

# Systemtest

PONG

**Teammitglieder:** Alex Gessler  
Marco Steffen

**Dozent:** Prof. Dr. Norbert Hofmann

**Fach** matl, MATLAB-Workshop

**Studiengang:** Studiengang Systemtechnik  
Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Technik

Version	Autor	Datum	Status	Kommentar
1.0	Gessler/Steffen	06.06.2018	freigegeben	

## Inhaltsverzeichnis

1	Testumgebung	3
1.1	Applikation	3
1.2	Software	3
1.3	Betriebssystem	3
1.4	Hardware	3
2	Dokumentation der Testfälle	3
3	Produktfunktionen	5
4	Produktdaten	7
5	Produkt-Leistungen	7
6	Benutzungsschnittstelle	7
7	Unterschriften	9
8	Anhangsverzeichnis	10

# 1 Testumgebung

Dieser Systemtest dokumentiert die Erfüllung der Produktfunktionen und Testfälle für die Applikation «PONG». Die komplette Spezifikation ist dem Anhang Lastenheft PONG GesslerSteffen V1.0 zu entnehmen.

## 1.1 Applikation

Pong Version 1.0

## 1.2 Software

MATLAB Version R2018a (9.4.0.813654)

## 1.3 Betriebssystem

Windows 10 (10.0.17134.48)

## 1.4 Hardware

Lenovo X1 Carbon 2Gen.

# 2 Dokumentation der Testfälle

/E10/ Öffnen der Software durch die Eingabe «pong» im MATLAB CMD Fenster.

*Funktioniert einwandfrei.*

/E20/ Funktionstest von sämtlichen Bedienelementen.

- Spielmodus ändern  
*Funktioniert einwandfrei.*
- Eingabe von Nicknamen für beide Spieler (maximal 32 Zeichen)  
*Funktioniert einwandfrei inkl. Abfangen von Spielstart beim zu vielen Zeichen.*
- Start-Taste  
*Funktioniert einwandfrei.*
- Im Spiel Stopp-Taste  
*Funktioniert einwandfrei. (Auch auf Gross/Kleinschreibung getestet).*
- Im Spiel Pause-Taste  
*Funktioniert einwandfrei. (Auch auf Gross/Kleinschreibung getestet).*
- Spieler 1 Bedientasten  
*Funktioniert einwandfrei.*
- Spieler 2 Bedientasten  
*Funktioniert einwandfrei. (Auch auf Gross/Kleinschreibung getestet).*

/E30/ 12 Spiele im Spielmodus «1 Spieler» spielen:

- Kontrolle Funktion Balken gesteuert von Computer  
*Funktioniert einwandfrei, es konnten keine Bugs festgestellt werden.*
- Kontrolle ob Ballrichtung beim Start gemäss Vorgaben ist.  
*Die Ballrichtung verändert sich bei jedem Start zufällig und ist somit gemäss Vorgabe. In der zweiten Runde Richtung Verlierer.*
- Kontrolle ob Highscores korrekt eingetragen wurden.  
*Highscores werden korrekt eingetragen und aktualisiert.*
- Kontrolle ob Excel-File erstellt wurde.  
*Bei nichtvorhanden sein der Datei wird im Verzeichnis ein Excel-File erstellt. Dies geschieht beim Aufstarten der Applikation, das Löschen des Excel-Files während einer Instanz wird nicht abgefangen und führt zu einem «Freez».*

/E40/ 10 Spiele im Spielmodus «2 Spieler» spielen:

- Kontrolle Funktion Balken von beiden Spieler  
*Funktioniert einwandfrei.*
- Kontrolle ob Ballrichtung beim Start gemäss Vorgaben ist  
*Die Ballrichtung verändert sich bei jedem Start zufällig und ist somit gemäss Vorgabe. In der zweiten Runde Richtung Verlierer.*

/E50/ Programm erneut starten und schauen ob Highscores noch vorhanden sind

*Funktioniert einwandfrei.*

/E60/ Die Software auf 2 verschiedenen Rechner auf Flüssigkeit vom Spiel testen.

*Nicht gewährleistet, wird durch die MATLAB Umgebung beeinflusst.*

/E70/ Die Software auf der Auflösung 1920x1080 auf korrekte Darstellung überprüfen.

*Funktioniert einwandfrei, es wird empfohlen auf dieser Auflösung zu spielen.*

/E80/ {Wunsch} Die Rundenanzahl von 1-50 testen.

*Funktioniert einwandfrei. Bei Werten ausserhalb des Definitionsbereiches wird der letzte gültige Wert genommen.*

/E90/ {Wunsch} 2 Spiele in den 3 Schwierigkeitsstufen vom Computergegner durchführen.

*Funktioniert einwandfrei.*

### 3 Produktfunktionen

/F10/ Die Grundparameter des Spiels sind im .m-File statisch hinterlegt. z.B.

- Start-Geschwindigkeit Ball  
*Wurde implementiert.*
- Geschwindigkeitserhöhung Ball nach dem Auftreffen auf den Balken  
*Wurde implementiert.*
- Winkeländerung beim Auftreffen auf eine Wand oder Balken  
*Wurde implementiert (als mathematische Funktion).*

/F20/ Durch die Eingabe von «pong» im MATLAB CMD Fenster wird das Spiel geöffnet. Das GUI wird im Hauptmenu gestartet.

*Wurde implementiert.*

/F30/ Der Spielmodus kann durch eine Checkbox verändert werden.

*Wurde implementiert.*

/F40/ Die Spieler können sich über Eingabemasken Nicknamen (Maximal 32 Zeichen) vergeben.

*Wurde implementiert.*

/F50/ Ein Hinweis für die Spiel-Steuerung ist im GUI Hauptmenu ersichtlich.

*Wurde implementiert.*

/F60/ Das Spiel wird durch einen Start-Button im GUI Hauptmenu gestartet.

*Wurde implementiert.*

/F70/ Nachdem der Startknopf betätigt wurde wird das Spielfeld angezeigt.

*Wurde implementiert.*

/F80/ Das Spiel beginnt nach einem Countdown der graphisch dargestellt wird.

*Wurde implementiert.*

/F90/ Die aktuelle Rundenzahl und gesamte Rundenzahl wird grafisch oberhalb vom Spielfeld dargestellt.

*Wurde implementiert.*

/F100/ Die aktuelle gewonnene Rundenzahl wird für jeden Spieler dargestellt.

*Wurde implementiert.*

/F110/ Das Spiel kann durch den Pause-Button pausiert/fortgesetzt werden.

*Wurde implementiert.*

/F120/ Die Spieler können mit dem Stopp-Button ins Hauptmenu zurückkehren.

*Wurde implementiert.*

/F130/ Die Startrichtung vom Ball wird in der ersten Runde zufällig berechnet.

*Wurde implementiert.*

/F140/ Die Startgeschwindigkeit vom Ball ist fix definiert.

*Wurde implementiert.*

/F150/ Die Software berechnet die Flugbahn vom Ball.

*Wurde implementiert.*

/F160/ Falls der Ball die obere oder untere Wand berührt wird dieser umgelenkt.

*Wurde implementiert.*

/F170/ Falls der Ball den Balken eines Spielers berührt wird dieser umgelenkt.

*Wurde implementiert.*

/F180/ Der Spieler 1 befindet sich auf der rechten Seite. Der Spieler 2 oder der Computergegner auf der linken Seite.

*Wurde implementiert.*

/F190/ Die Eingaben vom Spieler 1 werden über die Tasten «Pfeil hoch / Pfeil runter» erfasst.

*Wurde implementiert.*

/F200/ Die Eingaben vom Spieler 2 werden über die Tasten «W / S» erfasst.

*Wurde implementiert.*

/F210/ Der Ball wird bei jeder Berührung vom Balken eines Spielers schneller.

*Wurde implementiert.*

/F220/ Falls der Ball die linke Wand berührt gewinnt der Spieler 1 die Runde, trifft der Ball die rechte Wand gewinnt der Spieler 2 oder Computer die Runde.

*Wurde implementiert.*

/F230/ Falls kein Spieler bereits 5 Runden gewonnen hat beginnt die nächste Runde automatisch.

*Wurde implementiert.*

/F240/ Ab der 2 Runde ist die Startrichtung vom Ball in Richtung Verlierer der Vorrunde.

*Wurde implementiert.*

/F250/ Das Spiel wird nach 5 gewonnen Runden beendet und der Gewinner angezeigt anschliessend kehrt das Spiel ins Hauptmenu zurück.

*Wurde implementiert.*

/F260/ {Wunsch}: Die Rundenanzahl kann durch ein editierbares Nummernfeld erfasst werden.

*Wurde implementiert.*

/F270/ {Wunsch}: Der Schwierigkeitsgrad vom Computergegner kann in 3 Stufen (leicht/mittel/schwer) eingestellt werden (Standard «leicht»).

*Wurde implementiert.*

## 4 Produktdaten

/D10/ Die Highscore Daten sind in einer Excel Datei hinterlegt.

*Wurde implementiert.*

## 5 Produkt-Leistungen

/L10/ Das Spiel soll flüssig laufen.

*Siehe Testfall /E60/.*

/L20/ Das Spiel soll nicht abstürzen.

*Kein Absturz konnte provoziert werden.*

/L30/ Der Highscore-Board zeigt die besten 10 Resultate an.

*Wurde implementiert.*

## 6 Benutzungsschnittstelle

/B10/ Hinweise und Fehlermeldungen werden im Command Fenster ausgegeben

*Wurde implementiert.*

/B20/ Benutzer-Eingaben zum Starten der Software erfolgen über die Tastatur im Command Window.

*Wurde implementiert.*

/B30/ Die Auswahl der Spielmodi im GUI erfolgt per Maus.

*Wurde implementiert.*

/B40/ Die Eingabe von Nicknamen erfolgt per Tastatur.

*Wurde implementiert.*

/B50/ Das Spielfeld wird zweidimensional angezeigt.

*Wurde implementiert.*

/B60/ Das Spielerbalken werden über Tastatureingaben gesteuert.

*Wurde implementiert.*

/B70/ {Wunsch} Die Spieler erhalten akustisches Feedback.

*Wurde nicht implementiert*

/B80/ {Wunsch} Die Software kann als .exe installiert/ausgeführt werden.

*Standalone Version wurde erstellt.*

/B90/ {Wunsch}: Hinweise und Fehlermeldungen werden in einer Log-Datei gespeichert.

*Wurde nicht implementiert.*



## 7 Unterschriften

Hiermit bestätigen die Vertragspartner die Korrektheit des Systemtests und den Abschluss des Projektes.

### **Dozent**

Prof. Dr. Norbert Hofmann

.....

Ort, Datum

### **Student**

Alex Gessler

.....

Ort, Datum

Unterschrift

### **Student**

Marco Steffen

.....

Ort, Datum

Unterschrift

## 8 Anhangsverzeichnis

- Lastenheft\_PONG\_GesslerSteffen\_V1.0