

Tallinna Ülikool

Digitehnoloogiaste Instituut

Toitumisealase õpimängu arendusuuring

Bakalaureusetöö

Autor: Mikk Oad

Juhendaja: Martin Sillaots

Autor:””2016

Juhendaja:””2016

Instituudi direktor:””2016

Tallinn 2016

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev bakalaureusetöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

..... (kuupäev) (autor)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Mikk Oad (sünnikuupäev 31.05.1986)

1. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose,

Toitumislase õpimängu arendusuuring,

mille juhendaja on Martin Sillaots,

säilitamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas _____

AUTORIDEKLARATSIOON.....	2
LIHTLITSENTS LÕPUTÖÖ REPRODUTSEERIMISEKS JA LÕPUTÖÖ ÜLDSUSELE KÄTTESADAVAKS TEGEMISEKS.....	3
SISSEJUHATUS.....	5
1 TOITUMISMÄNGU LOOMISE LÄHTEPUNKT.....	6
1.1 TOITUMINE EESTIS.....	6
1.2 MÄNGU LOOMISE VAJADUS.....	8
1.3 TOITUMISMÄNGU IDEE JA EESMÄRK	8
1.4 KOHTUMINE KLIENDIGA	9
2 VARASEMATE SAMASISULISTE MÄNGUDE UURIMINE/VÕRDLUS	11
2.1 HIIGLASE TALDRIKUMÄNG	12
2.2 BLAST OFF.....	13
2.3 MY PLATE MATCH GAME.....	14
2.4 POWER UP YOUR BREAKFAST	15
2.5 KEVIN’S BUILD-A-MEAL GAME.....	16
2.6 NUTRIENT MACHINE MADNESS GAME	17
2.7 FOOD FRENZY	18
2.8 FOOD GROUPS GAME.....	19
2.9 FOOD HERO	20
2.10 MÄNGUDE VÕRDLUS.....	22
3 ARENDUSTÖÖ.....	24
3.1 PLATVORMI VALIK.....	24
3.2 MÄNGU KULG – VÄLJAKUTSED JA TEGEVUSED	24
3.3 MÄNGU REEGLID	25
3.4 MÄNGUMAAILM.....	26
3.5 TOIDUD.....	27
3.6 NÄIDIKUD	28
3.7 MÄNGU TEGELANE	28
3.8 TEINE KOHTUMINE KLIENDIGA.....	30
3.9 VIIMASED TÄIENDUSED	31
4 VALMINUD MÄNG	33
4.1 MÄNGU KASUTAMINE HARIDUSLIKUL EESMÄRGIL.....	34
4.2 KLIENDI RAHULOLU	35
4.3 SIHTGRUPI RAHULOLU	35
4.4 EDASIARENDUSED	36
4.5 ETTEPANEKUD UURIMUSTÖÖDEKS.....	37
KOKKUVÕTE	38
SUMMARY OF „NUTRITION LEARNING GAME DESIGN-BASED RESEARCH“	39
KASUTATUD KIRJANDUS.....	40

Sissejuhatus

Käesolev bakalaureusetöö kirjeldab toitumisalase õpimängu planeerimise ja arendamise protsessi. Mängu idee sündis arvutimängude kursusel ning arenes peagi märgatavalt suuremaks projektiks. Eesmärk oli täita Tervishoiumuuseumi pedagoogiga vesteldes ilmnunud tühimik eesti keelsete tervislikku toitumist tutvustavate mängude osas. Mängu visandi valmimisel näis sel olevat potentsiaali saada osaks püsiekspositsioonist ja kohtumisel muuseumi esindajatega, kes huvitusid mängu hariduslikust rakendamisest, saigi koostöö alguse.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on saada valmis esialgne versioon mängust ja koguda tagasisidet mängu edasiarendusteks ja parandusteks.

Esimeses peatükis uuritakse toitumisalase hariduse taset Eestis ning põhjendatakse, miks tervislikku toitumist tutvustavat mängu vaja on. Kirjeldatakse täpsemalt mängu ideed ning kliendi seatud tingimusi mängu lõplikule versioonile.

Teine peatükk on pühendatud varasemate toitumisalaste mängude kirjeldamisele ja võrdlemisele. Analüüsi eesmärgiks on leida positiivseid eeskujusid ning õppida varasemate mängude vigadest.

Kolmandas peatükis selgitatakse mängu valmistamiseks kasutatud tehnoloogia valikut ning jälgitakse mängu kavandamist ja arendust. Täpsemalt pööratakse tähelepanu mängu reeglitele, mängumaaile ja mängus olevale tegelasele. Valminud testversiooni tagasiside põhjal kirjeldatakse parandustööde sisu.

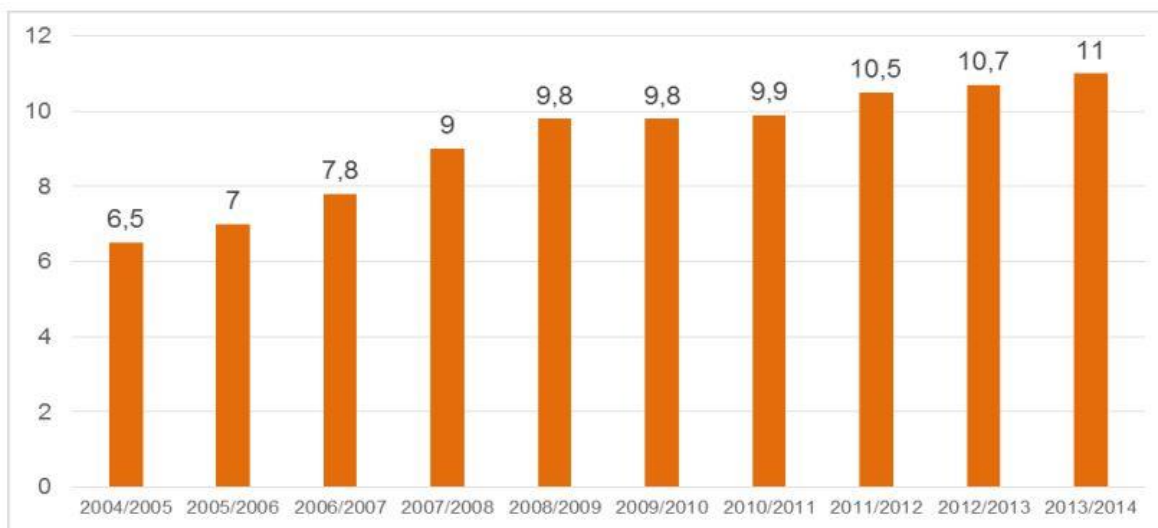
Neljas peatükk on pühendatud valminud mängu esimesele osale, milleks on laste versioon. Selgitatakse kuidas saab mängu kasutada hariduslikul eesmärgil, milline on kliendi rahulolu mänguga ning mida arvavad mängust mängijad. Kaardistatakse toitumismängu järgnevad edasiarendused ja tuakse välja võimalikud uurimussuunad.

1 Toitumismängu loomise lähtepunkt

Infoajastu saabumine on tekitanud olukorra kus tõdede paljusus varjutab tihti teaduslikud faktid. Nii võib leida arvukatest ajaveebidest, veebilehtedelt, foorumitest kummalisi soovitusi dieetideks, mis liiguvad kaugemale tasakaalustatud toitumisest. Sellest lähtuvalt on kasvanud vajadus muuta inimesi teadlikumaks ja samal ajal tuua kirgi kütvasse diskussiooni tagasi teadus. Erinevaid vanusegrupe köitvaks viisiks saab pidada hariduslikku mängu. Järgnevalt saab ülevaate Eesti toitumisalastest uuringutest ning millise mänguni käesoleva bakalaureusetöö raames jõutakse.

1.1 Toitumine Eestis

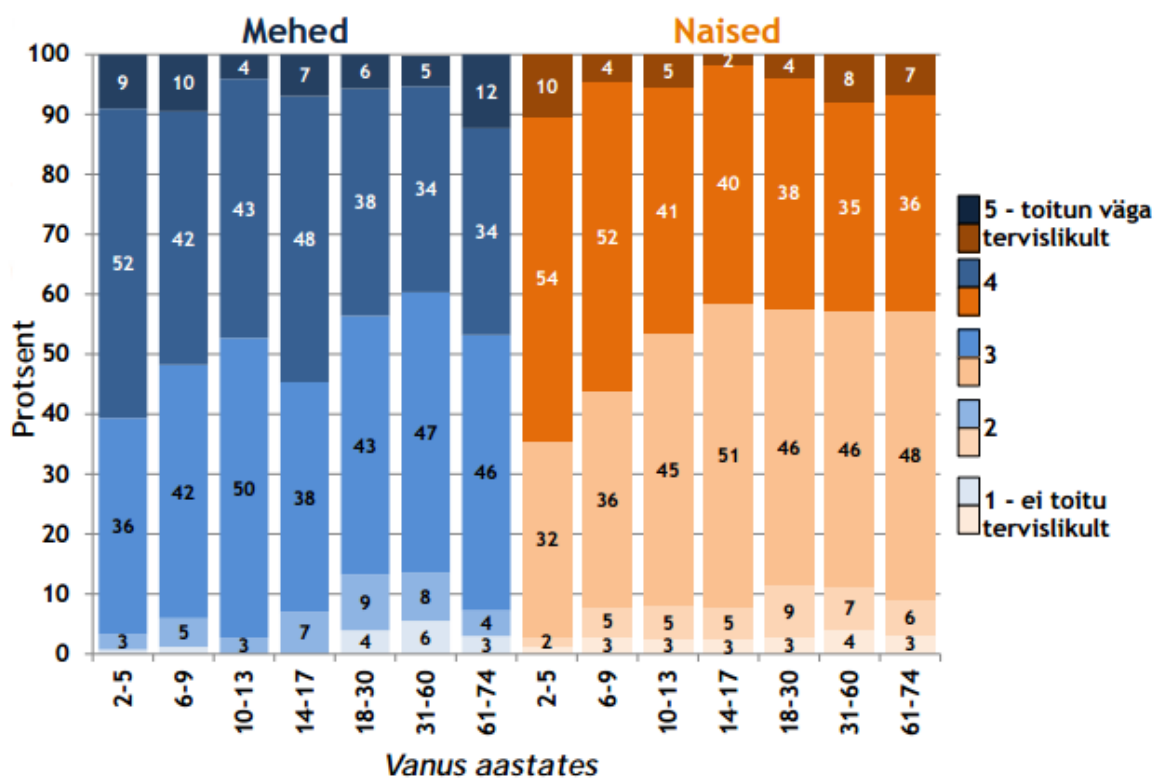
Ülekaalulisus ja rasvumine on Eestis viimasel aastakümnel saanud tõsiseks probleemiks ning seda peetakse üheks olulisemaks riskiteguriks südame- ja veresoonehaigustesse ning vähkkasvajasse haigestumisel (Tervise Arengu Instituut [TAI], 2015). Lisaks suurenevatele ülekaaluliste ja rasvunute protsendile täiskasvanute seas (TAI, 2015) näitavad ülekaalulisuse kasvu ka õpilaste seas läbi viidud uuringud (vt Joonis 1) (Eksin, 2015).



Joonis 1. Ülemäärase kehakaaluga kooliõpilaste osakaal protsentides aastatel 2004-2014 (Eksin, 2015)

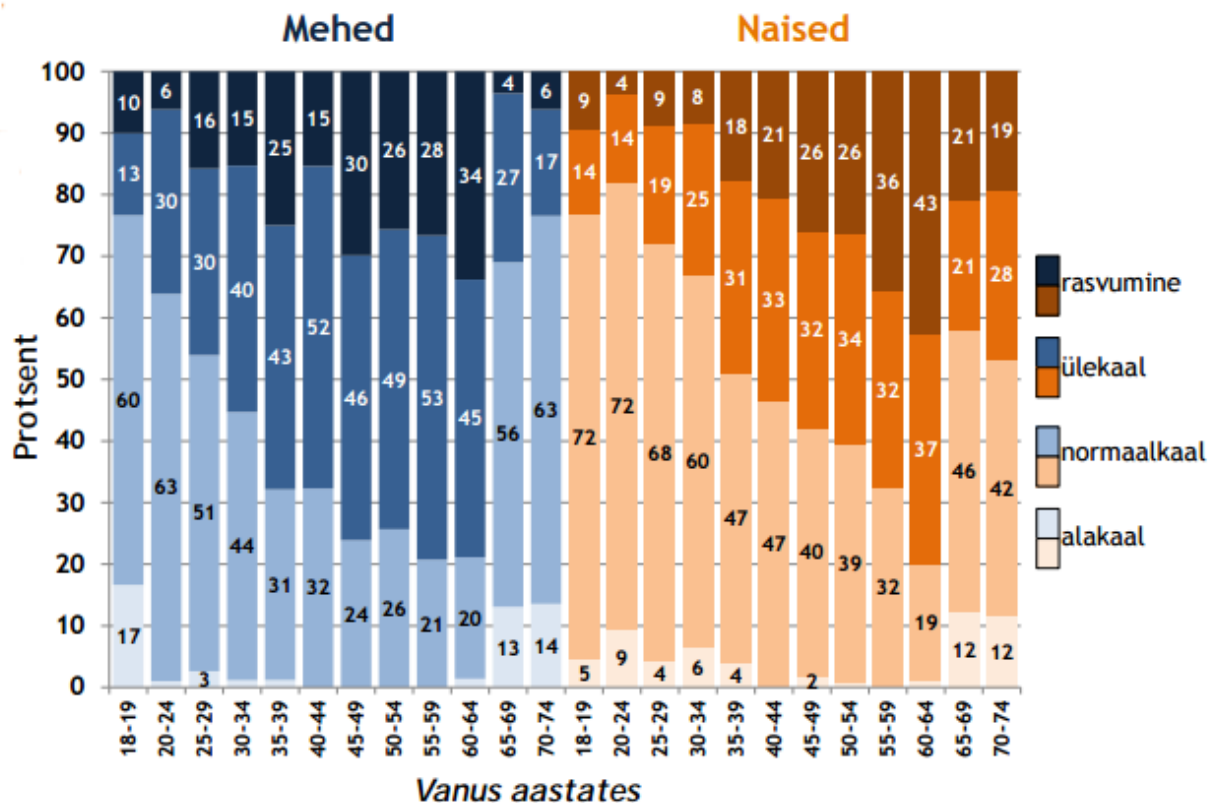
Tervise arengu instituudi poolt hallatud veebileht Toitumine.ee jaotab oma toidusoovitustes toidud viide peamisesse toidugruppi: tärkliiserikkad toidud; puu- ja köögiviljad, marjad; piim ja piimatooted; kala, linnuliha, muna, liha; lisatavad toidurasvad. Lisaks eristatakse suhkrut, magusaid ja soolaseid snäkke ja vett (Toitumine, 2016). See on efektiivne ja lihtsustatud viis jõuda tavainimeseni, kuid muudab inimese haavatavaks kui imedieetide müüjad ründavad üksikut põhitoitainegruppi. Põhitoitainegrupid on süsivesikud, valgud ja rasvad ning neid vajab inimene igapäevaselt küllaltki kindlas vahekorras (süsivesikud 50–60%, rasvad 25–30% ja valgud 10–20%) (Toitumine, 2016). Üldjuhul inimesed ei ole teadlikud, millistesse toitainegruppidesse erinevad toidud kuuluvad ning käituvad tihti ignorantselt.

Aastal 2014 läbi viidud rahvastiku toitumise uuringu (Nurk & Nelis, 2015) käigus selgus, et enda arvates keskmiselt kuni väga tervislikult toituvate inimeste protsent on küllaltki suur (vt Joonis 2).



Joonis 2. Kas Te toitute (Teie laps toitub) enda arvates tervislikult? (Nurk & Nelis, 2015)

Kui aga sama uuringu käigus vaadeldi vastajate kehamassiindeksit, selgus, et ülekaalus või rasvunud vastajaid (vt Joonis 3) oli palju rohkem kui mittetervislikult toituvaid vastajaid. Sellest võib järeldada, et inimesed ülehindavad enda toitumise tervislikkust.



Joonis 3. Küsitlusele vastanud täiskasvanute kehamassiindeks (Nurk & Nelis, 2015)

1.2 Mängu loomise vajadus

Tervishoiumuuseumi eesmärgiks on inimestele tervislike eluviiside tutvustamine ning nende tervema ja õnnelikuma elu juurde suunamine. Ekspositsiooni luues puudus muuseumil mäng, mis aitaks toitumisega seotud kitsakohti ja eesmärke tutvustada. Nii on hetkel näituse saalis olnud vaid fotovalik riknenud toitudest. Ehkki pildid on kvaliteetsed ja annavad huvitava vaate hallituste ja mädanike siseellu, ei täida see vajalikke eesmärke ega haara piisavalt paljude külastajate tähelepanu. Mängimine on suurepärase viisi õppimiseks ja seepärast on loodav mäng väga oodatud ja vajalik lisa praegu avatud Eesti Tervishoiu Muuseumi püsinäitusele „Avameelselt sinu kehas“.

1.3 Toitumismängu idee ja eesmärk

Mängu esialgne idee sai loodud koostöös Tervishoiu muuseumi külastusjuht/pedagoogiga arvutimängude kursuse tarbeks. Mängu eesmärgiks on teadvustada, millistest vahetõrgetes on erinevates toitudes energia ja toitainete sisaldus ning kui suurt rolli mängib

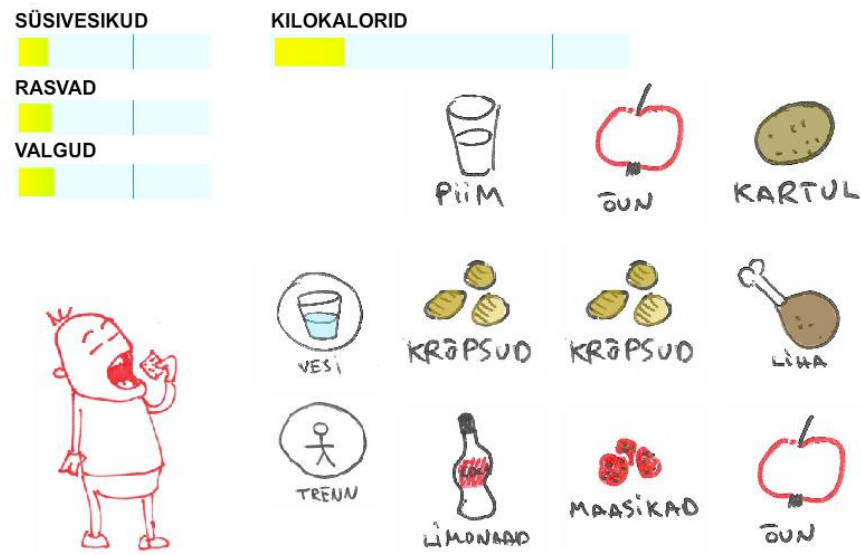
tasakaalustatud toitumise juures liikumine ja veejoomine. Loodav mäng peab olema visuaalselt selge ja intuitiivne, õpetlik pool peaks ilmnema kiiresti ja üks mängufaas ei tohi kesta pikka aega. Sihtgrupp on lai, alates lasteaialastest kuni täiskasvanuteni.

1.4 Kohtumine kliendiga

Idee esimese näidise (vt Joonis 4) valmides toimus kohtumine muuseumi kunstniku ja püsinäituse kuraatoriga. Peamiseks eesmärgiks oli saada muuseumilt tagasisidet, kas sellise lahendusega mäng vastaks lähteülesandes püstitatud probleemidele ja sobiks ekspositsiooni. Muuseumi esindajate vastuvõtt oli positiivne ning huvi tellida valmiv mäng suur. Sisulise poole pealt said esimesel kohtumisel paika mitmed suunised, mida edasises arendustöös jälgida. Kokkulepitud tingimused valmiva mängu jaoks olid järgmised:

- Mängu üldine väljanägemine, menüüd, tekstilaadid, värvid peavad sarnanema muuseumi teiste mängude ja interaktiivsete presentatsioonidega. Ülesande lihtsustamiseks lubati kättesaadavaks teha mõni varasem muuseumi jaoks valmistatud mäng.
- Mäng peab valmima kolmes keeles: eesti, vene ja inglise, nii nagu on esitletud ka kõik ülejäänud muuseumi eksponaadid.
- Mängust peab valmima kaks versiooni, laste ja täiskasvanute oma. Laste omal on infot kuvatud vähem ja peamine eesmärk on selgitada, millistes vahekordades toidud erinevaid põhitaitaineid sisaldavad. Täiskasvanute versioonis on infot rohkem, näidatakse täpselt ära, milliseid toitained ja kui palju valitud eine sisaldab.
- Söödud kilokalorite näidik peab välja tooma söödud kalorite hulga numbriliselt, et anda kohest tagasisidet selle kohta, kui palju kaloreid mingi toiduga tarbiti.
- Süsivesikute, rasvade ja valkude näidikute pikkus tuleb vastavusse viia nende reaalse vajadusega.
- Mängijale peab andma tagasisidet selle kohta, kui ta on tarbinud liiga vähe vett või teinud liiga vähe trenni.
- Kasutajale võiks kuvada nupp, millega ta saab ekraanil kuvatud toiduained uute vastu vahetada.
- Mängul peab olema „lõpeta ise“ ja „alusta uuesti“ nupud.
- Mängu lõppedes tuleb kasutajatele kuvada põhjalik info, mis annab tagasisidet, kui hästi mängija hakkama sai. Eraldi tuleb märkida, kas mängija sõi liiga palju/vähe erinevaid toitaineid, jõi liiga vähe vett või unustas teha trenni.

Kohtumisele järgnenud arenduse käigus jätkus töö muuseumi pedagoogidega, kes andsid jooksvalt tagasisidet. Toiduvalikus olevate söökide ja jookide toitainete info tuli muuseumi poolt koostöös Tervise Arengu Instituudi hallatud lehega nutridata.ee.



Joonis 4. Muuseumile esitletud esimene näidisversioon

2 Varasemate samasisuliste mängude uurimine/võrdlus

Bakalaureusetöö käigus valmiva toitumismänguga samasisulist mängu hetkel eesti keelsele publikule loodud ei ole. Eesti keelsetest mängudest kõige lähedasema eesmärgiga on Hiiglase Taldrikumäng. Leidub veel üksikuid veebipõhiseid mänge, mis liigitavad erinevaid toitusid halvaks või heaks, kuid neil puudub sügavam hariduslik sisu. Aastal 2015 Eestis loodud tervislikku toitumist põhjalikumalt tutvustav lauamäng „Vikerkaar sinu köhus“ (Maitsed, 2015) siinses võrdluses ei esine, sest käesolev töö keskendub digitaalsetele mängudele.

Eestikeelse kesise mänguvaliku tõttu on järgnevas peatükis keskendutud rohkem vabalt veebis leitavatele inglise keelsetele mängudele. Mängud, mis on võrdlusse võetud, pidid vastama järgnevatele tingimustele:

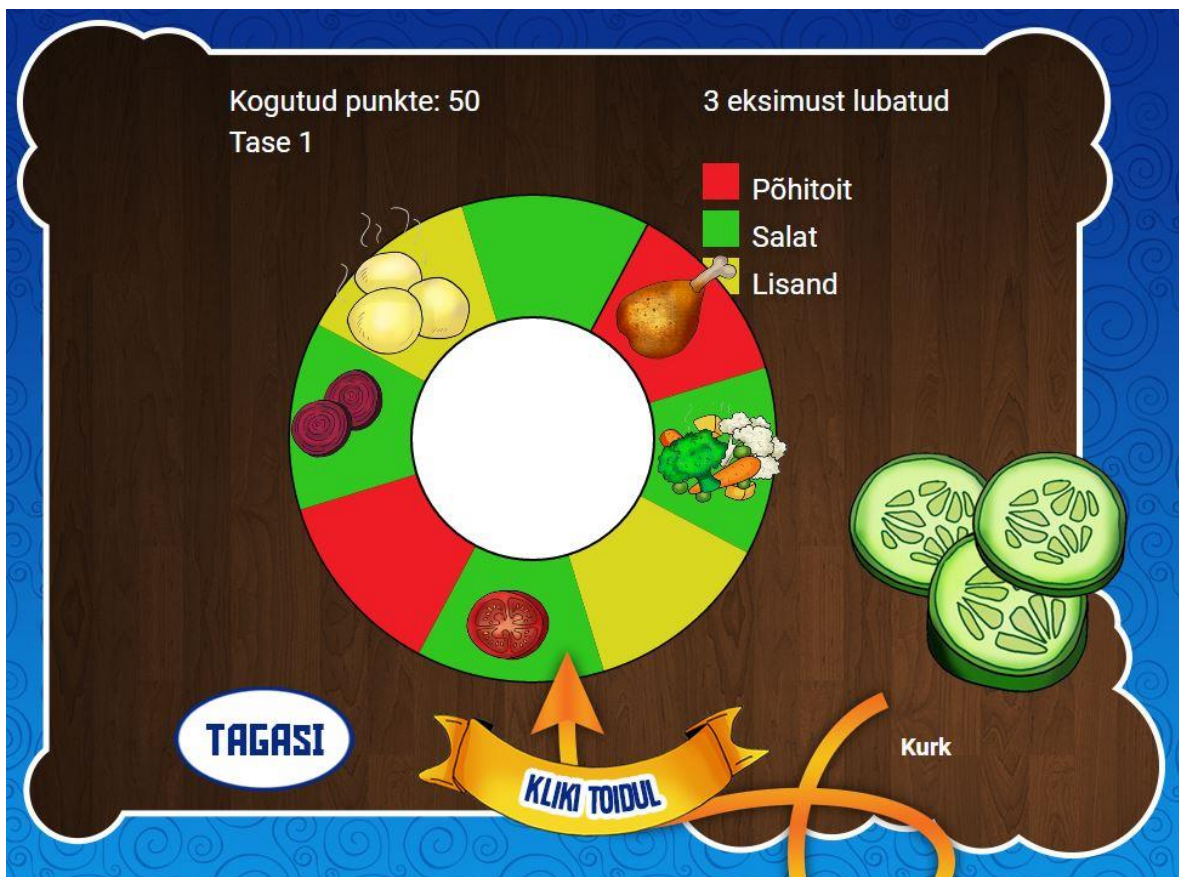
- mängu suunitlus on tutvustada tervisliku toitumise aluspõhimõtteid;
- oluline oli mänguliste elementide olemasolu.

Võrdlusest jäävad seetõttu välja veebilehed, mis küll lastele suunatud lõbusa pildikeelega annavad infot, kuid millel puudub interaktiivne element. Samuti on võrdlusest jäänud välja mängud, mis küll sisaldavad endas toitudega seotud motiive, aga millel puudub hariduslik sisu.

Järgnevalt on esitatud valik mänge, mis on internetist vabalt kättesaadavad. Kirjeldustele järgneb analüüs, mis seab positiivsed eeskujud ning näitab tervislikule toitumisele suunatud mängude puudujääke. Eesmärgiks on analüüsi tulemustest õppida ja rakendada positiivsemaid lahendusi ka loodavas mängus.

2.1 Hiiglase taldrikumäng

Toitumine.ee mängukeskkonnast Muinasjutukad leiab Hiiglase Taldrikumängu (Toitumine, 2016). See baseerub Eesti südameliidu poolt 2000. aastal kasutusele võetud taldrikureeglil (Toitumine, 2016), mille kohaselt salatid ja köögiviljad peaksid moodustama koguseliselt pool taldrikust ning põhitoit (kala, liha) ja lisand (kartul, riis, tatar) kumbki veerandi. Mängu edukaks läbimiseks on vaja kiirust ja osavust ning muid teadmisi peale taldrikureegli mäng ei sisalda (vt Joonis 5).



Joonis 5. Hiiglase taldrikumäng (Toitumine, 2016)

2.2 Blast Off

Mängu loojaks on United States Department of Agriculture (USDA), mis kirjeldab oma tegevust kui põllumajanduse, loodusvarade, maaelu, toitumise ja sellega soetud küsimuste eestvedajana (United States Department of Agriculture, 2016). USDA kasutab oma mängus nende endi poolt välja antud taldrikureeglit, mis jagab toiduained viide suuremasse gruppi: puuviljad, teraviljad, juurviljad, valgud ja piimatooted (ChooseMyPlate, 2016).

Blast Off (Food and Nutrition Service, 2016) eesmärgiks on koostada menüü, mis tagaks mängu tegelasele vajaliku energia kosmosesse jõudmiseks. Toite valides on näha toitumisalane info ning iga valik tuleb kinnitada. Kui valitud menüü ei taga mängija poolt mängu alguses sisestatud vanuse ja soo kohaselt energiat, ebaõnnestub õhikutõus. Mäng on lihtne ja õpetlik ning mängu saab läbida mõne minuti jooksul (vt Joonis 6).



Joonis 6. Blast Off Game (Food and Nutrition Service, 2016)

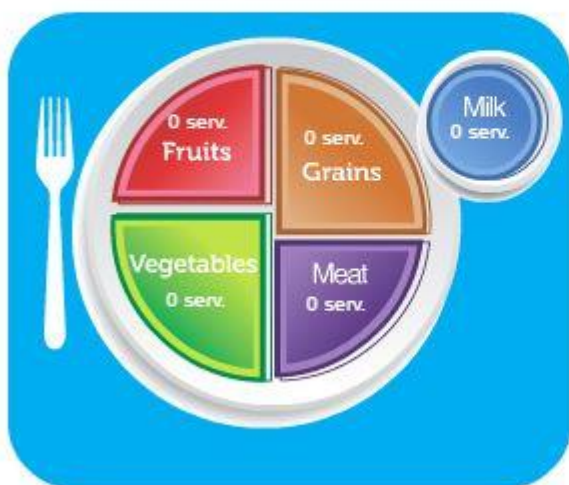
2.3 My Plate Match Game

Mäng on leitav Dairy Council of California veebilehelt. Dairy Council of California on enda eesmärgiks võtnud panuse andmise ühiskonna tervishoidu (Dairy Council of California [DCOC], 2016). Seetõttu on nad loonud ka mitmeid toitumistemalisi mänge. Nõukogu enda suunitluse tõttu pööravad nad mängudes erilist tähelepanu just piimatoodetele.

My Plate Match Game (DCOC, 2016) õpetab lapsi vahet tegema viiel erineval toidugrupil: liha, teraviljad, juurviljad, puuviljad ja piimatooted. Antud lahendus on lastele mõistetavam, aga moonutab veidi tegelikku toitumisalast infot. Rõhku ei asetata toidu kogustele ega söögist saadavatele kaloritele. Alginfona kasutatakse USDA poolt välja antud taldrikureeglit ning Ameerika laste toitumisjuhiseid 4 kuni 8 aastastele. Seega võib järeldada, et mängu sihtgrupiks on eelkõige samas vanusevahemikus lapsed.

Toidu valikule järgneb kell, kuhu sarnaselt toitudega saab valida füüsiliselt aktiivseid tegevusi. See pöörab noore mängija tähelepanu sportliku tegevuse tähtsusele ka tasakaalustatud toitumise juures (vt Joonis 7).

Drag each food item to the correct food group on the plate (or into the glass). Don't stop until you have filled up your plate.

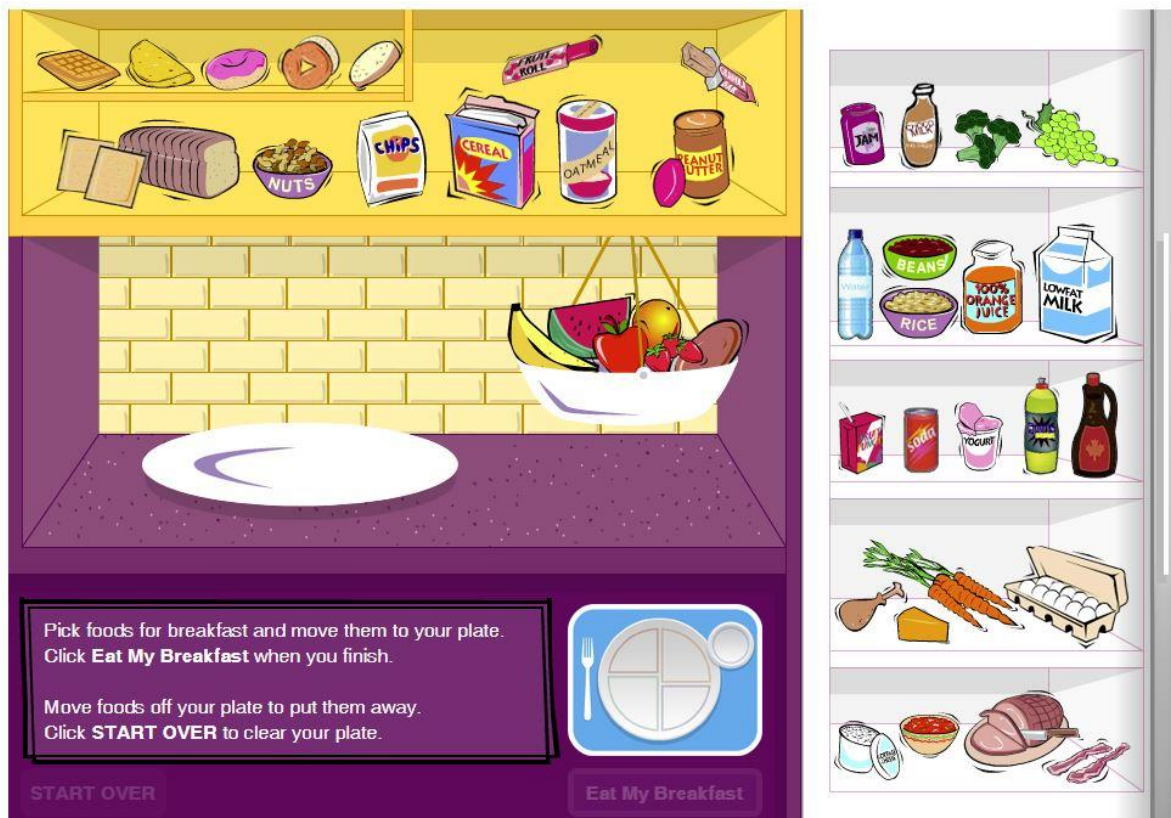


Joonis 7. My Plate Match Game (DCOC, 2016)

2.4 Power Up Your Breakfast

Power Up Your Breakfast (DCOC, 2016) on eelmise mänguga sarnaselt leitav Dairi Council of California veebilehelt. Mäng õpetab lapsi valima tervislikku hommikusööki. Sihtgrupp on lasteaialastest kuni teise klassi õpilasteni.

Mäng põhineb USDA poolt väljaantud taldrikureeglil ja eesmärgiks on hommikusöögiks süüa midagi vähemalt kolmest erinevast toidugrupist. Mängus ei pöörata tähelepanu liikumisele ja nagu ka eelnevalt kirjeldatud mängus toidu kogustele ja kalorsusele (vt Joonis 8).



Joonis 8. Power Up Your Breakfast (DCOC, 2016)

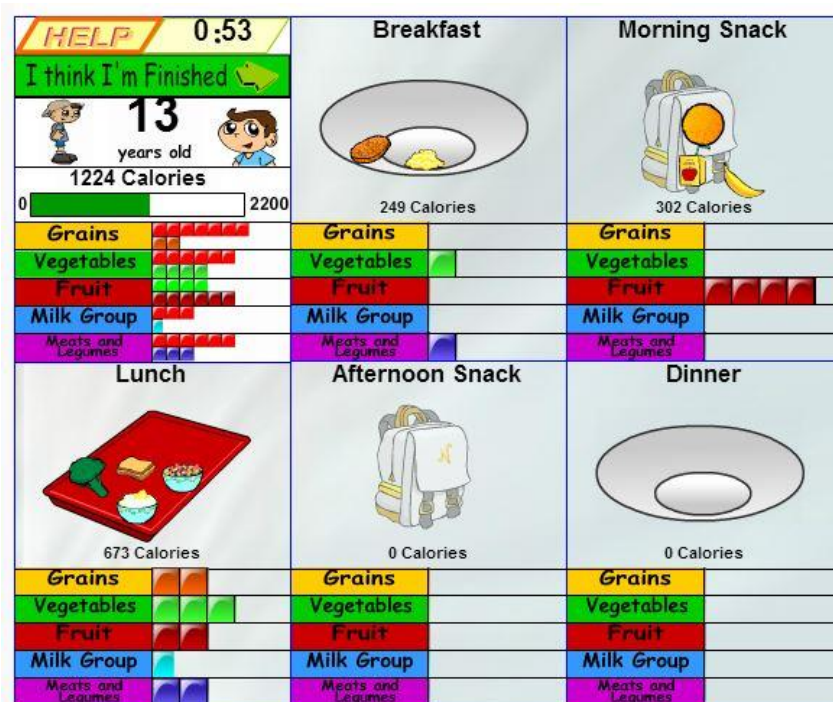
2.5 Kevin's Build-a-Meal Game

Mäng loojaks on ettevõtte Nourish Interactive, mis on võtnud oma eesmärgiks tutvustada lastele ja lastevanematele toitumise ja liikumise olulisust (Nourish Interactive, 2016).

Kevin's Build-a-Meal Game'i (Nourish Interactive, 2016) ülesandeks on köögis leiduvatest koostisosadest kokku panna tervislik päevamenüü. Mängija näeb, millistesse toidugruppidesse tema valikud kuuluvad ning kui palju kaloreid ta ühest või teisest einest saab. Arvestatakse mängija soo, vanuse ja füüsilise aktiivsusega. Kokku on mängus viis toidukorda: hommiku-, lõuna- ja õhtusöök, mille vahele kuulub lõuna- ja õhtuode. Keskendutakse vaid toitumise valimisele ning puudub trenni tegemise või vee tarbimise võimalus. Enda vanuse ja füüsilise aktiivsuse saab valida enne mängu alustamist. Mitteadekvaatselt enda füüsilist koormust hinnates võib mäng aga anda vale arusaama tegelikust päeva jooksul vajatavast energiahulgast.

Valesid valikuid tehes on mängu lõpus juhised, millele peaks päevamenüüd vaadates tähelepanu pöörama, kas on saadud sobilik hulk kaloreid ja erinevaid toitaineid. Kui kõik näidikud on korras, on mängija võitnud.

Mängu aeg on pikk ja eeldab, et mängijal on kannatlikkust. Tegu on õpetliku mänguga, kuid puudu jääb mängulisusest ja kaasahaaravusest. Ehkki mängu alguses on vanusevalik neljast kuni kolmeteistkümne eluaastani, siis raskust arvestades peaks sihtgrupiks lugema pigem algkoolilapsed (vt Joonis 9).

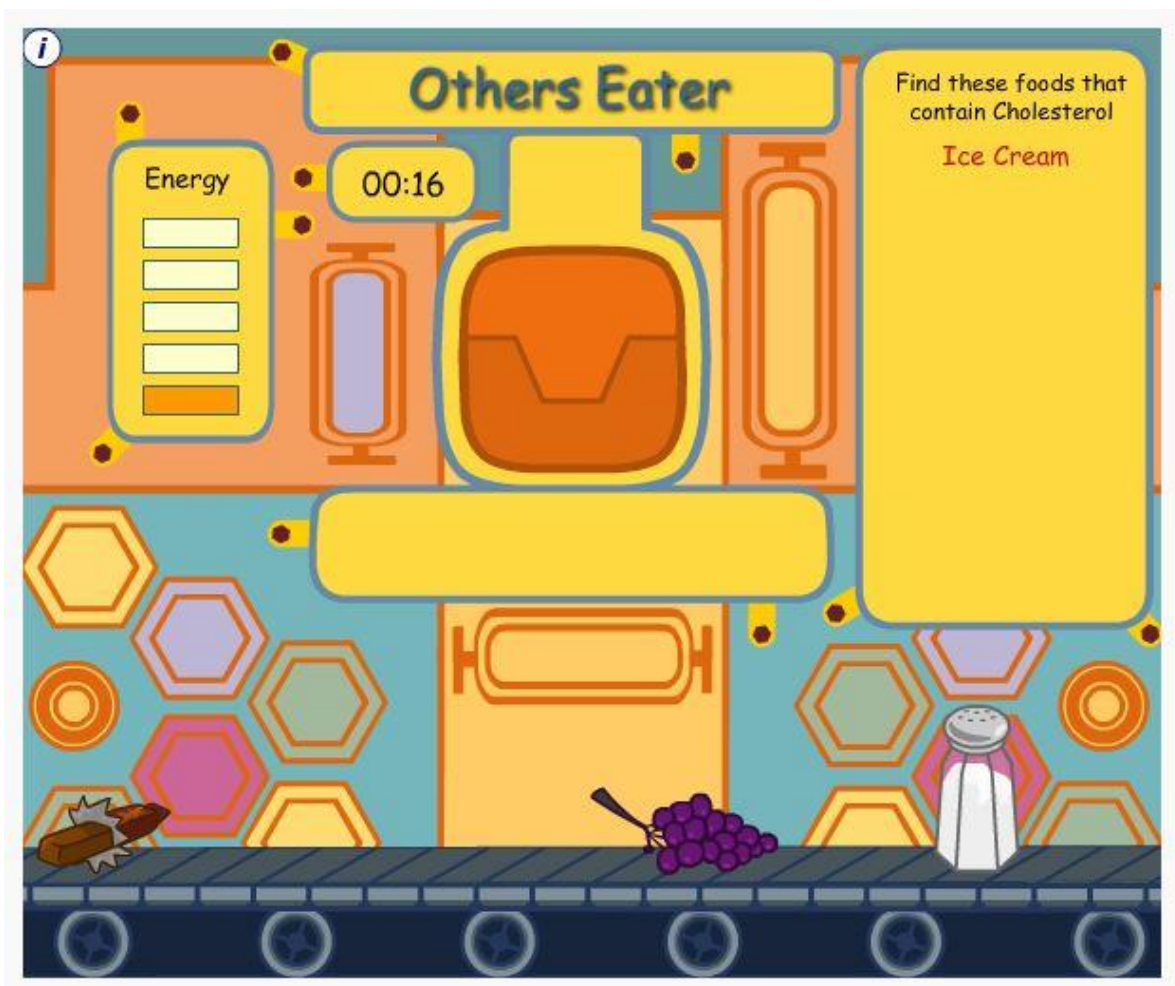


Joonis 9. Kevin's Build-a-Meal Game (Nourish Interactive, 2016)

2.6 Nutrient Machine Madness Game

Mäng on loodud Nourish Interactive poolt. Nutrient Machine Madness Game (Nourish Interactive, 2016) eesmärgiks on tutvustada toitudes leiduvaid vitamiine ja mineraalaineid. Mängus puudub täpsustav info miks, kui palju ja milliseid vitamiine ja mineraalained inimesed vajavad. Seetõttu on mängu hariduslik pool puudulik.

Mängus liiguvad lindil kiires tempos erinevad toidud, mida kirjaoskaja mängija peab nurgas oleva käskluse alusel sisestama toitumisahju. Teised tervislikud valikud, mis ei ole käskluses välja toodud nimekirjas, viivad kaotuseni. Mängu saadab lõbus muusika ning on teostatud rõõmsameelse animatsiooniga, kuid kirju pilt ning suurenev tempo takistavad teadmiste kinnistumist (vt Joonis 10).



Joonis 10. Nutrient Machine Madness (Nourish Interactive, 2016)

2.7 Food Frenzy

Mäng on loodud Sheppard Software poolt, kes on võtnud oma eesmärgiks muuta õppimine lõbusaks ja meeldejäävaks (Sheppard Software, 2016). Kuigi veebilehel tuuakse välja ka moto söömise ja liigutamise koostööst, siis nii selles kui ka teistes Sheppard Software mängudes on need kaks lahus hoitud. Nii ka Food Frenzy (Sheppard Software, 2016) mängus.

Üldisel vastab vaadeldav mäng oma nimele. Kõrtsi muusika taustal on tegelasel vaja taevast langevaid toite püüda ning sorteerida erinevatesse toidugruppidesse. Toidugrupid on nooremale publiku mõeldes lahutatud lihaks, puu- ja juurviljaks ja nii edasi. Tegelasel klikkimine, mis peaks panema ta toite püüdma ei toimi alati ning mängu elamus on natuke segane. Heliefektid aitavad küll õnnestumise tundele kaasa, kuid selleni on pikka maa ja keeruline tee. Mäng ei keskendu toitude omavahelisele vahekorrale ega tervislikule toitumisele kui sellisele. Tegelane hüpleb küll mööda ekraani ringi, kuid puudub otsene seos füüsilise aktiivsusega, mis peaks täiendama tasakaalustatud toitumist (vt Joonis 11).



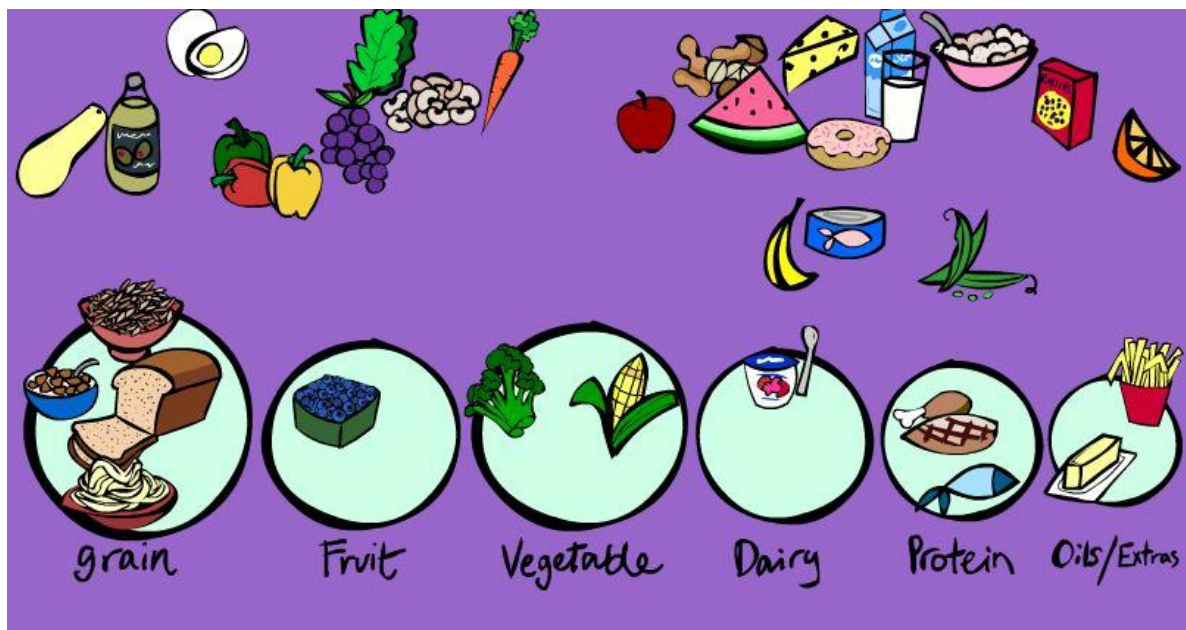
Joonis 11. Food Frenzy (Sheppard Software, 2016)

2.8 Food Groups Game

Sheppard Software loodud Food Groups Game (Sheppard Software, 2016) mänguväljal on kuvatud erinevad toidud, mis tuleb mängijal lohistada sobivatesse toidugruppidesse. Toidugrupi kokkusaamisele järgneb animatsioon, mis tõstab igat toitu esile ja annab mängijale edusignaali, mille järel mängija saab keskenduda ülejäänud toitide grupeerimisele.

Food Groups Game'i puhul ei ole teada, millel põhineb nende toidugruppide jaotus ning seetõttu on võidu toovad lahendused mõneti üllatavad. Näiteks leiab ühest ja samast sõõrist nii oliivõli kui friikartulid. See peegeldab hästi USA toidutööstuses käibel olevaid hoiakuid (Gunnars, 2013), kus rasvad on põlu all kuid see-eest süüakse ohtralt suhkruid.

Mäng ei puuduta liikumise, vee joomise ega toidu koguste jälgimise olulisust (vt Joonis 12).

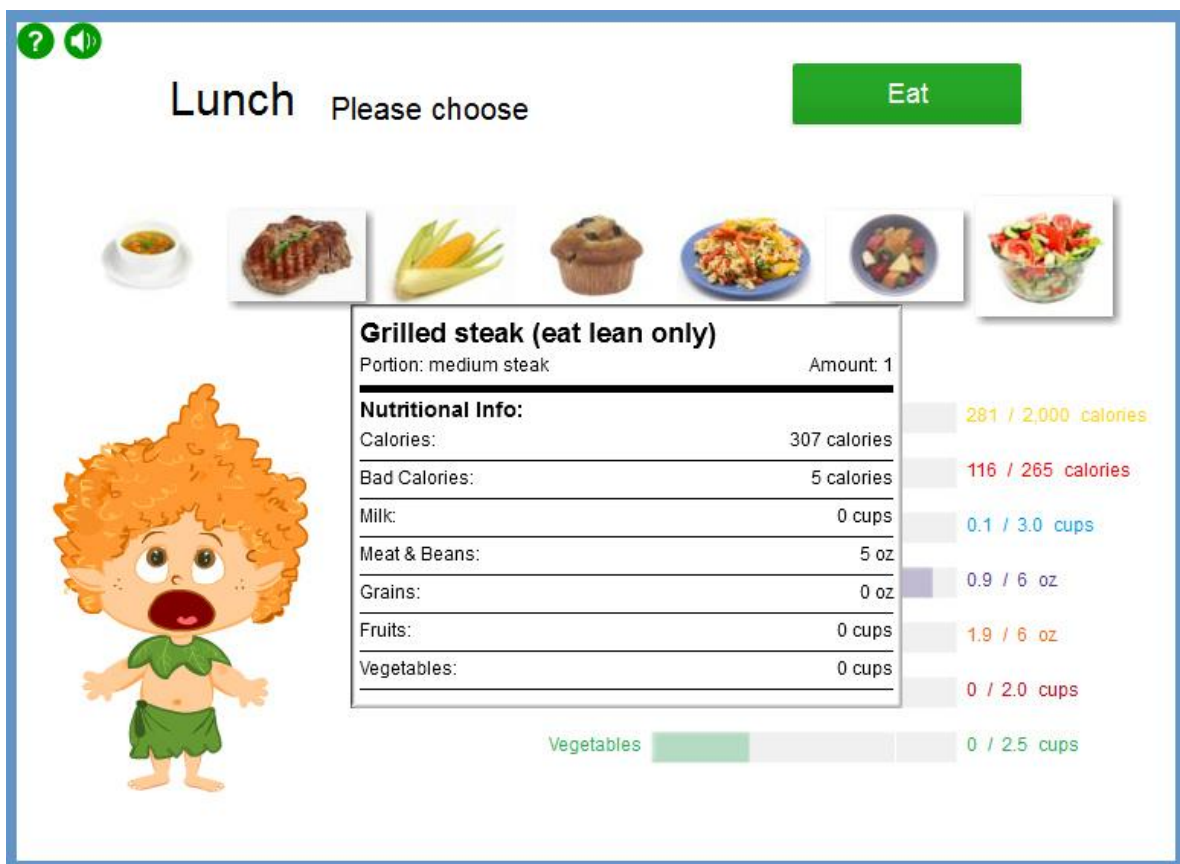


Joonis 12. Food Groups Game (Sheppard Software, 2016)

2.9 Food Hero

Mängu leiab HealthySocial Project veebilehelt, mis on omavahel kokku toonud teadlased, arstid, kunstnikud ja arendajad, et edendada ja levitada positiivseid tervisekäitumisi ja hoiakuid (Healthy Social, 2016).

Food Hero (Healthy Social, 2010) on kaasahaarav ja sobilik erinevatele vanusegruppidele. Mängija saab valida endale meelepärase tegelase, kes hakkab erinevaid ülesandeid lahendama, et saada söömise kangelaseks. Tegevus toimub virtuaalses maailmas ja mängu saadab rõõmsameelne muusika. Söömise kangelaseks saamiseks on vaja koostada endale tasakaalustatud päevamenüü, mida aitab teha iga toidu juures kuvatud toitumisalane info (vt Joonis 13).



Lunch Please choose Eat

Grilled steak (eat lean only)
Portion: medium steak Amount: 1

Nutritional Info:	
Calories:	307 calories
Bad Calories:	5 calories
Milk:	0 cups
Meat & Beans:	5 oz
Grains:	0 oz
Fruits:	0 cups
Vegetables:	0 cups

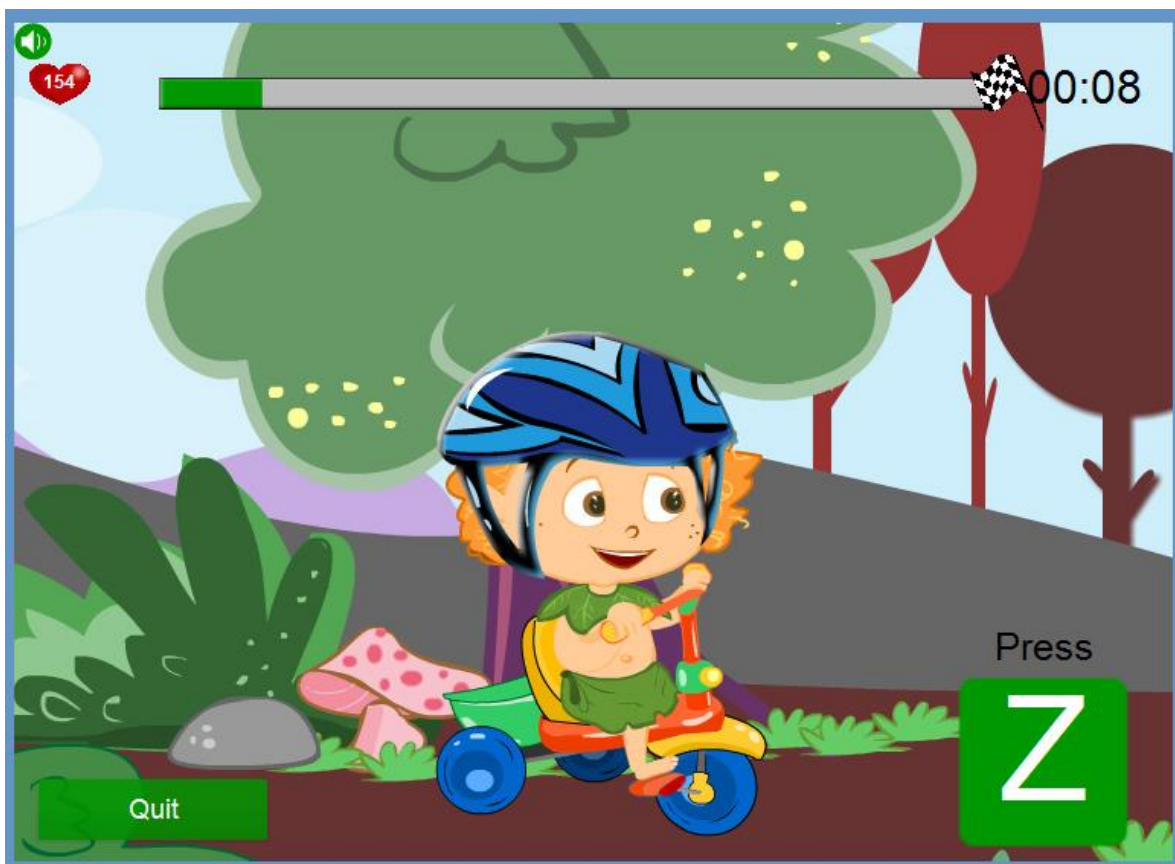
281 / 2,000 calories
116 / 265 calories
0.1 / 3.0 cups
0.9 / 6 oz
1.9 / 6 oz
0 / 2.0 cups
0 / 2.5 cups

Joonis 13: Food Hero toitute valimine (Healthy Social, 2010)

Kui kogu päevamenüü on korruga tarbitud, suundub tegelane, tundes end kas hästi või halvasti (sõltuvalt sellest kas menüü on olnud tasakaalus või mitte), tegema sporti (vt Joonis 14). Liikumiseks on loodud erinevad liikumisvõimalused, mis nõuavad tegelase head enesetunnet ning mängija enda sõrmelist osavust. Spordi ülesanded toimuvad aja peale ning sellega tuuakse mängija tähelepanu alla, et oluline on saavutada kiire pulss. Kui pulss ei

tõuse piisavalt kõrgeks ei õnnestu taseme lõpetamine ning mängija ei jõua järgmisele tasemele. Iga uue tasemega lisandub sportimisvõimalusi ning kogutud kuldrahade eest on võimalik soetada ka sportimisvarustust.

Mäng on animeeritud hoolikalt ja väga detailirohkelt. Mängija on haaratud mängu pikaajaliselt ning teadmised mis kinnistuvad aitavad mängijat järgmistel tasemetel.



Joonis 14. Food Hero trennitegemine (Healthy Social, 2010)

2.10 Mängude võrdlus

Kuigi üksik võrdlusesse sobiv internetist leitav eesti keelne mäng on ilusa disaini ja teostusega, siis sisult on ta ühekülgne (tähelepanu all on taldrikureegel). Hiiglase Taldrikumängu positiivsete külgedena võib välja tuua edetabeli olemasolu ning kiireneva mängutempo, mis annab mängule kaasahaaravuse. Mängu disain on visuaalselt selge. Mäng on väheintuitiivne ning reeglites ei selgitata, miks pöörleval kettal toidud ühte või teise gruppi liigituvad.

Inglise keelsetes mängudest pööratakse tihti tähelepanu erinevatele toidugruppidele, aga samas jäetakse paljudes eelnevalt kirjeldatud mängudes välja füüsilise aktiivsuse ja veejoomise olulisus. Positiivseks võib lugeda mängude ühese eesmärgi (Power Up Your Breakfast, My Plate Match Game) kuid see on ka tihti puudujääk. Teadmine, mis mängides kujuneb, on moonutatud tervikpildi puudumise tõttu. Visuaalselt on paljud lahendused aegunud (Kevin's Build-a-Meal Game) või lohakalt teostatud (Food Frenzy). Haridusliku mängu üheks omaduseks peaks olema selgus, seepärast ei saa õnnestunuks lugeda mängu Foodgroups Game ja Nutrient Machine Game.

Õnnestunud terviklahendusteni on jõutud mängudes Blast Off ja Food Hero. Mõlemates hinnatakse füüsilist aktiivsust ja tasakaalustatud menüüd. Blastoff on küllaltki lühikese mänguajaga (umbes 5 minutit), mängija soo ning vanusega arvestav mäng, kus mängijal tuleb koheselt teha otsused, mis puudutavad päeva kõiki söögikordasid ning liikumist. Need omadused iseloomustavad ka muuseumimängule seatud ootuseid. Samas puudub Blast Offil aktiivne tegelane ning liialt detailirohke graafika piirab sihtgruppi.

Food Hero mänguaeg on pikk, sest iga õnnestumine avab järgmise taseme ning uued väljakutsed innustavad edasi mängima. Seda ei õnnestuks rakendada bakalaureusetöö raames loodava mängu puhul, sest tellija jaoks on oluline, et võimalikult paljud külastajad saavad päeva jooksul mängu proovida. Samuti puudub ekspositsioonis mängu ekraani ees istepink, mis soodustaks mugavat pikaajalist mängimist. Food Hero ei arvesta mängija sugu ega vanust, kuid meelikõitvalt animeeritud tegelane paneb kaasa elama viisil, mis menüü koostamise reegleid ja füüsilise aktiivsuse tähtsust märkama panevad. Ehk mängija elab kaasa ja eneselegi aimamata saab ka eluks olulisi oskusi. Food Hero tegelaste sümpaatne animatsioon ning võimalus erinevate tegelaste vahel valida on väga inspireeriv ning rakendub ka muuseumisse loodavas mängus.

Eelkirjeldatud mängude ühine puudujääk on vee tarbimise olulisusest möödavaatamine, mida kindlasti käesoleva töö raames ei juhtu. Samuti arvestades täiskasvanute veidi erineva menüüga just joogikaardi osas, erineks vanusegruppide jookide valik. Nii on mäng elulisem. Alltoodud koondtabel (vt Tabel 1) annab ülevaate eelnevalt analüüsitud mängudest lähtudes loodava mängu jaoks olulistest tingimustest.

Tabel 1. Mänge võrdlev koondtabel

Mängu nimi	Toitainegrupid	Menüü koostamine	Füüsilised tegevused	Vee tarbimine	Detailne Graafika	Keskmine mänguaeg	Sihtgrupp määratud
Hiiglase taldrikumäng	+	-	-	-	+	Lühike	-
Blast Off	+	+	+	-	+	Keskmine	-
My Plate Match Game	+	-	+	-	-	Lühike	+
Power Up Your Breakfast	+	+	-	-	+	Lühike	+
Kevin's Build-a-Meal Game	+	+	-	-	-/+	Keskmine	+
Nutrient Machine Madness	-	-	-	-	-/+	Lühike	-
Food Frenzy	+	-	-	-	-	Lühike	-
Food Groups Game	+	-	-	-	-	Lühike	-
Food Hero	+	+	+	-	+	Pikk	+

3 Arendustöö

Selles peatükis kirjeldatakse arendustöö käiku alates platvormi valikust, sisuliste elementide loomisest kuni mängu esimese (lastele mõeldud) versiooni valmimiseni. Välja on toodud kliendi poolsed tähelepanekud ning täiendused.

3.1 Platvormi valik

Suurem osa varasemad muuseumi jaoks tehtud digitaalsed lahendused on loodud kasutades Adobe Flashi keskkonda. Lisaks on töö autoril antud platvormiga kõige suuremad ja pikaajalisemad kogemused. Flashi populaarsus on viimasel ajal kahanenud tema turvariskide, HTML5 pealetuleku ning nutitelefonides toe puudumise tõttu (Rosoff, 2015). Loodav mäng leiab kasutust ainult kinnises muuseumi keskkonnas ning üheks mängu eeltingimuseks on, et see ei ole samal ajal avalikult kättesaadav veebis. Nii on Adobe Flash muuseumi püsiekspositsiooni igati sobilik valik.

3.2 Mängu kulg – väljakutsed ja tegevused

Mängu eesmärk on tegelase abil saada päevane kilokalorite hulk kokku õiges vahekorras olevatest põhitoitainetest. Energia hulka ja toitaineid aitavad lugeda mõõdikud. Valikus on igapäevased levinud toidud ja joogid. Et tasakaalustatud toitumise juurde kuuluavad ka vee tarbimine ja füüsiline koormus, siis mängu edukaks läbimiseks on vaja jälgida, et lisaks söömisele mängu tegelane joob ja teeb trenni. Et mängijad ei sööks päeva jooksul süsivesikute normi täitmiseks näiteks ainult suhkruid sisaldavaid või siis muid väga vähese toiteväärtusega toite, jälgitakse mängu jooksul samuti puu- ja köögiviljade tarbimist, mida peab päeva jooksul sööma vähemalt viiel korral, mis vastab Toitumine.ee lehel välja toodud toitumissoovitusele (Toitumine, 2016).

3.3 Mängu reeglid

Igale mängus esindatud toidule on omistatud kindlaks määratud kogus energiat, süsivesikuid, rasvasid, valkusiid ja vee sisaldus. Lisaks pööratakse tähelepanu, kas tegu on puu- või köögiviljaga. Alltoodud tabelis (vt Tabel 2) on valik mängus leiduvatest toitudest, mille energeetiline väärtus ja toitainete sisaldus on esitatud Tervishoiumuuseumi poolt.

Tabel 2. Toitude sisendväärtused

Toit	Energiat	Süsivesikuid	Rasvu	Valke	Vedelikku	Puuvili/köögivili
Apelsin	86	20	0	2	+1	+
Arbuusilõik	70	15	0	1	+2	+
Avokaado	395	13	39	4	-1	+
Banaan	100	25	0	1	-1	+
Hamburger	270	33	9	14	-2	-
Hernesupp	200	31	3	13	-1	-
Juustuviil	60	0	5	5	-1	-
3 karamelli	63	16	0	0	-1	-
Kaerahelbepuder	180	22	8	7	-1	-
Kiivi	45	10	0	0	+1	+
Kohuke	156	12	10	5	-1	-
Kurk	6	1	0	0	+1	+
Limonaad, klaas	167	41	0	0	+1	-
Maapähklid	390	12	32	18	-2	-
Muna, keedetud	80	0	6	7	-1	-
Muna, praetud	100	0	8	7	-1	-

Mängija peab mängu jooksul toituma nii, et vajalik energia tuleks süsivesikutest, valkudest ja rasvadest õiges vahekorras. Klikkides söögil, lisanduvad antud toidu ühe portsjon andmed mängija skoorile.

Mängides tuleb silmas pidada, et tarbitud saaks ka piisavas koguses vett. Vee tarbimist jälgib loendur, mis olenevalt söödud toidust saadud vee kogusest väärtuselt kas suureneb või väheneb. Loenduri väärtust vähendavad toidud, mis ei sisalda endas märkimisväärselt vedelikku ja hoiavad samal tasemel või isegi suurendavad söögid, mis on veerikkad. Lisaks on mängus vee joomise nupp (vt Joonis 15), mida vajutades saab mängija vee tasemele juurde viis ühikut. Kui mängija ei tarbi mängu jooksul piisavalt vett, muutub tegelane näost valgeks ja mängijale antakse märku, et oleks õige aeg juua. Mängu positiivse lõpuni jõudmiseks ei tohi mängija tegelane olla janune.



Joonis 15. Vee ja trenni nupud

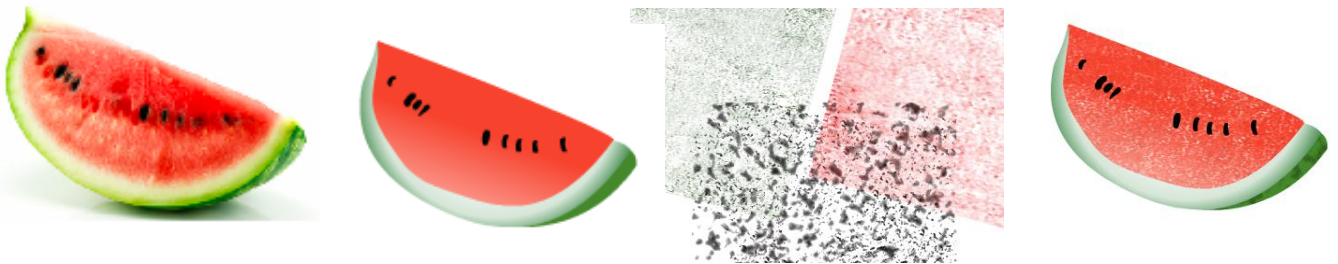
Teine oluline aspekt mängus on füüsiline aktiivsus, mis kuulub kaasaegse toidupüramiidi juurde. Trenniga saab vähendada söödud kalorite hulka ja toitainete kogust. Parima tulemusega mängu lõpetamiseks peab mängija vähemalt korra mängu jooksul vajutama trenni tegemise nuppu (vt Joonis 15), mis lahutab mängija energiatasemest 130, süsivesikutest 20, rasvadest 5 ning valkudest 2 ühikut. Lisaks lahutab iga trenni tegemise kord karakteri veetasemest ühe ühiku.

3.4 Mängumaailm

Mängumaailm peab stilistiliselt kokku minema varasemate muuseumi jaoks valmistatud mängude ja interaktiivsete presentatsioonidega. Loodav mäng on seetõttu sarnaselt eelnevatega neutraalsel taustal (eelnevalt on kasutatud halli või valget värvi). Kirjatüübina on kasutusel Code Pro LC. Lähtudes püsiekspositsiooni üldilmest, mis on julge, värviline, nooruslik, siis mängu enda elemendid on erksad, silmajäävad ja hea huumoritundega. Mängumaailm ei tohi mõjuda liiga lapsemeelselt ja ideaalis on kutsuv ka täiskasvanutele.

3.5 Toidud

Toitude mängu lisamisel tuli lähtuda asjaolust, et fotosid kasutada ei saa. Esiteks on väga raske leida stiililiselt kokkusobivaid fotosid ja teiseks tähendaks see autoritasude maksmist. Kvaliteetse pildimaterjali iseseisev loomine oleks olnud samas liiga palju ressursse nõudev. Seega kasutati toitude lisamisel lahendust, kus esimese etapina joonistati üle toidust olemasolev foto. Seejärel lisati joonistusele tekstuure (vt Joonis 16).



Joonis 16. Arbuusi loomine

Mängu toitude valikul lähtuti sellest, mida Eesti rahvas sööb ja joob (Nurk & Nelis, 2015). Mõistlik oli vältida toite, mis koosnevad väga paljudes koostisosades, kuna sellisel juhul võib tekkida segadus, milline koostisosa toidust just vastavaid toitaineid annab. Erandina võib siin välja tuua toidud nagu näiteks supid, pudrud ja hamburgerid, mis on väljajätmiseks liiga laialtlevinud (vt Joonis 17).



Joonis 17. Valik mängu lisatud toitudest

3.6 Näidikud

Mängu käigus saab mängija lähtuda kuuest näidikust: toidust saadud energia, süsivesikud, rasvad, valgud, janutunne ja tegelase poolt tulev tagasiside animatsioonide näol. Tarbitud energia ja toitainete mõõtmiseks on kasutatud joonlaua stiilis markereid ning lisaks on märgitud rohelise kolmnurgaga mängu positiivseks soorituseks vajalik kogus vastavat toitainet/energiat. Näidiku raames annab positiivsest sooritusest märku näidikul liikuva osa värvuse muutumine roheliseks. Peale roheliseks muutumist hakkab liikuv osa muutma värvi kuni lõppu jõudes on see punane, mis annab märku sellest, et antud toitainet on tarbitud liiga palju ja selleks korraks on mäng sooritatud negatiivse tulemusega.

3.7 Mängu tegelane

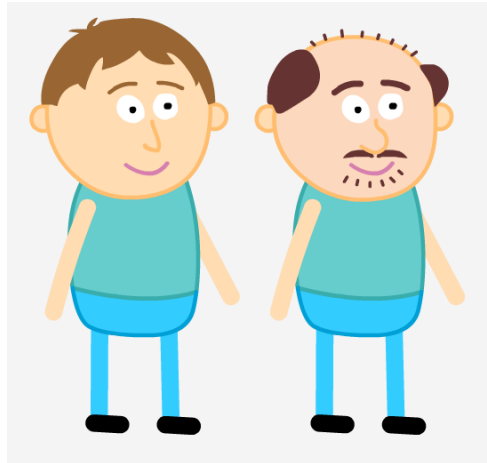
Mängu tegelase loomisel tuli silmas pidada, et tegelane oleks võimalikult lõbus ja meeldiks eelkõige lastele. Tegelase kujunemisel oli oluline lihtsus, mis võimaldab kerget animeerimist. Esimesed visandid kujutasid paberil tegelast erinevates situatsioonides – seismas, söömas, joomas, vaevlemas kõhuvalu käes, trennimas, paksenemas jne. Visandamisel oli oluline, et vaid üksikute elementide muutmisega oleks võimalik muuta tegelase sugu (vt Joonis 18).



Joonis 18. Tegelase algne disain

Mängu planeerimisel otsustati, et mängida saab nelja erineva tegelasega: poiss, tüdruk, mees ja naine. Seetõttu sai vajalikuks mängu tegelase digitaliseerimisel teda veelgi lihtsustada. Tehtud otsus võimaldas joonistada valmis ühe tegelase ja seejärel kanda üle valmis animatsioonid teisele tegelasele muutes ainult mõnda üksikut detaili.

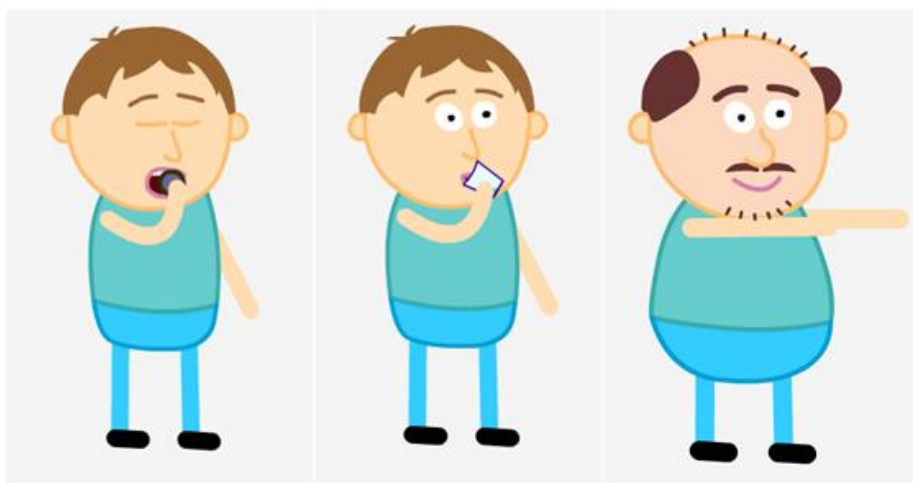
Valminud tegelane on nii lihtsa ülesehitusega, et poisi ja täiskasvanud mehe erinevus seisneb vaid soengus, vuntsides ja mõningates värvimuudatustes (vt Joonis 19).



Joonis 19. Poiss ja täiskasvanud mees

Sama lugu on ka tüdruku ja naise tegelastega, kelle erinevused piirnevad juukse pikkuse, näo värvi ja pea kujuga.

Mängu tegelasele tegevuste animeerimisel sai aluseks võetud nii mängu käik kui ka paberprototüüp. Esmajärjekorras sai animeeritud söömine, joomine ja trenni tegemine (vt Joonis 20). Samuti muutub tegelane liiga suure koguse söömisel tüsedamaks ja janusena näost kahvatuks.

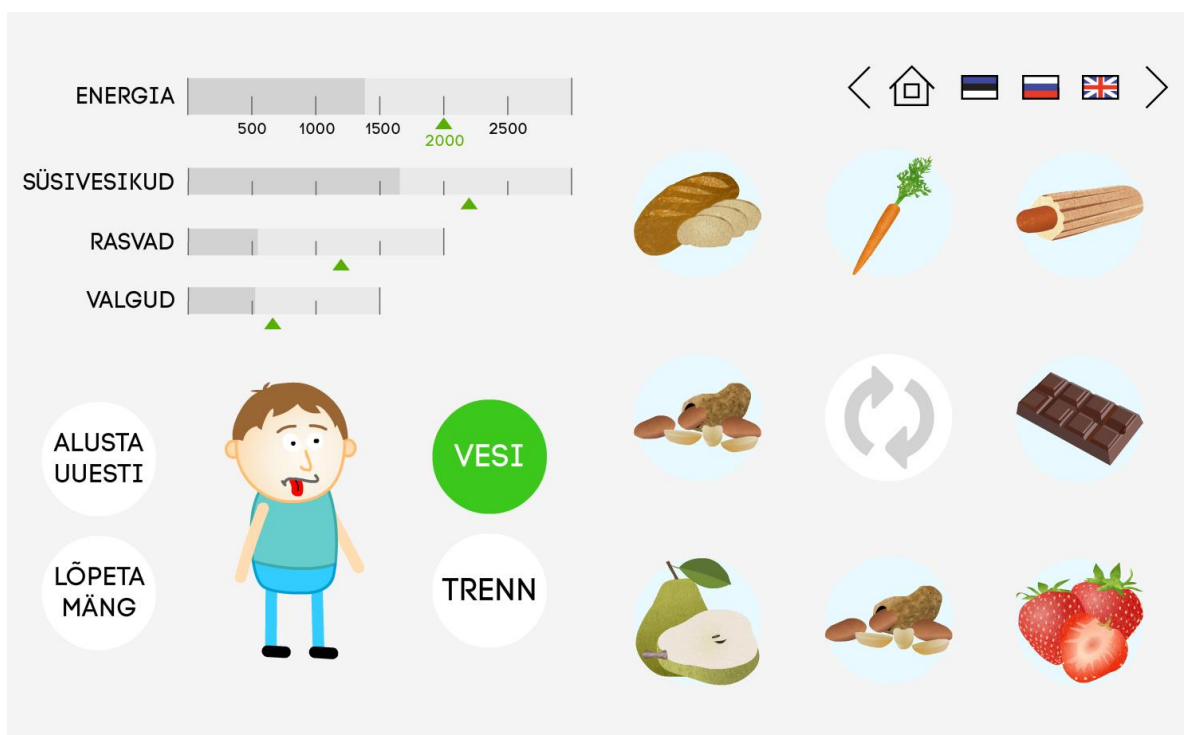


Joonis 20. Tegelase animatsioon

3.8 Teine kohtumine kliendiga

Testversiooni (vt Joonis 21) valmimisel toimus kohtumine muuseumi esindajatega. Muuseumi esindajad olid mängu käekäiguga väga rahul ja suures ulatuses oli tagasiside äärmiselt positiivne. Väiksemad parandus- ja täiendustepanekud olid järgmised:

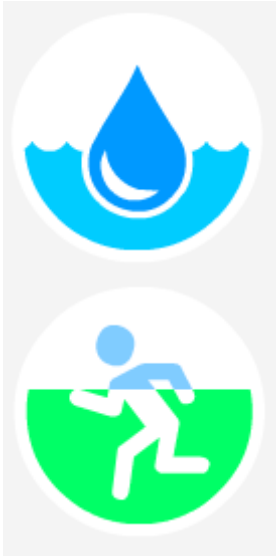
- Vajadus eristada paremini tegelase valik mängu algul.
- Toiduvaliku uuendamise nupp teha erksam ja silmapaistvam.
- Toidud peavad andma kaloreid vastavalt pildil kuvatule, mitte keskmisele toiduportsjonile, millest esialgu lähtuti.
- Mõned söögid joonistada ümber, et kuvada reaalselt söödavat kogust.
- Lisada veel tegelase tüsenemisele lisaks varjatud trennimõõdik, et suunata mängijat kaloraazi ületamisel trenni tegema.
- Kohendada päevase energia normi 2200 kilokalorini poisi valikul ja 2000 kilokalorini tüdruku valikul. Antud kilokalorite hulk vastab keskmise 10 aastase poisi ja 11-12 aastase tüdruku päevas tarbitavale toiduenergia vajadusele (TAI, 2009).



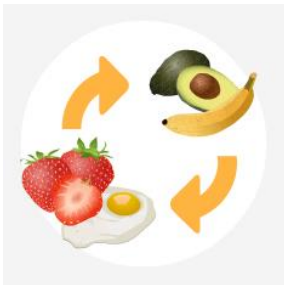
Joonis 21. Mängu demo

3.9 Viimased täiendused

Peale testversiooni esitlemist mängu tellijale ja kohtumist väikese testgrupiga sai mängu sisse viidud viimased täiendused.



Joonis 22. Vee joomise ja trenni nupud



Joonis 23. Toitude uuendamise nupp



Joonis 24. Puu- ja köögiviljade loendur

Üheks mängu uuenduseks sai vee ja trenni nuppude (vt Joonis 22) muutmine ikoonideks. See vähendab mängus kuvatud teksti mahtu ja muudab mängu lastele kergemini haartavaks.

Lisaks ikoonideks muutmisele sai avalikustatud nuppudel nii vee kui ka tehtud trenni loendur. Sõltuvalt tarbitud vee tasemest ja tehtud trennist muudavad nuppude taustad värvi.

Jälgides laste mängimist testversioonil sai kiiresti selgeks, et laste üks lemmiktegevusi oli trenninupu vajutamine ja tegelase animatsioonide vaatamine. See põhjustas aga olukorra, kus trenni tegemise nuppu vajutati ühe mängu jooksul mitmekümneid kordi. Seega mängu aja lühendamiseks piirati trenni tegemise võimalust ühe mängu jooksul viiele korrale.

Tagaside põhjal oli aru saada, et paljudele testijatele jäi arusaamatuks toitute uuendamise nupp ja seda peeti pigem disainielemendiks. Nii sai eesmärgiks seatud väikeste toidupiltide lisamine noolte vahele, et seos uueneva menüüga, oleks visuaalselt koheselt haaratav (vt Joonis).

Lisaks tehti avalikuks ka puu- ja köögiviljade loendur (vt Joonis), mis muudab puu- ja köögiviljade söömise nõude mängu juhendit mitte lugenud mängijale arusaadavamaks.

Kõige tähtsamaks täienduseks oli mängu lõpp. Mäng lõppeb kahel juhul:

- kui energianäidik või üks kolmest toitainenäidikust on saanud täis ning muutunud punaseks, ehk ühe toitaine või energia loendur on jõudnud lõppu;
- kui kõik toitainete ja energia näidikud on rohelised.

Mängu lõppedes kuvatakse mängijale tema õnnestumised ja ebaõnnestumised (vt Joonis 23). Täielikuks õnnestumiseks võib lugeda mängu lõppu, mil rohelise linnukesega on tähistatud kõik viis välja toodud muutujat. Punane hüüumärk pöörab mängijate tähelepanu sellele, mida võiks järgmisel korral paremini teha. Antavad suunised on rakendatavad ka päris elus.

PÄEVA KOKKUVÕTE!



Tubli! Said söödud toitudes üheks päevaks sobival hulgal energiat.



Sõid liiga palju ühte põhitoitainet sisaldavaid toitusid. Proovi toituda mitmekülgsemalt.



Tubli! Sõid päeva jooksul vähemalt 5 peotäit puu- ja juurvilju.



Unustasid päeva jooksul tarbida piisavalt vedelikku.



Tubli! Tegid päeva jooksul ka trenni. Füüsiline aktiivsus on osa tervislikust toitumisest.

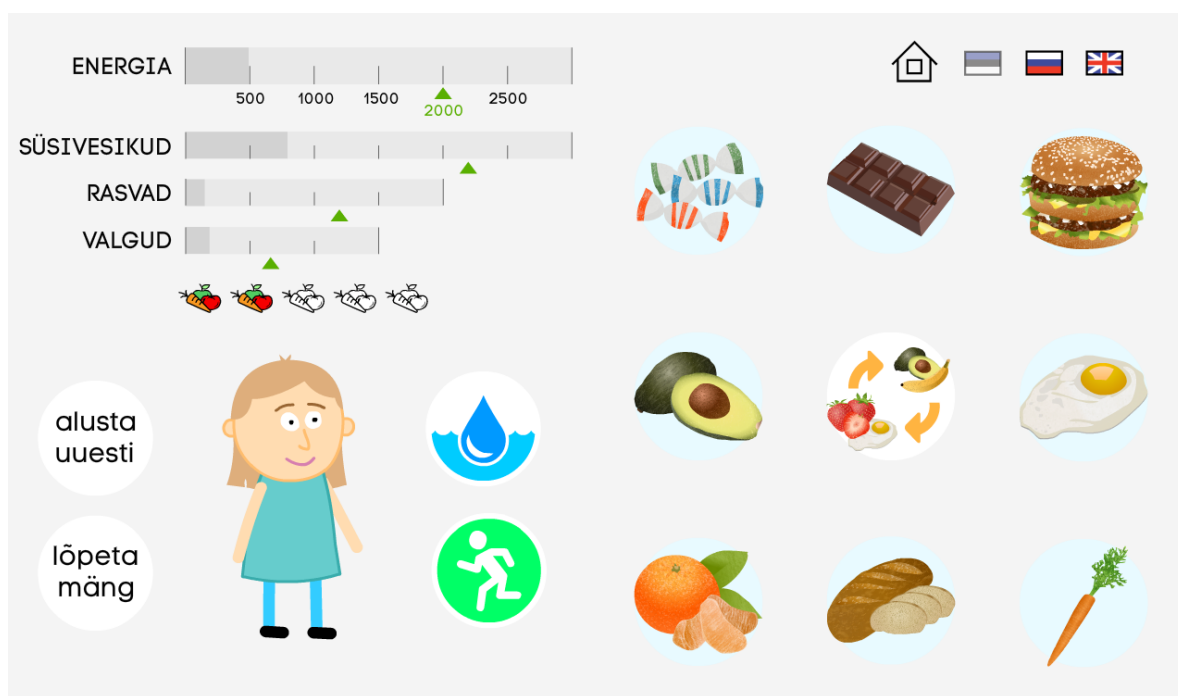
Joonis 23. Mängu lõpp

4 Valminud mäng

Järgnev peatükk keskendub valminud mängule (vt Joonis 24), mida on võimalik kuni lõputöö kaitsmiseni leida ka veebilehelt nuhvel.ee. Ülevaade antakse haridusliku eesmärgi täitmisest ning mängu erinevatest rakendusvõimalustest. Tehtud tööle hinnangu andmiseks võetakse kokku nii kliendi kui testgrupi tagasiside ning tulevikku vaatavalt kirjeldatakse järgnevate edasiarenduste käiku.

Eesti keelse lasteversiooni valmimisega on jõutud tellimustöö ühe etapi lõpuni. Inglise- ja venekeelse tõlke paneb kokku muuseum ning need valikud lisanduvad mängu hiljem. Toitumismäng on lisaks algselt plaanitud interaktiivse näituse lisana tekitanud huvi kaasata seda ka muuseumi haridusprogrammidesse. See tähendab, et mäng võib muuseumi soovil jääda parooli alusel kättesaadavaks ka internetis.

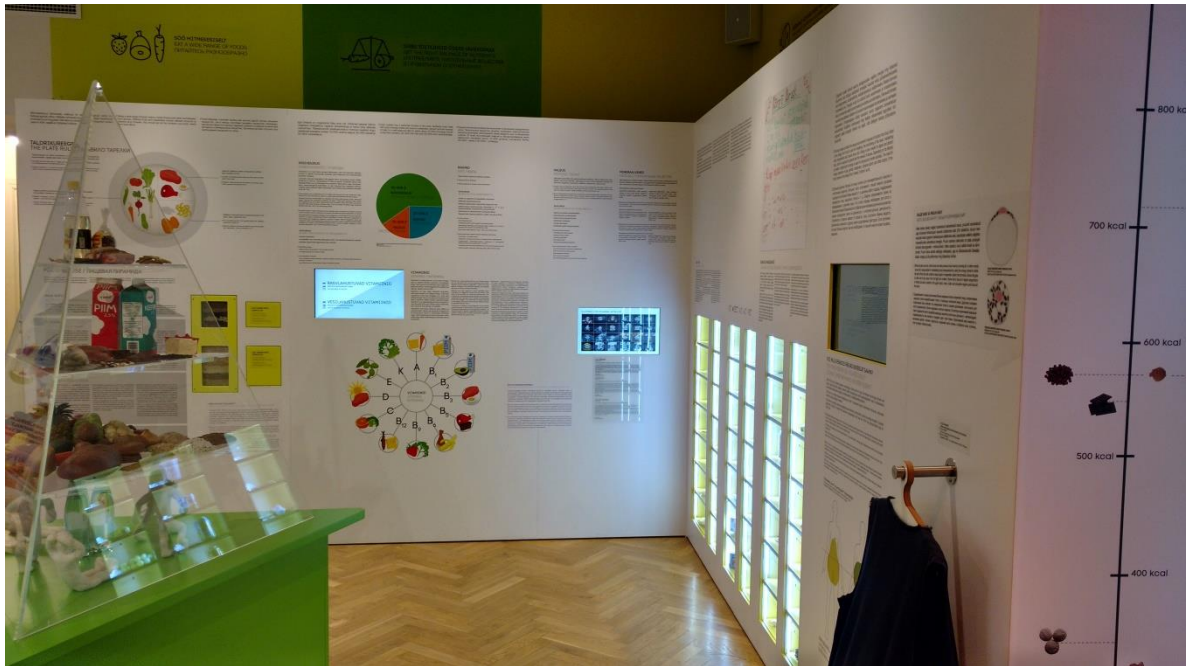
Mängu arenduse käigus on ilmnunud mitmeid erinevaid teemasid, mis väärisksid iseseisvat uurimust. Nii on peatüki lõpus ettepanekud järgmisteks uurimustöödeks, mida uute mängude loomisel Eesti muuseumiharidusmaastikul tasuks kaaluda.



Joonis 24. Mängu esimene versioon

4.1 Mängu kasutamine hariduslikul eesmärgil

Valminud mängu oodatakse Tervishoiumuuseumi püsinäituse „Avameelselt sinu keha“ tervisliku toitumise teematuppa (vt Joonis 25). Mänguekraani ümbritseb asjakohane info, mis aitab tähelepanelikul külastajal mängu edukamalt läbida. Samas on mäng suurepäraseks viisiks kaasahaaravalt esitada näitusel tutvustatud toitumise alustõdesid, mis neile, kes lugemisest suurt ei hooli läbi kogemuse kättesaadavaks muutuvad. Nii on toitumismäng sisukas lisand ja tervikusse hästi sobituv täiendus.



Joonis 25. Muuseumi ekspositsioonis mängu asukoht

Osana näitusest pakub mäng väärtuslikku kogemust nii lastele, noortel kui täiskasvanutele ning paneb igapäevased toitumusharjumused proovile. Et iga tehtud valik annab koheselt nähtavad tulemused on mäng mängitav nii üksi kui ka suuremas grupis, kus oma otsuseid võib mängija teistele põhjendada või hoopis vanem kaaslane nooremat tasakaalukamale teele suunata. See avab diskussiooni, mis tavaolukorras ei pruugi kunagi tekkida. Lai toiduvalik tutvustab nooremale mängijaskonnale ka toite, millega ei olda veel tuttavad ning nii võib loota, et mäng julgustab mitmekesisemalt toituma.

Muuseum näeb potentsiaali kasutada toitumismängu teemakohastes haridusprogrammides. See tähendab, et mängu proovitakse mängida suure grupiga ning jõuda üheskoos eduka lõpuni muuseumitunnis, mis ei pruugi toimuda nimetatud näituseruumis. Selleks on oluline, et mängule pääseb ligi internetist ning pedagoogi seletuste saatel saab klass teha ühiselt otsuseid ning analüüsida ka valikute tagajärgi. Muuseumitunnid, mis toimuvad

õpperuumides, tagavad rahulikuma meeleolu ning igale osalejale võrdse ligipääsu mängule, mis näitusesaalis võiks suure grupi puhul olla probleemiks. Nii on see põnev tööriist ka pedagoogide varamus, mis võimaldab elavdada muuseumitunde. Samuti suunab see osalejad, nüüd juba kordi teadlikumana, vabal ajal mängu iseseisvalt proovima. Tegevuse kordamine kinnistab tervisliku toitumise aluspõhimõtteid.

4.2 Kliendi rahulolu

Klienti on seni tehtud tööga väga rahul. Eriti positiivset vastuvõttu on leidnud toitude pildid ja karakteri animatsioonid. Koostöö on sujunud viperusteta ning sisulistele küsimustele ja soovitud muudatustele on õnnestunud alati vastata kiirelt.

4.3 Sihtgrupi rahulolu

Mängu jaoks sihtgrupi tagasiside kogumiseks sai Tervishoiu muuseumis korraldatud 2 sihtrühma uuringut, kus mängu anti mängida 5 – 14 aastastele lastele, keda muuseum näeb ka toitumismängu lasteversiooni sihtgrupina. Tagasiside kogumise käigus lastel iseseisvalt mängu mängida ning vaadeldi, millega lapsed mängu käigus hätta jäid või mis neile segadust valmistas.

Esimese tagasiside kogumise käigus sai selgeks, et lastele jäi segaseks toitute uuendamise nupp. Lisaks meeldis lastele kasutada väga palju trenni tegemise võimalust, mis põhjustas üleliigse trenni tegemise ja söömise ühe mängu raames. Toitute uuendamise nupp sai viimaste täiendustega endale uue ilme, mis tema funktsiooni selgemini edasi annab. Samuti sa piiratud ühe mängu raames trenni tegemise võimalusi maksimaalselt viiele korrale.

Teise sihtgruppüüriku käigus (vt Joonis 26) sai lastele mängida antud juba uuendatud versiooni, kus sarnaselt esimesele korrale jälgiti laste tegevusi ja hiljem tehti laste ja laste vanematega tagasisideküsitlus, kus küsiti mängija vanust, rahulolu mänguga, mis mängu juures meeldis ja mis ei meeldinud. Lisaks küsiti, mis jäi segaseks ja mida lapsed ise tahaksid mängu juures veel näha.

Uuringu käigus sai mängu mängida kümme 5-13 aastast muuseumikülastajat, kes kõik ütlesid, et neile mäng meeldis või meeldis väga. Kõige paeluvamaks pidasid lapsed toitute pilte ja mängu tegelaste animatsioone. Negatiivseid külgi toodi välja vähe. Ühel korral mainis vastaja, et animatsioone on liiga vähe ja et tegelane ei anna ennast hävitava tegutsemise kohta tagasisidet.

Lisade ja uuendustena soovisid lapsed rohkem trenni tegemise animatsioone, mainiti ka magamise võimalust.



Joonis 26. Sihtgrupi esindajad mängu testimas

4.4 Edasiarendused

Laste toitumismängu graafiline lahendus ühtlustub, kui praegu kasutusel olev puu- ja köögiviljade näidik muutub sarnaseks kasutusolevate toitainete näidikutega.

Kõige suurema mängu edasiarendusena tuleb silmas pidada täiskasvanute versiooni arendust. Täiskasvanud mängijatele on kuvatud infohulk suurem kui laste versioonis. Toidu valikul näidatakse täpselt, kui palju antud toit sisaldab energiat, süsivesikuid, rasvasid, valke ja vett. Lisaks lisanduvad täiskasvanute versioonis mitmed eelkõige alkohoolsed joogid, mida laste versioonis ei esine.

Teise edasiarendusena peab mängust valmima kindlasti ka inglise ja vene keelne versioon, et mäng oleks kättesaadav võimalikult suurele muuseumi külastajate hulgale.

Idee tasandil võib mängu lisada näiteks erinevaid päästerõngaid, millega kergemini mängu läbida (vitamiinid, toidulisandid).

4.5 Ettepanekud uurimustöödeks

Bakalaureusetöö raames kerkis paar küsimust, millele nende mahukuse tõttu antud töös tähelepanu ei pööratud, kuid millel võiks olla potentsiaali päris uue uurimustöö suunana. Mõlema teema puhul võiks õige viljaka tulemuse anda erivaldkondade arendajate ja uurijate kokkutoomine.

Esmalt tasuks uute hariduslike mängude loomise huvides uurida, millises vahekorras peaks olema hariduslik ja mänguline pool, et saavutada maksimaalne efektiivsus, muutumata targutavaks või igavaks. Teiselt poolt näib, et uuenevad muuseumid on heaks koostööpartneriks noortele infotehnoloogia haridusega inimestele. Puudub aga laiapõhjaline uuring, mis näitaks, mis tasemel on Eesti muuseumides kaasaegsete IT-lahenduste kasutamine.

Kokkuvõte

Bakalaureusetöö „Toitumisalase õpimängu arendusuuring“ kirjeldab koostöös Eesti Tervishoiu Muuseumiga valminud toitumisalase õpimängu valmimisprotsessi. Töö eesmärgiks on mängu vajalikkuse põhjendamine, varasemate samasisuliste mängude analüüs ning uue mängu valmimisprotsessi kirjeldamine.

Töö raames valminud toitumisalase mängu laste versioon on loodud kasutusele võtuks Eesti Tervishoiu Muuseumi toitumistoas osana püsiekspositsioonist. Mäng on mõeldud tutvustama muuseumi külalistele mängulises vormis erinevate toitude energeetilist väärtust ning nendes sisalduvate põhitoitainete vahekorda.

Mängu sihtgrupi ja töö tellijate esimene tagasiside on olnud julgustav ja lähitulevikus on valmimas mängust ka täiskasvanutele suunatud versioon. Samuti leiab hilisema edasiarenduse käigus aset mängu tõlkimine inglise ja vene keelde.

Summary of „Nutrition Learning Game Design-Based Research“

The purpose of this Bachelor Thesis is to describe the planning and development process of nutrition based learning game. The idea for the nutrition game was born in the „Computer Games“ course and grew into much bigger project cooperating with Estonian Healthcare Museum, who is interested in the implementation of the educational game in its permanent exhibition.

The game is designed to familiarize museum visitors with the energy value of different foods and the balance between nutrients (proteins, carbohydrates and fats) they contain. This paper is focused on development of the nutrition game for younger audience – children – as the adult version will be added later with the projects expansion.

The first chapter examines level in nutritional education in Estonia and how the educational game can improve people’s diet. This part of the paper also introduces game background information and framework set by the client.

The second chapter of the thesis is dedicated to previous nutrition themed games in order to describe and compare them. The analysis aims to set positive role models and consecutively learn from the mistakes of preceding games.

The third chapter explains technical choices and monitors the game design and development phases. Specifically this topic is focused on the rules, the game world and character. Based on the first feedback, list of immediate improvements is given.

The fourth and final chapter presents first version (children’s version) of the finished game and explains different ways the nutrition game can be used for educational purposes. Positive assessment from target group and the client had encouraging effect and project will definitely carry on. The adult version with two language (English and Russian) choices will actualize in near future.

Outlining further research options, this Bachelor Thesis proposes investigation of the balance between gaming and educational effect and also proper analysis of technological solutions in Estonian museums.

Kasutatud kirjandus

Tervise Arengu Instituut. (2015, 27. veebruar). Kainem ja tervem Eesti. Loetud aadressil <http://www.tai.ee/et/toitumisuuring>

Tervise Arengu Instituut. (2015, 8. detsember). Toitumine. Loetud aadressil <http://www.tai.ee/et/tegevused/tervise-edendamine/toitumine>

Eksin, M. (2015, 5. november). Toitumise ja liikumise roheline raamat ja selle koostamise alused. Loetud aadressil https://intra.tai.ee/images/eventlist/events/05-11-15_toit-konv_Roheline_raamat_Eksin.pdf

Toitumine. (kuupäev puudub). Toidusoovitused ja toidupüramiid. Loetud aadressil <http://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda/toidusoovitused>

Toitumine. (kuupäev puudub). Kuidas tervislikult toituda. Loetud aadressil <http://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda>

Nurk, E., & Nelis, K. (2015, 5. november). Mida Eesti rahvas tegelikult sööb? Loetud aadressil https://intra.tai.ee/images/eventlist/events/05-11-15_toit_konv_RTU_Nurk_Nelis.pdf

Maitsed. (2015, 20. oktoober). Äsja valmis saanud koguperemäng "Vikerkaar minu köhus" julgustab tervislikult toituma. Loetud aadressil <http://maitsed.delfi.ee/toidutrendid/asja-valmis-saanud-koguperemang-vikerkaar-minu-kohus-julgustab-tervislikult-toituma?id=72745735>

Toitumine. (kuupäev puudub). Hiiglase taldrikumäng. Loetud aadressil <http://www.toitumine.ee/muinasjutukad/hiiglasetaldrikumang/>

Toitumine. (kuupäev puudub). Taldrikureegel. Loetud aadressil <http://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda/taldrikureegel>

United States Department of Agriculture. (2016, 11. aprill). About the U.S. Department of Agriculture. Loetud aadressil http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navtype=MA&navid=ABOUT_USDA

Choose MyPlate. (kuupäev puudub). Loetud aadressil <http://www.choosemyplate.gov/>

Food and Nutrition Service. (kuupäev puudub). BlastOff_Online. Loetud aadressil http://www.fns.usda.gov/multimedia/Games/Blastoff/BlastOff_Game.html

Dairy Council of California. (2016). About Dairy Council of California. Loetud aadressil <http://www.healthyeating.org/About-Us.aspx>

Dairy Council of California. (2016). My Plate – Food Group Match Game. Loetud aadressil <http://www.healthyeating.org/Healthy-Kids/Kids-Games-Activities/My-Plate-Match-Game.aspx>

Dairy Council of California. (2016). Power Up Your Breakfast. Loetud aadressil <http://www.healthyeating.org/Healthy-Kids/Kids-Games-Activities/Power-Up-Your-Breakfast.aspx>

Nourish Interactive. (2016). About Us. Loetud aadressil <http://www.nourishinteractive.com/nourish-interactive>

Nourish Interactive. (2016). Build a Meal Game for Kids. Loetud aadressil <http://www.nourishinteractive.com/kids/healthy-games/6-kevins-build-a-meal-game-balanced-meals>

Nourish Interactive. (2016). Nutrient Machine Madness Game. Loetud aadressil <http://www.nourishinteractive.com/kids/healthy-games/22-nutrient-machine-vitamins-minerals-game-children>

Sheppard Software. (kuupäev puudub). About Sheppard Software. Loetud aadressil <http://www.sheppardsoftware.com/about.htm>

Sheppard Software. (kuupäev puudub). Nutrition For Kids: Food Frenzy. Loetud aadressil http://www.sheppardsoftware.com/nutritionforkids/games/food_frenzy.htm

Sheppard Software. (kuupäev puudub). Nutrition for Kids – Food Groups Game. Loetud aadressil <http://www.sheppardsoftware.com/nutritionforkids/games/foodgroupsgame.html>

Gunnars, K. (2013, november). 6 Graphs That Show Why The “War” on Fat Was a Huge Mistake [ajaveebipostitus]. Loetud aadressil <https://authoritynutrition.com/6-graphs-the-war-on-fat-was-a-mistake/>

Healthy Social. (kuupäev puudub). About. Loetud aadressil

<http://healthysocial.org/about.html>

Healthy Social. (2010). Food Hero – Shape Your Destiny. Loetud aadressil

<http://healthysocial.org/foodhero.html>

Rosoff, M. (2015, 15. september). Slowly but surely, web sites are abandoning Flash.

Loetud aadressil <http://www.businessinsider.com/flash-usage-decline-2015-9>

Toitumine. (kuupäev puudub). Puu- ja köögiviljad. Loetud aadressil

<http://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda/toidusoovitused/puu-ja-koogiviljad>

Maser, M., Järviste, A., Einberg, Ü., Sapatšuk, I., Vaas, S., Vihalemm, T., Villa, I., (2009).

Laste ja Noorte toidusoovitused. Toiduenergia vajadus (lk. 9-10). Loetud aadressil

https://intra.tai.ee//images/prints/documents/130164647558_Laste_ja_noorte_toidusoovitused_est.pdf