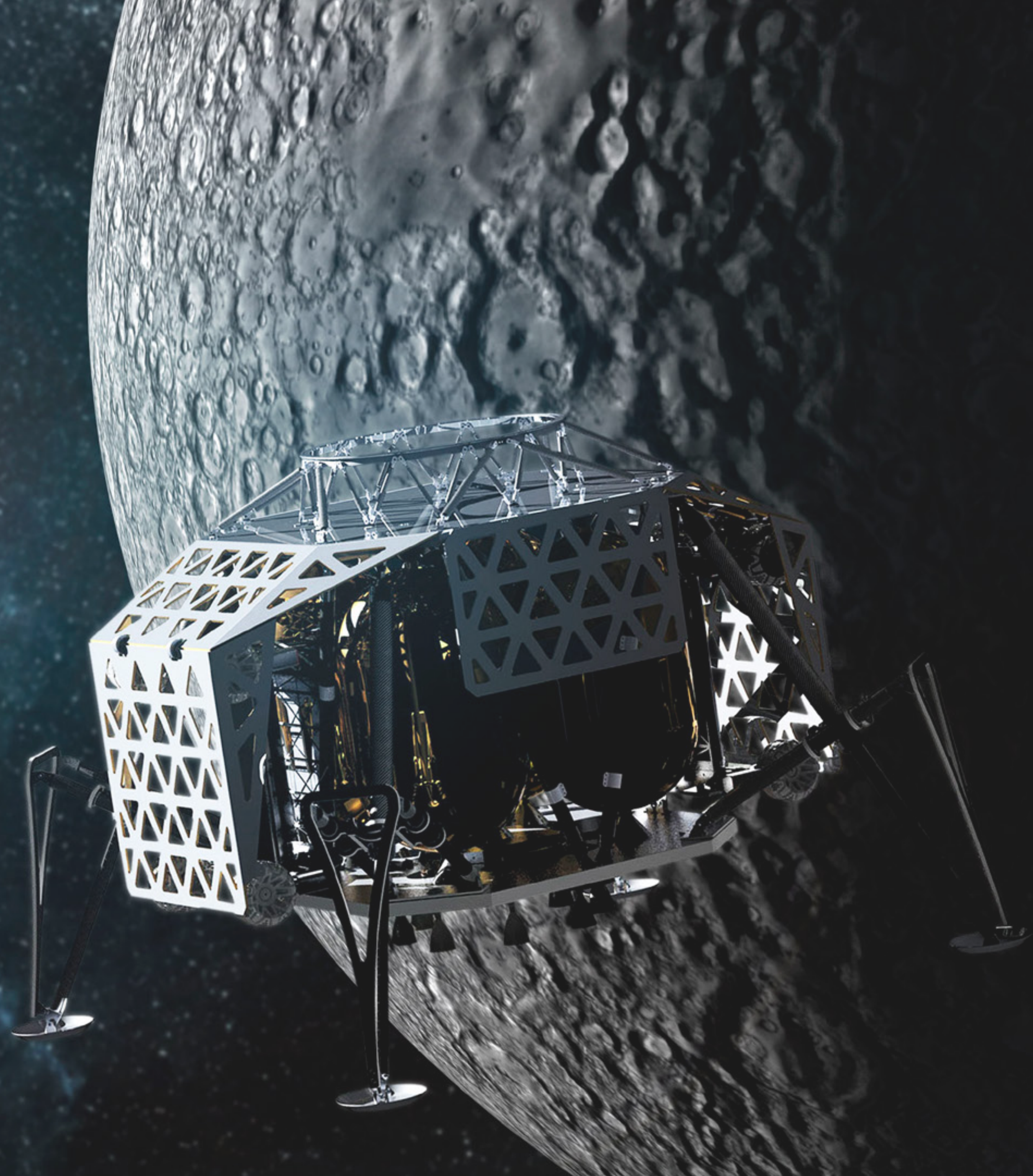
Kolmas iteraatio

Työvaiheen minulle oleellisin haaste oli tapahtumaympäristön käsitteleminen hyvän tilallisen ymmärryksen tarjoamiseksi pelaajalle. Koska tapahtumaympäristöön kuuluu tässä myös oikean maailman ympäristö, muodostuu tilallinen ymmärrys mobiililaitteen ruudulla näkyvästä sekä näkymättömästä informaatiosta. Hahmotin tätä eroa tilallisen ymmärryksen muodostumisessa keskus- ja ääreisnäön avulla. Ääreisnäön, ruudulla näkymättömän informaation, on tarjottava suurpiirteinen konteksti suhteessa oleelliseen toimintaan ja ohjattava pelaajaa oleellisen toiminnan suuntaan. Keskusnäön, ruudulla näkyvän informaation, on oltava tarpeeksi informatiivista ja intuitiivisesti ymmärrettävää oleellisen toiminnan puitteiden luomiseksi. Pelaajan on siis intuitiivisesti ymmärrettävä, missä itse sijaitsee suhteessa oleelliseen toimintaan ja informaatioon sekä miten, missä ja milloin toimintoja voi tehdä? Mikäli asetat Maata kiertävien satelliittien kiertoradat ilmaisevan virtuaalisen maailmankartan seinälle, on sinun myös vaivattomasti päästävä käsiksi tähän informaatioon.

Tilalliselle ymmärrykselle tärkeiksi elementeiksi muodostui multisensorinen feedforward ja palaute. Ohjatessa pelaajaa oleellista toimintaa ja informaatiota kohti tilaäänen ja visuaalisten elementtien käyttö toimivat tehokkaasti. Oleelliseen informaatioon ja toimintaan ohjaus vahvistaa oikeanlaisen mentaalisen mallin muodostumista. Temaattinen erotteluni sekä vahva conceptual model toimivat pohjana johdonmukaisen sisällön suunnittelulle.

Toimivassa mobiilin AR:n lopputuotteessa kognitiivinen kuorma on pidettävä pienenä. Intuitiivinen käyttökokemus eliminoi muistamisen tarvetta kun ominaisuuksien toiminnallisuus tunnistetaan muistamisen sijaan. Tämä luo edellytykset oleellisen informaation käsittelyyn ja siten merkitykselliseen toimintaan ja hyvän käyttökokemuksen muodostumiseen.

YHTEENVETO



Kriittinen katsaus

Pidän lopputulosta hyvänä. Onnistuin mielestäni rakentamaan johdonmukaisen ja selkeän, osakokonaisuuksista rakentuvan kokonaisuuden. Vaikka asioiden teoreettinen avaus jäi suhteellisen kevyeksi, rakentui uusi informaatio vanhan päälle. Päädyin erottamaan opinnäytetyöni työprosessistani kesken opinnäytetyöprosessin, sillä kyseisen yrityksen tilan muutoksen johdosta rakentavia edellytyksiä hankkeistetun opinnäytetyön tekemiselle ei enää ollut. Teorioiden ja työkalujen soveltamisen kuvaus käytännön tasolla itse työprojektissa jäi tämän takia vähäiseksi. Olen kuitenkin tyytyväinen opinnäytetyöni sidonnaisuudesta suurempaan yrityksen ja alan kontekstiin. Tämä sidonnaisuus antoi erittäin hyvät mahdollisuudet monipuoliselle uuden oppimiselle.

Tuloksellisuus

Suurena haasteena opinnäytetyölleni prosessin näkökulmasta oli opinnäytetyön irtaantuminen merkitykselliseksi kokemastani työprojektista. Tämä kannusti minua kehittämään projektinhallinnan osaamistani sekä tuotannollisten kokonaisuuksien hahmottamista. Arvokkaaksi opiksi projektista koen ymmärryksen tuotannollisten kokonaisuuksien toimivuudesta ja johtamisesta. Olen erittäin tyytyväinen oppimiini asioihin, jotka vaikuttavat uudessa mobiilin AR:n rajapinnassa intuitiivisen käyttökokemuksen muodostumiseen. Näiden mahdollisuuksien ja rajoitteiden ymmärrys on myös opettanut minua tunnistamaan, miten pelaaja muodostaa ymmärryksensä toiminnallisuuksista. Koen potentiaalini kasvaneen huomattavasti merkityksellisen, mielekkään ja intuitiivisen käyttökokemuksen suunnittelussa mobiilin AR:n parissa.

Olen opinnäytetyöhöni melko tyytyväinen, mutta tyytyväisempi olen sen tarjoamaan oppimisprosessiin. Se on mahdollistanut haasteista oppimiseen niin motivaation, tuotannon, suunnittelun, sosiaalisuuden kuin pelillisyyden näkökulmista. Tärkeänä osana prosessia olen oppinut tuntemaan paremmin alaa sekä alan toimijoita yrityksinä ja ihmisinä.

Opinnäytetyöni ei täytä alkuperäisiä tavoitteitani. Toivoisin tämän opinnäytetyön avaavan teoriaa paremmin käytännön esimerkkien hahmottamisen kautta sekä tarjoavan lukijalle syvemmän kuvauksen kokemuksien rakentumisesta mobiilissa AR:ssä. Iteratiivisen prosessin luonteen mukaisesti, uudet haasteet määrittävät kuitenkin uusia tavoitteita. Kulmakivenä tavoitteideni uudelleenmäärittämisessä oli opinnäytetyön erkaannuttaminen työprojektista. Oleellisin tavoitteeni prosessissa oli kuitenkin oppia itse ja tämän tavoitteen saavutin vahvemmin kuin alkuperäisesti toivoin. Oppimisprosessini muotoutui rajoitusten puitteissa.

Katsaus tulevaan

Vahvistan osaamistani ja tietotaitoa omien projektien ja MR:n parissa, sillä mielenkiintoni kohdistuu näihin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Vaikka oppimani ei päässyt konkretisoitumaan tässä projektissa lopputuotteen tasolle, on se tarjonnut paremmat puitteet uusien ja vahvempien lopputuotteiden suunnittelulle ja luomiselle. Työprojektini sekä opinnäytetyöni samanaikainen työstämisen on ollut osaltaan raskasta, mutta vanhojen haasteiden lähestyessä loppuaan uudet haasteet nostavat päätään.

Teknologiat ja markkinat jatkavat kehittymistään eivätkä koskaan tule valmiiksi. Tästä pitää huolen teknologian paradoksi, jonka asettamat haasteet tulevat aina kaipaamaan intuitiivisuutta UX-suunnittelussa uudentlaisiin rajapintoihin ja tapahtumaympäristöihin.

LÄHTEET



KIRJALLISET LÄHTEET

Mixed Reality Report 2017. Business Finland, NeoGames FIVR. PDF-raportti [viitattu 23.4.2019]. Saatavissa: <https://www.businessfinland.fi/globalassets/finnish-customers/02-build-your-network/digitalization/mixed-reality/mixed-reality-report-2017.pdf>

Norman, D. A. 2013. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books.

Salen, K. & Zimmerman, E. 2004. Rules of play : game design fundamentals. London, England & Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Tarjanne, P. & Englund, L. (toim.) 2018. Yrityskatsaus, syyskuu 2018: Kasvun uusia mahdollisuuksia. Työ- ja elinkeinoministeriö. PDF-verkkajulkaisu, ISSN 2342-7922 [viitattu 23.4.2019]. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161045/TEM_13_2018_oppaat_Yrityskatsaus_1_2018web.pdf

KUVALÄHTEET

Sivu 9, Paul Milgramin ja Fumio Kishinon todellisuusjatkumo
Mixed Reality Report 2017. Business Finland, NeoGames FIVR. PDF-raportti [viitattu 23.4.2019]. Saatavissa: <https://www.businessfinland.fi/globalassets/finnish-customers/02-build-your-network/digitalization/mixed-reality/mixed-reality-report-2017.pdf>

Sivu 19, Ymmärryksen vaikeus toiminnan vaiheissa
mukailtu Norman, D. A. 37-43. 2013. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books.

Sivu 20, Toiminnan seitsemän vaihetta
mukailtu Norman, D. A. 37-43. 2013. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books.