

科目名	年度	レポート番号	クラス	学籍番号	名前
API 実習	2023	4	B	20122077	ROGER MARVIN

レポート(5)で開発する API を使ったシステムについて企画、要件定義を行ってください。ページ数や文字数よりも、読んでわかりやすく書けているかどうかが、点数アップの分かれ目です。本レポートにおける要件定義項目は、本来の要件定義項目から抜粋した簡易な内容になっています。

## 種別（API 開発＋アプリ開発なのか、API 連携からのサービス開発なのか識別するため必須）

どちらかに○をつけること

独自 API 開発 / API 連携

## 業務要件

### 概要

サービスはシングルアクションゲームです。このゲームは PC でやるゲームです。もちろん、ゲームの操作はキーボードとマウスでします。このゲームは API を利用して、プレイヤーのキャラや敵のステータス情報をデータベースから取れます。このゲームを勝つ際に、プレイヤーの達成情報をゲームの公式 web サイトに表示できます。

### 背景

現在のゲームの開発では、プレイヤーと敵のステータス情報をゲットするのは、一個一個設定しないといけないです。特に、G develop などオープンソースゲームエンジンはデータを入力のはまだ不便です。私はゲームの開発に興味がもっています。現在、使っているゲームエンジンは Gdevelop というエンジンです。このエンジンでは URL から API にリクエスト機能が持っています。そこで、API と連携するゲームを作りたいと思います。

### 目的

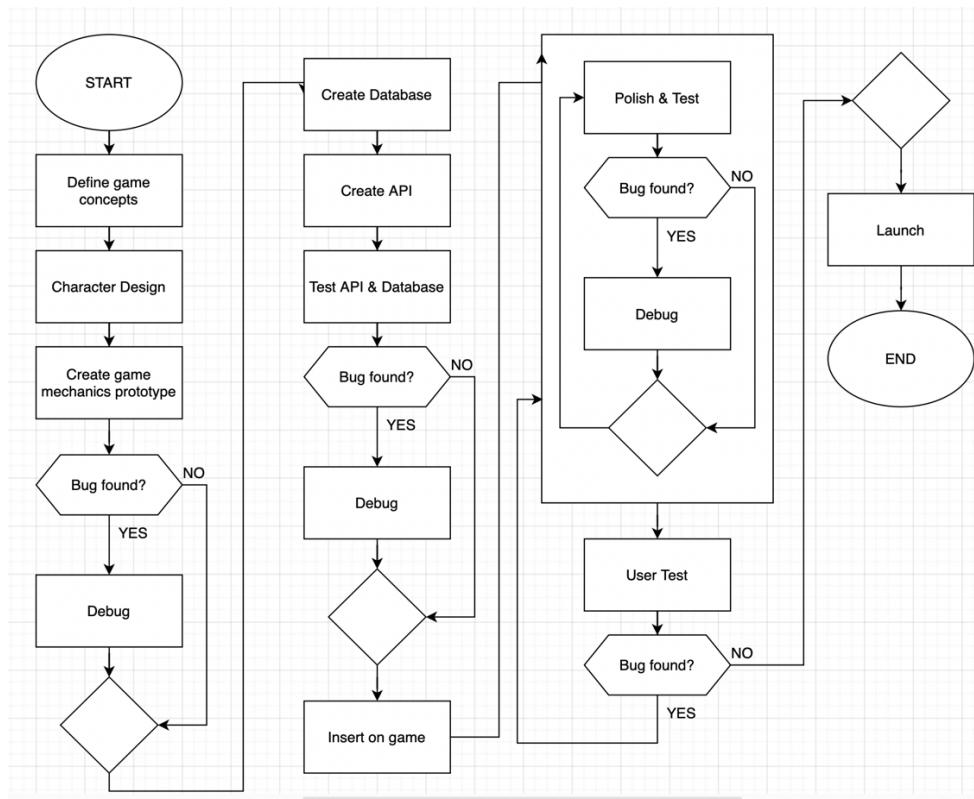
- ガクチカになるため。
- 全員が楽しめるゲームを作りたいです。
- ゲームを開発したい。
- ゲームを売るか、使った API を売ること。
- 就職活動のポートフォリオのためです。

### 想定利用対象者

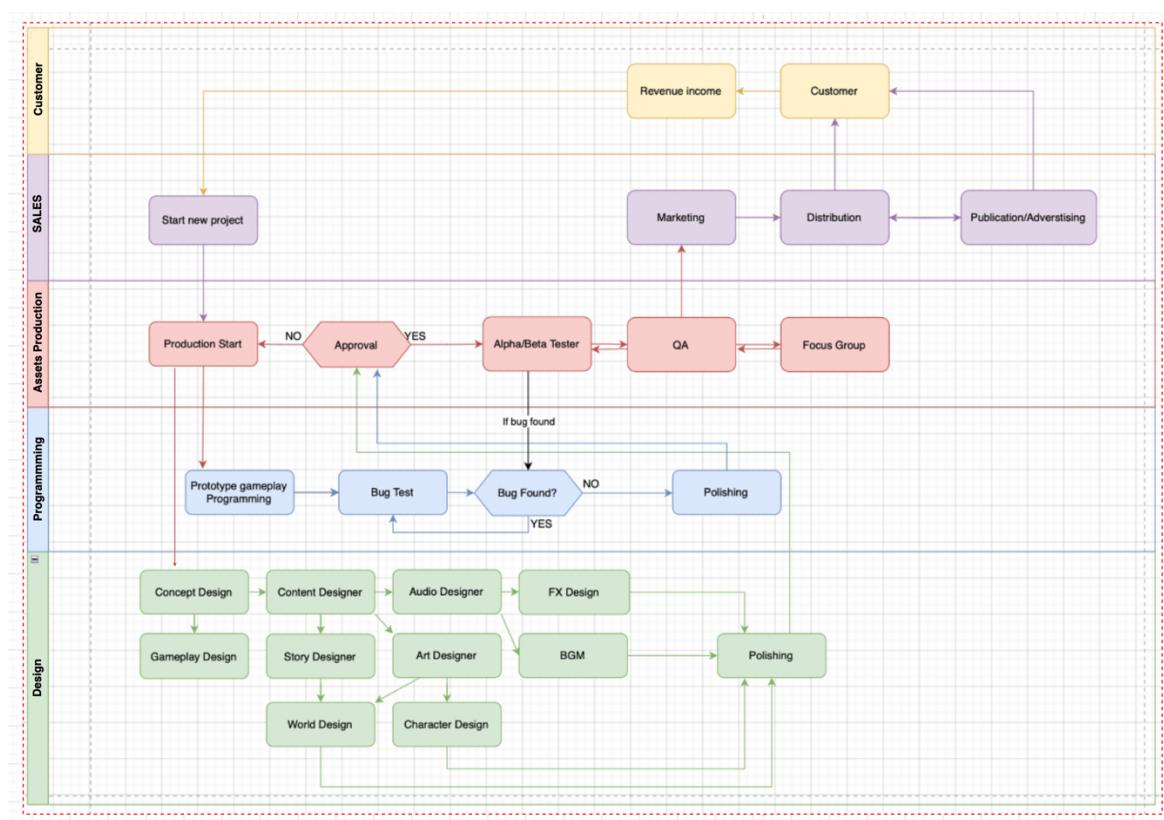
想定利用対象者は 5 歳以上の方々です。

## 業務フロー

### 業務フロー（開発過程）

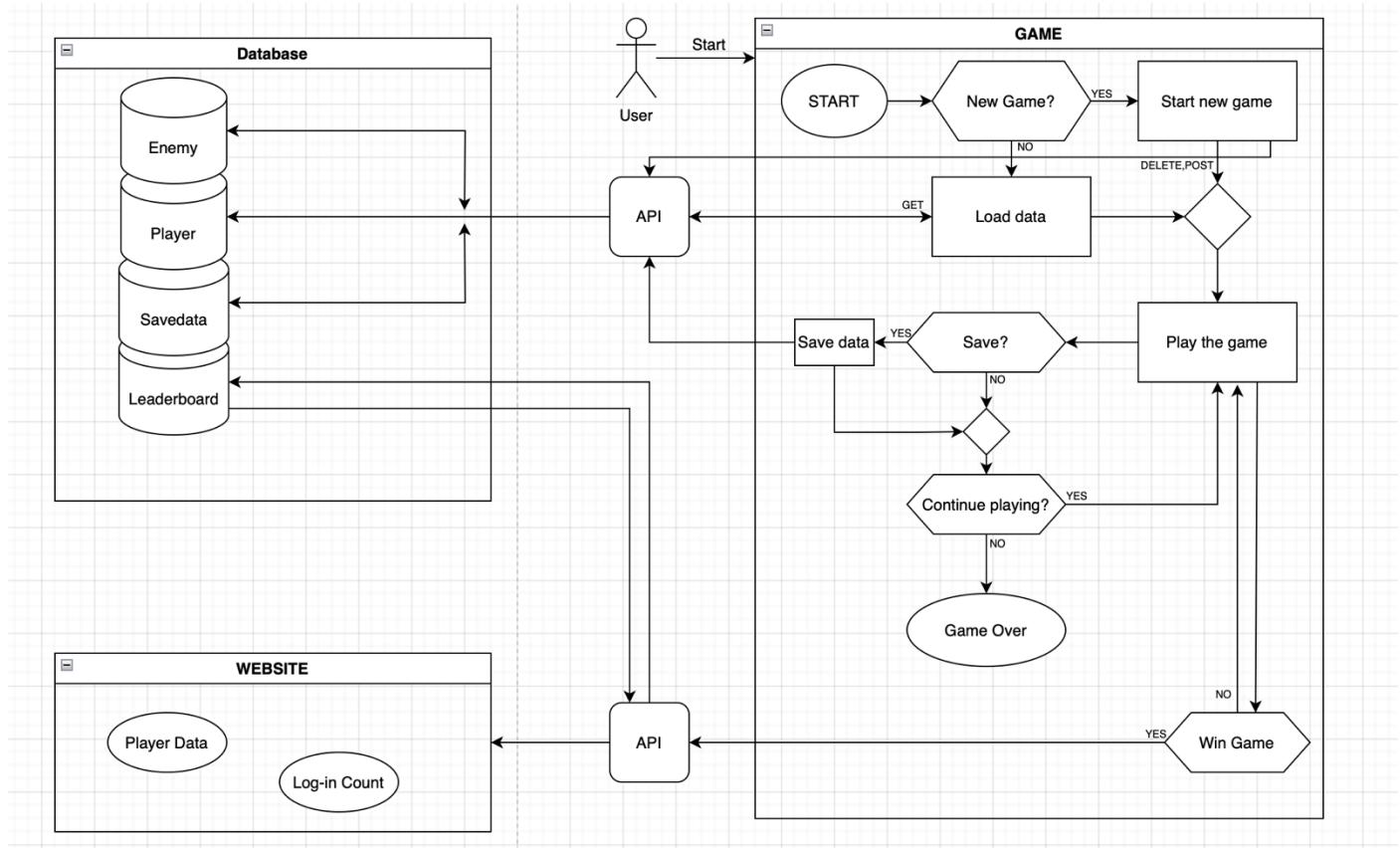


### 業務フロー（セールス過程）



## 機能要件

### システム構成図



### 使用外部サービス一覧

- FASTAPI
- Email.js → ウェブサイトから管理者のメールメッセージを送るため

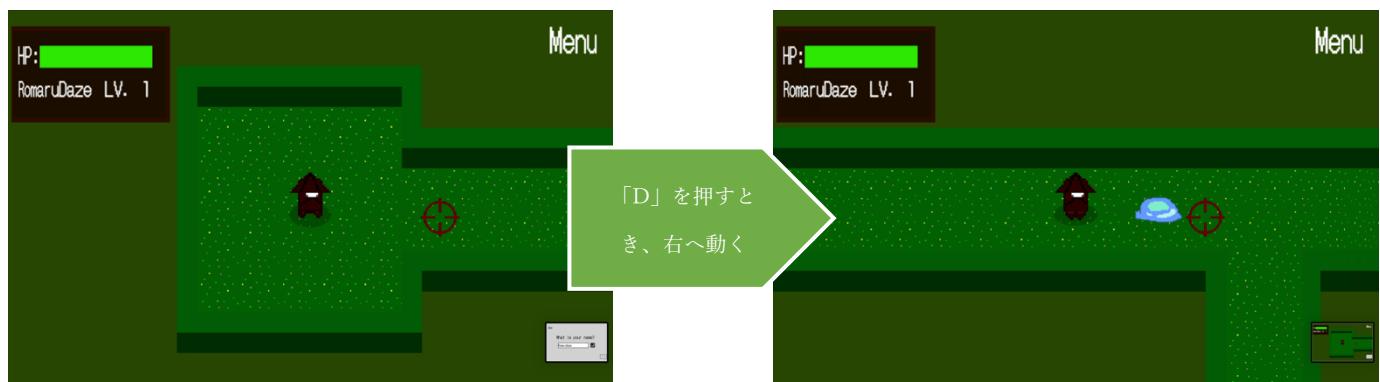
### 想定画面

#### 画面一覧

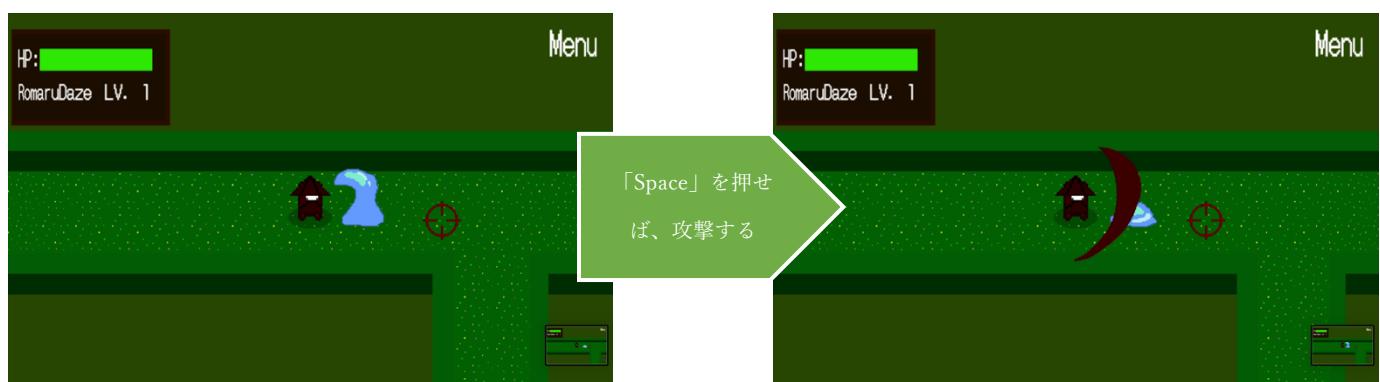
No.	画面
1	スタート画面
2	入力画面
3	クレディット画面
4	ゲームプレイ画面
5	メニュー画面
6	ステータス画面
7	インベントリー画面
8	図鑑画面
9	設定画面



### キャラを動く画面



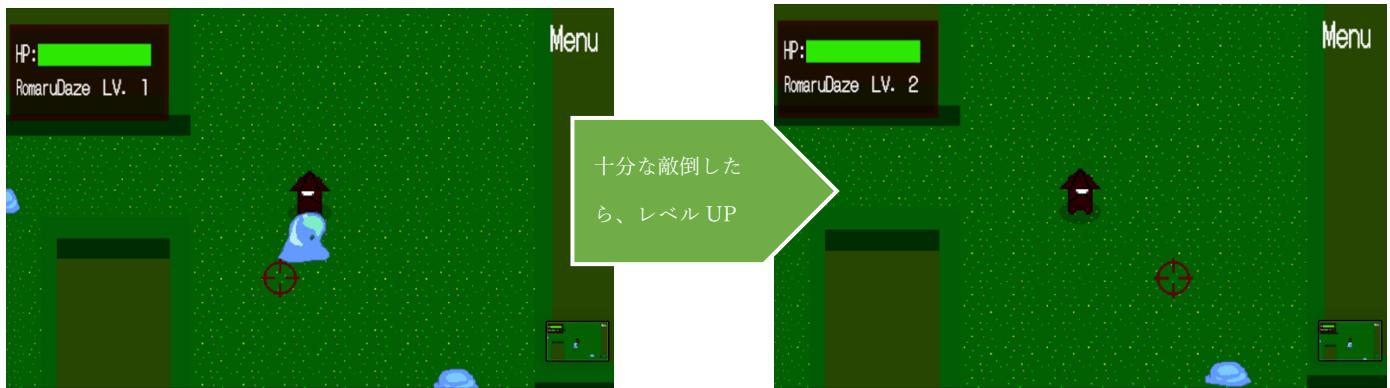
### 敵を攻撃する画面



### 敵を倒す画面



### キャラがレベル UP する画面



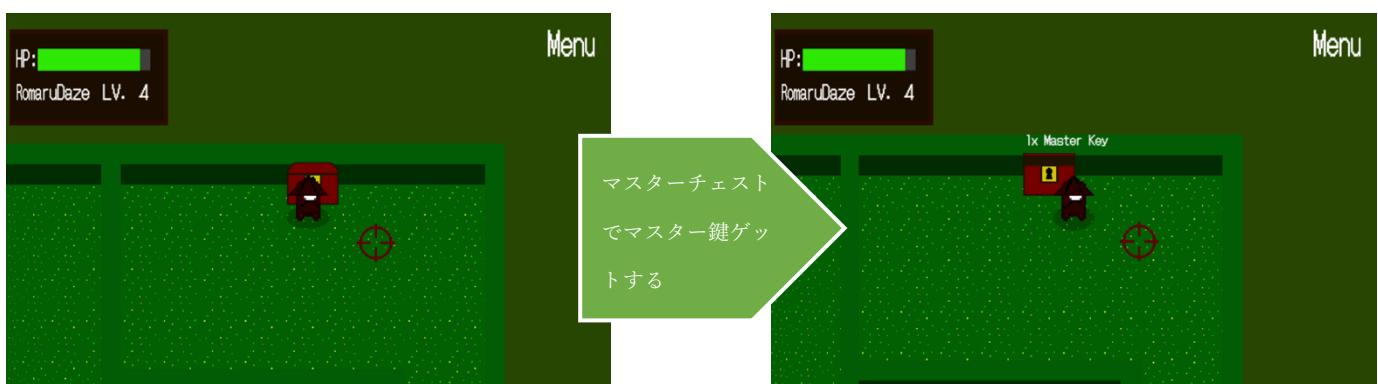
チェスを開ける画面



ドアを開く画面



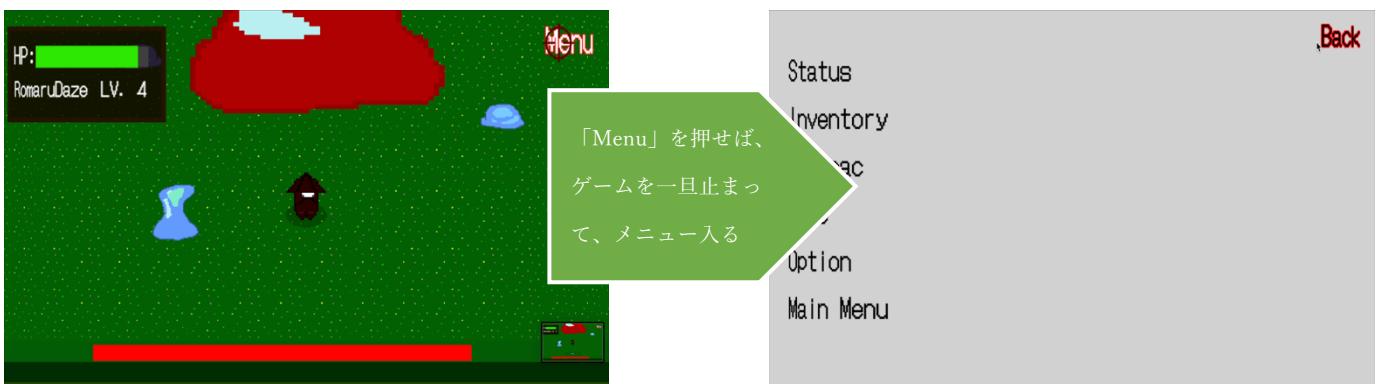
マスターチェスを開ける画面



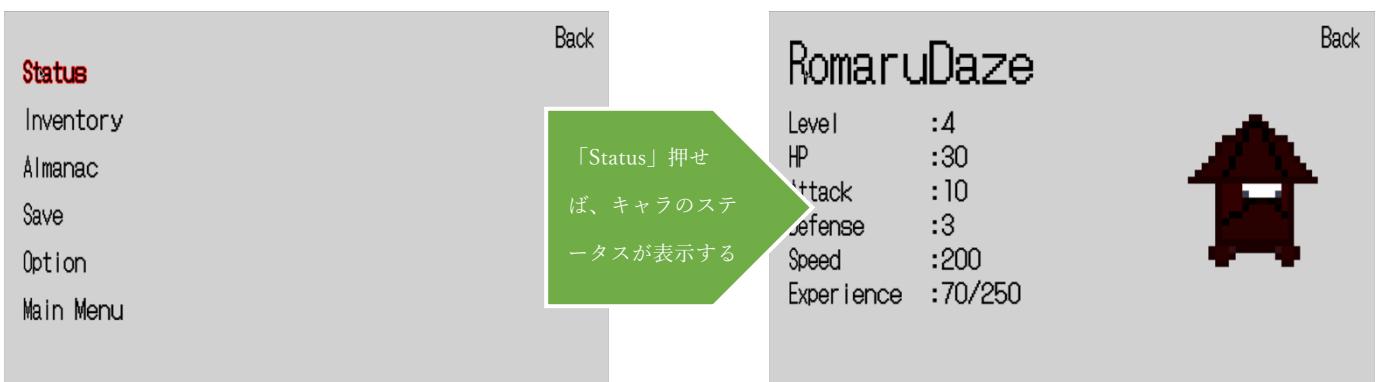
ボス部屋に入る画面



### Pause の画面



### キャラのステータス画面



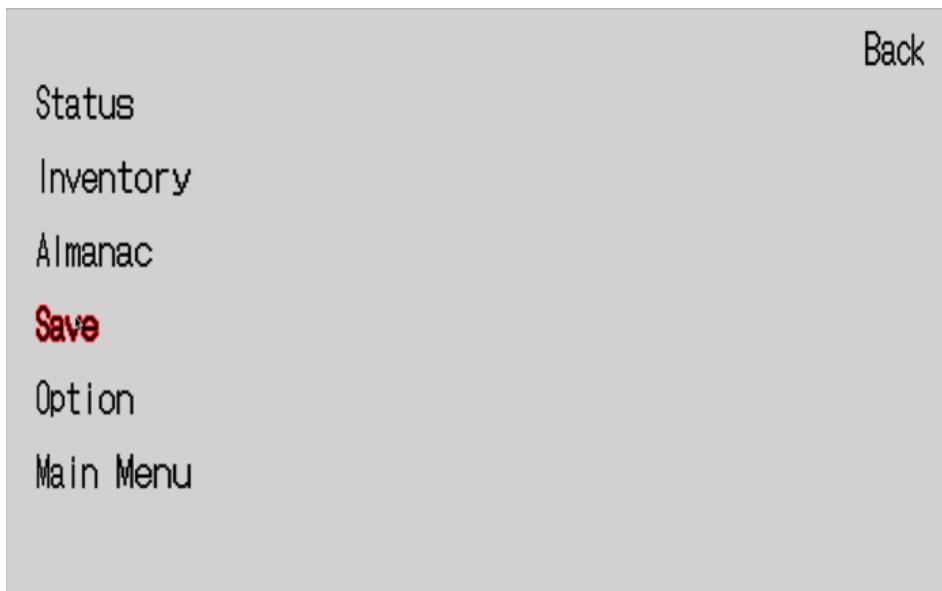
### 敵の図鑑画面



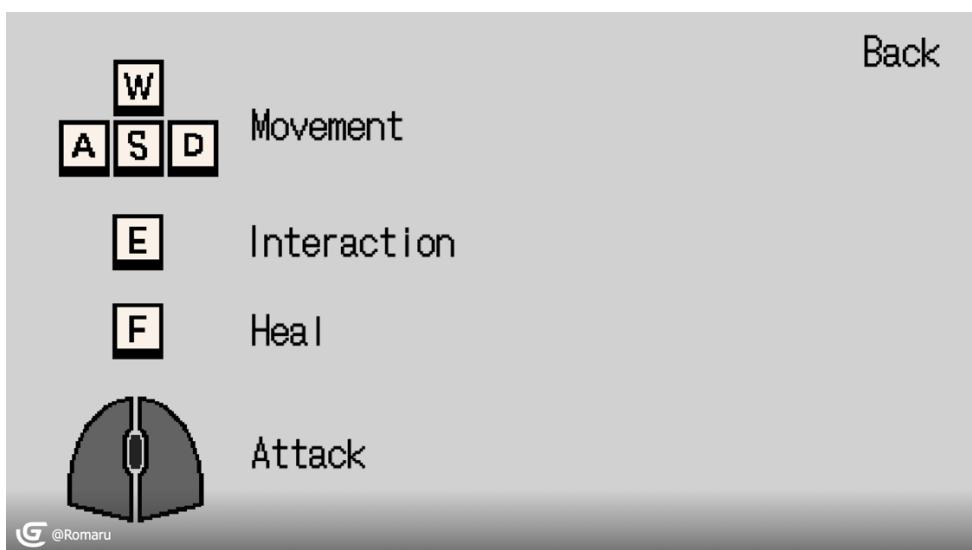
### 敵のステータス画面



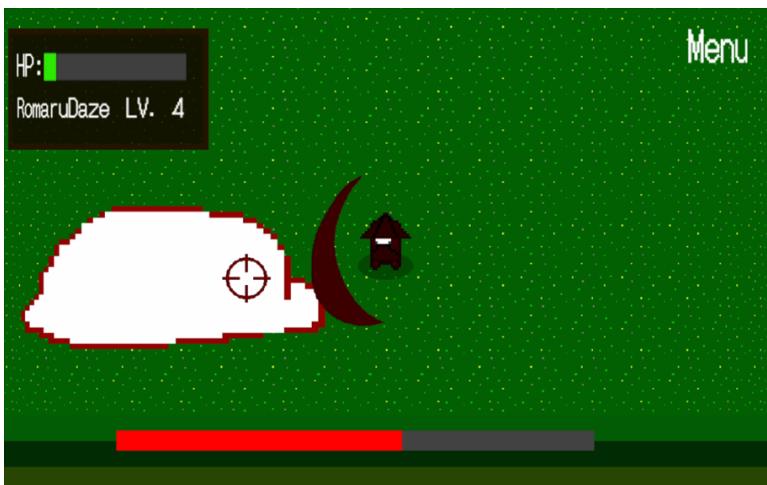
### セーブ画面



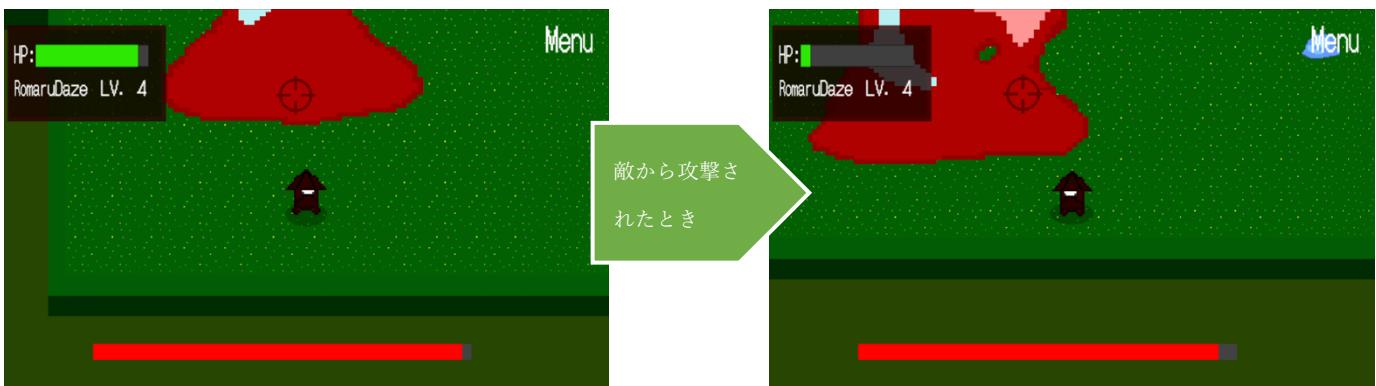
### Option 画面



### 敵をダメージ擲げる画面



敵からダメージもらう画面



次のステージ行く画面

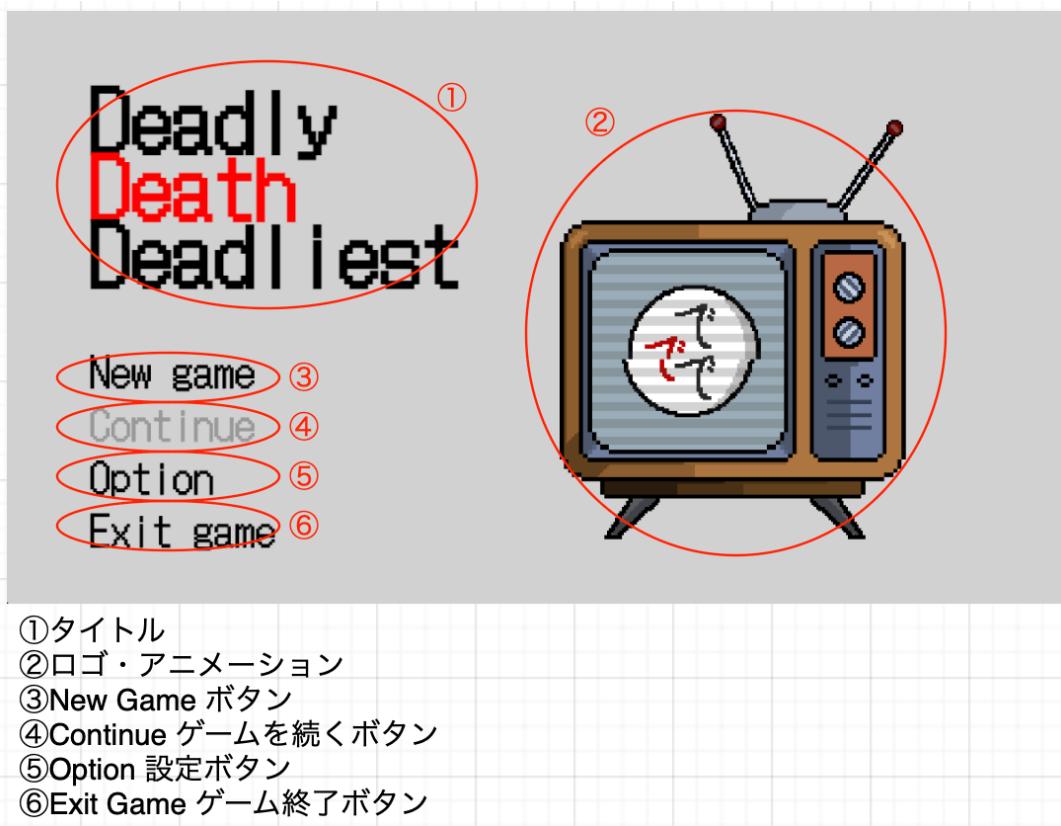


キャラが死んだ画面

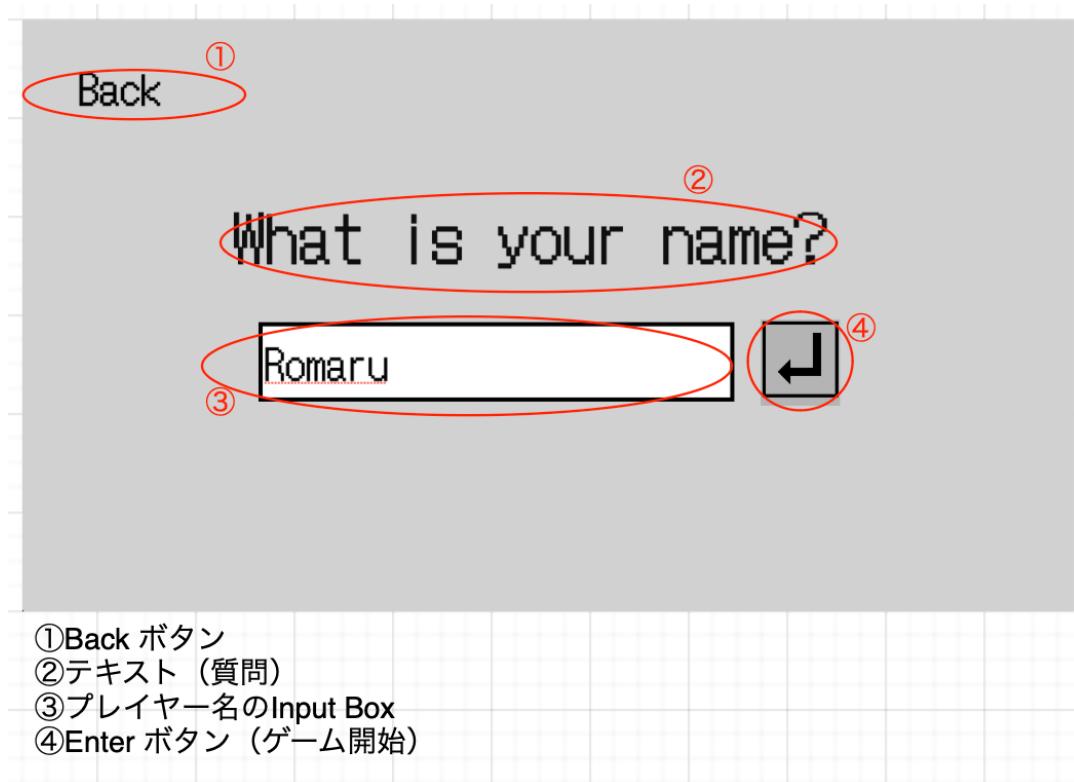


## 画面レイアウト

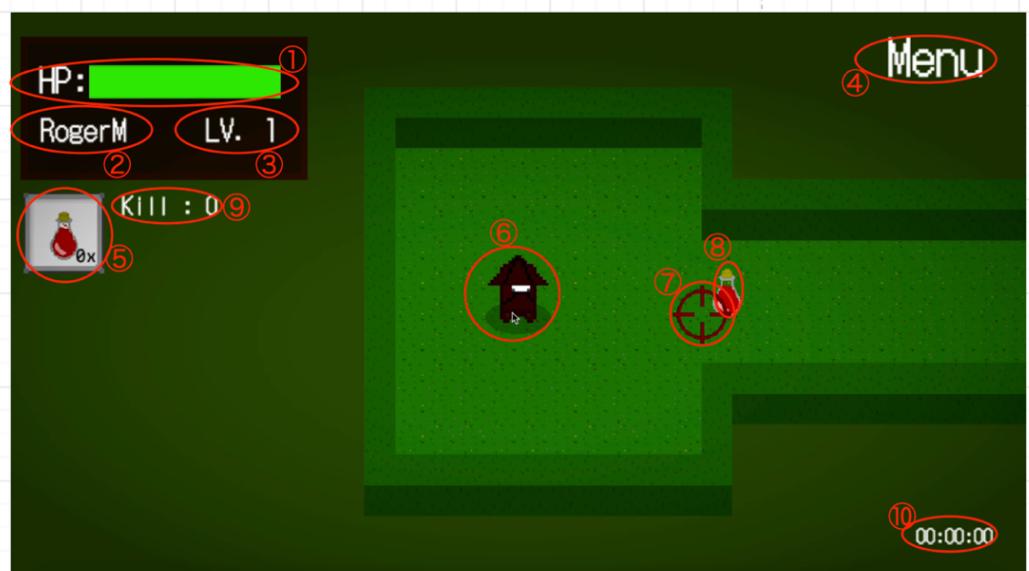
### Main Menu 画面・ホーム画面



### New Game 画面・新しいゲームを開始する画面

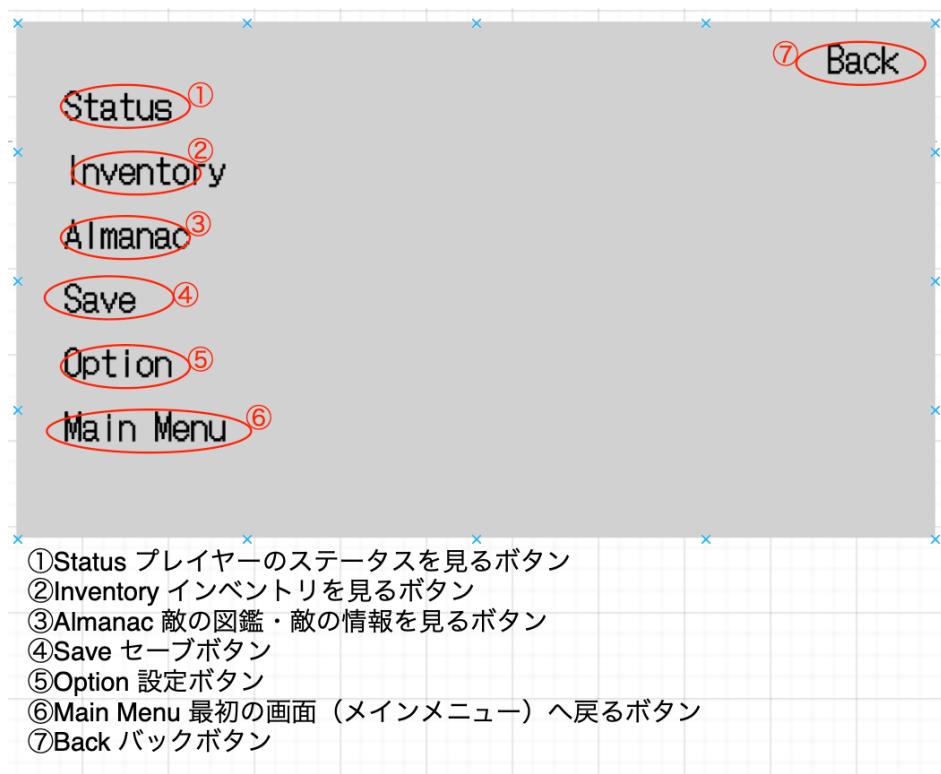


## ゲームプレイ画面



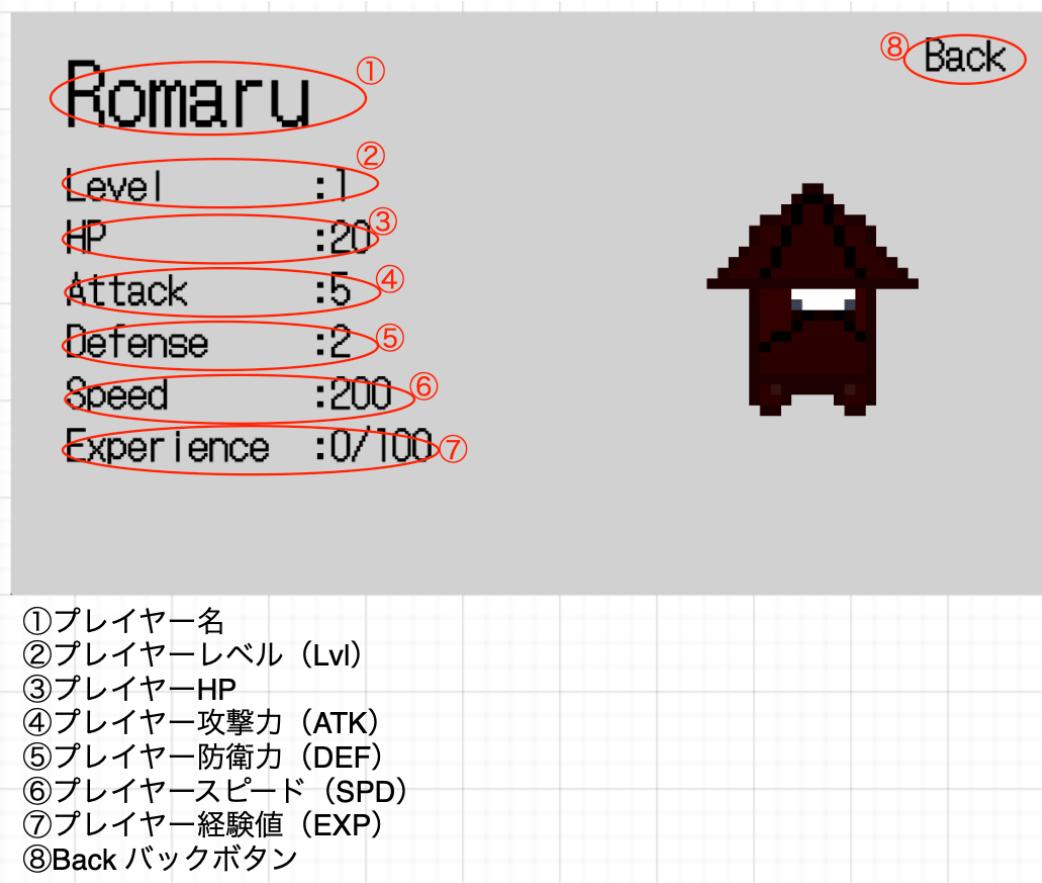
- ① HPバー
- ② プレイヤー名
- ③ プレイヤーレベル
- ④ Menu メニューボタン
- ⑤ Potion Box/Button 押せば、回復する
- ⑥ キャラ (これを動かす)
- ⑦ Cursor
- ⑧ Potion 回復するアイテム
- ⑨ Kill Count
- ⑩ Speedrun Time

## メニュー画面



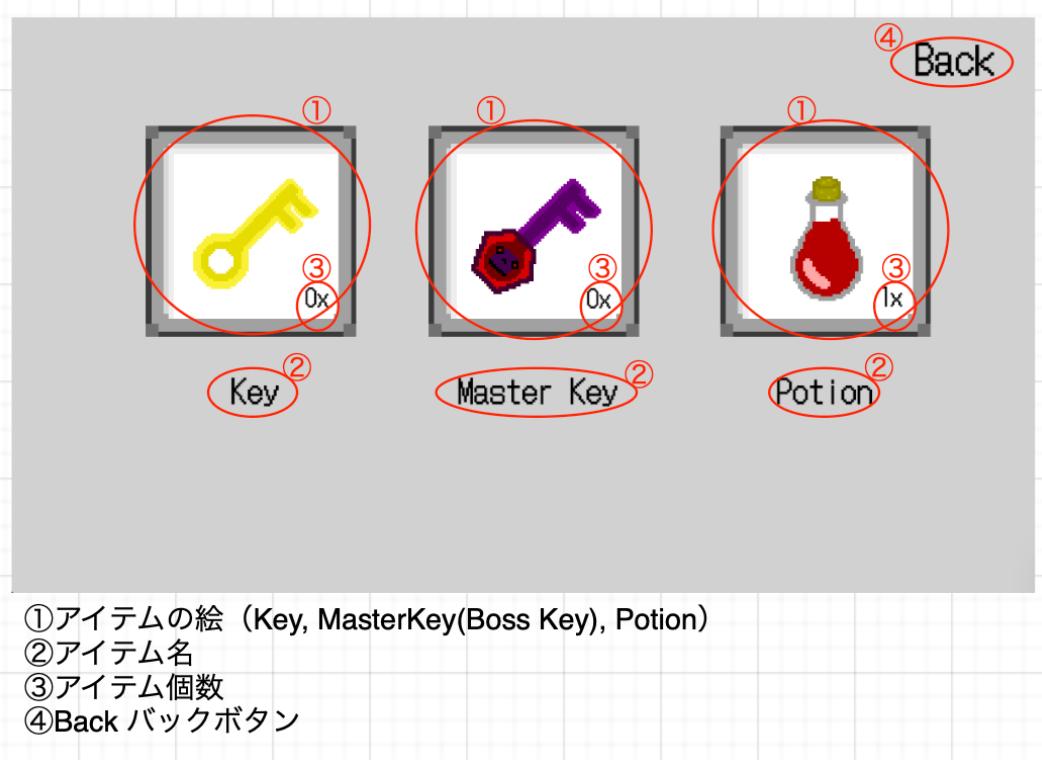
- ① Status プレイヤーのステータスを見るボタン
- ② Inventory インベントリを見るボタン
- ③ Almanac 敵の図鑑・敵の情報を見るボタン
- ④ Save セーブボタン
- ⑤ Option 設定ボタン
- ⑥ Main Menu 最初の画面（メインメニュー）へ戻るボタン
- ⑦ Back バックボタン

## プレイヤーステータス画面



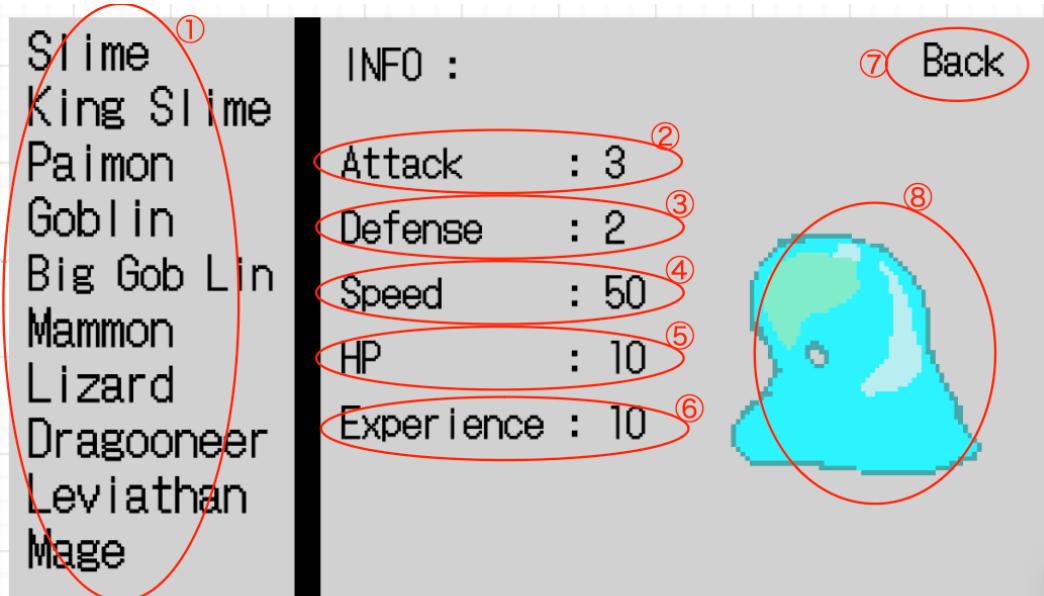
- ①プレイヤー名
- ②プレイヤーレベル (Lvl)
- ③プレイヤーHP
- ④プレイヤー攻撃力 (ATK)
- ⑤プレイヤー防衛力 (DEF)
- ⑥プレイヤースピード (SPD)
- ⑦プレイヤー経験値 (EXP)
- ⑧Back バックボタン

## インベントリ画面



- ①アイテムの絵 (Key, MasterKey(Boss Key), Potion)
- ②アイテム名
- ③アイテム個数
- ④Back バックボタン

## 敵の図鑑・敵の情報・敵のステータス画面



①敵名（押せば、敵のステータスとイラスト変わる）

②敵の攻撃力（ATK）

③敵の防衛力（DEF）

④敵のスピード（SPD）

⑤敵のHP

⑥敵を倒して、貰った経験値（EXP）

⑦Back バックボタン

⑧敵のイラスト

## データ定義（API 開発している場合は必須）

### テーブル一覧

#### player.sqlite(プレイヤーのステータステーブル)

id INTEGER Primary key	lvl INTEGER	hp INTEGER	atk INTEGER	def INTEGER	spd INTEGER	maxexp INTEGER
1	1	20	5	2	200	100
2	2	25	7	2	200	150
3	3	25	9	2	200	200
4	4	30	10	3	200	250
5	5	35	12	5	200	300
6	6	35	14	10	200	350
7	7	40	15	10	200	400
8	8	45	17	15	200	450
9	9	45	19	15	200	500
10	10	50	20	20	200	550

...

### enemy.sqlite(敵のステータステーブル)

id INTEGER Primary key	name TEXT	atk INTEGER	def INTEGER	spd INTEGER	exp INTEGER	hp INTEGER
1	Slime	1	2	50	10	10
2	King slime	30	5	25	100	200
3	Paimon	50	7	0	300	500
4	Goblin	15	10	50	10	15
5	Big Gob Lin	20	12	25	100	150
6	Mammon	60	15	25	300	300
7	Lizard	25	10	75	10	20
8	Dragooneer	35	15	50	100	200
9	Leviathan	50	25	75	300	300
10	Mage	40	12	25	10	15

...

### savedata.sqlite

Save exist state(セーブデータがあるとき)

Player_name TEXT	Player_level INTEGER	Area_level INTEGER	Player_exp INTEGER	Key INTEGER	Mkey INTEGER	Potion INTEGER	Hours INTEGER	Minutes INTEGER	Seconds INTEGER
Romaru	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Romaru	5	2	0	1	1	4	0	3	10
Romaru	5	3	100	1	1	6	0	5	15
Romaru	7	3	100	1	1	8	0	7	12

...

### leaderboard.sqlite(ゲームクリアしたプレイヤーの情報のテーブル)

id INTEGER	Player_name INTEGER	Level INTEGER	Kill count INTEGER	Hours INTEGER	Minutes INTEGER	Seconds INTEGER
1	Roger	8	106	0	0	0
2	0	3	10	1	30	15
3	Louis	8	108	1	1	27
4	Rogerm	9	204	0	10	48

## 非機能要件

### 拡張性

- ゲームのコンテンツを増やすことです。新しい敵や武器やステージを DLC やアップデートとして追加する。それとも、同じの仕組みのゲームを作れます。例えば、RPG ゲームや MMO ゲームなどで同じのような API を使って、プレイヤーの情報を取れます。
- ゲームの公式ウェブサイトはゲームクリアプレイヤーのスコアやゲームのログイン数のデータを表示できます。この仕組みで、いろいろなものが作れます。例えば、ゲームの代わりに、テスト問題を答えた学生たちの成績のデータを表示します。
- 他には、オンラインストアの商品のパフォーマンスのデータを表示できるものです。例えば、この商品のページを開く回数とか、商品を買う数とか、一年の中で時期ごとに/地域ごとに商品を買うデータ表示できます。そこでデータ分析でも使えるものとなりました。

### 稼働環境

#### システム側

- ゲームの API のコードを編集や追加をしたい時には VS Code などで編集できます。編集するファイルは Main.py という Python ファイルです。
- ゲームの機能を編集、バグを修正、新しレベルを追加などしたかったら、Gdevelop というゲームエンジンが必要です。この Gdevelop で、ゲーム仕組みを編集だけではなくて、キャラや背景やステージなどをデザインもできます。さらに、Audio FX でも編集できます。
- Gdevelop のデザイン機能は限りがあるため、Aseprite というアプリでピクセルをかけるアプリです。\* このアプリは課金です。
- API を起動するためには、ターミナルで 「**pip3 install fastapi uvicorn**」で入力必要です。これは main.py, API を起動するためのライブラリです。
- API を起動するためには、ターミナルで「**python3 -m uvicorn main:app --reload**」を入力してください。

```
rogermarvin@macbook gameapi % uvicorn main:app --reload
INFO:     Will watch for changes in these directories: ['/Users/rogermarvin/gameapi']
INFO:     Uvicorn running on http://127.0.0.1:8000 (Press CTRL+C to quit)
INFO:     Started reloader process [50665] using StatReload
INFO:     Started server process [50667]
INFO:     Waiting for application startup.
INFO:     Application startup complete.
```

- 起動できると API が使えることを確認できたら、Gdevelop でゲームレビューするか、実際にゲームアプリを開けます。
- ここで、ゲームの編集やアップデートをできます
- GDevelop のバージョンは Gdevelop 5 (5.3.186)
- FASTAPI を起動するためには VS CODE が必要です。バージョンは (Version : 1.85.2)

- Python Version: 3.11.6 64-bit; 使った Dependencies は:
  - fastapi==0.105.0
  - Flask==3.0.0
  - Flask-SQLAlchemy==3.1.1
  - gitdb==4.0.11
  - GitPython==3.1.41
  - importlib-metadata==7.0.1
  - jsonschema==4.21.1
  - jsonschema-  
specifications==2023.12.1
  - keyboard==0.13.5
  - langcodes==3.3.0
  - mdurl==0.1.2
  - numpy==1.25.2
  - package-name==0.1
  - packaging==23.1
  - pandas==2.2.0
  - psycopg2==2.9.7
  - psycopg2-binary==2.9.7
  - pyarrow==15.0.0
  - pycparser==2.21
  - pydantic==1.10.12
  - pydeck==0.8.1b0
  - Pygments==2.17.2
  - referencing==0.33.0
  - requests==2.31.0
  - SQLAlchemy==2.0.19
  - streamlit==1.30.0
  - uvicorn==0.24.0.post1
  - virtualenv==20.25.0
- デバイスのパソコン最低限に必要な端末なスペック：
  - Windows :
    - OS: Windows 10
    - CPU: Intel® Core™ i7-9700K or better
    - RAM: 16GB of system memory
    - Graphics card: AMD Radeon RX 5700 XT, NVIDIA GeForce RTX 2070 Super, or  
NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti
    - Storage: At least 150GB of available space; SSD required
  - Macbook :
    - Chip Apple M1
    - Memory
    - 16 GB
    - Startup disk Macintosh HD
    - Serial number FVFH40P1Q6LW
    - macOS
    - Sonoma 14.2.1
- ウエブ部ページをアクセスするために、Google Chrome (Version: 114.0.5735.106) と Safari(17.2.1, Copyright © 2003-2023 Apple Inc.)

## 利用者側(クライアント環境)

- このゲームはパソコンのゲームで、パソコンに起動するしかないです。ゲームの操作はキーボードとマウスです。
- キーボードのキーの操作はゲームの Menu の Option の場所にあります。
- ゲームをインストールためには Itch.io で、「Deadly Death Deadliest」を検索すれば、ゲームをダウンロードできます。
- Macbook や Windows を問わず、ゲームを起動できます。
- ゲームをクリアできたら、ゲームの公式サイトに自分の Achievement を見えます。\*Top10 のプレイヤーしか表示しないです。
- ゲームをアップデート・パッチする時に、ゲームのサーバーがダウンする時あります。その時には我々からお知らせします。
- バグ、要求、悩みがあれば、ホームページで連絡できます。\*営業時間は 9 AM～9 PM です。返事は 1 日内で返事しますが、日による返事が遅いかもしれません。
- デバイスのパソコン最低限に必要な端末なスペック：
  - Windows：
    - OS: Windows 10
    - CPU: Intel® Core™ i7-9700K or better
    - RAM: 16GB of system memory
    - Graphics card: AMD Radeon RX 5700 XT, NVIDIA GeForce RTX 2070 Super, or NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti
    - Storage: At least 150GB of available space; SSD required
  - Macbook：
    - Chip Apple M1
    - Memory
    - 16 GB
    - Startup disk Macintosh HD
    - Serial number FVFH40P1Q6LW
    - macOS
    - Sonoma 14.2.1
- ウェブページをアクセスために、Google Chrome (Version: 114.0.5735.106) と Safari(17.2.1, Copyright © 2003-2023 Apple Inc.)

## 保守

- ゲームの保守は 1 ヶ月ごとにやります。保守の内容はゲームのバグを修正するや UI のインターフェースを変化するなどです。
- ゲームのデータベースも管理します。例えば、ゲームのコンテンツを増やしたら、敵のデータやプレイヤーのデータを新しい追加するなどです。

- ゲームの利益は十分もらったら、続きのコンテンツを追加する予定です。
- ユーザーから悩み、バグレポート、要求があれば、技術チームが最短時間で課題を解決します。
- 大バグがあれば、保守のためにサーバーシャットダウン可能性があります。その時には 1 週間前にはホームページにお知らせします。シャットダウン時間は 2 日～3 日かかるとお思いますが、問題による長く/短くなる可能性があります。