

外部仕様書

1. プログラムの概要

<ゲームの概要>

本ゲームは、ソリティア（クロンダイク）スタイルのカードゲームである。プレイヤーは7列の場札を操作し、昇順かつ同一柄でカードを組札へ移動することを目指す。カードは、場札上で赤黒交互かつ降順に重ねて移動できる。山札からカードを引いたり、組札への移動を行ったりして全カードを組札に集めるとゲームクリアとなる。

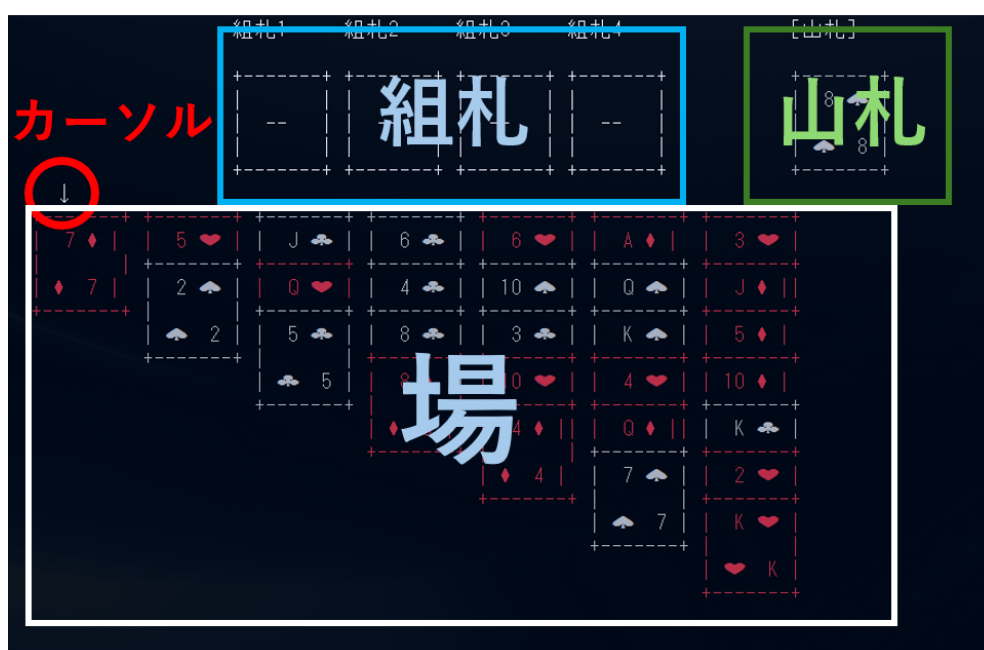


図 1. ゲーム上の要素名

<操作方法>

- ・ ←→ : カーソルを左右に移動（場札または組札）
- ・ ↑ ↓ : 選択中のカードスタックの枚数を調整（複数選択時）
- ・ SPACE : 選択・確定・移動・解除のトグル操作
- ・ s : 山札をめくる

- ・ d : 山札のカードを場札に出す
- ・ f : 場札のカードを組札へ移動
- ・ g : 山札のカードを組札へ移動
- ・ q : ゲーム終了

<ゲームのルール>

1. 赤黒交互、かつカードの数値が 1 ずつ減少するようにカードを場札に積む。
2. 場の空の列にはキング (K) のみ置くことができる。
3. 組札には同一柄・昇順に A→K まで積む。
4. 山札は s キーで 1 枚ずつめくる。
5. 選択したカードを別の列に移すには、移動先の末尾カードとの接続が正しくないと失敗となる。
6. 複数枚選択後、移動先で SPACE を押すとスタック移動が実行される。失敗すると選択は解除される。

<ゲームの流れ>

1. プログラムを ./solitaire で実行。
2. プログラムを実行すると、ゲームタイトルとゲームメニュー「START」「HELP」が表示される。
3. 「HELP」を選択すると、ゲームの操作方法やルールが表示される。
4. 「START」を選択すると、画面に初期状態のカードが配置され、ゲームが開始される。
5. ユーザは場札、山札、組札を操作しながら、全カードを組札に移動することを目指す。
6. すべてのカードが組札に移動されたら、勝利画面が表示される。
7. r で再スタート、q で終了。

<対象ユーザ>

年齢制限等の制限はないが、キーボード操作（方向キー、アルファベット入力）ができ、ソリティアの基本ルールを理解していることが好ましい。

<セールスポイント>

- ・ ncurses を用いたリアルタイムなカード描画と反転強調表示
- ・ 赤黒交互・降順の複数カード選択およびスタック移動が可能
- ・ 組札への自動判定・移動サポート機能
- ・ ゲームのルールに沿った正常な動作

2. 外部インタフェース

1. 動作環境は Windows11 である。
2. 実行時は、「./solitaire」と記述することで行う。
3. ゲーム画面は ncurses で表示する。
4. 文字コードは UTF-8 とする。
5. ヘルプページで表示する内容は、help.txt ファイルに格納されている。
6. 画面サイズが 85*35 以上でないとき、「ゲーム画面のサイズを変更してください。」と表示する。

<カーソルの表示>

表 1. カーソルの表示と状態

| 状況 | 表示 |
|-------------------|--------|
| 条件を満たさない選択／移動 | [解除] |
| 条件を満たす選択／移動(1 回目) | [選択] |
| 条件を満たす選択／移動(2 回目) | [選択] |
| 組札→場札移動 | [組札選択] |

<エラーメッセージ>

1. 画面サイズが 85*35 以上でないとき、ゲームを一時中断し「ゲーム画

面のサイズを変更してください。」と表示する。

2. ヘルプファイル(`help.txt`)が存在しない場合、「ヘルプを表示できません」と標準エラー出力(`stderr`)に出力する。

3. 実現方法

- ・ 使用言語 : C 言語
- ・ 開発環境 : clbyod
- ・ ツール : ncurses (カード描画／選択ハイライト)
- ・ 構成ファイル :
 - ・ `main.c`: メインループ、初期化、勝利判定
 - ・ `ui.c`: カード描画、UI 表示
 - ・ `input.c`: キー操作、選択状態管理
 - ・ `game.c`: ゲームロジック、ルールチェック
 - ・ `deck.c`: 山札生成・シャッフル
- ・ 機能ブロック図

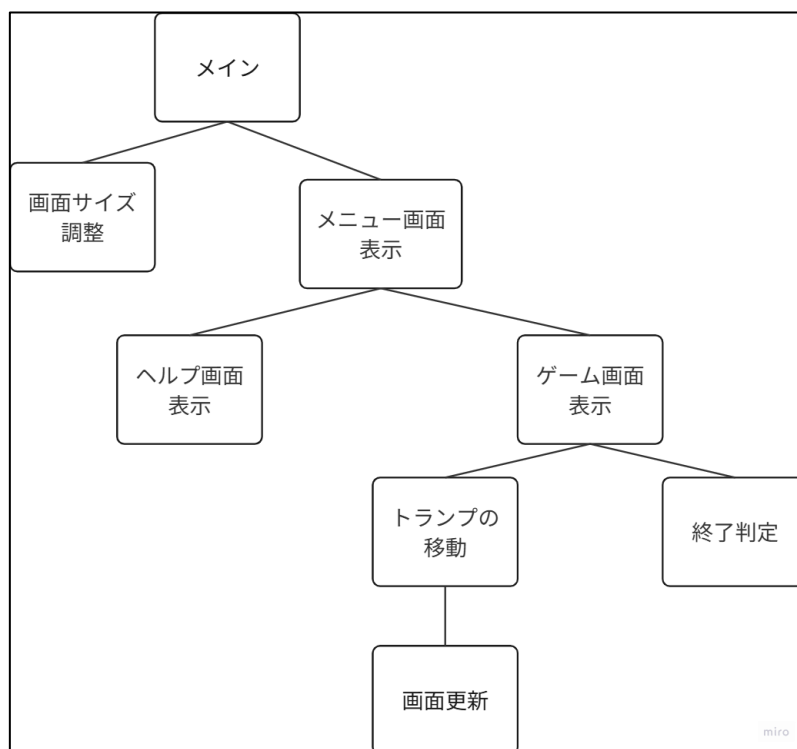


図 2. 機能ブロック図

4. 画面設計

画面の大きさは、85*35 以上とし、背景色や文字色は端末の設定に従う。



図 3. スタート画面

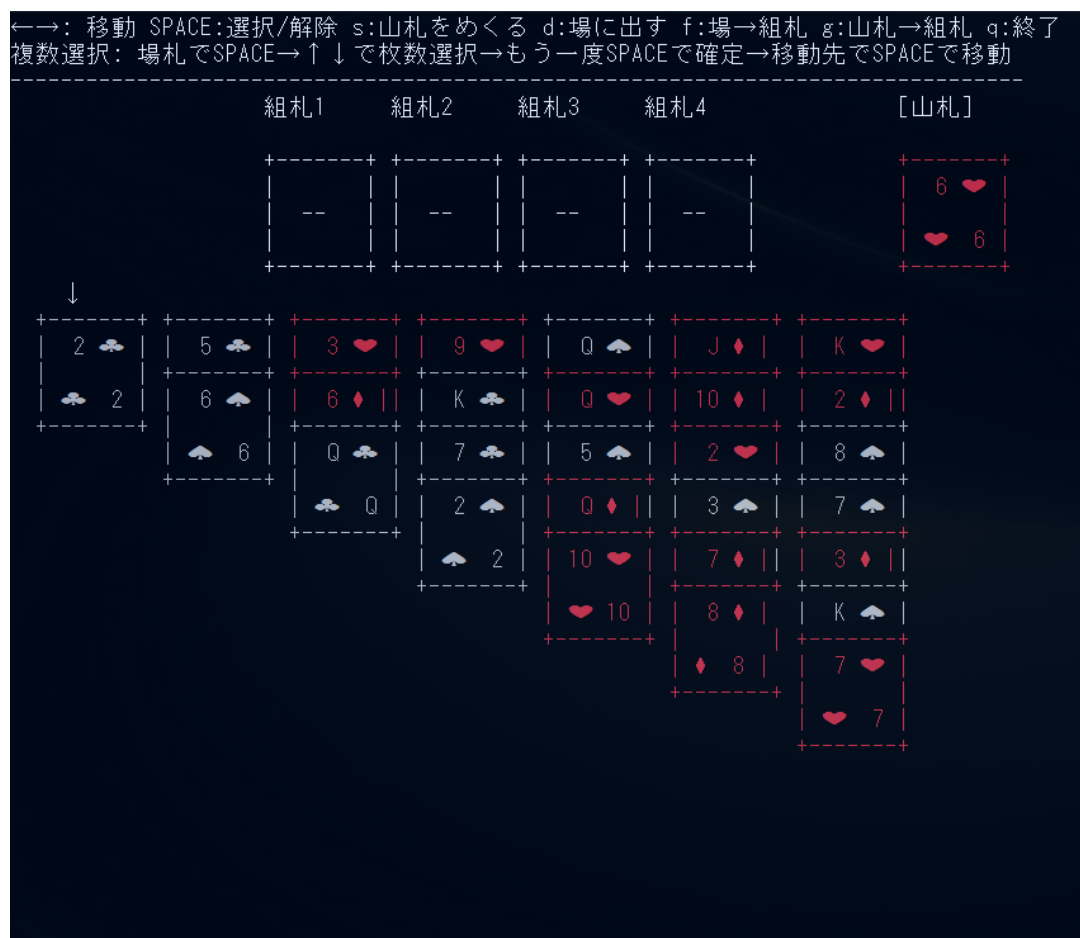


図 4. ゲーム画面

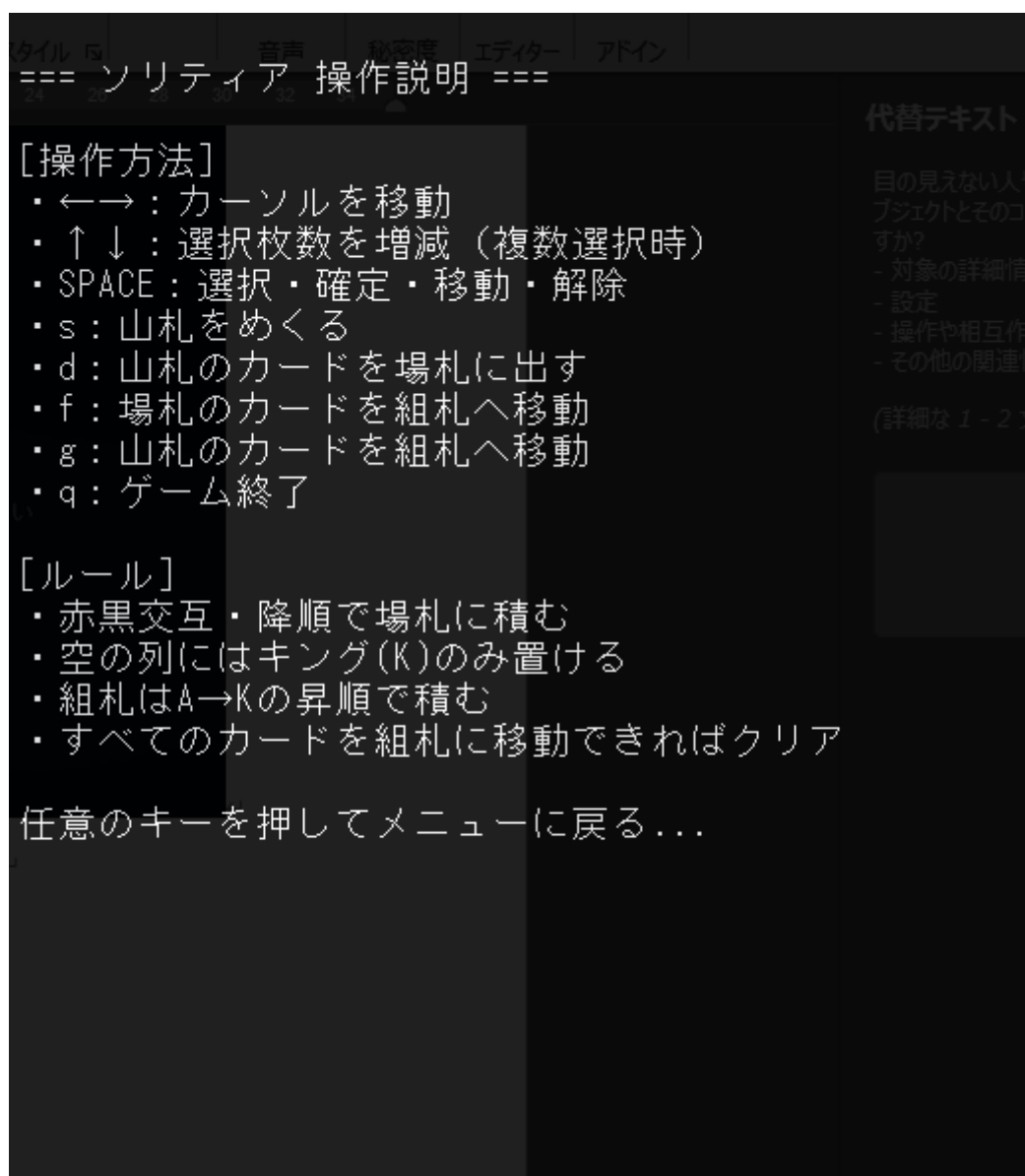


図 5. ヘルプ画面

| 変更日 | 変更者 | 変更箇所 | 変更内容 | 変更理由 |
|-------------|------|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| 2025. 5. 30 | 豊田蒼空 | 外部インター フェイス | 動作環境・開 発環境・エラ ーメッセージ の追記 | 書き忘れてい た |
| 2025. 5. 30 | 豊田蒼空 | ゲームの流れ 外部インター フェイス 画面設計 | メニューと ヘルプページ の機能追加 | ファイル入出 力についての 機能を付けて いなかったか ら |
| | | | | |