



Gamebrics Project Deliverable:

Aanvraag ethische toetsing studie, inclusief beschrijving instrumentarium

Nummer Deliverable	D10, D12	
Naam Deliverable	Aanvraag ethische toetsing studie (D10), inclusief beschrijving instrumentarium en vragenlijsten (D12)	
Werkpakket	WP3: Voorbereiding leer materiaal en instrumentarium studies	
Oplever datum	Gepland: 31-05-2022	Actueel: 31-05-2022
Versie	Versie: 1.0	Concept <input type="checkbox"/> Definitief <input checked="" type="checkbox"/>
Auteurs	Hans Hummel, Rob Nadolski (OW).	
Verantwoordelijke/contactpers.	Hans Hummel (OW)	
Kernwoorden	Gamebrics-studies, Ethische toetsing, instrumentarium studies, vragenlijsten	

Gamebrics Project penvoerder: Open Universiteit Nederland
Projectleiding en contactpersoon: Dr. Hans Hummel, hans.hummel@ou.nl

Gamebrics deliverables mogen vrij gebruikt worden onder [CC-BY](#) licentie (Creative Commons)

Document revisie log

Version	Date	Description	Author
0.1	28-04-2022	Flowchart flankerend onderzoek o.b.v. afstemmingsoverleg Hans Hummel, Rob Nadolski	Rob Nadolski (OW)
0.7	2-5-2022	Eerste volledige concept-versie, ter bespreking in projectteam 10-5-2022	Hans Hummel (OW)
0.9	16-5-2022	Bijgewerkte totaalversie, alleen nog in afwachting ontvangst pre/post test vragen (inhoudsdeskundigen) vóór 31-5-2022	Hans Hummel (OW)
1.0	31-5-2022	Toen deze vragen nog niet op 31-5-2022 ontvangen, voorstel ongewijzigd op deadline ingediend bij CETO	Hans Hummel (OW)
1.05	27-7-2022	Toestemming cETO dd 11-7-2022 als Appendix D toegevoegd, samenvatting en titelblad aangepast	Hans Hummel (OW)
1.10	4-11-2022	Pre/Post test vragen dd 8-7-2022 (KH, per 1/9 in studie) en dd 4-11-22 (JS, per 21/11 in studie) toegevoegd in Appendix A1	Petra Neessen, Ron Patel, Hans Hummel



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	4
Deel 1: CETO aanvraag Gamebrics studie	5
Deel 2: Bijlagen bij CETO aanvraag Gamebrics studie	15
- Appendix A: Gamebrics studie setup met vragenlijsten (D12).....	20
- Appendix B: Informed Consent formulier	29
- Appendix C: Informatiebrief	30
- Appendix D: Positief cETO besluit	34

Samenvatting

Deliverable 10 (D10) geeft in het Gamebrics deliverable template weer hoe we in de aanvraag voor ethische toetsing binnen de Open universiteit antwoord hebben gegeven op de standaardvragen in een zogenaamde ‘full track’ CETO aanvragen.

Deze aanvraag diende in het Engels te worden ingediend en goedgekeurd via de portal ceto.ou.nl door de verantwoordelijke ‘principal investigator’ van de studie / het onderzoek (i.c. de projectleider van Gamebrics project).

Alle Gamebrics teamleden zullen als ‘researchers’ bij de studie / het onderzoek betrokken zijn op enigerlei manier, maart Hans Hummel heeft samen met Rob Nadolski de coordinatie.

De teksten en bijlagen in deze Deliverable zijn vanwege de aanvrage opgesteld in het Engels, maar zullen voor de studie van start gaat in het Nederlands worden vertaald.

De CETO neemt voor het in behandeling nemen en beantwoording van een full track aanvragen ongeveer een maand de tijd, waarna meestal aanvullende vragen ter beantwoording worden voorgelegd. Omdat met een doorlooptijd van ca. twee maanden tussen aanvraag en goedkeuring moet worden gerekend (en de CETO bovendien in augustus met vakantie is), was eind mei de deadline voor indiening met beoogde start vanaf september 2022.

Deze deliverable bestaat uit twee delen: 1. de vragen met antwoorden uit de aanvraag (geknipt en geplakt vanuit de PDF) in identieke volgorde; en 2. de bij de aanvraag toegevoegde formulieren ter aanvullende informatie (integrale Word bestanden als bijgevoegd) te weten: opzet studie met vragenlijsten (Appendix A), informed consent formulier (Appendix B), informatie brief (Appendix C), en verleende cETO toestemming dd 11 juli 2022 (Appendix D).

De vragenlijsten in Appendix A zijn feitelijk de voor het Gamebrics project geplande **Deliverable 12**, die hiermee ook tijdig (voor eind juli) wordt opgeleverd.

Als de pre/post test vragen zijn opgeleverd door inhoudsdeskundigen (zijn begin juli opgeleverd voor Kastanjehoeve, en begin november voor Junior Scientist), en als door CETO aanvullende vragen zijn gesteld en beantwoord (dat was begin juli afgerond), en wanneer de toestemming tot uitvoering is verleend (is op 11 juli verleend), dan zal deze nagekomen informatie als bijlage worden toegevoegd aan een 1.1 versie van deze deliverable (is uiteindelijk 4 november 2022 gedaan in deze laatste versie).



Deel 1: De CETO aanvraag

I General information and type of assessment request

Intended start date:

Thursday, September 1, 2022

Intended end date:

Monday, May 1, 2023

Researcher(s) performing the research (first name, surname, email):

Besides the principal investigator who is coordinating this study, most members of the Gamebrics project team can be (in)directly involved in this study. They are all OU staff members: Rob Nadolski (rob.nadolski@ou.nl [1]); Giel van Lankveld (giel.vanlankveld@ou.nl [2]), Hugo Huurdeman (hugo.huurdeman@ou.nl [3]), Ron Pat-El (ron.pat-el@ou.nl [4]), Julia Fischmann (julia.fischmann@ou.nl [5]), Petra Neessen (petra.neessen@ou.nl [6]), Johan van den Boomen (johan.vandenboomen@ou.nl [7]), Aad Slotmaker (aad.slotmaker@ou.nl [8]), Hub Kurvers (hub.kurvers@ou.nl [9]), Kostas Georgiadis (konstantinos.georgiadis@ou.nl [10])

In what context will the research be performed?:

In the context of an externally funded (SURF) project called Gamebrics. WP (workpackage) 4 requires us to carry out an empirical study in actual educational practice. For an educational practice we will use two runs of OU courses starting September 2022

II WMO obligation scan

Does the WMO law apply?:

no (no WMO check necessary)

III The ethical assessment concerns:

Individual study

A. research question and relevance/importance (scientific and societal):

RELEVANCE / IMPORTANCE

Good education for (complex) skills acquisition means that students are enabled to apply what they have learned in varied practice (transfer) holds much societal importance. From a scientific

perspective, transfer requires regular, timely and good quality guidance and progress monitoring during such practice in various practice-relevant but safe situations (Hattie & Timperley, 2007; Van Merriënboer & Kirschner, 2013; Shute, 2008; van der Kleij et al., 2015). Scenario-based serious games that provide students with authentic tasks (problems) to be executed (solved) in professional contexts are probably the most activating, safe, varied and experiential way to achieve this in online education (Shute, 2008; Westera et al., 2008; Boyle et al, 2016; Nadolski & Hummel, 2017).

The OU has ample and effective experience in developing such serious games with their home-brew EMERGO platform (Nadolski et al, 2008; Sloomaker, 2018), many of which have been evaluated through empirical studies (e.g. Hummel et al, 2011; 2015; 2018). Analytical thinking when solving such authentic problems is always crucial.

When acquiring professional skills, feed-up (clear image of the performance level to be achieved), feedback (feedback on the performance of the skill), and feed-forward (reflection on received feedback and setting new goals) are important (Sluijsmans, Joosten-Ten Brinke, van der Vleuten, 2013). Few serious games for education contain clear mechanisms for providing such feedback and monitoring of progress on skill acquisition through gameplay so far. E-Assessment can provide both efficient, high-quality and scalable support for this to larger groups of students (Caballero-Hernandez et al, 2017; Kasch et al., 2017), and analytical rubrics appear suitable by excellence when we are addressing complex skills (Panadero & Johnson, 2013; Ackermans et al., 2019; Nadolski et al, 2021). The Gamebrics project combines the potential of analytic rubrics and activating gameplay by integrating both, a novel approach. In essence, the mastery of analytical subskills is mapped on the performance on game activities, according to a generic model of content validation (Hummel et al., 2017), using insights from previous research on (and categories for) analytical thinking (e.g. Marzano, 1993; 2007) and existing tooling (e.g. PV-tool; Nadolski et al, 2021). The project will design and develop both a tool to input this mapping into the game scripts (for authors), as well as a dashboard in which students see their progress on analytic thinking skills through game play (for students, but also for their teachers).

RESEARCH QUESTIONS

In the study half of participants will (experimental groups) and half will not (control groups) be provided with the dashboard information in between mini-games. Most games consist of 'mini-games' or challenges; these are self-contained entities with some 'closure' or intermediate gameplay result. Half of participants will be doing a Marketing & Organisation game (more loosely connected problems), half of participants will be doing an Experimental Psychological study game (more linear connected problems), see next subsections B and C for more detail. The overall purpose of the empirical study is to assess if (EMERGO) games that contain this additional tooling (progress on an analytical rubric depicted in a dashboard) are more effective and satisfactory in helping students acquire analytical (problem solving) skills through active gameplay.

Main research questions therefore will be: 1. Do students with the support of the feedback dashboard learn more effectively?; and 2. Do students with the support of the feedback dashboard appreciate this kind of feedback?

REFERENCES

Ackermans, K., Rusman, E., Nadolski, R. J., Brand-Gruwel, S., & Specht, M. (2019). Video-or text-based rubrics: What is most effective for mental model growth of complex skills within formative assessment in secondary schools? *Computers in Human Behavior*, 101, 248-258.



- Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T., Gray, G., Earp, J., Ott, M., ... Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of serious games. *Computers & Education*, *94*, 178–192.
- Caballero Hernandez, J. A., Palomo Duarte, M., & Doderio, J. M. (2017). Skills assessment in learning experiences based on serious games: A Systematic Mapping Study. *Computers & Education*, *113*, 42–60.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, *77*, 81-112.
- Hummel, H. G. K., Van Houcke, J., Nadolski, R. J., Van der Hiele, T., Kurvers, H. (2011). Scripted collaboration in gaming for complex learning: Effects of multiple perspectives when acquiring water management skills. *British Journal of Educational Technology*, *(42)6*, 1029-1041.
- Hummel, H. G. K., Geerts, W. M., Sloomaker, A., Kuipers, D., & Westera, W. (2015). Collaboration scripts for mastership skills: Online game about classroom dilemmas in teacher Education. *Interactive Learning Environments*, *(23)6*, 670-682.
- Hummel, H. G. K., Nadolski, R. J., Joosten-ten Brinke, D., Baartman, L. (2017). Content validity of game-based assessment: Case study of a serious game for ICT-managers in training. *Technology, Pedagogy and Education*, *(26)2*, 225-240.
- Hummel, H. G. K., Boyle, E., Einarsdottir, S., Petersdottir, A., & Graur, A. (2018). Game-based Career Learning Support for Youth: Effects of playing the Youth at Work Game on Career Adaptability. *Interactive Learning Environments*, *(26)6*, 745-759.
- Hummel, H. G. K., Nadolski, R. J., Eshuis, J., Sloomaker, A., & Storm, J. (2020). Serious game in introductory psychology for professional awareness: Optimal learner control and authenticity. *British Journal of Educational Technology*, *52(1)*, 125-141.
- Kasch, J., van Rosmalen, P., & Kalz, M. (2017). A framework towards educational scalability of open online courses. *Journal of Universal Computer Science*, *23(9)*, 845-867.
- Marzano, R. J., Pickering, D., & McTighe, J. (1993). *Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objectives* (Second Edition). Corwin Press.
- Nadolski, R. J., Hummel, H. G. K., Rusman, E., & Ackerman, K. (2021). Rubric formats for the formative assessment of oral presentation skills acquisition in secondary education. *Educational Technology, Research & Development*, *69*, 2663–2682.
- Nadolski, R. J., & Hummel, H. G. K. (2017). Retrospective Cognitive Feedback for Progress Monitoring in Serious Games. *British Journal of Educational Technology*, *(48)6*, 1368-1379. doi:10.1111/bjet.12503
- Nadolski, R. J., Hummel, H. G. K., Van den Brink, H. J., Hoefakker, R., Sloomaker, A., Kurvers, H., & Storm, J. (2008). EMERGO: methodology and toolkit for efficient development of serious games in higher education. *Simulations & Gaming*, *(39)3*, 338-352. doi:10.1177/1046878108319278
- Panadero, E. & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment revisited: A review. *Educational Research Review*, *9(10)*, 129-144.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, *78(1)*, 153-189.
- Sloomaker, A. (2018). *EMERGO: a generic platform for authoring and playing scenario-based serious games*. Doctoral thesis, Open Universiteit.
- Sluijsmans, D., Joosten-ten Brinke, D., & Van der Vleuten, C. (2013). Toetsen met leerwaarde [Assessments with value for learning]. Den Haag: NWO.
- Van der Kleij, F.M., Feskens, R.C.W., Eggen, T.J.H.M. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, *85*, 475-511.
- Van Merriënboer, J.J.G., & Kirschner, P.A. (2017). *Ten steps to complex learning* (3rd edition). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Westera, W., Nadolski, R. J., Hummel, H. G. K., & Wopereis, I. (2008). Serious Games for Higher Education: A Framework for Reducing Design Complexity. *Journal of Computer Assisted Learning*, *24(5)*, 420-432.

B. study design, participants (age, characteristics, required number (preferably and if applicable including power calculation)):

Participants will receive one of two games (under study), and will be randomly allocated to either the control group (standard game with just 'natural feedback') or the experimental group (game with additional Gamebrics dashboard for 'reflective feedback'). For an elaborated overview of this research

setup, see Figure 1 (in the attached file information, since figures cannot be integrated in this online form!). So the study will have two conditions: with or without the additional dashboard (df = 1).

Within-groups we have one important co-variable, that is the structure of the game studied by participants. Since the content and game design is different for both games, this is an important co-variable for checking to effect of additional tooling across different games (content, game structure, position in curriculum). For this study it is especially important to note the Kastanjehove game (Management & Organisation) has a network structure in which mini-games can be done in a random order, while the Junior Scientist game (Psychology) has a linear structure in which mini-games have to be done in a linear order. So, besides main effects of the additional tooling, we are also interested in interactions with game characteristics, and would like to administer ANCOVA tests.

Calculating the required sample size for that with G*Power 3.1 (given Alpha (error probability) = 0,05, Power (1-Beta error probability) = 0,95, df = 1, number of groups = 2, number of covariates = 1) with a desired effect size of 0,2 (between medium to high), a total required sample size of 324 participants is yielded, See Figure 2 (in the attached file).

Course team leaders (and team members) have previously (when drawing up the project plan) informed us to each expect about 200 students for their course runs starting in September 2022, so a total sample of about 400 students. Without a drop-out percentage of about 20% non-participants (those refusing to participate) we would be still be on target. Age and characteristics of participants will be that of the typical OU-population of students. We will just ask their gender and age to control if these co-variables do not make a difference.

C. main statistical analyses:

Besides the ANCOVA as main test for expected effects of additional tooling between and within groups, as argued in the previous sections, we will also apply some other statistics.

A paired t-test will be calculated for the results on the knowledge / awareness test (pre/post scores) to determine (significant) learning effects by gameplay. Statistical descriptives (means, standard deviations) will be calculated for scoring on scales of the filled in appreciation questionnaires, and compared within groups and between games. Again, see the attached form for more information on previous similar studies and psychometric data obtained there.

Provide a brief description of the (measurement) tools (e.g. questionnaire, materials, apparatus) to be used:

INTRODUCTION

For the Gamebricks study we will use two measurement instruments (a knowledge test, and a questionnaire): (a). the pre-/post-test knowledge test contains 2x20 awareness questions administered before and after gameplay (to answer RQ1: Do learners learn better with the dashboard information?); and (b). an appreciation questionnaire (with either 27 or 43 items on motivation and feedback) with appreciation questions to be administered after gameplay (to answer RQ2: Do learners appreciate the dashboard information?). RQ1 will be answered by comparing pre- with post-test scores, in combination with data (time, performance) that will be obtained from a2. Computer logging.



Participants will receive one of two games (under study) depending on the OU course they study, and (when having consented to participate) will be randomly allocated to the control group (standard game with just 'natural feedback' as embedded in gameplay) or the experimental group (game with an additional Gamebrics dashboard for 'reflective feedback'), see Figure 1 (in attached file).

This document provides info on the knowledge test, the (sub)scales and items for the appreciation questionnaire, and some psychometric data about previously used instruments (when available).

At the moment of writing (31 May 2022), the definitive knowledge test still has to be developed (by the teachers) for the two games, but the appreciation questionnaire is already definitive and complete (Appendix B in attached file). According to project plan this activity is planned the last months before the study starts. However, we are convinced the exemplary description provided in the Appendix A of attached file will provide the CETO assessor with enough information to assess, and timely approve this study.

PRE/POST TEST

Ad (a1). Awareness questions: We have asked our (experienced) teachers / project members to draw up a set of (about forty) awareness questions in MC format (about the content of the respective game, human resource management or experimental research design) as a pre-/post-test, a similar format as presented in Appendix A. Every (closed) question will have five answer options, of which only one being the right one (r) and four being false (f). Half of the randomized subset of twenty items (automatized by EMERGO) will be provided before gameplay; the other half of twenty items will be provided. Deltas between (average) scores after and before will show growth on knowledge/awareness. A between- groups comparison of (average) scores on the pre-test will check if baselines were equal for both conditions.

We successfully used this pre-/post-test approach to examine (and proof) significant learning growth through gameplay in two previous (and published) studies (Hummel et al., 2020; 2021), one in an academic context (university course on Psychology) and the other in a vocational training (VET training on entrepreneurship in construction). The (exemplary) items (and their correct answers) used for the last study (about an entrepreneurship in construction game) are to be found as Appendix A. When we tested the internal consistency of these questions both studies, we found overall (Cronbach's) Alphas of $\alpha = .656$ and $\alpha = .696$, which is not 'good' but still 'acceptable' (e.g. Pallant, 2001).

APPRECIATION QUESTIONNAIRE

Ad (b). Appreciation Questionnaire: For other outcome measures (appreciation of gameplay features), we have already used (validated) questionnaire with (some of) the same game feature scales, each item using a five-point Likert scale (with values from 1 = completely disagree to 5 = completely agree) to measure student appreciation. In this study we are interested in tooling for formative assessment within the gameplay (and not gameplay as such), but can reuse some scales from these same questionnaires, that had been based on (validated) scales (Nadolski & Hummel, 2017; Hummel et al., 2020). This questionnaire will also be administered from EMERGO; and collected answers will be exported to an Excel file for analysis.

For measuring perceived motivation during gameplay, this study will use the IMI-subcales 'perceived pressure' (5 items) 'perceived competence' (6 items), which have been validated in numerous studies. For measuring the appreciation of the feedback provided (which is in the core interest of this study), this study will use a (specific and new) scale for measuring both 'feedback acceptance' (subscale 1, with 6 items), 'feedback comprehension (subscale 2, with 7 items), acceptance and comprehension' (subscale 3, with 3 items). For feedback, we will reformulate items for these feedback subscales (for instance for 'feedback acceptance') from previously used and validated (sub)scales (for instance for 'learnability' and 'usability').

For all three feedback subscales we have to differentiate for items on 'natural feedback' (control and experimental group) and items on 'reflective feedback' provided by the dashboard (only experimental group). All feedback items will have two variants; this means the questionnaire for the experimental group will be longer. For participants in the control group, the total questionnaire will contain 27 items (11+6+7+3). For participants in the experimental group, the total questionnaire will contain 43 items (11+(2*(6+7+3) = 11 + 32), see Appendix B. Items 28-33, items 34-40, and items 41-43 will only be presented to and answered by participants in the experimental group.

Previous studies (Hummel et al., 2020; 2021) compared the internal consistency measures for various subscales to measure the perceptions of flow, authenticity, motivation, learnability, usability, and attractiveness of gameplay. For the subscales relevant in this study, the Cronbach's alphas found were $\alpha = .883$ (and $.931$) for motivation, $\alpha = .768$ (and $.762$) for learnability, $\alpha = .753$ (and $.834$) for usability. Based on the variance of scores they all appeared to have discriminative power.

COMPUTER LOGGING

Ad (a2). Logging data: A dedicated research data component of the EMERGO authoring environment logged and extracted various gameplay activities as potentially interesting dependent variables. For this study we have looked into total playtime (computer clock time converted to minutes), and in-game performance score. This is because we want to know how much (additional) time students (in the experimental condition) spend on consulting the (additional) tooling (the dashboard information), and if this tooling has any effect on the in-game performance. This performance score is not only based on the total scores obtained (product scores), but also on monitoring all errors made during gameplay and later transformed into 0-100% scores, with a 100% score indicating that no errors were made by student (most efficient learning) and a 0% score indicating 'random behavior' (or less) by student (least efficient learning). These (process) scores depend on the number of alternatives (nAlt) and amount of errors (nErr) for each activity. All game activities are monitored, including answering MC questions, multi-select tasks, opening and closing resources, categorizing items (using drag-and-drop tools), selecting text fragments, and others.

REFERENCES

- Fang, X., Zhang, J., & Chan, S. (2013). Development of an instrument for studying flow in computer game play. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29, 456–470.
- Hummel, H. G. K., Nadolski, R. J., Eshuis, J., Sloomaker, A., & Storm, J. (2020). Serious game in introductory psychology for professional awareness: Optimal learner control and authenticity. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 125-141.



- Hummel, H. G. K., Sloomaker, A., & Storm, J. (2021). Mini-games for entrepreneurship in construction: Instructional Design and effects of the TYCON game. *Interactive Learning Environments*. DOI: 10.1080/10494820.2021.1995759
- Lewis, J. R., Utesch, B. S., & Maher, D. E. (2015). Measuring perceived usability: The SUS, UMUX-LITE, and AltUsability. *International Journal of Human-Computer Interaction, 31*, 496–505.
- Nadolski, R. J., & Hummel, H. G. K. (2017). Retrospective cognitive feedback for progress monitoring in serious games. *British Journal of Educational Technology, 48* (6), 1368-1379.
- Pallant, J. (2001), *SPSS survival manual - a step by step guide to data analysis using SPSS for windows (version 10)*, Buckingham Open University Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68–78.

Upload lists and measurement tools:

CETO Gamebrics_setup and questionnaires_EN_160522.docx [11]

→ **APPENDIX A**

IV Information, recruitment and privacy

1. How will participants be recruited? (You may check multiple answers):

Other (explain below)

Explanation: Participants will be regular OU students playing a serious game as part of their course. Once they have consented with their participation in the study, they will be included in the data selection and analysis for this study. So no specific recruitment.

2. How much consideration time will the participant / legal representative have to decide whether to participate or not?:

(Potential) participants receive the information when they are ready to start playing the game. They can take as much time to consider as they wish, but do have to make a decision to be able to start playing.

3. Must participants or their legal representative (for minors or those that are non compos mentis):

yes

Upload the informed consent: CETO Gamebrics study_Informed Consent model 1_160522.docx [12]

→ **APPENDIX B**

4. Are participants or their legal representatives (for minors or those that are non compos mentis):

yes

Upload the information letter: CETO Gamebrics study_Information Letter_160522.docx [13] →

APPENDIX C

5. If it is not possible to provide full disclosure prior to the study taking place:

Debriefing immediately after the intervention is not applicable here. Participants will be debriefed about findings on the experimental intervention after data analysis (see the information letter).

V Subjects/participants

1a. What study population falls under the study? (You may check multiple answers):

Students

1b. Among which age category are you going to perform your research and which corresponding consent forms are you going to use?:

> 17 years and compos mentis - Informed Consent, model 1

2a. Name and type of organisation(s) from which the study population will be recruited (if applicable): Open universiteit

2b. Has(s)ve the participating organisation(s) provided their written consent (consent is required for approval)?:

yes

2c. Does the study concern a multi-centre study?:

No

Upload written consent of participating organisation(s) (if applicable): Letter of Intent Gamebrics_241120.pdf [14]

2d Does (part of) the study take place outside of the Netherlands? (for Belgium a no fault insurance needs to be taken out):

Belgium

3. Incentive per participant in the study:

none

4. (Maximum) load per participant in the study (complete):

The control group will receive the regular serious game (appx. 5-10 hours). The experimental group receive additional tooling with a maximum load of appx. 30 min -1 hour.

5a Are there potential negative effects/risks for the participant (e.g. physical or psychological distress): no

5b Are measures in place to protect the subject if there are potential negative effects /risks?:

no

5c Are the participants taking part in more than one sub-study?:

no



5d Are they subjected to actions or procedures?:

no

5e. Does the study concern observation only?:

no

6. Is personal data registered in this study?:

No

VI Additional information

Is there any additional information relevant to the cETO's assessment?:

We would like to provide the CETO-assessor with some additional information, also in an attempt to prevent unnecessary additional questions for clarification:

1. All data after closing this study will be made publicly available using the DANS-EASY (KNAW) procedure.
2. We again like to stress that only the courseteamleaders of both courses involved in the study will see student emails and their OU student numbers (personal information). During the study neither contact information nor personal data are collected. Other researchers / teammembers will only see (anonymized) accounts for participating students to enter gameplay and answer questions. After (anonymously) entering gameplay through these accounts, all students will receive the information letter and informed consent request. The table matching OU student numbers and that account info will be stored on the research drive, and only accessible by courseteamleaders (who already have that info).
3. Besides the teachers already involved in the Gamebrics project (as project members), no other (OU) teachers will be approved for carrying out some interviews.
4. When the required numbers of students (about 200 for each course) do not start in September (as expected), we will continue awaiting course registrations until required numbers are met. That is also why the period for data collection of this study is rather ample; timeframe can be much shorter if numbers are reached as expected).
5. Besides studying the game as standard course activity (so called 'bijzondere verplichting') participants answer some test questions (before and after gameplay) and fill in a questionnaire. Besides that, they do not participate in any other research activity.
6. Knowledge test answers (pre/post test), appreciation questionnaire scores (direct or through Limesurvey), and computer logging data (about gameplay) of participants are all collected within (or controlled by) the online EMERGO play environment of the OU. This is standard OU facility for OU education maintained by ITF, so secured environment for data collection.
7. Although we will ask for gender and age, this will not be traceable back to any personal information. We will, for instance, ask for age (in years) of participants but not for their birth date.

VII data storage procedure.

Here you find the data storage procedure:

yes I have carefully read and understood the data storage procedure and confirm my adherence to the protocol (must be conducted by the principal researcher or student, depending on who is the applicant).

VIII Included forms

Check here whether the following forms were uploaded:

Participants information letter (or online form) / if applicable the protocol of verbal information, including any written additional information about the study). (obligatory)

List of the measurement tools used

See previous point: questionnaires/interview questions etc. (depending on the research method) (obligatory)

Participant (informed) consent form (obligatory)

External institution declaration of consent (if applicable)

Other (such as participants insurance) (if applicable), namely:

Advertisement not necessary, since participants will be recruited from regular course participants. Debriefing session after intervention not applicable. Participants will receive main findings when data have been properly analyzed, and thus be debriefed later.

IX Your application complete?

Please confirm that you have filled in all applicable fields in the form:

yes

Deel 2: Bijlagen bij de CETO aanvraag

Appendix A: Gamebrics studie setup met vragenlijsten

Introduction (text as included in CETO-form):

For the Gamebrics study we will use two measurement instruments (a knowledge test, and a questionnaire): a. the pre-/post-test knowledge test contains 2x20 awareness questions administered before and after gameplay (to answer RQ1: Do learners learn better with the dashboard information?); and b. an appreciation questionnaire (with either 27 or 43 items on motivation and feedback) with appreciation questions to be administered after gameplay (to answer RQ2: Do learners appreciate the dashboard information?). RQ1 will be answered by comparing pre- with post-test scores, in combination with data (time, performance) that will be obtained from a2. Computer logging.

Participants will receive one of two games (under study) depending on the OU course they study, and (when having consented to participate) will be randomly allocated to the control group (standard game with just 'natural feedback' as embedded in gameplay) or the experimental group (game with an additional Gamebrics dashboard for 'reflective feedback'), see Figure 1.

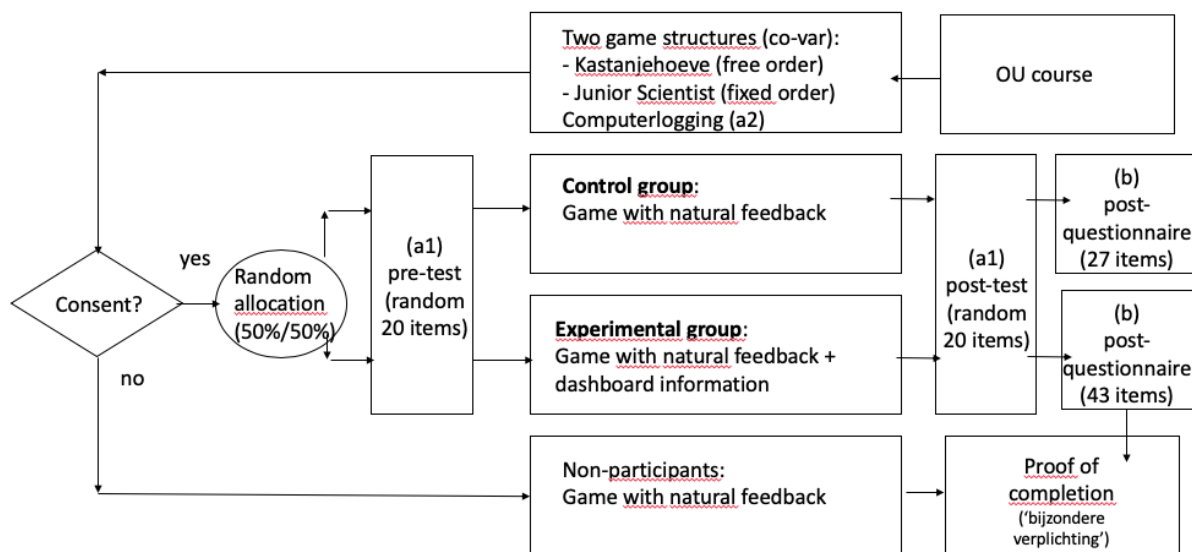


Figure 1. Setup Gamebrics study

Participants will receive one of two games (under study), and will be randomly allocated to either the control group (standard game with just 'natural feedback') or the experimental group (game with additional Gamebrics dashboard for 'reflective feedback'). For an elaborated overview of this research setup, see Figure 1 (in the attached file information, since figures cannot be integrated in this online form!). So the study will have two conditions: with or without the additional dashboard (df = 1).

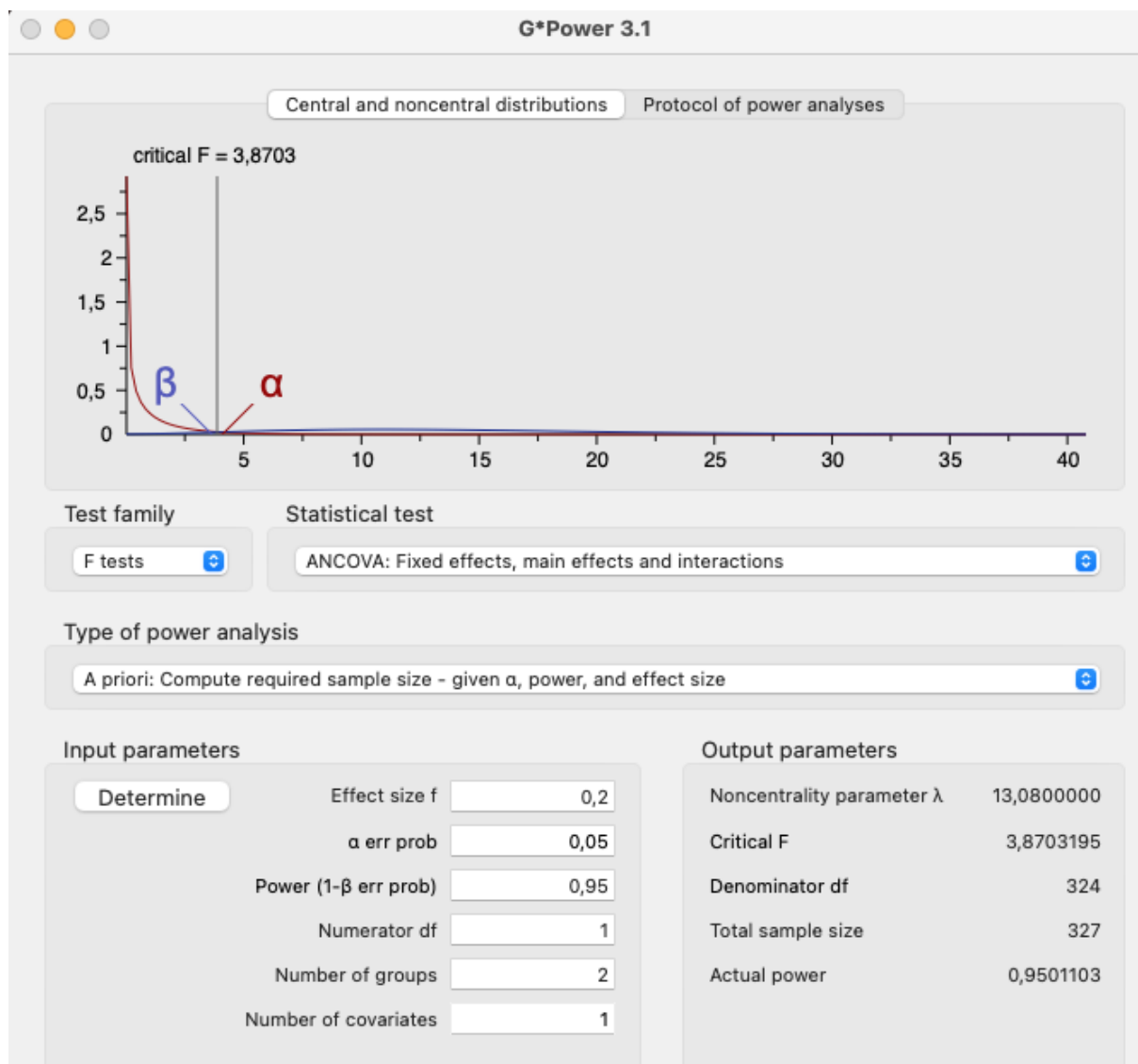


Figure 2. Calculation required sample size Gamebrics study

Within-groups we have one important co-variable, that is the structure of the game studied by participants. Since the content and game design is different for both games, this is an important co-variable for checking to effect of additional tooling across different games (content, game structure, position in curriculum). For this study it is especially important to note the Kastanjebove game (Management & Organisation) has a network structure in which mini-games can be done in a random order, while the Junior Scientist game (Psychology) has a linear structure in which mini-games have to be done in a linear order. So, besides main effects of the additional tooling, we are also interested in interactions with game characteristics, and would like to administer ANCOVA tests.

Calculating the required sample size for that with G*Power 3.1 (given Alpha (error probability) = 0,05, Power (1-Beta error probability) = 0,95, df = 1, number of groups = 2, number of covariates = 1) with a desired effect size of 0,2 (between medium to high), a total required sample size of 324 participants is yielded, See Figure 2.



Course team leaders (and team members) have previously (when drawing up the project plan) informed us to each expect about 200 students for their course runs starting in September 2022, so a total sample of about 400 students. Without a drop-out percentage of about 20% non-participants (those refusing to participate) we would be still be on target.

Age and characteristics of participants will be that of the typical OU-population of students. We will just ask their gender and age to control if these co-variables do *not* make a difference.

This document provides info on the knowledge test, the (sub)scales and items for the appreciation questionnaire, and some psychometric data about previously used instruments (when available).

At the moment of writing (May 2022), the definitive knowledge test still has to be developed (by the teachers) for the two games, but the appreciation questionnaire is already definitive and complete.

According to project plan this activity is planned the last months before the study starts. However, we are convinced the exemplary description provided in the Appendix A will provide the CETO assessor with enough information to assess, and timely approve this study.

Ad a1. Awareness questions: We have asked our (experienced) teachers / project members to draw up a set of (about forty) awareness questions in MC format (about the content of the respective game, human resource management or experimental research design) as a pre-/post-test, a similar format as presented in Appendix A. Every (closed) question will have five answer options, of which only one being the right one (r) and four being false (f). Half of the randomized subset of twenty items (automatized by EMERGO) will be provided before gameplay; the other half of twenty items will be provided. Deltas between (average) scores after and before will show growth on knowledge/awareness. A between- groups comparison of (average) scores on the pre-test will check if baselines were equal for both conditions.

We successfully used this pre-/post-test approach to examine (and proof) significant learning growth through gameplay in two previous (and published) studies (Hummel et al., 2020; 2021), one in an academic context (university course on Psychology) and the other in a vocational training (VET training on entrepreneurship in construction). The (exemplary) items (and their correct answers) used for the last study (about an entrepreneurship in construction game) are to be found as Appendix A. When we tested the internal consistency of these questions both studies, we found overall (Cronbach's) Alphas of $\alpha = .656$ and $\alpha = .696$, which is not 'good' but still 'acceptable' (e.g. Pallant, 2001).

Ad b. Appreciation Questionnaire: For other outcome measures (appreciation of gameplay features), we have already used (validated) questionnaire with (some of) the same game feature scales, each item using a five-point Likert scale (with values from 1 = completely disagree to 5 = completely agree) to measure student appreciation. In this study we are interested in tooling for formative assessment within the gameplay (and not gameplay as such), but can reuse some scales from these same questionnaires, that had been based on (validated) scales (Nadolski & Hummel, 2017; Hummel et al., 2020). This questionnaire will also be administered from EMERGO; and collected answers will be exported to an Excel file for analysis.

For measuring perceived motivation during gameplay, this study will use the IMI-subscales 'perceived pressure' (5 items) 'perceived competence' (6 items), which have been validated in numerous studies. For measuring the appreciation of the feedback provided (which is in the core interest of this study), this study will use a (specific and new) scale for measuring both 'feedback acceptance' (subscale 1, with 6 items), 'feedback comprehension (subscale 2, with 7 items), acceptance and comprehension' (subscale 3, with 3 items). For feedback, we will reformulate items for these feedback subscales (for instance for 'feedback acceptance') from previously used and validated (sub)scales (for instance for 'learnability' and 'usability').

For all three feedback subscales we have to differentiate for items on 'natural feedback' (control and experimental group) and items on 'reflective feedback' provided by the dashboard (only experimental group). All feedback items will have two variants; this means the questionnaire for the experimental group will be longer. For participants in the control group, the total questionnaire will contain 27 items (11+6+7+3). For participants in the experimental group, the total questionnaire will contain 43 items (11+(2*(6+7+3) = 11 + 32), see Appendix B. Items 28-33, items 34-40, and items 41-43 will only be presented to and answered by participants in the experimental group.

Previous studies (Hummel et al., 2020; 2021) compared the internal consistency measures for various subscales to measure the perceptions of flow, authenticity, motivation, learnability, usability, and attractiveness of gameplay. For the subscales relevant in this study, the Cronbach's alphas found were $\alpha = .883$ (and .931) for motivation, $\alpha = .768$ (and .762) for learnability, $\alpha = .753$ (and .834) for usability. Based on the variance of scores they all appeared to have discriminative power.

Ad a2. Logging data: A dedicated research data component of the EMERGO authoring environment logged and extracted various gameplay activities as potentially interesting dependent variables. For this study we have looked into total *playtime* (computer clock time converted to minutes), and *in-game performance score*. This is because we want to know how much (additional) time students (in the experimental condition) spend on consulting the (additional) tooling (the dashboard information), and if this tooling has any effect on the in-game performance.

This performance score is not only based on the total scores obtained (product scores), but also on monitoring all errors made during gameplay and later transformed into 0-100% scores, with a 100% score indicating that no errors were made by student (most efficient learning) and a 0% score indicating 'random behavior' (or less) by student (least efficient learning). These (process) scores depend on the number of alternatives (nAlt) and amount of errors (nErr) for each activity. All game activities are monitored, including answering MC questions, multi-select tasks, opening and closing resources, categorizing items (using drag-and-drop tools), selecting text fragments, and others.

REFERENCES

- Fang, X., Zhang, J., & Chan, S. (2013). Development of an instrument for studying flow in computer game play. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29, 456–470.
- Hummel, H. G. K., Nadolski, R. J., Eshuis, J., Slootmaker, A., & Storm, J. (2020). Serious game in introductory psychology for professional awareness: Optimal learner control and authenticity. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 125-141.
- Hummel, H. G. K., Slootmaker, A., & Storm, J. (2021). Mini-games for entrepreneurship in construction: Instructional Design and effects of the TYCON game. *Interactive Learning Environments*. DOI: 10.1080/10494820.2021.1995759



- Lewis, J. R., Utesch, B. S., & Maher, D. E. (2015). Measuring perceived usability: The SUS, UMUX-LITE, and AltUsability. *International Journal of Human-Computer Interaction, 31*, 496–505.
- Nadolski, R. J., & Hummel, H. G. K. (2017). Retrospective cognitive feedback for progress monitoring in serious games. *British Journal of Educational Technology, 48* (6), 1368-1379.
- Pallant, J. (2001), *SPSS survival manual - a step by step guide to data analysis using SPSS for windows* (version 10), Buckingham Open University Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68–78.

Appendix A1. Pre/post test vragen Kastanjehoeve

Nota Bene

Per game zijn alle 40 items MC vragen met vier antwoordalternatieven waarvan één correct (aangegeven met vet) worden.

Bij elk item hieronder staat per game aangegeven over welke mini-game daarbinnen deze gaat, maar dat krijgt student NIET te zien. Items worden random uit deze set van 40 getrokken en in willekeurige volgorde en nummering aangeboden; eerste steekproef van 20 items als pre-test en overgebleven steekproef van (andere) 20 items als post-test.

In de spreadsheet vanuit Emergo worden de resultaten in de studie WEL in onderstaande volgorde en nummering, en met aanduiding van mini-game aangeboden.

Appendix A1.1. Pre/post test vragen Kastanjehoeve

Vraag 1 (MG 1)

Waar kunnen we in een organisatie het antwoord vinden op de vragen: 'Waarom bestaan we; waarom doen we wat we doen?'

- A. Doelstellingen
- B. Ambitie
- C. Visie
- D. **Missie**

Vraag 2 (MG 1)

Wat moet een organisatie rekening mee houden als het gaat om de missie en visie

- A. **Missie, visie en ambities mogen niet alleen statements zijn in brochures en op websites; ze moeten ook waarneembaar zijn in de organisatie.**
- B. Missie, visie en ambities zijn alleen statements in beleidsdocumenten en brochures
- C. Missie, visie en ambities zijn altijd zichtbaar in de organisatie
- D. Missie, visie en ambities wijken soms af van de werkelijkheid. Dat hoeft niet perse in een lijn te liggen.

Vraag 3 (MG 1)

Waar kunnen we in een organisatie het antwoord vinden op de vragen: 'Hoe ziet de toekomstige omgeving van onze organisatie eruit en wat is dan de ideale positie voor onze organisatie?'

- A. **Visie**
- B. Ambitie
- C. Strategie
- D. Missie

Vraag 4 (MG 1)

Wat zijn kernwaarden?

- A. De leidende doelstellingen van de organisatie vertaald in aantallen of bedragen.
- B. **De leidende principes, overtuigingen en drijfveren van de organisatie en haar leden.**
- C. De leidende principes die de organisatie door middel van haar missie wil uitdragen.
- D. De leidende principes die de organisatie op middellange termijn ambieert.

Vraag 5 (MG 2)

Wat is het doel van een analyse van de DESTEP factoren?

- A. Een beeld krijgen van de interne ontwikkelingen
- B. Een beeld krijgen van de marktaantrekkelijkheid
- C. **Een beeld krijgen van de externe invloeden en ontwikkelingen**
- D. Een beeld krijgen van de marktomgeving

Vraag 6 (MG 2)

Eenzaamheid komt vaak voor onder ouderen. Bij welke DESTEP factor past deze ontwikkeling?

- A. **Sociaal-maatschappelijke ontwikkeling**
- B. Demografische ontwikkeling
- C. Politiek-juridische ontwikkeling

- D. Technologische ontwikkelin

Vraag 7 (MG 2)

Welke bronnen heb je nodig om een DESTEP analyse te maken?

- A. Documenten die de toekomst van de zorg omschrijven
- B. Beleidsdocumenten
- C. Bewoners van het verzorgingstehuis
- D. Alle bovengenoemde documenten**

Vraag 8 (MG 2)

De D van de DESTEP methode staat voor?

- A. Demografische gegevens
- B. Demografische ontwikkelingen**
- C. Duurzame ontwikkelingen
- D. Duurzame prestatie

Vraag 9 (MG 2)

Het is soms lastig om een indicatie te krijgen in de zorg. Dat een indicatie nodig is een externe invloed die beschreven kan worden in een DESTEP analyse. Bij welke DESTEP factor past deze ontwikkeling?

- A. Demografische ontwikkeling
- B. Sociaal-maatschappelijke ontwikkeling
- C. Politiek-juridische ontwikkeling**
- D. Technologische ontwikkeling

Vraag 10 (MG 3)

Wat analyseer je met het 5 krachten model van Porter?

- A. De marktaantrekkelijkheid van een branche**
- B. De maatschappelijke ontwikkelingen binnen een branche
- C. De kansen en bedreigingen in de omgeving
- D. Hoe de omgeving de organisatie beïnvloed

Vraag 11 (MG 3)

Er kunnen verschillende ontwikkelingen zijn in de zorgsector. Een ervan is dat er steeds meer ouderen komen en de markt groeit. Welke kracht van Porter wordt door deze omschrijving beschreven?

- A. Dreiging van substituten
- B. Rivaliteit tussen bestaande aanbieders in de markt**
- C. Onderhandelingsmacht van leveranciers
- D. Dreiging nieuwe toetreders op de markt

Vraag 12 (MG 3)

Wat is GEEN kracht binnen het 5krachtenmodel van Porter?

- A. Onderhandelingskracht leveranciers
- B. Rivaliteit tussen bestaande aanbieders
- C. Dreiging nieuwe toetreders op de markt
- D. Dreiging van klanten**

Vraag 13 (MG 3)

Er kunnen verschillende ontwikkelingen zijn in de zorgsector. Een ervan is dat ouderen steeds langer thuis wonen en er verschillende technieken zijn om ze te helpen. Welke kracht van Porter wordt door deze omschrijving beschreven?

- A. Dreiging van substituten**
- B. Onderhandelingsmacht van leveranciers
- C. Dreiging nieuwe toetreders op de markt
- D. Onderhandelingsmacht van de afnemers

Vraag 14 (MG 4)

Een manager heeft verschillende taken. Het loopt niet zo lekker tussen twee afdelingen binnen een zorginstelling. Een groep medewerkers heeft het gevoel dat ze niet meer gewaardeerd worden. De manager wil dit verbeteren door in gesprek te gaan met deze groep mensen. Welke functie van communicatie gebruikt de manager in dit voorbeeld?

- A. Verbeteren
- B. Informeren
- C. Betrekken
- D. Binden**

Vraag 15 (MG 4)

Een voorbeeld van een managementtechniek die een manager kan toepassen is het 'management by objectives'. In welke van de beschreven situaties is er sprake van 'management by objectives'?

- A. De manager vertelt een doel (het invoeren van een vragenlijst), maar laat de uitvoering over aan de verpleegkundigen
- B. De manager overlegt met de verpleegkundige en zij stellen samen een plan vast om de vragenlijst in te voeren. Dit plan wordt daarna gezamenlijk geëvalueerd**
- C. De manager wil graag een vragenlijst invoeren en spreekt met verpleegkundigen over de voor en nadelen van de vragenlijst en vraagt input. Er wordt een positieve werkomgeving gecreëerd.
- D. De manager geeft de taak (invoeren vragenlijst) aan een verpleegkundige. Daarna is laat hij de uitvoering en verantwoording over aan de verpleegkundige.

Vraag 16 (MG 4)

Een manager wil een extra bericht plaatsen op intranet om input te vragen aan de verpleegkundige rondom een probleem. Welke functie van communicatie gebruikt de manager in dit voorbeeld?

- A. Verbeteren
- B. Informeren
- C. Betrekken**
- D. Binden

Vraag 17 (MG 4)

De locatiemanager geeft in een gesprek aan wat het doel is en laat de invulling hiervan aan de verpleegkundigen over. Welke management techniek wordt hier gebruikt?

- A. management by exception**
- B. management by objectives
- C. management by break-through
- D. management by motivation

Vraag 18 (MG 5)

Binnen een organisatie is het handig om te weten wie naar wie luistert. Op deze manier kan je via bepaalde maatregelen macht uitoefenen en anderen beïnvloeden. Welke maatregel is een voorbeeld van het uitoefenen van de deskundigheidsmacht als we het hebben over het invoeren van een vragenlijst?

- A. Iemand vaker inhuren indien deze persoon het invullen van de vragenlijst goed doet.
- B. Het toezeggen om het resultaat van de invoering van de vragenlijst mee te nemen in de beoordeling
- C. Iemand met expertise laten uitleggen waarom het een goed idee is om iets in te voeren.**
- D. Iemand een officiële waarschuwing geven als de vragenlijst niet ingevoerd wordt.

Vraag 19 (MG 5)

Hoe wordt een machtsbron die ontleend wordt aan de persoonlijke eigenschappen van een persoon ook genoemd?

- A. Deskundigheidsmacht
- B. Beloningsmacht
- C. Legitieme macht
- D. Charismatische macht**

Vraag 20 (MG 5)

Geef het best passende antwoord op de volgende stelling. Het gebruik van een machtsbron in organisaties is altijd toegestaan.

- A. Eens, er zijn nu eenmaal verschillen tussen mensen, dus ook verschillen in macht. Je hebt er hard voor gewerkt om deze machtsbron te kunnen gebruiken. Iedereen heeft wel een vorm van macht.
- B. Eens, maar de maatregelen die genomen worden moeten wel in proportie staan van de taak waarvoor de machtsbron gebruikt wordt.**
- C. Oneens, een machtsbron gebruiken is altijd fout
- D. Oneens, een machtsbron wordt door de hogergeplaatste medewerkers gebruikt, het is oneerlijk om dit actief te gebruiken.

Vraag 21 (MG 5, post)

Hoe wordt een machtsbron die gebaseerd is op kennis en argumentatie ook genoemd?

- A. Deskundigheidsmacht
- B. Informatiemacht**
- C. Legitieme macht
- D. Charismatische macht

Vraag 22 (MG 5, post)

Binnen een organisatie is het handig om te weten wie naar wie luistert. Op deze manier kan je via bepaalde maatregelen macht uitoefenen en anderen beïnvloeden. Welke maatregel is een voorbeeld van het uitoefenen van de informatiemacht als we het hebben over het invoeren van een vragenlijst?

- A. Iemand toegang geven besluitvormingsdocumenten en communicatie.**
- B. Het toezeggen om het resultaat van de invoering van de vragenlijst mee te nemen in de beoordeling
- C. Iemand met expertise laten uitleggen waarom het een goed idee is om iets in te voeren.
- D. Iemand een officiële waarschuwing geven als de vragenlijst niet ingevoerd wordt.

Vraag 23 (MG 6)

In een functieprofiel van een verpleegkundige staat veel informatie. Een voorbeeld hiervan is dat een verpleegkundige verpleegtechnische handelingen uitvoert. Dit is te typeren als:

- A. Taak**
- B. Competentie
- C. Kennis
- D. Bevoegdheid

Vraag 24 (MG 6)

Het begrip competentie bevat de volgende dimensies:

- A. Kennis, vaardigheden, ervaring
- B. Kennis, ervaring, houding
- C. Kennis, vaardigheden, houding**
- D. Vaardigheden, houding, ervaring

Vraag 25 (MG 6, post)

Bij competentie management is periodiek ruimte ingeruimd om de essentiële competenties en de ontwikkelingsbehoefte van medewerkers te beoordelen. Welke van de volgende instrumenten wordt hiervoor gebruikt.

- A. Assessment**
- B. Training
- C. Coaching
- D. Functieprofiel

Vraag 26 (MG 6, post)

Bij competentie management is het zaak om talenten en competenties van medewerkers af te stemmen op de strategische doelen van een organisatie. Daarvoor zijn een drietal soorten activiteiten noodzakelijk. Welke activiteit hoort hier *niet* bij?

- A. Organisatiebehoefte – de organisatie formuleert haar doelen en noodzakelijke competenties.
- B. Matchen – het ontwikkelen van gerichte ontwikkelingsprogramma's.
- C. Gesprekscyclus – het inrichten en uitvoeren van taakgesprek, beoordelingsgesprek en functioneringsgesprek.**
- D. Individuele wens – de persoonlijke ambities en interesses van medewerkers en op haalbaarheid beoordeeld worden in een potentieel schatting.

Vraag 27 (MG 7)

Bij competentie management is de organisatie primair gericht op het belang van medewerkers en managers en dat ze zo optimaal mogelijk functioneren. In de zorginstelling de Kastanjehoeve wordt gevraagd om de competenties van een verpleegkundige te benoemen die nodig zijn bij een vacaturetekst. Er zijn verschillende bronnen waaruit je deze informatie kan halen. Welke bronnen zijn dit?

- A. Oude vacaturetekst
- B. Beleidsdocument
- C. Functieprofiel verpleegkundige
- D. Alle drie de bovenstaande bronnen**

Vraag 28 (MG 7)

Een organisatie-indeling kan op verschillende manieren grafisch worden weergegeven in een organigram. De keuze voor een vorm is afhankelijk van het doel van het organigram en de keuze van de organisatie om ergens de nadruk op te leggen. Geef aan welk antwoord niet juist is.

- A. Een verticaal organigram geeft duidelijk aan wie de baas is en hoe de gezagsverhoudingen liggen.
- B. Een horizontaal organigram legt de nadruk niet zo dominant op hiërarchie.
- C. Een concentrisch organigram geeft in centrische cirkels weer hoe van binnen naar buiten de volgorde van hiërarchie is.
- D. Een vierkant organigram geeft aan hoe in een organisatie die volgens een matrixvorm is ingericht de projecten en functies zich tot elkaar verhouden.**

Vraag 29 (MG 7)

Spanwijdte (span of control), spandiepte (depth of control) en omspanningsvermogen (scope of control) zijn begrippen die iets aangeven over de organisatiestructuur. Welke bewerking is *niet* juist?

- A. Bij spandiepte gaat het over het aantal medewerkers waar effectief leiding aan kan worden gegeven.**
- B. In de meest ideale situatie zijn zowel spandiepte en spanwijdte gelijk aan het omspanningsvermogen.
- C. Bij spanwijdte kan gerefereerd worden aan het aantal afdelingen of het aantal medewerkers.
- D. Een grote spandiepte is vaak aanwezig bij grote ondernemingen, daarbij spreken we ook wel van steile organisaties.

Vraag 30 (MG 7)

Een organisatiestructuur kan vastgesteld worden op basis van de verdeling en toepasbaar op mensen in de organisatie. Op basis van welke kenmerken kan de organisatiestructuur beschreven worden?

- A. Taken
- B. Bevoegdheden
- C. Beslissingen**
- D. Verantwoordelijkheden

Vraag 31 (MG 7)

Wat is een spanwijdte (span of control)?

- A. Een spanwijdte is gelijk aan het aantal hiërarchische niveaus waar effectief leiding aan kan worden gegeven.
- B. Een spanwijdte is gelijk aan het aantal afdelingen binnen de organisatie.
- C. Een spanwijdte is gelijk aan aantal medewerkers waaraan een manager direct leiding geeft.**
- D. Een spanwijdte is gelijk aan het aantal medewerkers waaraan een manager effectief leiding kan geven.

Vraag 32 (MG 8)

Bij het maken van een stroomschema maak je gebruik van verschillende symbolen om het totale proces te visualiseren. Een van die symbolen is een cirkel. Wat betekent dit?

- A. Start of eindpunt van het proces**
- B. Een beslissingsmoment
- C. Een activiteit
- D. Een formulier of document

Vraag 33 (MG 8)

Naast een organisatiestructuur is er ook een structuur rondom (kern)activiteiten binnen de organisatie (een processtructuur) te onderscheiden. Geef aan waar de processtructuur voornamelijk op is gericht. Welk antwoord is niet juist?

- A. Het leveren van een resultaat.
- B. Het leveren van de output van een proces.
- C. Het maken van afspraken over uitvoering en besturing.
- D. Activiteiten en taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden beschrijven.**

Vraag 34 (MG 8)

Er is een probleem met de maaltijdistributie. Het is nodig om het huidige proces van de maaltijdistributie te bekijken. Hoe pak je dit aan?

- A. Zoek een oud stroomschema op waarin het maaltijdistributie proces is beschreven.
- B. Maak een stroomschema door met de verschillende medewerkers te praten.
- C. Bekijk verschillende beleidsdocumenten.
- D. Alle drie de stappen zijn nodig.**

Vraag 35 (MG 8, post)

Bij het maken van een stroomschema maak je gebruik van verschillende symbolen om het totale proces te visualiseren. Een van die symbolen is een ruitvorm. Wat betekent dit?

- A. Start of eindpunt van het proces
- B. **Een beslissingsmoment**
- C. Een activiteit
- D. Een formulier of document

Vraag 36 (MG 8)

Bij het inrichten van processen is het belangrijk na te denken over een logische volgorde van activiteiten en toewijzing van betrokkenen bij de diverse activiteiten. Hiervoor zijn diverse schematechnieken die daarvoor gebruikt kunnen worden. In een zorginstelling kan bijvoorbeeld de maaltijddistributie niet optimaal werken. Met welk soort schema is deze maaltijddistributie inzichtelijk te maken, met mogelijkheden tot analyse en verbetering?

- a. Gantt-chart oftewel strokenplanning
- b. **Stroomschema**
- c. Netwerkplanningsschema
- d. Processtructuur overzichtsschema

Vraag 37 (MG 9)

Wat betekenen de letters van de een RASCI-matrix

- A. **R (responsible), A (Accountable), S (Supportive), C (Consulted), I (informed)**
- B. R (responsible), A (Accepted), S (Supportive), C (Controlled), I (informed)
- C. R (responsible), A (Accepted), S (Supportive), C (Consulted), I (informed)
- D. R (responsible), A (Accountable), S (Supportive), C (Controlled), I (informed)

Vraag 38 (MG 9)

Als er iets misgaat in de proces, is het goed om het probleem eerst te achterhalen door middel van de procesrollen inzichtelijk te maken. Dit kan je op verschillende manieren doen. Welke analyse is hierbij toepasbaar?

- A. Macht analyse
- B. **RASCI matrix**
- C. DESTEP
- D. Porter analyse

Vraag 39 (MG 9)

In een proces hebben medewerkers verschillende rollen. Bij een van die rollen moet de medewerker vooraf advies geven over een activiteit. Welke benaming volgens het RASCI model past hierbij?

- A. Informed
- B. **Consulted**
- C. Supportive
- D. Responsible

Vraag 40 (MG 9)

Binnen een zorginstelling hebben verschillende soorten medewerkers verschillende rollen per processtap. Dit kan worden gevisualiseerd in een zogeheten RASCI-matrix. Deze begrippen hebben elk een specifieke procesrol. Welk antwoord is een correcte weergave deze rollen?

- A. R (Responsible) > rol: proceseigenaar; S (Supportive) > rol: accepteren.
- B. A (Accountable) > rol: beoordelen; I (Informed) > rol: informeren.
- C. **A (Accountable) > rol: aanspreken; S (Supportive) > rol: archiveren.**
- D. R (Responsible) > rol: proceseigenaar; C (Consulted) > rol: accepteren.

Appendix A1.2. Pre/post test vragen Junior Scientist

Vraag 1 (MG 0: worry questions)

Stel je krijgt onderstaand fragment over een bepaald onderzoek te lezen:

‘Er is vragenlijstonderzoek gedaan naar het verband tussen digitalemediagebruik en het mentale welzijn van ouderen. Het verband tussen digitalemediagebruik en mentaal welzijn toont aan dat digitalemediagebruik invloed heeft op het mentale welzijn van ouderen’

Welke stelling is op deze conclusie het meest van toepassing?

- A. **Een vragenlijstonderzoek kan wel een verband laten zien, maar niet de conclusie van een causaal verband ondersteunen**
- B. Zonder de steekproefgrootte te kennen kan wel een verband gevonden worden, maar geen causaal verband
- C. Het is onwaarschijnlijk dat er een verband is tussen digitalemediagebruik en mentaal welzijn
- D. Een vragenlijstonderzoek is niet geschikt om een verband tussen digitalemediagebruik te onderzoeken

Vraag 2 (MG 0)

Stel je krijgt onderstaand fragment over een bepaald onderzoek te lezen:

‘Een peiling onder de bevolking wees uit dat slechts 30% van de ondervraagden positief was over de politieke kandidaat’

Waarom is deze samenvatting misleidend?

- A. **Er wordt niet duidelijk gemaakt wat precies de antwoordopties waren, waardoor niet duidelijk is hoeveel ondervraagden negatief waren over de politieke kandidaat**
- B. De redenen om positief over de kandidaat te zijn ontbreken, waardoor niet duidelijk is in hoeverre positief ook echt positief is
- C. De samenvatting mist een statistische toets
- D. Doordat alleen ondervraagden zijn opgenomen in het onderzoek is er sprake van een validiteitsbedreiger, namelijk selectie.

Vraag 3 (MG 0)

Stel je krijgt onderstaand fragment over een bepaald onderzoek te lezen:

‘Er is vragenlijstonderzoek gedaan naar het verband tussen de omvang van een sociaal netwerk en de mate van levensgeluk onder adolescenten. Het verband tussen het sociaal netwerk en levensgeluk toont aan dat de omvang van het sociaal netwerk invloed heeft op het levensgeluk van adolescenten’

Welke stelling is op deze conclusie het meest van toepassing?

- A. **Een vragenlijstonderzoek kan wel een verband laten zien, maar niet de conclusie van een causaal verband ondersteunen**
- B. Zonder de steekproefgrootte te kennen kan wel een verband gevonden worden, maar geen causaal verband
- C. Het is onwaarschijnlijk dat er een verband is tussen het sociaal netwerk en levensgeluk
- D. Een vragenlijstonderzoek is niet geschikt om een verband tussen het sociaal netwerk en levensgeluk te onderzoeken

Vraag 4 (MG 0)

Stel je krijgt onderstaand fragment over een bepaald onderzoek te lezen:

‘Een peiling onder de bevolking wees uit dat slechts 25% van de ondervraagden positief waren over de aangekondigde wetswijziging’

Waarom is deze samenvatting misleidend?

- A. **Er wordt niet duidelijk gemaakt wat precies de antwoordopties waren, waardoor niet duidelijk is hoeveel ondervraagden negatief waren over de aangekondigde wetswijziging**
- B. De redenen om positief over de aangekondigde wetswijziging te zijn ontbreken, waardoor niet duidelijk is in hoeverre positief ook echt positief is
- C. De samenvatting mist een statistische toets
- D. Doordat alleen ondervraagden zijn opgenomen in het onderzoek is er sprake van een validiteitsbedreiger, namelijk selectie.

Vraag 5 (MG 1: onderzoeksdesign)

Een onderzoeker wil de Kwaliteit van Leven van ouderen in kaart brengen. Zij benadert deze via de ouderencentra. Welke bedreiger van externe validiteit speelt hier een rol?

- A. **Niet-representatieve steekproeven**
- B. Groei
- C. Instrumentatie
- D. Reactieve experimentele locatie

Vraag 6 (MG 1)

Stelling 1: 'Als je meer variabelen meeneemt en toetst in je onderzoek, dan heb je ook een grotere steekproef nodig.'

Stelling 2: 'Gegeven een beperkte steekproefomvang moet je daarom selectief zijn in welke controlevariabelen je mee gaat nemen.'

Welke stelling is juist?

- A. **Stelling 1 is juist en Stelling 2 is juist**
- B. Stelling 1 is onjuist en Stelling 2 is onjuist
- C. Stelling 1 is juist, stelling 2 is onjuist
- D. Stelling 2 is onjuist, stelling 2 is juist

Vraag 7 (MG 1)

Een onderzoeker wil de attitude jegens koffie onder adolescenten in kaart brengen. Zij benadert deze via koffietentjes.

Welke bedreiger van externe validiteit speelt hier een rol?

- A. **Selectie**
- B. Groei
- C. Testeffect
- D. Reactieve experimentele locatie

Vraag 8 (MG 1)

Stelling 1: 'Als je meer controlevariabelen opneemt in je onderzoek mag je een kleinere steekproef hebben.'

Stelling 2: 'Gegeven een beperkte steekproefomvang moet je daarom selectief zijn in welke controlevariabelen je mee gaat nemen.'

Welke stelling is juist?

- A. **Stelling 1 is onjuist en Stelling 2 is juist**
- B. Stelling 1 is juist en Stelling 2 is onjuist
- C. Stelling 1 is juist, stelling 2 is onjuist
- D. Stelling 2 is onjuist, stelling 2 is juist

Vraag 9 (MG 2: data verzameling)

Wat is het belangrijkste voordeel van het bijhouden van een bijzonderhedendocument of labjournaal tijdens een dataverzameling?

- A. Het stelt andere onderzoekers in staat om het databestand zelfstandig te gebruiken
- B. **Het helpt om afwijkingen in een databestand te herkennen die tijdens de dataverzameling zijn ontstaan en er gericht besluiten over te kunnen nemen**
- C. Het bijhouden van een bijzonderhedendocument of labjournaal is een verouderd gebruik en heeft tegenwoordig geen voordelen meer
- D. Het wordt gebruikt om proefpersonen een op-maat-gemaakte debriefing te geven

Vraag 10 (MG 2)

Wat is het belangrijkste voordeel van het bijhouden van een bijzonderhedendocument of labjournaal tijdens een dataverzameling?

- A. Het geldt als bewijs dat de data ook echt door onderzoek verkregen zijn
- B. **Het stelt de onderzoeker in staat om problemen met de data beter te begrijpen en op te lossen**
- C. Het bijhouden van een bijzonderhedendocument of labjournaal is een verouderd gebruik en heeft tegenwoordig geen voordelen meer
- D. Het wordt gebruikt om proefpersonen een op-maat-gemaakte debriefing te geven

Vraag 11 (MG 3: data analyse)

Uitbijters zijn...

- A. alle observaties die statistische ver afwijken van het centrum van een dataverdeling
- B. observaties in de steekproef die niet tot de beoogde populatie van het onderzoek behoren**
- C. invoerfouten
- D. verwaarloosbaar zolang $N > 30$

Vraag 12 (MG 3)

Welke uitspraak is juist?

- A. Uitbijters kunnen vrijwel altijd het beste verwijderd worden uit een dataset
- B. Er moet een goede reden zijn om uitbijters te verwijderen uit een dataset**
- C. Uitbijters mogen nooit uit een dataset verwijderd worden
- D. Het verwijderen van uitbijters moet worden bijgehouden in een labjournaal

Vraag 13 (MG 3)

Welke uitspraak is juist?

- A. Bij een $N > 30$ hebben invoerfouten nauwelijks invloed op de resultaten
- B. Invoerfouten kunnen de resultaten soms behoorlijk vertekenen**
- C. Nu data via computers verkregen worden zijn invoerfouten onmogelijk
- D. Een invoerfout mag niet aangepast worden

Vraag 14 (MG 3)

Wat is een assumptie van een lineair model?

- A. Normale verdeling van de residuen**
- B. Normale verdeling van de afhankelijke variabele
- C. Onafhankelijkheid van de afhankelijke variabele
- D. Dat residuen gecorreleerd zijn

Vraag 15 (MG 3)

Welke situatie schendt een assumptie van covariaten:

- A. De score op de covariaat verschilt significant tussen experimentele condities**
- B. De covariaat is negatief geassocieerd met de afhankelijke variabele
- C. Residuen zijn niet gecorreleerd
- D. Er is géén interactieeffect tussen manipulatie en covariaat op de afhankelijke variabele

Vraag 16 (MG 3)

Wat is de naam van een design met zowel tussen- als binnenproefpersonenfactoren?

- A. Een mixed design ANOVA**
- B. Een factoriele ANOVA
- C. Een t-toets
- D. Een pre-experiment

Vraag 17 (MG 3)

Om uitbijters te detecteren kun je een z-waarde van $z > |3.29|$ hanteren of naar een boxplot kijken. Boxplots hanteren vaak 1.5 keer de interkwartielafstand ($1.5 \cdot \text{IQR} = \text{interquartile range}$) als cut-off.

Wat is de strengere cut-off bij een perfecte normaalverdeling van de data?

- A. Een z-waarde $> |3.29|$ hanteert een strengere cut-off voor uitbijters dan boxplots ($1.5 \cdot \text{IQR}$)**
- B. Boxplots ($1.5 \cdot \text{IQR}$) hanteren een strengere cut-off voor uitbijters dan een z-waarde $> |3.29|$
- C. Beide cutoffs zijn even streng
- D. $1.5 \cdot \text{IQR}$ bestaat niet niet als uitbijtercriterium

Vraag 18 (MG 3)

Stel je onderzoeksvraag is:

'Vergroot 15 minuten mindfulness-oefeningen werknemerbevlogenheid meer dan 15 minuten oefeningloze pauze, en is dit effect sterker voor vrouwen dan voor mannen?'

Hoe kun je deze vraagstelling het beste toetsen?

- A. **Factoriele anova met conditie en geslacht als fixed factors**
- B. t-toetsen voor conditie en geslacht, en een factoriele anova om de interactie conditie*geslacht te toetsen
- C. Vragenlijstonderzoek
- D. Een t-toets met conditie en werknemerbevlogenheid voor de groep mannen, en een t-toets voor de groep vrouwen.

Vraag 19 (MG 3)

in een ancova moet eerst getoetst worden of er een interactie is tussen covariaat en manipulatie.

Welke assumptie van ancova's beschrijft dit?

- A. De assumptie van homogene regressie-hellingshoeken (regression slopes)
- B. De assumptie van lineariteit van het verband
- C. De assumptie van onafhankelijk van covariaat en manipulatie
- D. De assumptie van ongecorreleerde residuen

Vraag 20 (MG 3)

Een verschil tussen groepen met een p-waarde van $p = .003$ betreft een sterker effect dan een verschil met een p-waarde van $p = .04$.

Is deze uitspraak juist of onjuist?

- A. juist, want des te kleiner de p-waarde des te sterker een effect
- B. **onjuist, want de omvang van de p-waarde informeert niet over de effectgrootte**
- C. juist, want het verschil is significant
- D. onjuist, want $.003$ is kleiner dan $.04$, dus het effect is juist kleiner

Vraag 21 (MG 3)

Stelling 1: Uitbijters zijn alle observaties die statistische ver afwijken van het centrum van een dataverdeling

Stelling 2: Uitbijters zijn observaties in de steekproef die niet tot de beoogde populatie van het onderzoek behoren

Welke stelling is juist?

- A. Stelling 1 is juist, en stelling 2 is juist
- B. **Stelling 1 is onjuist, en Stelling 2 is juist**
- C. Stelling 1 is juist, en stelling 2 is onjuist
- D. Stelling 1 is onjuist, en stelling 2 is onjuist

Vraag 22 (MG 3)

Een onderzoeker heeft met een statistische methode een aantal extreme waarden geïdentificeerd. Vervolgens heeft de onderzoeker alle extreme waarden zondermeer verwijderd. Is dit een goed idee geweest?

- A. Ja, want uitbijters kunnen vrijwel altijd zondermeer verwijderd worden uit een dataset
- B. **Nee, er moet een goede reden zijn om uitbijters te verwijderen uit een dataset**
- C. Nee, want uitbijters mogen nooit uit een dataset verwijderd worden
- D. Nee, want verwijderen van uitbijters moet worden bijgehouden in een labjournaal

Vraag 23 (MG 3)

Welke uitspraak is juist?

- A. Bij een $N > 30$ hoeft een onderzoeker invoerfouten niet aan te passen of te verwijderen
- B. **Voor het aanpassen of verwijderen van invoerfouten moet je proberen om de meest ruwe data raad te plegen**
- C. Nu data via computers verkregen worden zijn invoerfouten onmogelijk
- D. Een invoerfout mag niet aangepast worden

Vraag 24 (MG 3)

Wat is een assumptie van een lineair model?

- A. **Een lineair verband tussen predictoren en afhankelijke variabele**
- B. Normale verdeling van de afhankelijke variabele
- C. Dat residuen niet uitmiddelen tot nul

- D. Dat residuen gecorreleerd zijn

Vraag 25 (MG 3)

Welke situatie schendt een assumptie van covariaten:

- A. **Het verband tussen covariaat en afhankelijke variabele is afhankelijk van de conditie in de experimentele manipulatie**
- B. De covariaat is geassocieerd met de afhankelijke variabele
- C. Residuen zijn gecorreleerd
- D. De covariaat is negatief geassocieerd met de afhankelijke variabele

Vraag 26 (MG 3)

In een bedrijf worden teams toegewezen aan een controle of experimentele conditie. De onderzoeker wilt vervolgens weten of de manipulatie invloed had op de arbeidsatisfactie van individuele teamleden? Dit is een voorbeeld van...

- A. **Een quasi-experiment**
- B. Een gerandomiseerd experiment
- C. Een mixed-design ANOVA
- D. Een descriptief onderzoek

Vraag 27 (MG 3)

Het is mogelijk om uitbijters te detecteren door scores naar z-scores om te zetten, en alle z-waarden extremer dan -3.29 of 3.29 als extreem te bestempelen.

Het is ook mogelijk om uitbijters te detecteren door de interkwartielafstand rondom de mediaan te bepalen. Waarden extremer dan 1.5x de interkwartielafstand kunnen als extreem bestempeld worden.

Welke methode heeft de voorkeur als de variabele erg scheef verdeeld is?

- A. **De interkwartielafstand**
- B. De z-score
- C. Bij een scheve verdeling is zoeken naar uitbijters niet meer mogelijk
- D. Visuele inspectie

Vraag 28 (MG 3)

Stel je onderzoeksvraag is:

‘Leidt het online volgen van hoorcolleges tot minder studiemotivatie dan het fysiek bijwonen van hoorcolleges, en is dit effect sterker voor vrouwen dan voor mannen?’

Hoe kun je deze vraagstelling het beste toetsen?

- A. **Factoriele anova met conditie en geslacht als fixed factors**
- B. t-toetsen voor conditie en geslacht, en een factoriele anova om de interactie conditie*geslacht te toetsen
- C. Vragenlijstonderzoek
- D. Een t-toets met conditie en studiemotivatie voor de groep mannen, en een t-toets voor de groep vrouwen

Vraag 29 (MG 3)

In een ancova moet eerst getoetst worden of de scores op de covariaat gemiddeld verschillen tussen de experimentele condities.

Welke assumptie van ancova's beschrijft dit?

- A. **De assumptie dat een covariaat geen verband heeft met de manipulatie**
- B. De assumptie van homogene regressie-hellingshoeken (regression slopes)
- C. De assumptie van lineariteit van het verband
- D. De assumptie van ongecorrleerde residuen

Vraag 30 (MG 3)

Een onderzoeker vindt een p-waarde van $p = .001$ en een p-waarde van $.04$. In het verslag schrijft de onderzoeker:

“Het eerste verschil was zeer significant ($p = .001$), en het tweede verschil was maar een beetje significant ($p = .04$).”

Is dit een correcte interpretatie van p-waarden?

- A. Ja, want des te kleiner de p-waarde des te sterker een effect
- B. **Nee, want de omvang van de p-waarde informeert niet over de ‘kracht’ van significantie**
- C. Ja, want het verschil is significant
- D. Nee, want $.001$ is een beetje significant, en $.04$ zeer significant

Vraag 31 (MG 4: rapportage)

De interventiegroep scoorde hoger ($M = 4.93$; $SD = 1.01$) op prestatiemotivatie dan de controlegroep ($M = 3.91$; $SD = 1.03$), $t(422) = -10.36$, $p < .001$.

Wat ontbreekt in deze rapportage om het effect te kunnen duiden?

- A. de effectgrootte
- B. het aantal deelnemers
- C. De naam van de toets die is uitgevoerd
- D. De richting van het verband

Vraag 32 (MG 4)

Welke uitspraak is juist?

- A. Een figuur moet je altijd in de hoofdtekst toegelicht worden
- B. Figuren moeten op zichzelf kunnen staan, en hoeven daarom niet in de hoofdtekst toegelicht te worden
- C. Een figuur zou nooit nodig moeten zijn
- D. Een figuur vertelt meer dan duizend woorden, dus een verslag kan nooit genoeg figuren hebben

Vraag 33 (MG 4: rapportage)

De interventiegroep scoorde hoger ($M = 4.93$; $SD = 1.01$) op prestatiemotivatie dan de controlegroep ($M = 3.91$; $SD = 1.03$), $F(1,422) = -20.87$, $p < .001$.

Wat ontbreekt in deze rapportage om het effect te kunnen duiden?

- A. de effectgrootte
- B. het aantal deelnemers
- C. De naam van de toets die is uitgevoerd
- D. De richting van het verband

Vraag 34 (MG 4)

Welke uitspraak is juist?

- A. Een figuurbijschrift moet vooral beknopt zijn
- B. Figuren moeten op zichzelf kunnen staan, dus het bijschrift de figuur beknopt doch volledig begrijpelijk maken
- C. Een figuur zou nooit nodig moeten zijn
- D. Een figuur vertelt meer dan duizend woorden, dus een figuur toevoegen overschrijdt al snel de woordlimiet

Vraag 35 (MG 5: discussie)

In een gerandomiseerd onderzoeksontwerp is een voormeting noodzakelijk.

Deze stelling is:

- A. Niet waar, want randomisatie zou systematische voormetingverschillen moeten voorkomen
- B. Waar, want zonder voormeting kan het geen experiment zijn
- C. Niet waar, want bij randomisatie kan geen voormeting worden toegepast
- D. Waar, want een voormeting wordt gebruikt om te randomiseren

Vraag 36 (MG 5)

Stel je leest onderstaand fragment in een discussiesectie van een wetenschappelijk artikel over het welzijn onder ouderen: 'Een tekortkoming van dit onderzoek is dat de vragenlijst onder ouderen op een computer is afgenomen. Daardoor zijn ouderen zonder computerkennis niet opgenomen in de steekproef.'

Heeft de auteur hier voldoende toelichting gegeven?

- A. Nee, de auteur moet ook toelichten waarom computerkennis de conclusies kan nuanceren
- B. Ja, de auteur hoeft alleen maar suggesties te geven voor waar toekomstig onderzoek zich op zou kunnen richten
- C. Ja, het punt is zelfevident
- D. Nee, de statistische informatie uit de resultaten ontbreken hier

Vraag 37 (MG 5)

'Uit de resultaten van dit gerandomiseerde experiment blijkt dat de bewegingsinterventie effect heeft gehad op de ontwikkeling van executieve functies van kinderen en uit eerder onderzoek blijkt dat executieve functies correleren met intelligentie.'

Kun je dan op basis van deze stellingen concluderen dat de bewegingsinterventie ook een causaal effect heeft op intelligentie?

- A. Ja
- B. Nee**
- C. Ja, maar alleen als de correlatie tussen executieve functies en intelligentie positief is
- D. Moeilijk te zeggen, omdat er niet gerandomiseerd is

Vraag 38 (MG 5)

In een niet-gerandomiseerd onderzoeksontwerp is een voormeting van groot belang.

Deze stelling is:

- A. Waar, want zonder randomisatie kunnen er systematische voormetingverschillen zijn**
- B. Waar, want zonder voormeting kan het geen experiment zijn
- C. Niet waar, want zonder randomisatie kan geen voormeting worden toegepast
- D. Waar, want een voormeting is altijd van groot belang

Vraag 39 (MG 5)

Stel je leest onderstaand fragment in een discussie-sectie van een wetenschappelijk artikel over het welzijn onder vluchtelingen:

'Een tekortkoming van dit onderzoek is dat de vragenlijst onder vluchtelingen is afgenomen in aanwezigheid van een tolk. De tolk kan invloed hebben gehad op de antwoorden van de vluchtelingen.'

Heeft de auteur hier voldoende toelichting gegeven?

- A. Nee, de auteur moet ook toelichten waarom de aanwezigheid van de tolk de conclusies kan nuanceren**
- B. Ja, de auteur hoeft alleen maar suggesties te geven voor waar toekomstig onderzoek zich op zou kunnen richten
- C. Ja, het punt is zelfevident
- D. Nee, de statistische informatie uit de resultaten ontbreken hier

Vraag 40 (MG 5)

'Uit de resultaten van dit zuiver experiment blijkt dat de voorlichting over gehoorschade effect heeft gehad op het gebruik van gehoorbescherming bij concerten. Uit eerder onderzoek is gebleken dat het gebruik van gehoorbescherming correleert met een consciëntieuze persoonlijkheidstrek'

Kun je dan op basis van deze stellingen concluderen dat de interventie ook een causaal effect heeft op gebruik van gehoorbescherming via de mate van consciëntieusheid als persoonlijkheidstrek?

- A. Ja
- B. Nee**
- C. Ja, maar alleen als de correlatie tussen gehoorbescherming en consciëntieusheid positief is
- D. Moeilijk te zeggen, omdat er niet gerandomiseerd is

Appendix A2. (Sub)schalen waarderingsvragenlijst

Nota Bene

Alle items worden gescoord op een 5-punts Likertschaal met de volgende waarden:

- 1 = zeer mee oneens
- 2 = mee oneens
- 3 = neutraal
- 4 = mee eens
- 5 = zeer mee eens

De selectie van subschalen (vanuit originele instrumenten) is door Rob/Hans gedaan. Hans heeft waar nodig de items vertaald. Voor de Gamebrics studie worden items in het NL aangeboden.

Studenten krijgen de items aangeboden in een willekeurige volgorde, en zien daarbij NIET tot welke (sub)schaal ze horen (ook weer om mogelijke bias bij scoring te voorkomen). Heb nergens gezien dat dit (methodisch) niet zou mogen. In de spreadsheet vanuit Emergo met de scores komen de resultaten WEL in onderstaande volgorde (met dezelfde nummering), en met aanduiding van de (sub)schaal, te staan.

Studenten in de experimentele conditie (met Gamebrics dashboard) krijgen alle 43 items, incl. items over dashboard. Studenten in de controle conditie (zonder Gamebrics dashboard) krijgen slechts 27 items te beantwoorden. De items die specifiek over dashboard gaan zijn als laatste genummerd, het betreft: 6 items schaal 2.1 (28-33); 7 items schaal 2.2 (34-40); en 3 items schaal

Schaal 1: Motivatie

Subschaal 1.1: Motivatie – ervaren druk

- 1. I did not feel nervous at all while doing this task /
Ik voelde me niet nerveus tijdens deze taak
- 2. I felt very tense while doing this task /
Ik voelde me erg gespannen tijdens deze taak
- 3. I was very relaxed in doing this task /
Ik was zeer relaxed tijdens deze taak
- 4. I was anxious while working on this task /
Ik was zeer ongerust bij het werken aan deze taak
- 5. I felt pressured while doing this task /
Ik voelde me onder druk gezet tijdens deze taak

Subschaal 1.2: Motivatie- ervaren competentie

- 6. I think I am pretty good at this task /
Ik denk dat ik vrij goed presteerde op deze taak
- 7. I think I did pretty well at this task, compared to other students /
Ik denk dat ik deze taak vrij goed heb gedaan, in vergelijking met andere studenten
- 8. After working at this task for a while, I felt pretty competent /
Na een tijdje aan deze taak werken, voelde ik mij best wel competent
- 9. I am satisfied with my performance at this task /
Ik ben tevreden met mijn prestaties op deze taak
- 10. I was pretty skilled at this task /
Ik was behoorlijk vaardig tijdens deze taak
- 11. This was a task I couldn't do very well /
Dit was een taak die ik niet erg goed kon uitvoeren

Schaal 2: Feedback

Subschaal 2.1: Feedback Acceptatie

- 12. I think the received feedback at gameplay was correct /

- I denk dat de ontvangen feedback tijdens gameplay correct was
13. I do not agree with the feedback received at gameplay /
Ik ben het niet eens met ontvangen feedback tijdens gameplay
14. Received feedback at gameplay was a correct evaluation of my performance /
Ontvangen feedback tijdens gameplay was een correcte evaluatie van mijn prestaties
15. It is hard to take the received feedback at gameplay seriously /
Het is lastig om de tijdens gameplay ontvangen feedback serieus te nemen
16. The feedback at gameplay helped me improve my performance /
De feedback tijdens gameplay hielp me mijn prestaties te verbeteren
17. I felt quite good with the performance feedback at gameplay /
Ik voelde me best goed over mijn prestaties tijdens gameplay
28. I think received feedback in the dashboard was correct /
Ik denk dat de ontvangen feedback in het dashboard correct was
29. I do not agree with the feedback received in the dashboard /
Ik ben het oneens met de ontvangen feedback in het dashboard
30. Received feedback in the dashboard was a correct evaluation of my performance /
Ontvangen feedback in het dashboard was een correcte evaluatie van mijn prestaties
31. It is hard to take the received feedback in the dashboard seriously /
Het is lastig om de ontvangen feedback in het dashboard serieus te nemen
32. The feedback in the dashboard helped me improve my performance /
De feedback in het dashboard hielp mij de prestaties te verbeteren
33. I felt quite good with the performance feedback in the dashboard /
Ik voelde me best goed over de feedback op mijn prestaties in het dashboard

Subschaal 2.2: Feedback Begrip

18. I think I will be using the feedback at gameplay regularly /
Ik denk dat ik de feedback tijdens gameplay regelmatig ga gebruiken
19. Thought the feedback at gameplay was unnecessarily complex /
Ik vond de feedback tijdens gameplay onnodig ingewikkeld
20. Thought the feedback at gameplay was easy to use /
De feedback tijdens gameplay was eenvoudig te gebruiken
21. Think I need support to understand the feedback at gameplay /
Ik denk dat ik ondersteuning nodig heb om de feedback tijdens gameplay te begrijpen
22. Think the various feedback functions at gameplay are well integrated /
Ik denk dat verschillende feedback functie tijdens gameplay goed zijn geïntegreerd
23. Think there are many contradictions in the feedback at gameplay /
Ik denk dat er veel tegenspraak zit in de feedback tijdens gameplay
24. Felt confident to use the feedback at gameplay
Voelde me vol vertrouwen bij gebruik feedback tijdens gameplay
34. I think I will be using the feedback in the dashboard regularly /
Ik denk dat ik de feedback in het dashboard regelmatig ga gebruiken
35. Thought the feedback in the dashboard was unnecessarily complex /
Ik vond de feedback in het dashboard onnodig ingewikkeld
36. Thought the feedback in the dashboard was easy to use /
De feedback in het dashboard was eenvoudig te gebruiken
37. Think I need support to understand the feedback in the dashboard /
Ik denk dat ik ondersteuning nodig heb om de feedback in het dashboard te begrijpen
38. Think the various feedback functions in the dashboard are well integrated /
Ik denk dat verschillende feedback functie in het dashboard goed zijn geïntegreerd
39. Think there are many contradictions in the feedback in the dashboard /
Ik denk dat er veel tegenspraak zit in de feedback in het dashboard
40. Felt confident to use the feedback in the dashboard /
Voelde me vol vertrouwen bij gebruik feedback in het dashboard

Subschaal 2.3: Feedback Behoefte

25. At gameplay there should be more feedback on how to improve yourself /
Tijdens gameplay moet er meer feedback gegeven over hoe je te verbeteren
26. At gameplay the provided feedback should be less elaborate /



Tijdens gameplay moet de feedback minder uitgebreid zijn

27. At gameplay provided feedback should contain less corrective feedback /

Tijdens gameplay moet de feedback minder correctief zijn

41. In the dashboard there should be more feedback on how to improve yourself /

Tijdens gameplay moet er meer feedback gegeven over hoe je te verbeteren

42. In the dashboard the provided feedback should be less elaborate /

In het dashboard moet de feedback minder uitgebreid zijn

43. In the dashboard the provided feedback should contain less corrective feedback /

In het dashboard moet de feedback minder correctief zijn

Appendix B: Informed Consent formulier (MODEL 1)

Toestemmingsverklaring*

voor deelname aan het wetenschappelijk onderzoek binnen project Gamebrics: Serious gaming voor actief online leren met geïntegreerde analytische rubrics voor formatieve e-toetsing

- Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie ("Gamebrics: Informatie over de studie", versie mei 2022) gelezen.
- Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen.
- Ik heb over mijn deelname aan het onderzoek kunnen nadenken.
- Ik begrijp dat ik op elk moment uit het onderzoek kan stappen en ik hoef daar geen reden voor op te geven.
- Ik geef toestemming voor het gebruik van de gegevens die tijdens dit onderzoek worden verzameld voor dit wetenschappelijk onderzoek. Door deel te nemen aan deze studie geef ik de onderzoekers toestemming om mijn gegevens over het spelen van de serious game <Kastanjehoeve> OF <Junior Scientist> binnen de cursus <Management en organisatie (MB2402)> OF <Onderzoekspracticum Experimenteel onderzoek (PB0412)> te gaan verzamelen.
- Ik geef hierbij toestemming voor het verzamelen van mijn gegevens over mijn leeftijd en geslacht
- Ik begrijp dat alle informatie die ik met betrekking tot deze studie verstrek, anoniem zal worden verzameld/verwerkt en niet naar mij terug zal leiden
- Ik begrijp dat de verzamelde gegevens gedurende 10 jaar, op een veilige wijze door de Open Universiteit worden bewaard.
- De verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel schriftelijk als mondeling over het bovenvermelde onderzoek is geïnformeerd
- Als je de bovenstaande punten hebt gelezen en ermee instemt deel te nemen aan het onderzoek, druk je om daarna de game te kunnen beginnen op de knop 'Ik doe mee'.
En omdat de account waarmee je nu deze (EMERGO) game gaat spelen indirect en anoniem aan jouw persoonsgegevens en logging is gekoppeld, hoef je verder geen naam, geboortedatum, datum of handtekening in te vullen
- Als je bovenstaande punten hebt gelezen en er **niet** mee instemt deel te nemen aan het onderzoek, druk je om daarna de game te kunnen beginnen op de knop 'Ik doe niet mee'.
En omdat de account waarmee je nu deze (EMERGO) game gaat spelen indirect en anoniem aan jouw persoonsgegevens en logging is gekoppeld, hoef je verder geen naam, geboortedatum, datum of handtekening in te vullen

<Ik geef wel / geen toestemming via EMERGO>



Appendix C: Informatiebrief

Informatiebrief deelnemers Gamebrics studie

Beste student,

Wij vragen je mee te doen aan een wetenschappelijke studie in de context van het *Gamebrics* project. Binnen dit door SURF en Open Universiteit (OU) gefinancierde project wordt een studie uitgevoerd bij serious games binnen twee OU-cursusruns, welke beide vanaf september 2022 van start gaan.

OU-medewerkers vanuit verschillende afdelingen voeren samen dit project en deze studie uit.

De studie heeft in jouw geval betrekking op de serious game <Kastanjehoeve> OF <Junior Scientist> die je binnen de cursus <Management en organisatie (MB2402)> OF <Onderzoekspracticum Experimenteel onderzoek (PB0412)> gaat bestuderen. De studie is erop gericht de ondersteuning die je bij het spelen van de game ontvangt nog verder te verbeteren, en daar kun jij via deelname dus ook van profiteren.

Meedoen is vrijwillig. Om je mee te laten doen, hebben wij wel jouw online toestemming nodig.

Voordat je beslist of je wilt meedoen aan dit onderzoek, krijg je hierbij wat uitleg over wat de studie inhoudt. Lees deze informatie rustig door en vraag eventueel de onderzoeker (of je docent) om uitleg als je nog vragen hebt.

Doel van het onderzoek

De verwerving van complexe vaardigheden via online activerend onderwijs is een grote uitdaging voor het (hogere) onderwijs, zoals tijdens de Corona pandemie meer dan ooit is gebleken. Met goed ontworpen serious games blijken dergelijke vaardigheden via activerende taken in authentieke beroepscontexten effectief te kunnen worden aangeleerd. De OU heeft hier al jarenlange ervaring mee en veel kennis over opgedaan. Als bijkomende voordelen neemt de begeleidingslast voor docenten af, en neemt de motivatie van studenten toe.

Hoe deze (virtuele) begeleiding online moet worden aangeboden, en hoe studenten feedback op hun voortgang richting leerdoelen moeten krijgen, blijken daarbij belangrijke punten van aandacht te zijn. Dit Gamebrics project richt zich op (virtuele) begeleiding met behulp van geautomatiseerde (synchrone) formatieve assessment bij het aanleren van analytische vaardigheden. Om de voortgang op deze vaardigheden via 'game' activiteiten te kunnen bepalen kan een 'rubric' worden gebruikt, vandaar 'Gamebrics'. Het doel van deze studie is vooral om beter te bepalen of deze ondersteuning werkt als is bedoeld, en ook hoe deze door studenten wordt gewaardeerd.

Achtergrond van het onderzoek

Voor de functionele- en technische integratie van deze e-rubrics binnen de gameplay richten we ons op *analytische vaardigheden* omdat het grootste deel van het hogere onderwijs daarop blijkt te zijn gericht. We bouwen waar mogelijk voort op eerder beproefde ontwerp-aanpakken en reeds

ontwikkelde tools vanuit eerdere projecten vanuit de Open Universiteit (OU) in samenwerking met andere HO-partners.

Alle studenten die de serious game bestuderen krijgen een standaardversie waarin al veel ingebouwde ondersteuning wordt geboden bij het aanleren van analytische vaardigheden (controle conditie). De helft van de studenten krijgt daarbovenop wat *extra* ondersteuning aangeboden (experimentele conditie). Je weet bij het spelen van de game niet wat deze extra (technisch meer geavanceerde) ondersteuning precies inhoudt en welke versie je bestudeert (blind onderzoek). De extra tijd die je aan het bestuderen van deze extra ondersteuning wilt besteden is persoonlijk, maar wij schatten in dat dit totaal niet meer dan 15 minuten zal zijn. We zijn er in deze studie in geïnteresseerd of deze extra ondersteuning bijdraagt aan het leren en wordt gewaardeerd.

Wat meedoen inhoudt en wat wordt er van u verwacht

Als je meedoet aan de studie lever je een nuttige en gewaardeerde bijdrage aan nieuwe inzichten waarmee we activerend onlineonderwijs van de OU via serious gaming verder kunnen verbeteren. Zowel studenten die besluiten mee te doen als studenten die besluiten niet mee te doen worden willekeurig in een van beide game versies ingedeeld (met of zonder extra ondersteuning). Alleen van participanten zullen enkele gegevens (geanonimiseerd) worden verzameld, en vergeleken over beide condities en games. Van niet-participanten zullen deze gegevens verloren gaan voor de studie.

Als je meedoet krijg je aan het begin en aan het einde van het spelen van de serious game wat (inhoudelijke) vragen te beantwoorden. Vooraf een twintigtal MC vragen over de inhoud van de thema's die in de game aan bod komen (deze vragen kunnen in ongeveer 5 minuten worden beantwoord). Achteraf opnieuw een twintigtal MC vragen over deze thema's, en bovendien een vragenlijst over hoe je de bestudeerde game hebt gewaardeerd (deze vragen kunnen in ongeveer 15 minuten worden beantwoord).

Mogelijke voor- en nadelen

Meedoen aan de studie betekent dus niet automatisch dat je extra ondersteuning bij het spelen van de game ontvangt. Bij beide gameversies wordt overigens voldoende ondersteuning geboden om de cursusdoelen te kunnen behalen, en aan meedoen kleven dus eigenlijk geen echte nadelen.

Bij het wel of niet meedoen is de tijdsinvestering bij het spelen van de game ook ongeveer hetzelfde. Het beantwoorden van enkele vragen zal naar verwachting slechts een half uur extra kosten.

Als je niet wilt meedoen of wilt stoppen met het onderzoek

Je beslist dus zelf of je meedoet aan de studie, want deelname is vrijwillig. Als je niet wilt deelnemen heeft dat geen nadelige gevolgen voor je. Als je wel meedoet, kun je je ook altijd later nog bedenken en toch stoppen, ook tijdens de studie. Wanneer je de afsluitende vragenlijst niet invult, zullen ook de andere gegevens die tot dat moment zijn verzameld niet worden gebruikt. Je hoeft dan ook niet te zeggen waarom je stopt.

Einde deelname

Deelname aan het onderzoek stopt als de afsluitende vragenlijst is ingevuld en verstuurd. De dataverzameling wordt afgerond als alle deelnemers met de game en vragenlijst klaar zijn. Na het verwerken van alle gegevens informeert de onderzoeker (of je docent) je over de belangrijkste



uitkomsten van het onderzoek via een samenvatting van de bevindingen op de leeromgeving. Dit gebeurt zo snel mogelijk na afloop van de studie maar uiterlijk in mei 2023.

Gebruik en bewaren van gegevens

Voor dit onderzoek worden er geen persoons- of contactgegevens verzameld en bewaard. De OU-studentnummers van voor de cursus ingeschreven studenten zullen worden omgezet in geanonimiseerde accounts, welke willekeurig worden toegewezen aan een game versie. De enige (geanonimiseerde) persoonsgegevens die we zullen bevragen (in de afsluitende vragenlijst) zijn geslacht en leeftijd. Het verzamelen, gebruiken en bewaren van alle gegevens is nodig om de vragen die in deze studie worden gesteld te kunnen beantwoorden. De uitkomsten van de studie zullen worden gedeeld binnen het project en de OU, binnen interne rapporten en later extern worden gepubliceerd in populaire en wetenschappelijke bladen en conferenties op onderwijsgebied. De gegevens die daartoe worden gedeeld bevatten geen informatie die tot jou te herleiden is. Ook in rapporten en publicaties over deze studie zijn de gegevens niet tot jou te herleiden.

Vertrouwelijkheid van uw gegevens

Om je privacy te beschermen krijgen jouw gegevens een unieke identificatiecode (in dit geval een user account voor het spelen van de game). Gegevens die jou direct kunnen identificeren (bijvoorbeeld het OU-studentnummer) worden daarbij weggelaten. Jouw gegevens worden op deze wijze gepseudonimiseerd. De sleutel van het pseudoniem blijft veilig opgeborgen binnen de Open Universiteit, en alleen de cursusteamleider heeft toegang krijgen tot niet-versleutelde informatie. De verzamelde gegevens moeten 10 jaar worden bewaard door de Open Universiteit.

Meer informatie over uw rechten bij verwerking van gegevens

Voor algemene informatie over de rechten bij verwerking van jouw persoonsgegevens kun je de website van de Autoriteit Persoonsgegevens raadplegen. De privacy disclaimer van de Open Universiteit vind je via www.ou.nl/privacy. Bij eventuele klachten over de verwerking van gegevens kun je een bezwaar indienen bij de OU-functionaris voor Gegevensbescherming: mw. S.E.M. (Saskia) van der Westen LLB, e-mail: FG@ou.nl, telefoon: 045- 5762431.

Verzekering voor deelnemers

Zou er schade ontstaan doordat je deelneemt aan dit onderzoek, dan kan deze schade vergoed worden vanuit de verzekeringen van de Open Universiteit. Voor (Nederlandstalige) OU-studenten uit België wordt daarvoor een zogenaamde 'no fault insurance' uitgegeven. Voor informatie daarover kun je contact opnemen met dhr. Henri ter Huurne, e-mail: henri.terhuurne@ou.nl, 045-5762500

Ondertekening toestemmingsformulier

Wanneer je voldoende bedenktijd hebt gehad, vragen we je te beslissen over deelname aan dit onderzoek via een online toestemming als je aan de serious game wilt gaan beginnen. Met deze toestemming geef je aan dat je deze informatie hebt begrepen en instemt met deelname.

Heb je nog vragen?

Bij vragen (ook na het lezen van deze informatie) kun je voor, tijdens en na het onderzoek contact opnemen met ondergetekenden (hoofdonderzoeker en cursusdocent).

Met vriendelijke groeten, namens het Gamebrics team,

Dr. Hans Hummel (projectleider en onderzoeker)
hans.hummel@ou.nl, 045-5762651

<Dr. Petra Neessen (docent en onderzoeker)
Petra.neessen@ou.nl, 045-5762149> OF
<Dr. Ron Pat-El (docent en onderzoeker)
ron.pat-el@ou.nl, 010-2771486



Appendix D: Positief cETO besluit

Ethical research board
(cETO)

To: Dr. Hans Hummel
Open Universiteit

E Manon.Quint@ou.nl
T 045-5762539

11 July 2022
Research 'GAMEBRICS evaluation study'
Ethical assessment

our reference:
U202205263/EkaterinaMuravyeva

Dear Dr. Hans Hummel,

the Ethical research board (cETO) of the Open Universiteit has evaluated the ethical aspects of your proposal entitled 'GAMEBRICS evaluation study'.

Research questions are: "1. Do students with the support of the feedback dashboard learn more effectively?; and 2. Do students with the support of the feedback dashboard appreciate this kind of feedback?".

The cETO asked additional questions on 7 July 2022. The researcher replied on 7 July 2022. The cETO has some additional remarks:

EMERGO:

- The cETO assumes that the data (including the logging data) are automatically linked to each other in the EMERGO environment by means of coding.
- The cETO assumes that the lecturer of the course extracts the data of the participants from the EMERGO environment.
- The cETO assumes that *the online game* is embedded in the course environment.
- Regarding "*Knowledge test answers* (pre/post test), *appreciation questionnaire scores* (direct or through Limesurvey), and computer logging data (about gameplay) of participants are all collected within (or controlled by) the online EMERGO play environment of the OU" → The cETO recommends to use Limesurvey for the knowledge test and questionnaire. If it is more preferable to use EMERGO for this purpose, please, contact the Servicedesk (servicedesk@ou.nl) to check whether it is possible to use EMERGO for this specific purpose.

Information letter:

- The cETO would like to point out that the researcher can use the data already collected from the participants who decided to stop their participation in the research.
- Time investment indicated in the application ("The experimental group receive additional tooling with a maximum load of appx. 30 min -1 hour") differs from what is indicated in the information letter ("The extra time you will study this extra support... will be 15 minutes"). Please, check and adjust, if necessary.

visiting address: Valkenburgerweg 177 Heerlen
postal address: P.O. Box 2960 6401 DL Heerlen The Netherlands
T +31 45 576 22 22

Open Universiteit
www.ou.nl





page: 2/2

Insurance:

- Regarding a No-Fault insurance for Belgium, the cETO is of the opinion that this insurance is not necessary for this research.

The board concludes that your proposal is now in line with the ethical code for research with human subjects.

The cETO wishes you success with conducting this research.

During the study, you're obliged to store the data in a safe manner, in accordance with current legislation and regulations. This means that the data will be stored on the T-drive, which is inaccessible to others, is well-protected and data loss can be prevented. Every employee can access the T-drive via a request to the service desk, stating their acronym [link: service@ou.nl].

As a collaboration environment with colleagues you can use Research drive. It is not safe to create a public link in Research drive.

If you want to send or receive files, you can use SURFfilesender. For example, a researcher creates a folder in which the students place a file with the help of encryption.

Research drive and SURFfilesender may only be used as an environment to share data, the researcher must regularly save the data on his personal folder on the T-drive.

With kind regards,

Dr. M.H. Quint-Fens
Vice chair cETO

Open Universiteit
www.ou.nl

