## **🧠 Machine-Readable PRD**

**Mục đích:** Cung cấp cấu trúc dữ liệu chuẩn hóa cho AI, tích hợp các yếu tố học tập ESL.

### **1. Project Setup and Architecture**

#### ***Project Setup:***

* Thiết lập project cho game ESL 2D drag-and-drop, bối cảnh nhà bếp.
* Cấu hình interface: GameManager, SentenceManager, DragDropManager, AudioManager.
* Import asset: từ sticker, hình ảnh nhà bếp, nhân vật gấu, âm thanh, font dễ đọc.

#### ***Main Game Structure:***

* **Main Class:** SnackTimeGame  
  + Điều phối trạng thái game: chuẩn bị, chơi, kết thúc.
  + Gọi từng "snack set" gồm câu mẫu + từ.
* **Component Classes:**
  + WordCard: đại diện cho từ kéo được.
  + SentenceSlot: chứa câu với chỗ trống.
  + BearChef: điều khiển biểu cảm và phản ứng.
  + GameProgressTracker: đếm số câu đúng, thời gian.

### **2. User Interface and Background Implementation**

#### ***UI & Background Creation:***

* **UI Elements:**
  + Instruction screen: hình gấu trong bếp, nút Start.
  + In-game UI: bộ đếm câu đúng (món ăn hoàn thành), điểm số phụ, nút điều hướng.
  + End screen: tổng kết snack, lời chúc từ gấu, nút Play Again / Next Snack Set.
* **Background:**
  + Nhà bếp pastel nhẹ nhàng, bề mặt bàn gỗ sáng màu.
  + Từ vựng dưới dạng sticker bóng nhẹ, dễ kéo.
  + Gấu đầu bếp có mũ to, biểu cảm rõ nét.
  + Đồ ăn cute như bánh mì, phô mai, trái cây.

### **3. Core Game Flow and Mechanics**

#### ***Game Flow Methods:***

* startGame(): hiển thị intro và gọi câu đầu tiên.
* loadSentenceWithOptions(): sinh câu mẫu + 3–5 từ để kéo.
* onDropWord(word, slot): xử lý đúng/sai và phản hồi.
* completeSentence(): phát VO mẫu câu đúng, hiển thị hiệu ứng.
* endGame(): tổng kết kết quả và chuyển scene.

#### ***Game State Management:***

* Ghi lại số câu đúng (món ăn hoàn thành).
* Giới hạn thời gian (7 phút) hoặc hoàn thành 5 câu.
* Tăng độ khó qua việc thêm từ gây nhiễu như "and", "or".
* Đảm bảo UI cập nhật real-time.

#### ***Interaction Logging:***

* Ghi nhận mỗi thao tác kéo thả:  
  + Câu mẫu.
  + Từ được chọn.
  + Đúng/sai.
  + Số lần thử.
* Lưu dưới dạng log JSON cho phân tích chiến lược học.

#### ***Scoring and Feedback:***

* **Correct Sentence:**
  + Sao vàng + gấu nhảy nhẹ.
  + Âm “Yum! Good job!”.
  + Đọc mẫu câu hoàn chỉnh bằng voiceover.
* **Incorrect Drop:**
  + Từ rung nhẹ.
  + Gấu nhìn khó hiểu.
  + Âm thanh “Oops! Try again.”
  + Có thể hiển thị gợi ý từ phù hợp hơn (highlight nhẹ).

### **4. Final Implementation Details**

#### ***Final Adjustments:***

* Điều chỉnh độ nhạy vùng drop (slot detection).
* Cho phép phát lại câu mẫu nếu người chơi cần.
* Voiceover rõ ràng, accent chuẩn, tốc độ vừa phải.
* Tối ưu cho thiết bị cảm ứng (tablet).
* Font lớn, dễ đọc – hỗ trợ trẻ em hoặc người học ESL sơ cấp.
* Bảo đảm nhạc nền không lấn át VO.