

HSD-Bingo

Anforderungsdokument

V 0.3 / 04.12.2020

FH Hagenberg
ISE-Projekt WS20/21

Dokument-Information

Gruppenname: Gruppe 2

Autor: Lucas Drack / Daniel Kogler / Michael Reiter

Gruppenmitglieder: S2010567003 – Drack Lucas – Server
S2010567017 – Kogler Daniel – Desktopclient
S2010567006 – Reiter Michael – Webclient

Datei: ISE_G2_Anforderungsdokument.docx

Version: 0.3

Versionsdatum: 04.12.2020

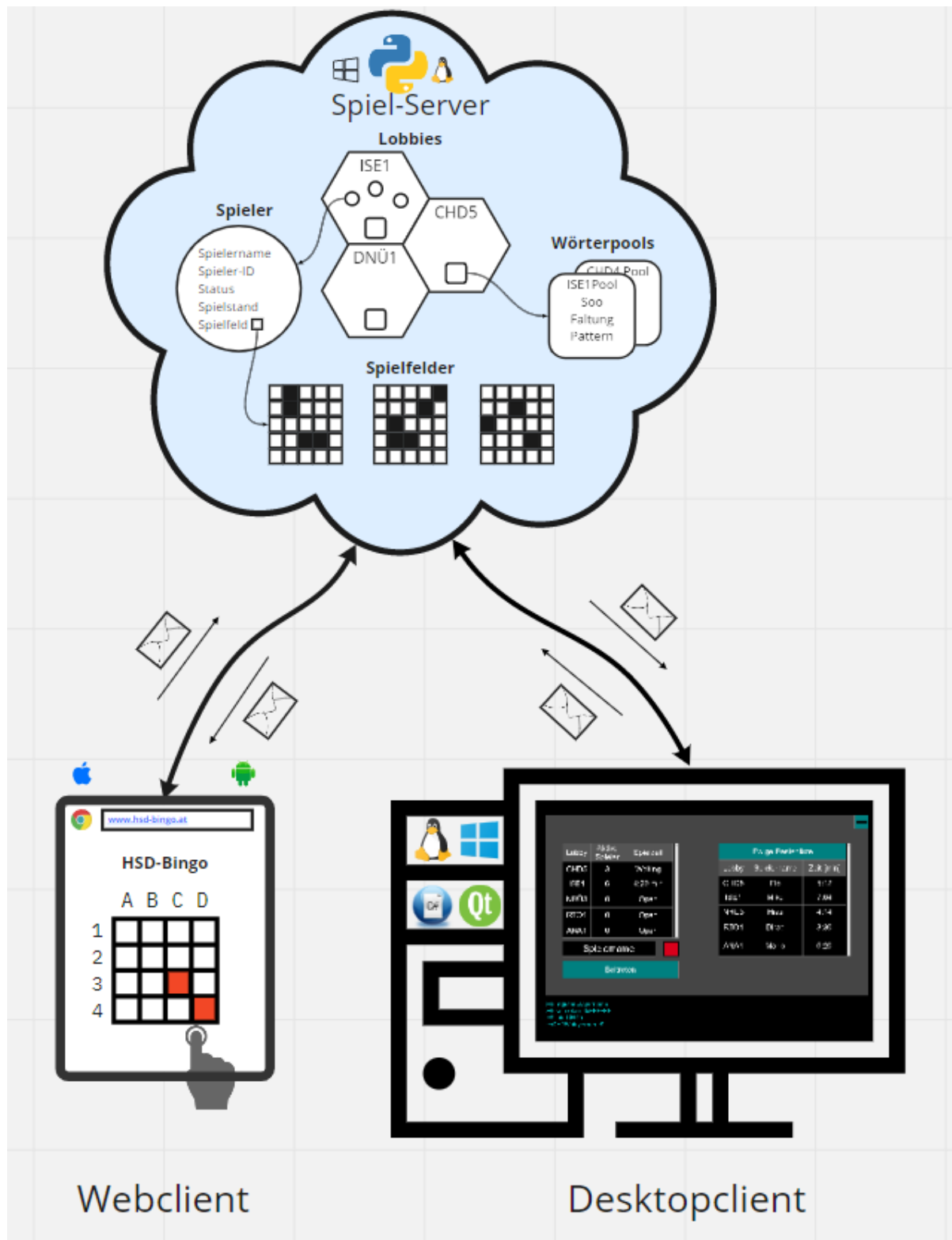
Dokumenthistorie

Version	Datum	Geänderter Inhalt	Bemerkungen
0.1	24.11.2020	Erste Version	Textuelle Beschreibung, Begriffsdefinitionen, Big Picture, Ziele
0.2	26.11.2020	Umfassendes hinzufügen von Inhalten	Hinzufügen von: Inhaltsverzeichnis, Mockups, Spielbeschreibung, Begriffsdefinitionen
0.3	4.12.2020	Anforderungen, Topologie, Verhalten bei Verbindungsverlust, Umstrukturierung	Anforderungen ergänzt und aufgeteilt, Umstrukturierung: BigPicture weiter vor gereiht, Deckblatt erstellt

Inhalt

Dokument-Information	2
Dokumenthistorie.....	2
Big Picture.....	4
Topologie.....	5
Übersicht	5
Spielablauf	5
Begriffsdefinitionen	6
Verhalten bei Verbindungsverlust.....	7
Beispielbildschirme in Endausbaustufe.....	8
Anforderungen	10
Muss-Anforderungen	10
Allgemein (REQ 1.1.X).....	10
Server (REQ 1.2.X)	10
Client (REQ 1.3.X)	10
Soll-Anforderungen	11
Allgemein (REQ 2.1.X).....	11
Server (REQ 2.2.X)	11
Client (REQ 2.3.X)	11
Schön-zu-haben-Anforderung	11
Allgemein (REQ 3.1.X).....	11
Server (REQ 3.2.X)	11
Client (REQ 3.3.X)	12
Nicht-Ziele	12
Systemvoraussetzungen.....	12

Big Picture



Topologie

Die Systemtopologie besteht aus drei Akteuren: dem Spielserver, dem Webclient und dem Desktopclient. Der Spielserver ist für die gesamte Spiellogik zuständig: Verwaltung des Wörterpools, Spieler, Spielfelder und Lobbies. Er bestimmt, wann ein Spieler gewonnen hat und wann ein Spiel vorbei ist. Die Clients befinden sich beim Benutzer, stellen das Spielgeschehen graphisch dar und nehmen Benutzereingaben entgegen. Der Webclient könnte jedes Gerät mit Browser und Bildschirm wie ein Smartphone, Tablet oder ein Laptop sein. Der Desktopclient wird in Qt geschrieben und ist als native Applikation auf Windows und Ubuntu lauffähig. Der gesamte Nachrichtenverkehr erfolgt über HTTP POST- und GET-Kommandos auf den Port 8080 des Webserver.

Übersicht

Beim HSD-Bingo handelt es sich um eine etwas abgewandelte Form des Bingos. Im 5x5 Raster stehen keine Zahlen, die ausgelost werden, sondern Begriffe aus einer bestimmten Vorlesung/Übung. Am Server existiert eine Auswahl an Lehrveranstaltungen (RRT, MST, DNÜ, ...) die von den Spielern ausgewählt werden können und zugehörige Begriffe (Instabil, Kleinsignalersatzschaltbild, Soo, ...) mit denen ihre Spielfelder zufällig befüllt werden. Erwähnt ein Professor einen Begriff, darf dieser vom Spieler markiert werden. Wurden 5 Felder in einer Reihe (Zeile/Spalte/Diagonale) markiert (BINGO), geht eine Meldung an alle Mitspieler und eine neue Runde beginnt.

Spielablauf

Jeder Spieler benötigt ein Mobilgerät mit Internetzugang und Webbrowser oder einen Desktop/Laptop, auf dem die Desktopanwendung installiert ist. Das Spiel beginnt damit, dass ein Spieler eine der Anwendungen öffnet. Daraufhin erscheint der Startbildschirm (1). Elemente dieses Startbildschirms sind eine Liste mit Lehrveranstaltungen, denen man beitreten kann (Lobbies) und die ewige Bestenliste. Der Spieler kann nun die Lehrveranstaltung auswählen, die er gerade besucht und einen Spielernamen eingeben. Ist eine LVA ausgewählt und der Spielername eingetragen, kann der Benutzer auf Beitreten klicken und kommt daraufhin weiter zum Warteraum.

Im Warteraum (2) werden die Spieler angezeigt, die sich in der Lobby befinden und ob diese zum Spielen bereit sind. Ist der Spieler bereit kann er auf den Bereitbutton drücken. Das Spiel startet aber erst, wenn der Master (Person die als erstes die Lobby betreten hat) auf bereit drückt.

Ist das Spiel gestartet, befinden sich alle Spieler im Spielbildschirm (3) mit den Individuellen Spielfeldern. Erwähnt ein Professor einen Begriff, darf dieser vom Spieler markiert werden. Wurden von einem Spieler 5 Felder in einer Reihe (Zeile/Spalte/Diagonale) markiert (BINGO), geht eine Meldung mit dem Namen des Gewinners an alle Mitspieler und die Gewinner/Verliererbildschirme (4a/4b) erscheinen.

Der Spieler kann diesen schließen und zum Startbildschirm zurückkehren.

Begriffsdefinitionen

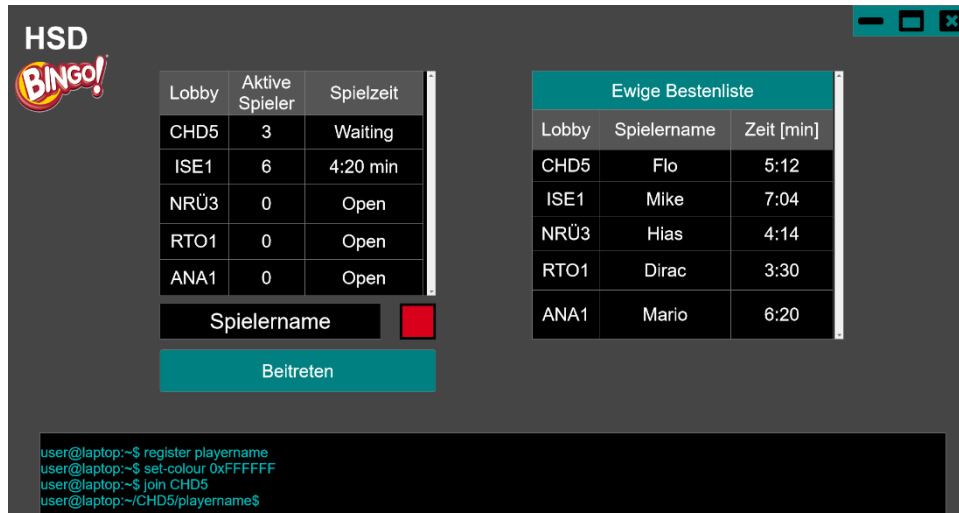
Desktop-Client	Client2 - Applikation auf Windows und Unix
Gewinnerbildschirm	Wird von der Client-Applikation angezeigt, wenn ein Spiel zu Ende ist und der Spieler der Gewinner dieser Runde ist
Kommando	Protokoll-Paket, ausgetauscht zwischen Server und Client
Lobby	Spielraum pro Lehrveranstaltung mit eigenem Wörterpool
Lobby-Master	Der erste Spieler, der einer Lobby beitrifft, ist Lobby-Master und kann das Spiel starten
Lobbyname	Name der Lobby als Lehrveranstaltungskürzel. Die LVA-Namen werden mit einer Nummer versehen, die das Semester kennzeichnet. HSD-LVAs haben Nummern von 1-6, ESD-LVAs werden mit Nummern von 7-10 gekennzeichnet. (z.B. ISE1 wird zu ISE7)
Reihe	Zeile, Spalte oder Diagonale des Spielfeldes
Server	Spielserver - verwaltet Daten und Spiellogik
Spiel-Begriff	Wort, welches am Spielfeld angezeigt wird
Spielbildschirm	Hier wird von der Client-Applikation das aktuelle Spielfeld mit allen Begriffen angezeigt, welche vom Spieler ausgewählt werden können
Spieler	Client/Anwender
Spieler-Zustand	Status des Spielers im Warteraum – kann entweder “ready” oder “waiting”, “playing” oder “disconnected” sein. Dient als Hinweis für den Lobby-Master bzw. für Erweiterungsmöglichkeit (automatischen Spielstart - “Ready-System”)
Spielfeld (=Board)	5x5 Bingofeld
Spielstand	Länge der längsten Reihe an bereits bestätigten Begriffen
Spielzeit	Abgelaufene Zeit seit dem Spielstart in Sekunden
Startbildschirm	Startbildschirm wenn ein Anwender die Anwendung startet - Übersicht aller Lobbys mit Spieleranzahl, Statistiken,..
User-ID	Einzigartige Identifikationsnummer von 0 bis 1 000 000
Verliererbildschirm	Wird von der Client-Applikation angezeigt, wenn ein Spiel zu Ende ist und der Spieler nicht der Gewinner dieser Runde ist
Warteraum	Nachdem der Spieler einer Lobby beigetreten ist, kommt er in den Warteraum, wo alle Spieler angezeigt werden, die sich in dieser Lobby befinden. Außerdem gibt es für den Lobby-Master die Möglichkeit, von hier aus das Spiel zu starten
Webclient	Client1 - Webapplikation für Browser (Mobile und Desktop)
Wörterpool	Liste an Spiel-Begriffen pro Lobby am Server

Verhalten bei Verbindungsverlust

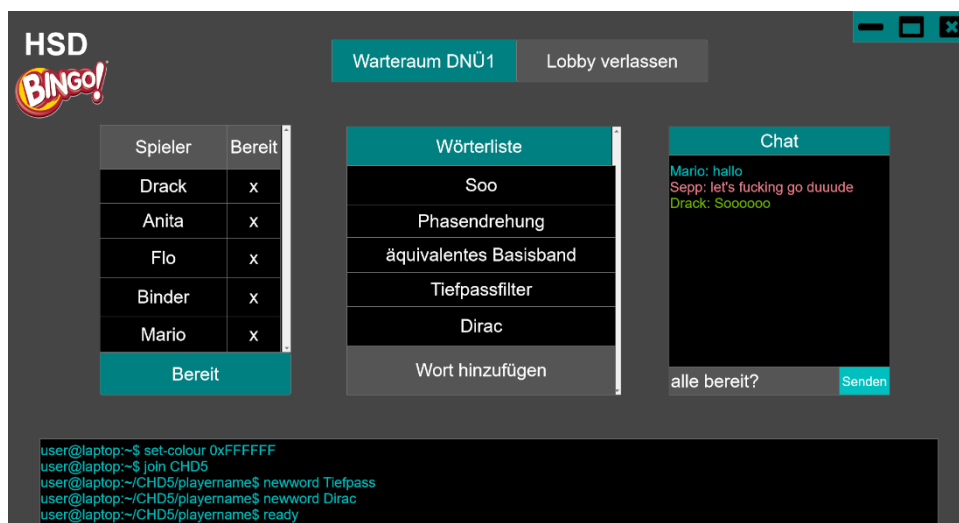
Verliert ein Spieler die Verbindung oder schließt die App wird er vom Server auf den Status Verbindung verloren gesetzt. Hat er die Verbindung verloren, kann er nach Wiederherstellung der Verbindung einfach weiterspielen, kann aber in dieser Zeit keine Auswahl tätigen. Geht er freiwillig aus dem Spiel kann ein laufendes Spiel aber jederzeit beitreten. Der Spieler muss sich auf der Bildschirm 1 wieder anmelden und bekommt dann wieder seine ID und das Spielfeld von zuvor mit den bereits angekreuzten Begriffen. Ein aktives Abbruchsystem vonseiten des Nutzers wird es nicht geben.

Beispielbildschirme in Endausbaustufe

1. Startbildschirm



2. Warteraum



3. Spielbildschirm

Statistik

DNÜ1 - 3:23 min

Lobby verlassen

	A	B	C	D	E
1	Wort A1	Wort B1	Wort C1	Wort D1	Wort E1
2	Wort A2	Wort B2	Wort C2	Wort D2	Wort E2
3	Wort A3	Wort B3	Wort C3	Wort D3	Wort E3
4	Wort A4	Wort B4	Wort C4	Wort D4	Wort E4
5	Wort A5	Wort B5	Wort C5	Wort D5	Wort E5

Einverstanden?

Jemand hat folgendes Wort ausgewählt: **Soo**

Einspruch!

OK

Senden

```

user@laptop:~/CHD5/playlist$ newword Dirac
user@laptop:~/CHD5/playlist$ ready
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check A4
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check C1
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check D2
  
```

4.a) Verliererbildschirm

DNÜ1 - 3:23 min

Lobby verlassen

Spiel verlassen

Spielstatistik

Beste Reihe in #208 (alle Teilnehmer)

9er Reihe
8er Reihe
7er Reihe
6er Reihe
5er Reihe
4er Reihe
3er Reihe
2er Reihe
1er Reihe
0er Reihe

(Unterschiedliche) gezogene Zahlen in #208

Meine Reihen in #208

```

user@laptop:~/CHD5/playlist$ check A4
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check C1
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check D2
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check D3
user@laptop:~/CHD5/playlist$ leave lobby
  
```

4.b) Gewinnerbildschirm

DNÜ1 - 3:23 min

Lobby verlassen

Spiel verlassen

Spielstatistik

Beste Reihe in #208 (alle Teilnehmer)

9er Reihe
8er Reihe
7er Reihe
6er Reihe
5er Reihe
4er Reihe
3er Reihe
2er Reihe
1er Reihe
0er Reihe

(Unterschiedliche) gezogene Zahlen in #208

Meine Reihen in #208

```

user@laptop:~/CHD5/playlist$ check A4
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check C1
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check D2
user@laptop:~/CHD5/playlist$ check D3
user@laptop:~/CHD5/playlist$ leave lobby
  
```

Anforderungen

Muss-Anforderungen

Allgemein (REQ 1.1.X)

1. Es wird eine Server-Client Architektur implementiert
2. Spielfeldgröße beträgt 5x5
3. Erster Spieler pro Lobby ist Lobby-Master und bestimmt, wann das Spiel beginnt
4. Eine Wörterliste umfasst minimal 25 und maximal 100 Begriffe
5. Es darf jeder Begriff pro Spielfeld nur einmal vorkommen

Server (REQ 1.2.X)

1. Im Spiel gibt es einen Server und bis zu 30 Clients pro Lobby und 150 Clients im gesamten Spiel
2. Server verwaltet für jede Lobby eine Wörterliste
3. Server vergibt User IDs
4. Server teilt jedem Spieler ein Spielfeld mit zufällig verteilten Begriffen aus dem entsprechenden Wörterpool zu
5. Server kann alle im Kommunikationsdokument v0.2 definierten POST- und GET-Anforderungen verarbeiten
6. Server erkennt, ob ein Spieler gewonnen hat (Längste Reihe = Spielfelddimension) und beendet damit die Spielrunde
7. Server verwaltet die Spielfelder aller aktuell spielenden Clients
8. Der Server unterstützt HTTP
9. Server erkennt Anfrage auf einen bereits vergebenen Spielernamen und lehnt ab
10. Server ernennt ersten Spieler zum Lobbymaster, nur dieser kann das Spiel starten
11. Server hält den Status von jedem Spieler. Wird verwendet um ein Wiederverbinden nach Abbruch und das Readysystem zu ermöglichen.

Client (REQ 1.3.X)

1. Webclient ist auf Mobilgeräten und Desktop spielbar mit primärer Ausrichtung auf Mobilgeräte
2. Desktopclient ist für Windows und Linux ausgelegt
3. Client kann alle im Kommunikationsdokument v0.2 definierten POST- und GET-Anforderungen an den Server senden
4. Client fordert den aktuellen Spielstatus sekundlich vom Server an
5. Im Startbildschirm, dem Warteraum und im Spiel werden die Spielstatistiken zyklisch im Sekundenintervall abgefragt
6. Die Daten werden zwischen Server und Client im JSON Format übermittelt
7. Ansprechendes, zeitgemäßes, intuitives Design (kann nicht genauer definiert werden)

Soll-Anforderungen

Allgemein (REQ 2.1.X)

1. Spiel soll nach Beendigung des Projekts über die nächsten Jahre gehostet werden
2. Clients können von anderen Spielern ausgewählte Wörter während eines 5 Sekunden Zeitfensters ablehnen (Mehrheitsentscheidung)
3. Spiel startet automatisch, wenn 2/3 der Spieler in der Lobby bereit sind

Server (REQ 2.2.X)

1. Client kann ewige Bestenliste mit Spielernamen und der Anzahl der jemals gewonnenen Spiele, sowie schnellste Spielzeit pro Lobby vom Server abrufen
2. Der Server liefert weitere Statistiken wie häufigstes Wort, oder durchschnittliche Spielzeit pro Lobby

Client (REQ 2.3.X)

1. Komplette Bedienung soll über CLI möglich sein (eigener Terminal-Bereich im Desktop-Client)
2. Die Mobile Anwendung soll sich zum Startbildschirm des Handys hinzufügen lassen und somit als Mobile App ohne Adresszeile erscheinen

Schön-zu-haben-Anforderung

Allgemein (REQ 3.1.X)

1. Hinzufügen von maximal 5 persönlichen Begriffen für das eigene Spielfeld vor der Runde durch den Spieler.
2. Gemeinsamer Text-Chat pro Lobby für Kommunikation zwischen den Spielern.
3. Jeder Client kann eine Nachricht an den Server senden, die vom Server gespeichert wird. Die Nachrichten aller anderen Clients, welche sich in derselben Lobby befinden, können vom Server abgefragt werden.
4. Pro Spieler kann eine Farbe gewählt und abgespeichert werden, in der dann die Chatnachrichten des jeweiligen Spielers erscheinen.

Server (REQ 3.2.X)

1. Persönliche Begriffe werden vom Server im Spielfeld verteilt.
2. Persönliche Begriffe können vom Server gespeichert werden, um die Wörterpools automatisch zu erweitern
3. Anpassen der Spielfeldgröße durch den Master
4. Bei der Spielfelderstellung erfolgt eine Gewichtung der Begriffe je nach bisherigem Auftreten. Häufig Vorkommende Begriffe haben eine höhere Wahrscheinlichkeit ausgeteilt zu werden.
5. Selten vorkommende Begriffe werden automatisch vom Server aus dem Wörterpool gelöscht

Client (REQ 3.3.X)

1. Detaillierter Spielstand/Statistik kann während des Spiels angezeigt werden
2. Ein persönlicher Begriff kommt automatisch in den Wörterpool der Lobby, wenn das Wort tatsächlich häufig vorkommt

Nicht-Ziele

1. Der Server unterstützt kein HTTPS

Systemvoraussetzungen

Web-Client:

Software: Aktueller Webbrowser (z.B. Chrome 87, Firefox 80)

Hardware: Mobilgeräte: 4 Zoll Bildschirm mit HD-Auflösung, Hochformat
Desktopgeräte: 10 Zoll Bildschirm, Quer/Hochformat

Desktop-Client:

Betriebssystem: Windows 7, Windows 10, Ubuntu Linux 64-bit ab Version 16.04 LTS

Hardware: 256 MB RAM, 500 MHz CPU, vorzugsweise 1 GHz für flüssige Darstellung

OpenGL ES 2.0 - Unterstützung