

早押しクイズWebアプリケーションの状態遷移定義書

このドキュメントは、早押しクイズWebアプリケーションの動作仕様を定義するための状態遷移図と、各状態の詳細な説明を記述したものです。

1. 状態遷移図(最終版)

アプリケーション全体の動作の流れを以下の図に示します。「回答中」フェーズは、その内部の動きがわかるように詳細化しています。

```
graph TD
    %% --- 準備フェーズ ---
    subgraph "準備フェーズ"
        A[A: 接続] --> B[B: ホーム];
        B -- "ルームを作成 / 参加" --> C[C: ルーム待機];
        C -- "参加者が退室" --> B;
    end

    %% --- ゲーム進行 ---
    subgraph "ゲーム進行"
        C -- "ホストが対戦開始" --> D[D: ゲーム開始];
        D -- "準備完了(自動)" --> E[E: 次の問題へ];
        E -- "ゲーム終了条件を満たす" --> J[J: 全体結果表示];
        J -- "数秒後(自動) / ルーム消去" --> B;
    end

    %% --- クイズフェーズ (単一問題のループ) ---
    subgraph "クイズフェーズ (単一問題のループ)"
        E -- "ゲーム続行" --> F[F: 問題出題];
        F -- "初期化完了(自動)" --> G[G: 問題読み上げ];

        G -- "誰かが早押し" --> H_subgraph;
        G -- "カウントダウン終了" --> I[I: 各問題の結果表示];
    end

    %% 回答中フェーズを詳細化
    subgraph H: 回答中
        direction TB
        H1[H-1: 選択肢提示];
        H2[H-2: 回答入力待機];
        H1 --> H2;
        H2 -- "正しい文字を選択 (次がある)" --> H1;
    end
```

end

%% 回答中からの遷移

H2 -- "全て正解" --> I;

H2 -- "不正解 / タイムアウト" --> H_Decision{不正解判定};

H_Decision -- "まだ回答可能な人がいる" --> G;

H_Decision -- "全員お手つき" --> I;

I -- 数秒後(自動) --> E;

end

2. 各状態の詳細

A: 接続

- 状態: ユーザーがアプリケーションのURLにアクセスした最初の状態。
- 処理: システムは自動的にB: ホーム状態へ遷移させます。

B: ホーム

- 状態: アプリケーションのロビー画面。
- 表示/機能:
 - 現在、参加者を受け付けているルームの一覧が表示されます。
 - ユーザーは「新しいルームを作成する」ボタンを押すこともできます。
- 遷移:
 - 既存のルームを選択して参加、または新しくルームを作成すると、C: ルーム待機状態へ遷移します。

C: ルーム待機

- 状態: ゲーム開始前の待機画面。
- 表示/機能:
 - ルーム名や参加者の一覧が表示されます。
 - ルームを作成したホスト(出題者)にのみ、「対戦開始」ボタンが表示されます。
- 遷移:
 - ホストが「対戦開始」ボタンを押すと、D: ゲーム開始状態へ遷移します。
 - 参加者がルームから退室した場合、B: ホーム状態へ戻ります。

D: ゲーム開始

- 状態: ゲーム全体の準備を行う、システム内部の状態。ユーザーからの操作は受け付けません。
- 処理:

- 問題セットの準備: データベースなどから全問題を取得し、その中からランダムに30問を選択。さらにその30問をランダムな順序に並び替えて保存します。
- プレイヤー情報の初期化: 全参加者のスコアや正解数などを0にリセットします。
- 遷移:
 - 全ての準備が完了すると、システムは自動的にE: 次の問題への状態へ遷移します。

E: 次の問題へ (分岐)

- 状態: 1問のクイズが終了するたびに移行する、ゲームの進行方向を決定する分岐点。
- 処理: システムは以下のゲーム終了条件を判定します。
 1. いずれかのプレイヤーが5問先取したか？
 2. 準備した30問をすべて出題し終えたか？
- 遷移:
 - 終了条件を満たす場合: J: 全体結果表示状態へ遷移します。
 - 終了条件を満たさない場合: F: 問題出題状態へ遷移し、次のクイズを開始します。

F: 問題出題

- 状態: 1問ごとのクイズの準備を行う状態。
- 表示/処理:
 - システムはこれから出題する問題文と答えのデータを全プレイヤーに送信します。
 - プレイヤーの画面には「問題！」などの開始合図が数秒間表示されます。この間、早押しボタンは押せません。
 - この問題に対する全プレイヤーの回答権を「あり」にリセットします。
- 遷移:
 - 上記の準備と表示が完了すると、システムは自動的にG: 問題読み上げ状態へ遷移します。

G: 問題読み上げ

- 状態: 実際にクイズが出題され、早押しが可能になるメインフェーズ。
- 表示/機能:
 - 問題文が画面に1文字ずつ、または一定の速度で表示されていきます。
 - 全プレイヤー(回答権を持つ者のみ)は、いつでも早押しボタンを押すことができます。
 - 問題文がすべて表示された後、回答を促すための数秒間のカウントダウンが開始されます。
- 遷移:
 - 誰かが早押しボタンを押した場合: 問題文の表示を一時停止し、H: 回答中(具体的には H-1: 選択肢提示)状態へ遷移します。
 - カウントダウンが終了した場合: 誰も正解しなかったため、この問題は終了。I: 各問題の結果表示状態へ遷移します。

- 不正解から復帰した場合: 中断された箇所から問題文の表示を再開します。

H: 回答中

この状態は、プレイヤーが回答権を得てからそのターンが終了するまでの一連のプロセスを表し、以下のサブ状態で構成されます。

H-1: 選択肢提示

- 状態: 回答者に、解答すべき文字を含むひらがなの四択選択肢を提示する状態。
- 処理:
 - 回答中のプレイヤーの画面に、正解の1文字を含む4つの選択肢を表示します。
 - これが最初の回答の場合、答えの1文字目の選択肢を提示します。
 - 前の文字で正解していた場合は、次の文字の選択肢を提示します。
- 遷移: 選択肢を提示後、自動的に H-2: 回答入力待機 へ遷移します。

H-2: 回答入力待機

- 状態: 回答者が選択肢から1つを選ぶのを待つ状態。
- 表示/機能:
 - 回答者は提示された四択の中から1つを選択します。
 - この選択には5秒の制限時間が設けられています。このタイマーは、新しい選択肢が表示されるたびにリセットされます。
- 遷移:
 - 正しい文字を選択し、かつそれが最後の文字だった場合 (全て正解): 正解となり、I: 各問題の結果表示 へ遷移します。
 - 正しい文字を選択したが、まだ次の文字がある場合: H-1: 選択肢提示 へ戻り、次の文字の選択肢を提示します。
 - 不正解の文字を選択、または5秒の制限時間を超過した場合:
 - 回答者はこの問題の回答権を失います。
 - システムが「まだ他に回答権を持つプレイヤーがいるか」を判定します。
 - いる場合: G: 問題読み上げ へ戻り、ゲームを再開します。
 - いない場合 (全員お手つき): I: 各問題の結果表示 へ遷移します。

I: 各問題の結果表示

- 状態: 1問ごとの結果を表示するフェーズ。
- 表示/機能:
 - 終了した問題の正解を表示します。
 - 正解者がいた場合は、そのプレイヤー名も合わせて表示します。
- 遷移:
 - 数秒間結果を表示した後、システムは自動的にE: 次の問題への状態へ遷移し、ゲームを続けるかどうかの判定に移ります。

J: 全体結果表示

- 状態: ゲームが完全に終了した後の最終結果画面。
- 表示/機能:
 - 全プレイヤーの最終的なスコアと順位が表示されます。
- 遷移:
 - 数秒間結果を表示した後、システムは自動的に全プレイヤーを**B: ホーム状態**に戻します。
 - 同時に、使用されていたゲームルームはサーバーから完全に消去されます。