

- ragaid-bot
  - P1：実験1 – 通常の配膳ロボットのシミュレーションと評価設計
  - P2：実験2 – 知識ベースの構築とRAGモジュールの設計
  - P3：実験3 – 生成AI+RAG統合ロボットのシミュレーション
  - P4：現在の進捗状況
  - P5：付録 – 通常型 vs 知能型ロボットの意思決定フロー比較
  - P1：实验一 – 普通送餐机器人的模拟与评估设计
  - P2：实验二 – RAG系统与知识库构建
  - P3：实验三 – 集成RAG + 生成式AI后的机器人模拟
  - P4：当前进度汇报
  - P5：附录 – 普通 vs 智能送餐机器人逻辑对比图

## ragaid-bot

---

### P1：実験1 – 通常の配膳ロボットのシミュレーションと評価設計

タイトル案：実験①：ベースラインモデルの構築と評価指標の設計

内容ポイント：

- ☒ Pythonによる配膳ロボットの行動シミュレーション（固定ルート、静的なレイアウト）
- ☒ 店舗内レイアウトのモデリング（座席番号、テーブル配置、障害物など）
- ☒ シミュレーション変数の設計：
  - 顧客の座席位置（遠・近、集中・分散）
  - 障害物の数や配置
  - 経路の複雑さ
- ☒ 評価指標の設定：
  - 平均配膳時間
  - 配達成功率
  - 経路の長さ
  - 停止や衝突の有無

💡 補足：「この部分は後続の比較実験のためのベースラインとして使用される」

# P2：実験2 – 知識ベースの構築とRAGモジュールの設計

タイトル案：実験②：知識強化型RAGモジュールの設計

内容ポイント：

- ☒ 知識ベースの作成（JSON/テキスト形式やベクトルインデックスなど）
  - シチュエーション知識（例：障害物回避、席の変更対応など）
  - 操作ルール（例：優先順位の判断、回避戦略）
- ☒ RAG技術の使用：
  - テキストクエリ → 関連知識の検索 → 応答の生成
  - ツールチェーンの例：LangChain + FAISS/Chroma + LLM
- ☒ 想定されるトリガー条件：
  - 経路遮断、顧客の移動、追加注文 などの状況における判断支援

💡 補足：「AIが認知的判断能力を持つことを示す重要な実験」

---

# P3：実験3 – 生成AI + RAG統合ロボットのシミュレーション

タイトル案：実験③：知能型配膳ロボットシステムの統合と最適化

内容ポイント：




- ☒ 通常モデルに生成AIとRAGモジュールを統合
  - 状況理解（ユーザー入力やセンサー情報）
  - 意思決定の生成（回避、会話、再計画）
- ☒ 自然言語推論と情報検索による判断支援
- ☒ 決定戦略の微調整も可能（ルールやフィードバックの活用）
- ☒ 通常ロボットとの比較実験：
  - 同一条件下での配膳効率や対応能力を評価
  - 突発的な問題への対応力の差を観察


---

# P4：現在の進捗状況

**タイトル案：**現在の進捗と段階的成果

**内容ポイント：**

-  完了済み：
  - 初版の配膳プロセスロジック設計
  - 初版の環境レイアウトモデリング
  - 実験全体のコードアーキテクチャの初期構築
  - RAGを用いたAI応答の統合
-  進行中：
  - 実験用知識ベース内容の整理
  - 具体的なロボット行動へのRAG応答の適用
-  今後の予定：
  - 緊急対応戦略のシミュレーション
  - テストケースの充実化

 補足：このページではデモ実行結果やスクリーンショットの提示が望ましい

## P5：付録 – 通常型 vs 知能型ロボットの意思決定フロー比較

**タイトル案：**通常ロボット vs 知能ロボット（生成AI+RAG）：意思決定フローの比較

**左図（通常ロボット）：**

配膳タスクを受信 → 経路計画 → 配膳 → 初期位置に戻る 障害物に遭遇 → 停止／失敗

**右図（生成AI+RAG搭載ロボット）：**

タスク受信 → 状況認識（自然言語／センサー） → 経路計画 ↓ ↘ 問題発生時 → 知識ベース検索（RAG）+AIによる推論 意思決定 → 会話 or 回避行動 → 配膳継続 → 経験の記録

 補足：この図はフロー図＋アイコンで視覚的に表現するのが効果的

## P1：实验一 – 普通送餐机器人的模拟与评估设计

**标题建议：**实验一：基线模型构建与指标设计

### 内容要点：

- ☒ 使用Python模拟送餐机器人行为（固定路径、静态餐厅布局）
- ☒ 餐厅布局建模（座位编号、餐桌位置、障碍物）
- ☒ 模拟变量设计：
  - 顾客位置分布（远近、集中/分散）
  - 障碍物数量变化
  - 路径复杂程度
- ☒ 评估指标设定：
  - 平均送餐时间
  - 成功送达率
  - 路径长度
  - 是否发生碰撞/停止等待



（提示：可补充一句“该部分为后续对比实验提供baseline参考”）

## P2：实验二 – RAG系统与知识库构建

标题**建议**：实验二：结合知识增强的RAG模块设计

### 内容要点：

- ☒ 构建知识库内容（格式可为 JSON / 文本 / 向量索引）
  - 场景知识（如障碍处理方式、顾客变动处理方法等）
  - 操作规范（如送餐优先级、绕行策略）
- ☒ 使用RAG技术：
  - 文本查询 -> 相似内容检索 -> 生成响应
  - 工具链参考：LangChain + FAISS/Chroma + OpenAI/LLM
- ☒ 模拟触发条件：
  - 路径中断、顾客换位、临时追加订单等情况，机器人需决策



（提示：这页PPT强调“AI如何具备认知能力”）

## P3：实验三 – 集成RAG + 生成式AI后的机器人模拟

标题**建议**：实验三：智能化送餐机器人系统集成与优化

内容要点：

- ☒ 在原有送餐系统上，加入语言模型与RAG模块
  - 场景理解（用户输入、传感器转描述）
  - 决策生成（绕行、沟通、等待、重新规划）
- ☒ 支持自然语言推理、信息检索辅助决策
- ☒ 支持决策微调（可用规则+反馈训练）
- ☒ 对比评估与普通机器人：
  - 在相同任务下的效率对比（实验一指标）
  - 是否具备应对突发事件的能力

---

## P4：当前进度汇报

标题建议：当前工作进度与阶段成果

内容要点：

- ☒ 已完成：
  - 初版送餐流程逻辑设计
  - 初版环境布局建模
  - 初步整体实验代码架构
  - 结合RAG的AI响应返回
- ☒ 正在进行：
  - 实验可用的知识库内容整理
  - RAG响应应用在具体的机器人行动中
- ☒ 计划推进：
  - 应急策略模拟
  - 测试case的丰富化



（这页建议展示demo截图 / 运行结果简图，哪怕是控制台输出）

---

## P5：附录 – 普通 vs 智能送餐机器人逻辑对比图

标题建议：普通机器人 vs RAG+AI智能机器人：决策流程对比

左图（普通机器人）：

接受送餐任务 → 路径规划 → 送达 → 返回起点 遇到障碍 → 停止/失败

```
</div>``</div></pre>
```

右图（RAG+生成AI机器人）：

接受任务 → 场景感知（语言/传感器） → 路径规划 ↓ ↘ 若出现异常 → 查询知识库（RAG） + 语言模型推理 决策 → 沟通或绕行 → 继续送餐 → 记录经验

💡 建议用流程图形式 + 小图标美化（我可以帮你画成图）