

# Abnahmetest

**Review für Team: G1T1**

**Review-Team: G1T3 (AbstractTeamControllerFactory)**

Mitglied 1: Ambros Lins, 11813477

Mitglied 2: Barbara Math, 01416572

Mitglied 3: Bernhard Kriesche, 01118641

Mitglied 4: Markus Mayr, 01219439

Mitglied 5: Radu Alexandru Talmazan, 01018433

**Proseminargruppe: 1**

**Datum: 20.05.2021**

**Hinweis:** Dieses Dokument versteht sich als Guideline und dient der Strukturierung des Abnahmetestberichts. Bitte halten Sie die in diesem Bericht zusammengefassten Beobachtungen, Kritiken, Verbesserungsvorschläge in einer verständlichen und konstruktiven Art und Weise fest. Das Entwicklungsteam muss zu Ihrem Bericht schriftlich Stellung nehmen und gegebenenfalls Änderungen am System vornehmen. Wenn notwendig, untermauern Sie Ihren Bericht durch Screenshots.

## 1. Zusammenfassung

*Beschreiben Sie Ihr Vorgehen beim Abnahmetest (z.B. in Bezug auf Übernahme des Systems und des Testdrehbuchs vom Entwicklerteam, Anzahl der Testfälle, Testdaten).*

*Fassen Sie das Ergebnis Ihres Systemtests inhaltlich zusammen und gehen Sie dabei auf Stärken und Schwächen des Systems ein.*

Insgesamt wirkt die Applikation durchdacht konstruiert und umgesetzt. Die praktische Spielbarkeit ist jedenfalls gegeben, allerdings wurde auch einige grobe Mängel, sowie mehrere mittlere und leichte Mängel festgestellt. Das Ausführen der Applikation funktionierte problemlos, sowohl über Docker als auch direkt über die IDE. Allerdings wäre es für die leichtere Testbarkeit wünschenswert gewesen, wenn in einer kurzen Notiz das JSON-Format beschrieben worden wäre, über das der Raspberry Pi die Würfel-Daten an das Backend übermittelt, insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass nur eine Person den Würfel zur Verfügung hat und alle anderen auf das Mocken (z.B. mit Insomnia) angewiesen sind. Das Entwicklerteam hat ein sehr umfangreiches Testdrehbuch und eine beachtliche Anzahl an JUnit Tests zur Verfügung gestellt. Allerdings wäre eine größere Anzahl an Testdaten, insbesondere an zu erratenden Begriffen, wünschenswert gewesen. Positiv hervorzuheben ist auf jeden Fall die Art und Weise wie beim Erstellen von Spielen Nutzer hinzugefügt werden und in der Folge bei Spielstart in Form einer Push-Benachrichtigung zur Bestätigung aufgefordert werden. Ein wenig unausgereift wirkt allerdings die Möglichkeit von privilegierten Nutzern in laufende Spiele einzugreifen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Entwicklerteam bei diesem Projekt sehr gute Arbeit geleistet hat und sich die Mehrheit der beanstandeten Mängel mit vergleichsweise wenig Aufwand beseitigen lassen, wodurch einem reibungslosen Spiel- und Administrationsablauf nichts mehr im Weg steht.

## 2. Funktionalität

*Prüfen Sie zumindest folgende Aspekte:*

- *Sind alle versprochenen Funktionen (vgl. Konzept) implementiert?*
- *Funktioniert der Datenaustausch mit anderen Systemen?*

Die Applikation wurde auf die in der Aufgabenstellung geforderten Funktionalitäten überprüft. Wir kamen zum Ergebnis, dass der Großteil funktionsfähig implementiert wurde, ein paar geringere Abweichungen sind jedoch aufgefallen, sie sind im Folgenden gelistet:

1. **Aufgabenstellung:** „(...) wird das Siegerteam durch die Benutzeroberfläche entsprechend informiert und ein Ranking aller Teams wird ausgegeben.“  
**Implementierung:** Es wird kein Ranking am Ende eines Spieles ausgegeben.
2. **Aufgabenstellung:** „(...) Administratoren, die Spiele und Spieler verwalten können.“  
**Implementierung:** Ein Administrator kann zwar das Topic eines gerade laufenden Spiels ändern, im Spiel ändern sich die Terms dadurch jedoch nicht.
3. **Aufgabenstellung:** „Außerdem kann ein Spielerverwalter alle derzeit offenen virtuellen Spieleräume (inklusive Zwischenergebnisse) sehen.“  
**Implementierung:** Spielerverwalter haben zwar den Reiter Administration -> Games, bekommen dort jedoch nur eine leere Liste zu sehen.  
Administratoren sehen zwar alle vergangenen und aktiven Spiele, Zwischenergebnisse sind jedoch nicht einsehbar.

4. **Aufgabenstellung:** „Erstellen, Verwalten und Einsehen von Spieler-Accounts durch privilegierte Benutzer (z.B.: Spielerverwalter, Administratoren)“  
**Implementierung:** Spielerverwalter haben keine Einsicht auf User-Accounts.
5. **Konzeptbeschreibung:** „Es gibt einen Spielerverwalter, der Punktestände einsehen kann, Begriffe und Themenfelder anlegen kann.“  
**Implementierung:** Es ist nicht möglich, neue Themenfelder anzulegen oder bestehende zu verändern.

### 3. Performanz, Fehlertoleranz und Stabilität

Prüfen Sie zumindest folgende Aspekte:

- Ist das Antwortverhalten des Systems akzeptabel?
- Reagiert das System in angemessener Weise auf Fehlerzustände (z.B.: Neustart des Minirechners, kurzfristiger Ausfall der Kommunikation zwischen Minirechner und zentralem Backend, etc.)?
- Ist das System auch bei unkorrekten oder leeren Eingaben stabil?
- Ist sichergestellt, dass gelöschte/inaktive Benutzeraccounts keine Auswirkungen auf vergangene Berichtszeiträume haben?

Im Allgemeinen ist das Antwortverhalten des Systems gut. Beim Neustart des RaspberryPi oder des Würfels funktioniert das Spiel noch, wenn die Verbindung wieder hergestellt ist. Das UI erlaubt keine Eingabe von Leere oder ungültige Werte und liefert immer eine relevante Fehlermeldung via Pop-up. Ebenfalls ist die Datenbank so eingerichtet, dass inaktive/gelöschte Benutzeraccounts kein Einfluss auf das System haben.

Ausfälle zum Time-flip Würfel werden über Pop-ups mit dem Nutzer kommuniziert, was sehr positiv ist. Allerdings wurden folgende instabile Zustände beobachtet:

- **Spiel friert im Status ein und kann nicht reaktiviert werden:**
  - Wenn eine Runde durch Würfeldrehen beendet wird oder die Zeit abläuft und die darauffolgenden Popups über das „x“ weggeklickt werden.
  - Wenn während des Spiels das Spiel von einem Administrator gelöscht wird, passiert bis zum Ende der Runde nichts und nach Beendigung dieses friert das Spiel und bietet keine Interaktionsmöglichkeiten mehr.
  - Wenn der Würfel zum Zeitpunkt des Timer-ablaufes offline ist erscheint das Popup des Zeitablaufs, friert aber in diesem Zustand ein und kann auch durch online-Schalten des Würfels nicht wieder re-aktiviert werden.
- **TimeFlip nicht verwendbar wenn Spiel gelöscht ist.**
  - Wenn ein noch nicht beendete Spiel von Admin gelöscht ist, wird das TimeFlip weiter als „In\_Game“ gezeigt. Das Würfel ist wieder verwendbar wenn das System neugestartet wird.

### 4. Datenschutz

Prüfen Sie zumindest folgende Aspekte:

- Sind Zugriffsrechte korrekt umgesetzt?
- Ist sichergestellt, dass spezifische Auswertungen und Auswertungszeiträume nur den dafür vorgesehenen Benutzergruppen zur Verfügung stehen?

Die Zugriffsrechte sind korrekt umgesetzt. Jeden Usertyp hat unterschiedliche zugriffsrechte (Admin, Manager, Player). Ein User ohne player Rechte kann nicht spielen und ein User ohne Manager/Admin Rechte kann nur seine eigene Profil ändern und Spielen.

Der Datenschutz wirkt im Allgemeinen gut durchdacht. Allerdings wurde eine potentielle Schwachstelle entdeckt:

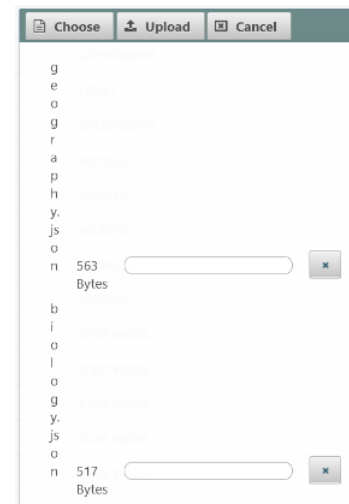
- User Management: Wenn ein User über die Applikation erstellt wurde (entweder durch den Admin oder durch Registrierung) und auf seiner Home-Seite auf „My account“ klickt, wird bei „Password“ das Passwort encrypted dargestellt.

## 5. Usability

*Prüfen Sie, inwieweit das Gesamtkonzept des Systems den Bedürfnissen der adressierten Zielgruppe gerecht wird.*

Die Usability ist insgesamt gut, vor allem fallen die Messages oben rechts positiv auf und das Design der Seite ist insgesamt ansprechend. Allerdings könnte die Usability mit den folgenden Punkten weiter gesteigert werden:

- 1) Die Einteilung der Buttons am „Kopf“ der Seite wirkt noch nicht optimal durchdacht: Vielleicht wäre es möglich den Bereich „Administration“ noch weiter aufzuteilen in einzelne Buttons, um das Drop Down Menü zu schmälern. Andernfalls könnten auch die Submenüs „Terms and Topics“ und „Manage Topics“ auf einer gemeinsamen Seite bearbeitet werden.
- 2) Die Bezeichnung „User Profiles“ für die individuellen Highscores ist nicht eindeutig, vielleicht wäre z.B. „User Highscores“ ein günstigerer Name.
- 3) Terms können nicht gelöscht werden
- 4) Der JSON upload ist unübersichtlich: Wenn Dateien ausgewählt wurden, werden die Namen der Dateien in einer schmalen Spalte angezeigt. Zudem ist das Popup nicht verschiebbar, sodass alle nicht Dateinamen upgeloadeter Dokumente sichtbar sind
- 5) Würfelkonfiguration: Es wäre wünschenswert, bestehende Konfigurationen verändern zu können und nicht bestehende löschen zu müssen und alle Seiten neu zuzuteilen.
- 6) Teams: Zuordnung einzelner Spieler zu den Teams sehen und bearbeiten (Admin), bzw. aus Team austreten können (Spieler)
- 7) Game: Anzeige der zu erreichenden Punkte
- 8) User Management: Auf Eingabe gültiger email-adresse testen (z.B. ob @ Zeichen vorkommt)
- 9) Wird im „Create Game“ Fenster, nach dem bereits ein Team erstellt wurde, versucht die „Add new Teams“ box zu minimieren so minimiert sich im Hintergrund die „Statistics“ Box und nicht wie erwartet die „Add new Team“ Box.
- 10) Beim Aufrufen von ‚localhost:8080‘ gelangt man nicht automatisch zur Welcome-Page
- 11) Wenn der Würfel beim Erstellen eines Spiels die Verbindung verloren hat und dadurch nicht aus dem Dropdown-Menü auswählbar, ändert sich das auch nicht sobald wieder eine Verbindung hergestellt wird. Dies ist nur durch den „Reload“-Button möglich, wodurch allerdings alle bereits getroffen Spiel-Einstellungen (Name, Teams, ...) verloren gehen. Hier



wäre es besser, die Würfelverfügbarkeit auch im Dropdown-Menü zu aktualisieren oder nach dem Reload die bereits eingegeben Daten wiederherzustellen.

- 12) Wird beim Erstellen eines Spiels ein bereits vergebenen Spiel-Name eingegeben, wird dies durch ein Pop-Up eindeutig angezeigt, was sehr gut gelöst ist. Allerdings geschieht es in der Folge, dass alle bereits für das Spiel ausgewählten Einstellungen verloren gehen. Hier wäre es für die Usability besser, wenn die bereits eingegeben Daten noch im Formular/Dropdown-Menü vorhanden wären.
- 13) Nachdem ein Spiel erstellt wurde, werden alle beteiligten und angemeldeten Spieler über ein Pop-Up dazu aufgefordert den Spielstart zu bestätigen, was sehr gut funktioniert. Es würde allerdings die Usability noch weiter verbessern, wenn am Bildschirm der wartenden Spieler eine aussagekräftigere Meldung (derzeit lediglich „Game cant be played right now“) angezeigt würde, wie z.B. „waiting for other players to confirm“ o.Ä.

## 6. Testdrehbuch

*Bewerten Sie das vom Entwicklungsteam zur Verfügung gestellte Testdrehbuch (=Liste der Testfälle) in Hinblick auf Testüberdeckung und Wiederverwendbarkeit.*

Das Entwicklerteam hat ein sehr umfangreiches Testdrehbuch und sehr umfangreiche JUnit Tests zur Verfügung gestellt.

Es steht die beachtliche Anzahl von 270 JUnit Tests zur Verfügung, die den Code zu 85 % abdecken. Die Tests sind gut strukturiert und sehr vielfältig. Allerdings fallen zwei Dinge negativ auf, wenn die Tests lokal durchgeführt werden:

- 1) Während der Ausführung der Tests an mehreren Stellen die folgende Exception geworfen: „`java.lang.IllegalStateException: Singleton not set for STATIC_INSTANCE => []`“. Laut dieser online Seite <https://stackoverflow.com/questions/36165668/exception-using-weld-cdi-with-jetty-singleton-not-set-for-static-instance> könnte dies damit zusammenhängen, dass das beans.xml file nicht gefunden wird.
- 2) Im GameServiceTest kann der „testGetAllCurrent()“ nicht erfolgreich ausgeführt werden. `org.opentest4j.AssertionFailedError: expected list size of 2 but is 3 ==> expected: <2> but was: <3>`

Obwohl die Testeingangskriterien nicht erfüllt werden konnten (1.2. Testeingangskriterien: 2. *Alle JUnit-Tests vollständig und erfolgreich ausgeführt wurden*) wurden die Testfälle untersucht. Diese sind mit 33 Testfällen ebenfalls sehr umfangreich und decken die Anwendung gut ab. Allerdings wurde das Testprotokoll (2) von den Testern nicht ausgefüllt, sowie keine Einstufung und Abweichungen der einzelnen Testfälle protokolliert. Im Folgenden werden beobachtete Unterschiede zwischen Testdrehbuch und Anwendung dokumentiert. Die Anwendung wurde lokal gestartet, der Würfel wurde mittels insomnia simuliert.

Folgende geringe Abweichungen wurden zwischen dem Testdrehbuch und der Anwendung festgestellt:

- 1) **TC Teilnahme bestätigen – zu wenig Spieler bestätigen:** Im Gegensatz zum Testdrehbuch werden Spieler zwar in den GameRoom weitergeleitet, aber ebenfalls im Wartestatus
- 2) **TC Spielrunde erfolgreich beenden:** Die Aktionen werden doppelt aufgeführt
- 3) **TC Spielrunde erfolglos beenden:** Die Aktionen werden doppelt aufgeführt
- 4) **TC Spielrunde wegen Regelverstoss beenden:** Die Aktionen werden doppelt aufgeführt
- 5) An mehreren Fällen unterscheiden sich die Texte der Fehlermeldungen: z.B. TC Anmelden - Login Nutzer (Falsches Passwort), TC Anmelden - Login deaktivierter Nutzer

- 6) An mehreren Fällen unterscheiden sich die Beschriftungen der Buttons: z.B. TC Benutzer registrieren als Administrator, TC Benutzer registrieren als Spieler

Folgende mittleren Abweichungen wurden zwischen dem Testdrehbuch und der Anwendung festgestellt:

- 1) **TC Spiele verwalten:** Aus dem Test Case werden die benötigten Rechte nicht ersichtlich (einmal ist von Manager die Rede, einmal von Administrator). Der beschriebene Use Case ist nur für Administratoren möglich.

Folgende grobe Abweichungen wurden zwischen dem Testdrehbuch und der Anwendung festgestellt:

- 1) **TC Würfeln: Spielanweisungen erhalten – Problem mit Würfel:** Eine Fehlermeldung erscheint, allerdings wird der Timer nicht pausiert. Läuft der Timer in dem Moment ab, wo der Würfel nicht verfügbar ist, kann das Spiel nicht weitergespielt werden, auch wenn der Würfel wieder verfügbar ist. Wird anschließend durch den Administrator ein anderer Würfel dem Spiel zugeordnet, kann das Spiel trotzdem nicht fortgefahren werden.
- 2) **TC Spiele einsehen:** Wenn der Benutzer nur Managerrechte besitzt, kann zwar Administration -> Games angeklickt werden, die Liste der Games ist leer. Der beschriebene Use Case kann allerdings erreicht werden, wenn der Benutzer zusätzlich Administratorenrechte besitzt
- 3) **TC Spiele einsehen:** Wenn der Benutzer nur Managerrechte besitzt, kann zwar Administration -> Games angeklickt werden, die Liste der Games ist leer. Der beschriebene Use Case kann auch mit anderen Berechtigungen nicht erreicht werden

## 7. Weitere Auffälligkeiten

*Führen Sie hier weitere Auffälligkeiten an bzw. geben Sie konkrete Verbesserungsvorschläge.*

- 1) Würfelkonfiguration: im Cube Management kann bei Choose a Cube die Option „select“ ausgewählt werden, was zu einem leeren Pop Up führt
- 2) Bei Zeitablauf wird folgende Meldung angezeigt: „Your rivals will decide whether you were quick enough....“.  
Die anderen Teams haben jedoch gar keine Auswahl. Es steht nur der Button „Too slow“ zur Verfügung.
- 3) Die Meldung „Cube lost connection“ wird nur bei einem Team als Pop-Up angezeigt. Da wäre es sinnvoller diese allen beteiligten Teams einzublenden. Weiters ist die Möglichkeit dieses Pop-Up wegzuklicken u.U. nicht sinnvoll, denn dann weist nichts mehr auf die fehlende Verbindung zum Würfel hin.
- 4) Merkwürdigerweise wird beim ersten Spiel, das man nach der Anmeldung erstellt als Default-Wert für die Endpunktezah 10 ausgewählt. Wenn man später ein Spiel erstellt, wird allerdings defaultmäßig 1 ausgewählt.
- 5) Teilweise wird beim Bearbeiten von Spielen durch den Administrator der aktive Würfel nicht als aktiv erkannt (auch wenn dieser gerade aktiv im Spiel verwendet wird).

## 8. Tabellarische Aufstellung festgestellter Mängel

*Ergänzen Sie hier eine kurze tabellarische Aufstellung aller festgestellten Mängel (inkl. Klassifizierung).*

	Klassifizierung	Beschreibung des Mangels
1	Grober Mangel	Spiel friert ein: wenn Popups nach einem Spielzug über x weggeklickt werden
2	Grober Mangel	Spiel friert ein: wenn das laufende Spiel durch einen privilegierten Benutzer gelöscht wird.
3	Grober Mangel	Wenn ein Würfel zum Zeitpunkt des Timer-ablaufs offline ist, kann das Spiel nicht weitergespielt werden, auch wenn dieser wieder verfügbar ist
4	Grober Mangel	Es wird kein Ranking am Ende eines Spieles ausgegeben
5	Grober Mangel	Einsehen von Zwischenergebnissen und Spielen durch Administrator und Spielemanager nicht wie in Aufgabenstellung umgesetzt (siehe 1.3)
6	Grober Mangel	Spielemanager können keine Userprofile bearbeiten
7	Grober Mangel	JUnit Test Failure: GameServiceTest: testGetAllCurrent()
8	Mittlerer Mangel	Es können keine neuen Themenfelder erstellt werden. Bestehende Themenfelder können nicht verändert oder gelöscht werden.
9	Mittlerer Mangel	Das Ändern eines Topics während des Spiels durch den Administrator hat keine Auswirkungen auf die Fragen im Spiel
10	Mittlerer Mangel	Terms können nicht gelöscht werden
11	Mittlerer Mangel	Anzeigen des encrypted Passwort (siehe 7.1)
12	Mittlerer Mangel	Bei der Würfelkonfiguration kann „Select“ ausgewählt werden, was zu einem undefinierten Verhalten führt (siehe 7.2)
13	Mittlerer Mangel	Nachdem ein Würfel ein Problem meldet, wird der Timer nicht angehalten
14	Mittlerer Mangel	Anzeige des encrypted Passwort im Userprofil (siehe 4)
15	Mittlerer Mangel	Auf der „Session expired“-Page ist der Logout-Button aktiv und führt zu leerer, weißer Seite
16	Geringer Mangel	Topic JSON Upload unübersichtlich (siehe 5.4)
17	Geringer Mangel	Beim Aufrufen von „localhost:8080“ gelangt man primär zur „session-expired“-Seite und nicht auf die Welcome-Page
18	Geringer Mangel	Auf der „Session expired“- Seite ist der Logout-Button sichtbar und aktiv, und bei Klicken darauf gelangt man zu einem weißen Fenster ohne Interaktionsmöglichkeit
19	Geringer Mangel	Beim Spiel erstellen gehen durch den Reload-Button sowie durch eine Fehlermeldung aufgrund eines bereits vergebenen Namens alle bereits eingegeben Daten verloren
20	Geringer Mangel	Beim Aufrufen von ‚localhost:8080‘ gelangt man nicht automatisch zu Welcome-Page
21	Geringer Mangel	Zu Begin des Spiels wird bei allen Teams „flip your cube to begin“ und nicht nur beim Start-Team
22	Geringer Mangel	Die vorhanden Topics haben zu wenige Begriffe, um ein durchschnittliches Spiel zu Ende zu spielen (siehe Aufgabenstellung -> mindestens 30 Begriffe in 3 Themengebieten)
23	Geringer Mangel	Die Meldung „Cube lost Connection“ wird nur einem Team angezeigt und lässt sich einfach weg-klicken.
24	Geringer Mangel	Wenig aussagekräftige Meldung, wenn auf das Bestätigen der anderen Spieler gewartet wird
25	Geringer Mangel	Die Default-Auswahl für die Maximal-Punkte wechselt von 10 Punkten auf 1 Punkt
26	Geringer Mangel	Button Beschriftungen zwischen Konzept und Anwendung stimmen nicht überein (siehe 6.2.5, 6.2.6)

Zudem wurden folgende Vorschläge zur Steigerung der Usability gemacht:

Vorschläge	
1	Würfelkonfigurationen verändern (nicht löschen müssen und von vorne anfangen)
2	Teamzusammensetzung sehen und bearbeiten (siehe 5.6)
3	Game: Anzeige zu erreichender Punkte (siehe 5.7)
4	Übersichtlichkeit des Menüs verbessern (siehe 5.1/5.2)
5	User Management: Auf Eingabe gültiger email-Adresse testen
6	Zu Beginn steht bei allen beteiligten Teams „Flip your cube to begin“, wobei dies nur dem Rate-Team angezeigt werden sollte.
7	Mehr Begriffe zu den einzelnen Topics hinzufügen, um zumindest ein durchschnittliches Spiel zu enden spielen zu können