

2025-後学期

令和 6 年度メディア情報学プログラミング演習 グループプログラミング レポート

料理提供ゲーム「MiniCook」

学科	情報理工学域
クラス	J1
グループ番号	26
2210259	米谷 祐希
2210730	鈴木 早紀
2210743	吉田 陽音

1 概要説明

このゲームは、レストランで働くプレイヤーが、制限時間内に料理を作るゲームである。以下の料理提供までの手順を繰り返すことでポイントを獲得し、制限時間終了時にスコアとランクが表示される。

1. オーダーの確認

まず、画面上部にランダムにオーダーが提示される。オーダーには、使う食材と調理方法が記載されている。各オーダーにはそれぞれ制限時間が設定されており、残り時間はオーダー上のゲージにリアルタイムに表示される。

2. 食材の調理

次に、オーダーに記載されている食材を、各食材ボックスから取り出す。各食材を持ったまま、各調理器具の前でアクションボタンを押すことで、食材が加工される。

3. 料理の完成と提供

料理は、加工された食材とお皿を組み合わせることで完成する。それらを組み合わせて料理ができあがれば、提供口に置くことで提供となり、オーダーと一致しているか判定される。一致していれば加点、間違っていれば減点となる。

また、ゲームは3画面に分かれており、スタート画面、ゲーム画面、リザルト画面がある。また、各画面や各動作にはBGMや効果音がついている。操作はキーボードのW,A,S,D,J,K,Spaceキーを用いている。

作業はGitHubを用い保存・共有を行った。米谷がModelと全体の管理、鈴木がView、吉田がControllerを主に担当したが、最終的には各自の担当領域を超えて協力しながら取り組んだ。文責：鈴木

2 設計方針

図1にクラス図を示す。

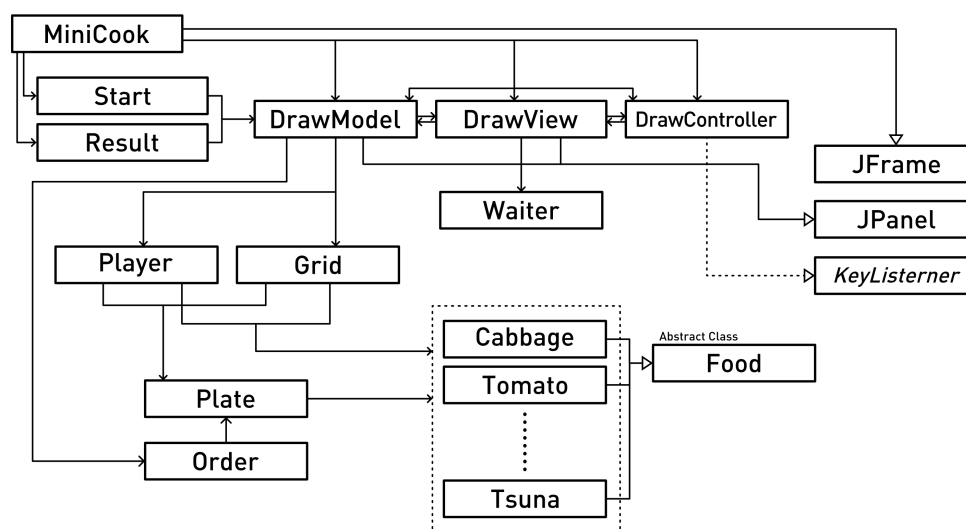


図1 クラス図

クラス図に示しているように、MiniCook というクラスが大元のクラスとなっている。その中でインスタンスとして5つのクラスを保持している。Start クラス・Result クラスはゲーム開始前の画面と、ゲーム終了時にスコアの表

示等を行うためのクラスである。そして設計方針について、このゲームはプレイヤーがオーダーに従って各種料理をつくる。その中で、プレイヤーは皿や食材をいろんな座標に置くというプロセスが起きる。それに適応、そして拡張性を保つような構成にした。詳細に関しては以下で説明する。今回のプログラムは大量生産するインスタンスが存在しないという想定を最初の構想で予測したため Observer モデルは用いずに、基本的な MVC モデルを元にして作成した。

- Model

DrawModel クラスでは、各種データの管理とそれに伴ったメソッドの提供をおこなった。基本的にゲームの情報は各種クラスから Model に参照されて提供する。Player, Grid などの基盤にあるようなクラスはここでインスタンスを作成している。

- View

DrawView では、Model クラスより取得した情報を元に一括で描画処理を行う。フィールドのどの場所にどの物を描画するか元情報を Model より取得。その後その情報を元に画像を View クラスのメソッドを用いて判定して、画像を選択・描画している。当初の予定では、完全に 2D でゲームを作成する予定であったが、途中で擬似 3D にして立体感を出そうという構想が生まれた。しかし View モデルで一括で管理しているおかげで、プログラムの書き直しは最低限に抑えることができた。

- Controller

DrawController クラスでは、基本的にはプレイヤーからの入力の受取のみを行う。それぞれキーボードの入力を受取、それに応じた動作をそれぞれのクラス内のメソッドでおこなってもらう。

しかしゲームに動的なアニメーションを少し付ける都合でキー入力を行いたいときと行いたくないときがある。それに対応するために、あるクラスのメソッドを呼び出すときもあれば、キー入力中に boolean のフラグを用いて、動作先で参照してもらう形になっているものもある。

- Player・Grid

この 2 つのクラスは、このプログラムのいちばん重要なクラスである。名称が違うもののプレイヤーが食材を保持している場合とあるマス目が食材を持っている (食材を置いている) という違いがあるのみで、ほとんど同じものである。このクラスでは、そのマスないしはプレイヤーがなにを持っているかというクラスをインスタンス変数に保持している。そして、Player に許された行動や Grid(マス目) によってできる。行動についての自身の情報を持っており、それに対応したメソッドを提供している。

- Order

Order クラスでは、画面上部に定期的なタイミングで出現する、提供しなければならない料理の情報を持っているクラスである。注文 1 つごとにこのクラスが生成されて、その中にオーダーの制限時間、必要な材料などの情報をしている。

- Food

この Food クラスが、食材に関しての最小単位となるクラスである。抽象クラスという定義をしており、これを継承してキャベツであったり、トマトであったりのクラスを作成している。それぞれ継承されたクラスにおいて、それぞれ特有の調理される方法や、調理された情報を保持することができる。これを複数個ミックスして料理となったものが後述する Plate クラスである。

- Plate

この Plate クラスでは、Food クラスをいくつか保持していて、それによって例えばキャベツとトマトのサラダであったり、魚の切り身と海苔で巻き寿司といったものになる。これが Order に存在していれば正解、なければ不正解という形である。また各マス目と Player は Food クラスを単体で保持して食材を持っていたり、Plate クラスを持っていて、複数の食材からなる料理を持っていたりする。なお正誤判定については Order クラスで行わずこちらで Order クラスの内容を Model を経由して取得して、自分との合致があるかどうかで

行っている。

クラス間の関係と全体の参照の流れを説明する。ほとんどの基本の流れは Model クラスを参照して行われる。ユーザーからの入力 は DrawController から Model へ、描画は Model を参照して DrawVier クラスな内で行われる。プレイヤーは移動をして該当の場所に移動してアクションを行うことで、Food クラスを新たに生成したり、その場においたり、またそれらを調理してまとめて Plate クラスに保持する。それを提出口に提出した際に、現存しているオーダーとの正誤判定を行いスコアのアップダウンを行う。ここでは説明を省略したが、各種タイミングで SE や BGM を鳴らすようなコードも含まれている。

文責：米谷

3 プログラムの説明

以下にクラスとその説明を示す。

- MiniCook

このクラスでは、まず最初に MVC モデルの各種クラスを生成する。そして各種クラスの中にある、getter,setter を利用してそれぞれのクラスを連携させる。それに加えてオーディオの管理のクラスを生成して、JFrame を用いてウィンドウを立ち上げる。

このインスタンスメソッドとしてスタート画面からゲームが画面に切り替える startGame() であったり、リザルト画面に切り替える showResult() というメソッド等を持っている。public static void main() は個々に宣言がしてあるため、このゲームは java MiniCook でスタートする。

文責：米谷

- Model

前の章でも少し触れたが、このクラスではゲームに関する基本的なデータを持っている。インスタンス変数に Grid クラス、Player クラス、order を入れる配列、制限時間を入れる変数などを持つ。MiniCook クラスより、自身が生成されたとき、Grid と呼ばれる各マスについての 2 次元配列を作成してそれをフィールドとしている。コンストラクタのその後は、フィールドの壁や障害物、食材を加工できるツールマスであるかという情報を、Grid の変数を変更していくことによって設定していく。基本的な動作は Model を経由して行われるようになっており、例えば player の移動は一旦 Model.movePlayer() が呼ばれた後に、その中で player.move() を呼ぶことでカプセル化をより厳密なものにしている。また order の生成を行う generateOrder() メソッドもここにあり、登録されている料理からランダムなものを生成して、それらのセッティングをしてオーダーを作っている。そのほかにも、オーダーを削除する removeOrder()、スコアの増減に関する scoreUP(),scoreDown() などのインスタンス・メソッドを持っている。

文責：米谷

- Grid

Grid クラスは各マス目 1 マスについてのクラスである。この集合を配列に保持して Model でインスタンス変数に持ってもらう。今回の設計として、あるマスにがあるときはそのグリッドが食材を持っているということになっている。つまり Grid が Food クラスや Plate クラスのオブジェクトを持つということである。そしてそれに伴ったインスタンス変数を作成してそこに代入している。ほかにも、そのマスがツールマスであるかどうかの tool、皿が置かれているかの isPlatePlaced などの変数も用意されている。このクラスでは、処理をすることがないので、getter のみのインスタンスメソッドである。

文責：米谷

- Player

Player クラスは基本的なインスタンス変数については Grid クラスと同じである。そのプレイヤーが何を

持っているかの変数がある。それに加えて Player ならではの 변수が追加されている。プレイヤーの座標である posX,posY や、アニメーションをつけるさいのプレイヤーが今動いているかどうかの moving という変数、プレイヤーの向きを表す direction 等がある。

このクラスでは Grid クラスに加えて、プレイヤーがすることができる各種行動に対応したメソッドが用意されている。

– move()

このメソッドはプレイヤーの座標を変更する。個々では離散的に値を変化させている。アニメーション用の座標は別途用意されていて (view で参照される)、その値の変化はこの座標に滑らかに一致するようになっている。

– getFrontGrid()

インスタンス変数の direction を参照して、自分が対面している Grid を渡す。

– action()

スペースキーを押されたときに呼び出されるメソッド。getFrontGrid より得た Grid の tool を参照して、できる行動が実行される。自分が持っている Food,Plate の中身に対して、食材の状態変数を変化させて食材を加工させている。

– pick_up()

このメソッドはキー入力”J”に対応するメソッドである。同様に frontGrid の情報を取得して、そのマスに対応して、皿を持ったり食材を拾ったりする。このゲームに存在する食材が無限に生成される箱の前であれば、目の前の Grid から取得するのではなく、あらたに new Food() として、新たな食材を手にもつ。また複数の食材を一度にもつゲーム性になっているため、ここの条件文によってその食材は一緒にもてるのか、加工されいない状態ではないのかという判定を経て、実行される。

– put()

ものをおいたり、ものを捨てたり、ものを提供したりする関数である。frontGrid の情報を取得して行う。pick_up() と同様に、目の前のマスに関する情報を参照して、可能なアクションをとる、そこに食材が置いてあれば、まとめて新たな食材に変化する関数を内包している。特別な処理としては、カウンターに提供するというイベントが有る。このときは、model に Player が持っている Plate(料理) の情報を渡して正誤判定をしてもらう。それによって後述する Waiter クラスと言う演出用のクラスを呼び出してほしいと View に知らせる。持ってる食材、その状態、目の前のマスの状態に応じた条件分岐がたくさんあるので、バグが頻出したメソッドでもある。

文責：米谷

● Waiter

このクラスは、適切な料理が提供された際に、ウェイターが取りに来る演出に用いられるクラスである。インスタンス変数として、そのウェイターの座標と取りに来る、変える時間 (フレーム数) を書いてある。それに加えて、自身を描画処理をする drawMe() というメソッドをもっていて、これは view より Graphics g を受け取って、このメソッド内で描画をする。

文責：米谷

● Food

この Food クラスは、料理の食材を表現するための抽象クラスである。インスタンス変数として、食材の状態を整数値で表現するための foodStatu、それぞれの調理法が可能かどうかを示すフラグである canCut、canHeat、食材が皿の上にあるかどうかを示すフラグ isPlate、食材の名前を保持するための文字列 foodName を持つ。コンストラクタでは継承した子クラスの食材に併せて初期化が行えるように実装している。

文責：吉田

- Order

この Order は、料理の注文を管理するクラスである。注文の基本情報を保持するインスタンス変数として、注文の名前を文字列で管理する `orderName`、何個目のオーダーであるかを表す `orderIndex`、アニメーション用の座標を表す `posAnim`、`subOrderPosY`、`subOrderPosYAnim` を持つ。また、食材に関するインスタンス変数として、皿を持っているかのフラグである `hasPlate`、必要な食材を表す `ingredient1 3` がある。さらに、注文の制限時間である `timeLimit`、注文が生成された時間を示す `createTime`、自動削除用のタイマーである `expirationTimer` をインスタンス変数として持つ。制限時間が経過した場合は、効果音を鳴らし、スコアを下げ、注文が削除される。

コンストラクタでは注文の名前や必要な食材、制限時間を注文ごとに設定できるようになっている。

注文の完成判定を行う `isCompleted` メソッドは `Plate` クラスのオブジェクトを引数に持つ。プレイヤーが作った料理である `plate.food` と注文の材料である `orderIngredients` を 1 つずつ比較して、一致していれば判定用の配列を `true` とする。全ての食材が揃っていれば `true` を返す。

残り時間を計算するメソッドとして `getRemainingTime` がある。これは現在時刻から注文作成時刻を引くことで経過時間を計算し、`timeLimit` から経過時間を引くことで残り時間を取得する。

`getRemainingTime` が 0 以下であるかで注文の期限切れを判定する `isExpired` メソッドと、手動で注文を削除する際にタイマーを停止するための `cancelTimer` メソッドも用意している。

文責：吉田

- View

この `DrawView` クラスは、`JPanel` を継承した、描画処理用のクラスである。ゲームの基本画面やプレイヤー、食材、ツール、オーダー、ウェイターなどを描画する。`DrawModel` を参照している。インスタンス変数として `model`, `cont`, `size` などを持つ。

背景やプレイヤー、オーダー、UI などの基本的なゲーム画面の描画については `paintComponent` で行っている。ウェイター描画は `addWaiter` で行っている。

食材の描画で `setFoodImage`、皿の描画で `setPlateImage`、オーダーの描画で `setOrderImage` が用いられる。これら関数では、引数として情報を受け取ってそれに対して適切な画像を返す。その判断は `if` 文や `switch` 文を用いているが、特に皿の上で食材を組み合わせた場合に、載っているべき食材を指定するだけでは、載っていないべき食材の有無に関わらず完成してしまう。そのため全ての食材の種類と加工の種類を指定しなければならないが毎行書くことは冗長で現実的ではない、ということに苦労した。一気に食材を指定するのではなく、まず先に共通して使っていない食材をジャンルごとに指定し、そのジャンルの `if` 文内で、持っている物持っていない物を指定することで文章量や比較を減らした。

文責：鈴木

- Controller
- Start
- Result
- CardLayout
- AudioManager

文責：

4 実行例

スタート画面

実行すると始めにこの画面 (a) が現れる。スタートボタンを押すとゲーム画面：スタート時 (c) になる。

リザルト画面

ゲーム終了後はこのリザルト画面 (b) になる。スコアによってランクが星の数で表される。

ゲーム画面：スタート時

スタート時の画面 (c) では、食材などは何もなく、オーダーが 1 つ入るところから開始される。上部にはオーダー、中央にはゲーム部分、下部にはスコアと制限時間を表示している。

ゲーム画面：オーダー

画面上部のオーダー (d) では、完成品、必要な食材、加工方法、残り時間が示されている。

ゲーム画面：加工前

加工前の食材 (e) をボックスから取り出す。

ゲーム画面：加工後

調理器具でアクションを行うと加工後の画像 (f) に切り替わる。

ゲーム画面：組み合わせ

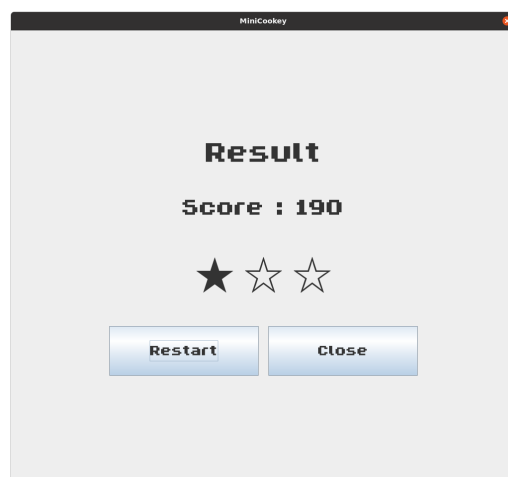
皿の上に各食材を載せると画像がそれに伴い完成品 (g) となる。

ゲーム画面：提供

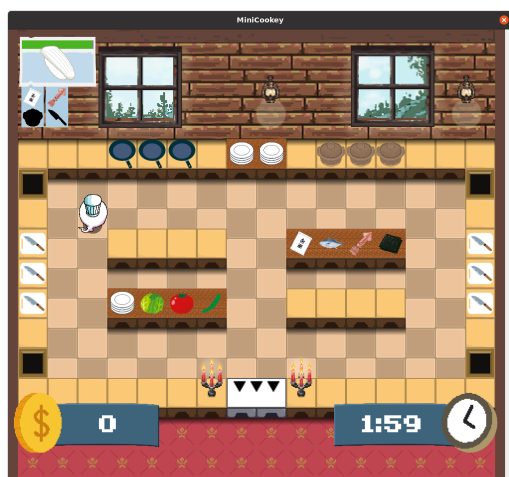
完成した料理を提供口に置くと、ウェイターが取りに来る (h)。



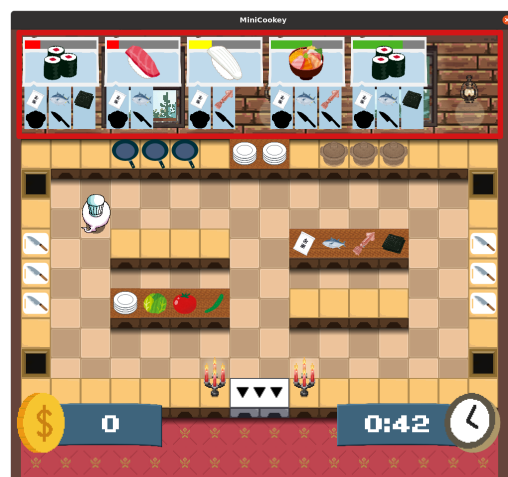
(a) スタート画面



(b) リザルト画面



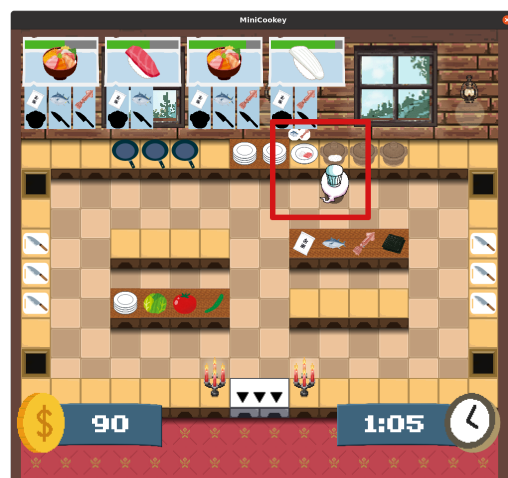
(c) ゲーム画面：スタート時



(d) ゲーム画面：オーダー



(e) ゲーム画面：加工前



(f) ゲーム画面：加工後



(g) ゲーム画面：組み合わせ後



(h) ゲーム画面：提供

文責：鈴木

5 考察

予定していた以上のものが完成した。文責：吉田

6 感想

(米谷 祐希)

Java を始めてさわる・オブジェクト指向言語も初めてさわる・グループ開発も初めてという、何もわからない状態で始まったのでとても大変だったというのが正直な感想です。最初にどんなゲームを作ろうというのを全員で共有はしたものの、実際に全員が同じビジョンを見据えてコーディングをしていくというのはとても大変なのだなとつくづく実感しました。とくに、今回全体の管理を行った関係で、チームメンバーにいろいろ指示を出すが多かったのですが、同じ部分をそれぞれ編集するや、仕様の勘違い等で、思った通りにいかないことがあったりなど、とにかくいろんな壁がありました。さらにクラスに関しても、これはあったほうが良いね、これもほしい、等といった付け足しの形での実装が多かったせいで、それぞれの参照などを追加したりなどという作業で一通り更新するのがとても大変でした。

せっかくのグループ開発なのだからということで、GitHub を使ってみようとしたのですが、最初は全員のコードを手作業でまとめていたりなど、手間取ったことが多かったです。しかしプロジェクトが進むにあたっては git merge コマンドの挙動、使用など、この授業の範疇ではない技術・知識についても習得することができたのは、とても身になったと嬉しい気持ちです。C 言語が主に触ってきた自分としては、オブジェクト指向の考え方には最初は困惑しましたが、講義とグループ開発での実践経験を経てその便利さについては十分に理解することができました。しかしながら、このプログラムも改善ができる場所が山積みだと思っています。自分は View の描画の流れについても担当しているのですが、一括で情報を取得して描画するというシステムは、クラスの参照の数が減ったりといった利点はあるものの、百行を超えるコードになってしまい、とても見にくいものとなってしまっています。途中でそこに気づいたために自分が実装した Waiter クラスは Waiter クラス自身で自分を描画するというシステムにしてみても、view 側でメソッドを一つ書くだけなのがとてもきれいで、これにすればよかったなと今になっては思っています。ここに 2 つのコードを書いています。

Listing 1 このプログラムで基本的に採用されている描画処理方法

```
for(int i = 0; i < model.orders.length; i++){ //の枚数によってループ処理Order
    if(model.orders[i] != null){
        Order order = model.orders[i];
        orderImage = setOrderImage(order);
        int targetPos = 20 + i * (orderW + 5);
        double dx = targetPos - order.posAnim;
        order.posAnim += dx * easingFactor;
        g.drawImage(orderPaper, (int)order.posAnim, 15, orderW, orderH, this);
        drawGauge(g, "down", (int)(order.posAnim)+8, 22, orderW-16, 17, order.getRemaini
        g.drawImage(orderImage, 42 + (int)order.posAnim, 30, 75, 75, this);
    }
}
```

1 つ目のプログラムは従来の手法で、それぞれの処理を view の中にかいてあるせいで、コードが長くなってしまいます。それに対して、2 つ目のプログラムは Waiter の描画である。

Listing 2 Waiter クラスで用いた描画方法

```
for(int i = 0; i < 5; i++){
    if(waiters[i] != null && waiters[i].active == true){
        waiters[i].drawMe(g, this);
    }
}
```

描画の処理はクラスに書いてあるので、個々では 1 行実行するだけで良くなっている。このような処理にすればよりオブジェクト指向らしく書けたらうにとおもっている。

プログラムのシステム面がおおよそ出来上がったときに、「ゲームのデザインとグラフィックは大事だから!」と言って、デザインにも力を込めたいといったときに、みんながそれに賛同してより良いものにできたというのがこのプロジェクトの一番大きなターニングポイントではないかと思っている。そして出来上がったゲームが、実際に最優秀賞を取れたというのが、自分は本当に嬉しく、とても良い経験をさせてもらったなという気持ちである。オブジェクト指向のコーディングには慣れたつもりでいるので、これからも頑張っていきたいと思う。

(鈴木 早紀)

授業前半の個人の課題を最低限しか取り組まなかったために、2 人より Java を理解していなくて 2 人に大変な部分を多く任せてしまいました。2 人が進んでやってくれたので感謝しています。画像・音楽の準備やメニューの追加、スライドやレポートは積極的に行えたと思います。View としての課題は、変数や画像読み込みが多すぎることで、今後食材やメニューの追加を行うときにもひたすらこれを書いていくのは厳しいと感じました。せめて別ファイルにするなどして、View.java 内はシンプルにする方が分かりやすいのかなと思いました。また、メニューによって食材や調理方法を指定するときは、分量が少なくなるように if 文の順序に工夫はしましたが、他の班の発表を聞き、csv ファイルの読み込みにすることで管理もしやすくなるのかなと考えました。今回初めて本格的にグループプログラミングを行ったので、共同作業をする大変さや、作業を分割する便利さを知ることができました。先輩や 2 人のプログラムを特に参考にして理解を進めることができました。Java はこの授業で初めて触ったけれど、半年間という期間を考慮すると大きな成果が得られたなと感じます。

(吉田 陽音)

授業前半では Java の基礎知識やオブジェクト指向について学ぶことができたが、与えられた課題をこなすだけで受け身の学びであった。一方後半の、このゲーム製作では積極的に Java についての理解を深めていくことができた。Java はこの授業で初めて触ったので、ゲーム製作の課題を聞いた当初はそれなりの形にできれば良いかなと思っていたが、実際に製作を進めていくうちに夢中になり、楽しみながらゲームを作ることができた。

反省点としては、行き当たりばったりな開発となってしまう、クラスが煩雑になってしまったり、メソッドが冗長になってしまったりしたことである。もっと計画的な開発が行えていたら、他の要素を実装する時間が生まれ、より良いゲームを作れたと反省している。

世の中に存在しているゲームに比べると簡易的なゲームであるが、素人なりにかなりの労力や知識を詰め込んだ気でいたため、友人や家族にこのゲームを見せた時にあまり良いリアクションを得られなかったことがかなりショックであった。この授業では、Java についてだけでなく、こうした体験を通して学ぶことも多く、さらにはグループ開発を経験できたこともあり、自分にとってかなり有意義であったと実感している。

付録 1：操作マニュアル

(ストーリー)

キミはおばけの国のレストランのキッチンで働いているぞ！制限時間内にオーダー通りの料理をたくさん作ろう！
目指せ高得点！！

(実行方法)

「Java MiniCook」でゲームが開始する。

(操作方法)

このゲームはキーボードでキャラクターを操作する。図 2 にキー操作を示す。W,A,S,D で上下左右を操作し、J で取る、K で置く、スペースキーでアクションを行う。



図 2 キーボード操作方法

(遊び方)

1. スタート

スタートボタンを押すとゲームが開始する。

2. オーダーの確認

まず、画面上部にランダムにオーダーが提示される。オーダーには、使う食材と調理方法が記載されている。各オーダーにはそれぞれ制限時間が設定されており、残り時間はオーダー上のゲージにリアルタイムに表示される。

3. 食材の調理

次に、オーダーに記載されている食材を、各食材ボックスから取り出す。各食材を持ったまま、各調理器具の前でアクションボタンを押すことで、食材が加工される。

4. 料理の完成と提供

料理は、加工された食材とお皿を組み合わせることで完成する。それらを組み合わせで料理ができあがれば、提供口に置くことで提供となり、オーダーと一致しているか判定される。一致していれば加点、間違っていれば減点となる。

5. リザルト

制限時間がなくなるとリザルト画面に遷移する。スコアとランクが表示される。リザルトを押せばもう一度

ゲームが開始する。

(ゲーム画面)

ゲーム画面は図3のように、オーダー、キャラクター、食材・皿ボックス、スコア、調理器具、提供口、制限時間で構成されている。



図3 ゲーム画面の説明

(データ)

- メニュー一覧
 - － マグロ握り
 - － イカ握り
 - － 海鮮丼
 - － カッパ巻
 - － 鉄火巻き
 - － サラダ
- 調理器具一覧
 - － 包丁
 - － 鍋
- 食材一覧
 - － マグロ
 - － イカ
 - － 米
 - － 海苔
 - － キャベツ
 - － トマト
 - － キュウリ

文責：鈴木

付録 2：プログラムリスト

以下にプログラムリスト全体を記述する。

● MiniCook

```

1  import javax.swing.*;
2  import java.awt.*;
3
4  class MiniCook extends JFrame {
5      DrawModel model;
6      DrawView view;
7      DrawController cont;
8      AudioManager audio;
9      Result resultScreen;
10     private CardLayout cardLayout;
11     private JPanel cardPanel;
12
13     public MiniCook() {
14         System.out.printf("\n---Start---\n\n"); //見やすいように
15         model = new DrawModel();
16         view = new DrawView(model);
17         cont = new DrawController(model, view, this);
18         audio = new AudioManager();
19
20         model.getPlayer().setController(cont);
21         model.getPlayer().setView(view);
22         view.setController(cont);
23         view.addKeyListener(cont);
24
25         this.setBackground(Color.WHITE);
26         this.setTitle("MiniCook");
27         this.setSize(1016, 950);
28         this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
29         setLocationRelativeTo(null);
30
31         // カードレイアウトの設定
32         cardLayout = new CardLayout();
33         cardPanel = new JPanel(cardLayout);
34
35         // 各画面の追加
36         Start startScreen = new Start(this);
37         resultScreen = new Result(this);
38
39         cardPanel.add(startScreen, "start");
40         cardPanel.add(resultScreen, "result");
41
42         // ゲーム画面
43         JPanel gamePanel = new JPanel(new BorderLayout());
44         gamePanel.add(view, BorderLayout.CENTER);
45
46         cardPanel.add(gamePanel, "game");
47
48         add(cardPanel);
49         cardLayout.show(cardPanel, "start");
50     }
51
52     // スタート画面からゲーム画面に切り替える
53     public void startGame() {
54         cardLayout.show(cardPanel, "game");
55         cont.startGame();
56         // キーボード入力を受け取るためにフォーカスを設定
57         view.requestFocusInWindow();
58     }
59
60     // ゲーム終了時にリザルト画面を表示する
61     public void showResult() {
62         audio.stopBGM();
63         System.out.println("リザルト画面を表示します。");
64         resultScreen.updateScore(model.score);
65         cardLayout.show(cardPanel, "result");
66     }
67
68     // リザルト画面からもう一度プレイ
69     public void restartGame() {
70         audio.playBGM("./sound/music_background2.wav");
71         model.reset(); // ゲームデータをリセット (必要なら実装)
72         startGame(); // ゲームを開始
73     }
74
75     public static void main(String[] args) {
76         new MiniCook().setVisible(true);
77     }
78 }

```

● Model

```

1  import javax.swing.*;
2  import java.awt.*;
3  import java.awt.event.*;
4  import java.util.Random;
5
6  class DrawModel extends JPanel {
7      private final int xsize = 16; // グリッドの幅
8      private final int ysize = 9; // グリッドの高さ
9      private final int cellSize = 60; // マスの大きさ
10     protected Grid[][] grid;
11     private Player player;
12     private Food food;
13     public int score;
14     public Order[] orders; //を入れる配列 order
15     private int gameTime;

```

```

16
17
18     public DrawModel() {
19         gameTime = 120; //ゲーム時間秒()
20         score = 0;
21         orders = new Order[5];
22         for(int i=0; i<5; i++){
23             orders[i] = null;
24         }
25         grid = new Grid[xsize][ysize];
26         //imageGrid = new int[xsize][ysize];
27         for (int i = 0; i < xsize; i++) {
28             for (int j = 0; j < ysize; j++) {
29                 grid[i][j] = new Grid(i, j);
30                 //imageGrid[i][j] = '\0';
31                 if (i == 0 || j == 0 || i == xsize - 1 || j == ysize - 1) {
32                     grid[i][j].wall = true; // 外周を壁に設定
33                 }
34             }
35         }
36         player = new Player(2, 2, this, grid);
37
38         //以下で所定の場所に所定のオブジェクトを配置
39         grid[3][3].obstacle = true;
40         grid[4][3].obstacle = true;
41         grid[5][3].obstacle = true;
42         grid[6][3].obstacle = true;
43         grid[9][5].obstacle = true;
44         grid[10][5].obstacle = true;
45         grid[11][5].obstacle = true;
46         grid[12][5].obstacle = true;
47
48         grid[4][5].foodBox = 1;
49         grid[4][5].obstacle = true;
50         grid[4][5].tool = 2;
51
52         grid[5][5].foodBox = 2;
53         grid[5][5].obstacle = true;
54         grid[5][5].tool = 4;
55
56         grid[6][5].foodBox = 3;
57         grid[6][5].obstacle = true;
58         grid[6][5].tool = 5;
59
60         grid[9][3].foodBox = 4;
61         grid[9][3].obstacle = true;
62         grid[9][3].tool = 6;
63
64         grid[10][3].foodBox = 5;
65         grid[10][3].obstacle = true;
66         grid[10][3].tool = 7;
67
68         grid[11][3].foodBox = 6;
69         grid[11][3].obstacle = true;
70         grid[11][3].tool = 8;
71
72         grid[12][3].foodBox = 7;
73         grid[12][3].obstacle = true;
74         grid[12][3].tool = 9;
75
76         //カウンターを設置 Yoshida
77         grid[7][8].wall = true;
78         grid[7][8].isCounter = true;
79         grid[8][8].wall = true;
80         grid[8][8].isCounter = true;
81
82         grid[0][3].tool = 1; //ナイフ
83         grid[0][4].tool = 1; //ナイフ
84         grid[0][5].tool = 1; //ナイフ
85         grid[15][3].tool = 1; //ナイフ
86         grid[15][4].tool = 1; //ナイフ
87         grid[15][5].tool = 1; //ナイフ
88
89         grid[10][0].tool = 10; //なべ
90         grid[11][0].tool = 10; //なべ
91         grid[12][0].tool = 10; //なべ
92
93         grid[3][0].tool = 12; //フライパン
94         grid[4][0].tool = 12; //フライパン
95         grid[5][0].tool = 12; //フライパン
96
97         grid[3][5].plateBox = true;
98         grid[3][5].obstacle = true;
99         grid[3][5].tool = 3;
100
101         grid[7][0].plateBox = true;
102         grid[7][0].tool = 3; //皿ボックス
103         grid[8][0].plateBox = true;
104         grid[8][0].tool = 3; //皿ボックス
105
106         grid[0][1].tool=13;
107         grid[0][7].tool=13;
108         grid[15][1].tool=13;
109         grid[15][7].tool=13;
110
111         grid[6][8].tool = 14;
112         grid[9][8].tool = 14;
113     }
114
115     public Grid[] getGrid() {
116         return grid;
117     }
118
119     public int[] getFieldSize() {
120         return new int[]{xsize, ysize};
121     }
122
123     public int getCellSize() {
124         return cellSize;
125     }
126
127     public Player getPlayer() {
128         return player;
129     }

```

```

128     }
129
130     public Food getFood() {
131         return food;
132     }
133
134     public void movePlayer(int dx, int dy) {
135         player.move(dx, dy, grid);
136     }
137     public void printInfo(){
138         System.out.println("デバッグ情報<>");
139         // デバッグ用
140         System.out.println("配列の状態orders:");
141         for (int i = 0; i < 3; i++) {
142             if (orders[i] != null) {
143                 System.out.println("orders[" + i + "]: " + orders[i].orderName);
144             } else {
145                 System.out.println("orders[" + i + "]: null");
146             }
147         }
148     }
149
150     public void generateOrder() {
151         String[] menu={"salad","tekkamaki","kappamaki","tunanigiri","ikanigiri","kaisendon"};
152         int num_menu=6;
153         Random random=new Random();
154         for (int i = 0; i < orders.length; i++) {
155             if (orders[i] == null) {
156                 System.out.println("orders[" + i + "]はですnull,新しいオーダーを生成します");
157                 String randommenu=menu[random.nextInt(num_menu)];
158                 orders[i] = new Order(randommenu, i, this);
159                 System.out.println("生成されたオーダー: " + orders[i].orderName);
160                 break;
161             } else {
162                 System.out.println("orders[" + i + "]は存在しています: " + orders[i].orderName);
163             }
164         }
165     }
166     public Order matchOrder(Plate plate) {
167         for (Order order : orders) {
168             if (order != null && plate.matchesOrder(order)==true) {
169                 System.out.println(order.orderName + "が完成!");
170                 return order;
171             }
172         }
173         return null;
174     }
175     public Order getOrder(int index) {
176         if(index < orders.length || index >= 0)return orders[index];
177         else return null;
178     }
179     public void scoreUp(Order order){
180         switch(order.orderName){
181             case "salad" : score += 50;
182             case "tekkamaki" : score += 50;
183             case "kappamaki" : score += 50;
184             case "tunanigiri" : score += 30;
185             case "ikanigiri" : score += 30;
186             case "kaisendon" : score += 60;
187         }
188         System.out.println("scoreUp()が呼ばれました");
189         for(int i=0; i<orders.length; i++){
190             if(orders[i] == order){ //こっちのほうが重複した料理があったときに対応できる
191                 removeOrder(i);
192                 return;
193             }
194         }
195     }
196     public void scoreDown(Order order){
197         System.out.println("scoreDown()called");
198         if(score == 0) return;
199         if(order == null){
200             score -= 50;
201             if(score < 0) score = 0;
202             return;
203         }
204         switch(order.orderName){
205             case "salad" : score -= 30;
206             case "tekkamaki" : score -= 30;
207             case "kappamaki" : score -= 30;
208             case "tunanigiri" : score -= 20;
209             case "ikanigiri" : score -= 20;
210             case "kaisendon" : score -= 30;
211         }
212         if(score < 0) score = 0;
213
214         for(int i=0; i<orders.length; i++){
215             if(orders[i].orderName == order.orderName){
216                 removeOrder(i);
217                 return;
218             }
219         }
220     }
221     public void removeOrder(int i){
222         System.out.println("get_"+ i);
223         if (i >= 0 && i < orders.length && orders[i] != null) {
224             orders[i].cancelTimer(); // タイマーの停止
225             System.out.println("注文 "+ orders[i].orderName + " を削除します。");
226             orders[i] = null;
227             formatOrder();
228         }
229     }
230     private void formatOrder(){ //を前に詰めていくメソッドorder
231         for(int s = 0; s < orders.length - 1; s++){
232             for(int t = s; t < orders.length - 1; t++){
233                 if(orders[t] == null) {
234                     orders[t] = orders[t+1];
235                     if(orders[t] != null) { orders[t].orderIndex = t; }
236                     orders[t+1] = null;
237                 }
238             }
239         }

```



```

240     }
241
242     // 以下時間に関わるメソッド Yoshida
243     public int getGameTime(){
244         return gameTime;
245     }
246
247     public void decreaseTime(){
248         if(gameTime > 0){
249             gameTime--;
250         }
251     }
252
253     public void reset() {
254         gameTime = 120/*3*60 + 30*/;
255         score = 0;
256         for(int i=0; i<5; i++){
257             orders[i] = null;
258         }
259         for (int i = 0; i < xsize; i++) {
260             for (int j = 0; j < ysize; j++) {
261                 grid[i][j].food = null;
262                 grid[i][j].plate = null;
263                 grid[i][j].isPlatePlaced = false;
264                 if (i == 0 || j == 0 || i == xsize - 1 || j == ysize - 1) {
265                     grid[i][j].wall = true;
266                 }
267             }
268         }
269         grid[3][3].obstacle = true;
270         grid[4][3].obstacle = true;
271         grid[5][3].obstacle = true;
272         grid[6][3].obstacle = true;
273         grid[9][5].obstacle = true;
274         grid[10][5].obstacle = true;
275         grid[11][5].obstacle = true;
276         grid[12][5].obstacle = true;
277
278         grid[4][5].foodBox = 1;
279         grid[4][5].obstacle = true;
280         grid[4][5].tool = 2;
281
282         grid[5][5].foodBox = 2;
283         grid[5][5].obstacle = true;
284         grid[5][5].tool = 4;
285
286         grid[6][5].foodBox = 3;
287         grid[6][5].obstacle = true;
288         grid[6][5].tool = 5;
289
290         grid[9][3].foodBox = 4;
291         grid[9][3].obstacle = true;
292         grid[9][3].tool = 6;
293
294         grid[10][3].foodBox = 5;
295         grid[10][3].obstacle = true;
296         grid[10][3].tool = 7;
297
298         grid[11][3].foodBox = 6;
299         grid[11][3].obstacle = true;
300         grid[11][3].tool = 8;
301
302         grid[12][3].foodBox = 7;
303         grid[12][3].obstacle = true;
304         grid[12][3].tool = 9;
305
306         grid[7][8].wall = true;
307         grid[7][8].isCounter = true;
308         grid[8][8].wall = true;
309         grid[8][8].isCounter = true;
310
311         grid[0][3].tool = 1; //ナイフ
312         grid[0][4].tool = 1; //ナイフ
313         grid[0][5].tool = 1; //ナイフ
314         grid[15][3].tool = 1; //ナイフ
315         grid[15][4].tool = 1; //ナイフ
316         grid[15][5].tool = 1; //ナイフ
317
318         grid[10][0].tool = 10; //なべ
319         grid[11][0].tool = 10; //なべ
320         grid[12][0].tool = 10; //なべ
321
322         grid[3][0].tool = 12; //フライパン
323         grid[4][0].tool = 12; //フライパン
324         grid[5][0].tool = 12; //フライパン
325
326         grid[3][5].plateBox = true;
327         grid[3][5].obstacle = true;
328         grid[3][5].tool = 3;
329
330         grid[7][0].plateBox = true;
331         grid[7][0].tool = 3; //皿ボックス
332         grid[8][0].plateBox = true;
333         grid[8][0].tool = 3; //皿ボックス
334
335         grid[0][1].tool=13;
336         grid[0][7].tool=13;
337         grid[15][1].tool=13;
338         grid[15][7].tool=13;
339
340         grid[6][8].tool = 14;
341         grid[9][8].tool = 14;
342     }
343 }

```

● View

```

1 import javax.swing.*;
2 import java.awt.*;
3 import java.awt.event.*;

```

```

4 import java.awt.image.BufferedImage;
5 import java.awt.image.ImageObserver;
6 import java.io.File;
7 import java.io.IOException;
8
9
10 import java.util.concurrent.*;
11
12 class DrawView extends JPanel {
13
14     //int orderXAnim = 2000;
15     int speed = 20;
16     static final double easingFactor = 0.2;
17     static final double easingFactorText = 0.2;
18     double scoreAnim = 0;
19     private BufferedImage cacheFloorAll = null;
20     private Timer drawTimer60fps; //60でHzpaintcomponent()を呼び出すために使う Kome
21     protected DrawModel model;
22     private DrawController cont;
23     Grid[] grid;
24     int[] size;
25     final int cellSize;
26
27     private Image ImagePlayer; //画像のための変数
28     private Image imgPlayerUp;
29     private Image imgPlayerLeft;
30     private Image imgPlayerDown;
31     private Image imgPlayerRight;
32     private Image imgErrorBlock;
33     private Image imgKnife;
34     private Image imgBoil;
35     private Image imgBoilRice;
36     private Image imgPlateBox;
37     private Image imgPlate;
38     private Image imgPan;
39     private Image imgCabbageBox;
40     private Image imgCabbage;
41     private Image imgCabbageCut;
42     private Image imgTomatoBox;
43     private Image imgTomato;
44     private Image imgTomatoCut;
45     private Image imgCucumberBox;
46     private Image imgCucumber;
47     private Image imgCucumberCut;
48     private Image imgCabTom;
49     private Image imgCabCuc;
50     private Image imgTomCuc;
51     private Image imgCabTomCuc;
52     private Image imgRiceBox;
53     private Image imgRice;
54     private Image imgRiceBoil;
55     private Image imgTunaBox;
56     private Image imgTuna;
57     private Image imgTunaCut;
58     private Image imgSquidBox;
59     private Image imgSquid;
60     private Image imgSquidCut;
61     private Image imgSeaweedBox;
62     private Image imgSeaweed;
63     private Image imgRicTun;
64     private Image imgRicSqu;
65     private Image imgRicSea;
66     private Image imgRicCuc;
67     private Image imgTunSea;
68     private Image imgTunSqu;
69     private Image imgCucSea;
70     private Image imgRicCucSea;
71     private Image imgRicTunSea;
72     private Image imgRicTunSqu;
73     private Image imgTrash;
74     private Image[] imgCounter = new Image[5];
75     private Image orderPaper;
76     private Image imgKnifeBlack;
77     private Image imgBoilBlack;
78     private Image imgFloor1;
79     private Image imgFloor2;
80     private Image imgFloor3;
81     private Image imgTable;
82     private Image imgSampleSalad;
83     private Image imgA;
84     private Image imgB;
85     private Image imgC;
86     private Image imgF1;
87     private Image imgF2;
88     private Image imgF3;
89     private Image testWall;
90     private Image sideWall;
91     private Image longShadow;
92     private Image imgWaiterUp;
93     private Image imgWaiterDown;
94     private Image imgFire;
95     private Image imgUIBG;
96     private Image imgCoin;
97     private Image imgTimer;
98     private Image imgCandle;
99
100     Player player;
101     static final int headerBlank = 220;
102     static final int footerBlank = 300;
103     static final int rightBlank = 20;
104     static final int leftBlank = 60;
105     double playerSpeed;
106
107     Waiter[] waiters = new Waiter[5];
108
109     private ScheduledExecutorService executor;
110     private int frameCount = 0; // フレーム数をカウント
111     private double fps = 0.0; // 計算したを格納FPS
112     private long lastTime = System.nanoTime(); // 前回の時間
113     private static final long FPS_UPDATE_INTERVAL = 100_000_000; // 100 (ナノ秒) ms
114     int passedFrame = 0; // 全体の経過フレーム、様々なアニメーションにつかう
115     int flameScoreGet = 0;

```

```

116         int getScore = 0;
117
118
119         //public boolean moving = true;
120         private Font customFont;
121         public DrawView(DrawModel m) { //初期化
122             (//画像読み込み
123                 imgPlayerUp = new ImageIcon("img/test/ghost_up.png").getImage();
124                 imgPlayerLeft = new ImageIcon("img/test/ghost_left.png").getImage();
125                 imgPlayerDown = new ImageIcon("img/test/ghost_down.png").getImage();
126                 imgPlayerRight = new ImageIcon("img/test/ghost_right.png").getImage();
127                 imgErrorBlock = new ImageIcon("img/miss.png").getImage();
128
129                 //皿とツール
130                 imgKnife=new ImageIcon("img/knife.png").getImage();
131                 imgBoil=new ImageIcon("img/boil.png").getImage();
132                 imgBoilRice=new ImageIcon("img/rice_boil.png").getImage();
133                 imgPlateBox = new ImageIcon("img/plate_box.png").getImage();
134                 imgPlate = new ImageIcon("img/plate.png").getImage();
135                 imgPan = new ImageIcon("img/pan.png").getImage();
136
137                 imgCabbageBox=new ImageIcon("img/cabbage_box.png").getImage();
138                 imgCabbage=new ImageIcon("img/cabbage.png").getImage();
139                 imgCabbageCut = new ImageIcon("img/cabbage_cut.png").getImage();
140
141                 imgTomatoBox = new ImageIcon("img/tomato_box.png").getImage();
142                 imgTomato = new ImageIcon("img/tomato.png").getImage();
143                 imgTomatoCut = new ImageIcon("img/tomato_cut.png").getImage();
144
145                 imgCucumberBox = new ImageIcon("img/cucumber_box.png").getImage();
146                 imgCucumber = new ImageIcon("img/cucumber.png").getImage();
147                 imgCucumberCut = new ImageIcon("img/cucumber_cut.png").getImage();
148
149                 imgCabTom = new ImageIcon("img/cab_tom.png").getImage();
150                 imgCabCuc = new ImageIcon("img/cab_cuc.png").getImage();
151                 imgTomCuc = new ImageIcon("img/tom_cuc.png").getImage();
152                 imgCabTomCuc = new ImageIcon("img/cab_tom_cuc.png").getImage();
153
154                 imgRiceBox = new ImageIcon("img/rice_box.png").getImage();
155                 imgRice = new ImageIcon("img/rice.png").getImage();
156                 imgRiceBoil = new ImageIcon("img/rice_boil2.png").getImage();
157
158                 imgTunaBox = new ImageIcon("img/tuna_box.png").getImage();
159                 imgTuna = new ImageIcon("img/tuna.png").getImage();
160                 imgTunaCut = new ImageIcon("img/tuna_cut.png").getImage();
161
162                 imgSquidBox = new ImageIcon("img/squid_box.png").getImage();
163                 imgSquid = new ImageIcon("img/squid.png").getImage();
164                 imgSquidCut = new ImageIcon("img/squid_cut.png").getImage();
165
166                 imgSeaveedBox = new ImageIcon("img/seaveed_box.png").getImage();
167                 imgSeaveed = new ImageIcon("img/seaveed.png").getImage();
168
169                 imgRicTun = new ImageIcon("img/ric_tun.png").getImage();
170                 imgRicSqu = new ImageIcon("img/ric_squ.png").getImage();
171                 imgRicSea = new ImageIcon("img/ric_sea.png").getImage();
172                 imgRicCuc = new ImageIcon("img/ric_cuc.png").getImage();
173                 imgTunSea = new ImageIcon("img/tun_sea.png").getImage();
174                 imgTunSqu = new ImageIcon("img/tun_squ.png").getImage();
175                 imgCucSea = new ImageIcon("img/cuc_sea.png").getImage();
176                 imgRicCucSea = new ImageIcon("img/ric_cuc_sea.png").getImage();
177                 imgRicTunSea = new ImageIcon("img/ric_tun_sea.png").getImage();
178                 imgRicTunSqu = new ImageIcon("img/ric_tun_squ.png").getImage();
179
180
181
182                 imgCounter[0] = new ImageIcon("img/test/counter1.png").getImage();
183                 imgCounter[1] = new ImageIcon("img/test/counter2.png").getImage();
184                 imgCounter[2] = new ImageIcon("img/test/counter3.png").getImage();
185                 imgCounter[3] = new ImageIcon("img/test/counter4.png").getImage();
186                 imgCounter[4] = new ImageIcon("img/test/counter5.png").getImage();
187                 orderPaper = new ImageIcon("img/order_paper_short.png").getImage();
188                 imgKnifeBlack = new ImageIcon("img/knife_black.png").getImage();
189                 imgBoilBlack = new ImageIcon("img/boil_black.png").getImage();
190
191                 imgTrash = new ImageIcon("img/trash.png").getImage();
192
193                 imgFloor1 = new ImageIcon("img/floor1.jpg").getImage();
194                 imgFloor2 = new ImageIcon("img/floor2.jpg").getImage();
195                 imgFloor3 = new ImageIcon("img/floor3.png").getImage();
196                 imgA = new ImageIcon("img/test/B.png").getImage();
197                 imgB = new ImageIcon("img/test/D_long.png").getImage();
198                 imgC = new ImageIcon("img/test/C.jpg").getImage();
199                 imgF1 = new ImageIcon("img/test/floor_a_4.png").getImage();
200                 imgF2 = new ImageIcon("img/test/floor_b_4.png").getImage();
201                 imgF3 = new ImageIcon("img/test/floor_c_3.png").getImage();
202
203                 imgTable = new ImageIcon("img/table.png").getImage();
204
205                 imgSampleSalad = new ImageIcon("img/cab_tom_cuc.png").getImage();
206
207                 imgFire = new ImageIcon("img/fires.png").getImage();
208
209
210                 imgUIBG = new ImageIcon("img/ui_background.png").getImage();
211                 imgCoin = new ImageIcon("img/coin.png").getImage();
212                 imgTimer = new ImageIcon("img/timer.png").getImage();
213
214                 testWall = new ImageIcon("img/test/wallpaper_11.png").getImage();
215                 sideWall = new ImageIcon("img/test/wall_side.png").getImage();
216                 imgWaiterUp = new ImageIcon("img/test/ghost_up.png").getImage();
217                 imgWaiterDown = new ImageIcon("img/test/ghost_down.png").getImage();
218                 longShadow = new ImageIcon("img/long_shadow.png").getImage();
219
220                 imgCandle = new ImageIcon("img/test/candle.png").getImage();
221             }
222             model = m;
223             this.setFocusable(true);
224             this.setDoubleBuffered(true);
225             player = model.getPlayer();
226             grid = model.getGrid();
227             size = model.getFieldSize();

```

```

228         cellSize = model.getCellSize();
229         loadCustomFont();
230
231         executor = Executors.newScheduledThreadPool(1); //60での描画を開始fps
232         executor.scheduleAtFixedRate(() -> {
233             long currentTime = System.nanoTime();
234             frameCount++;
235
236             // 100ms ごとに FPS を計算
237             if (frameCount >= 30) {
238                 double timeDiff = (currentTime - lastTime) / 1_000_000.0;
239                 double fps = 1000.0 * 30 / timeDiff;
240                 frameCount = 0; // フレーム数をリセット
241                 lastTime = currentTime; // 時間を更新
242             }
243
244             SwingUtilities.invokeLater(this::repaint); // スレッドで描画Swing
245         }, 0, 16, TimeUnit.MILLISECONDS);
246
247         playerSpeed = player.getPlayerSpeed();
248
249         createCacheFloorAll();
250
251     }
252     public void setController(DrawController cont) { this.cont = cont; }
253     //床の画像をキャッシュする関数、のコンストラクタで一回だけ呼ぶDrawView
254     private void createCacheFloorAll() {
255         int cS = cellSize;
256         int overCell = 6;
257         cacheFloorAll = new BufferedImage(cS*size[0], cS * (size[1]+overCell), BufferedImage.TYPE_INT_ARGB);
258         Graphics2D g2 = cacheFloorAll.createGraphics();
259
260         // 必要に応じて他の背景パーツを描画する
261         int rB = rightBlank;
262         int hB = headerBlank;
263         for(int i = 1; i < size[0] -1; i++){
264             for(int j = 1; j < size[1] -1; j++){
265                 g2.setColor(Color.DARK_GRAY);
266                 if((i + j)%2 == 0){g2.drawImage(imgF1, i * cS, j * cS, cS, cS, this);}
267                 else {g2.drawImage(imgF2, i * cS, j * cS, cS, cS, this);}
268             }
269         }
270         for(int j = size[1]; j < size[1] + overCell; j++){
271             for(int i = 0; i < size[0]; i++){
272                 g2.setColor(new Color(200,0,0));
273                 g2.drawImage(imgF3, i * cS, j * cS, cS, cS, this);
274             }
275         }
276         g2.dispose();
277     }
278
279     protected void paintComponent(Graphics g) {
280         super.paintComponent(g);
281         passedFlame++;
282         final int dD3d = 20; //疑似3の実装のために床を実際よりが正向きにずれる。Dy
283         g.drawImage(testWall, rightBlank, 0, cellSize*16, headerBlank, this); //奥の壁
284         g.setColor(new Color(101,68,59));
285         g.drawImage(cacheFloorAll, 0+rightBlank, 0+headerBlank + dD3d, this); //床の画像だけキャッシュ時保存()して処理を軽く
286         g.fillRect(0, 0, rightBlank, 1200);
287         g.fillRect(0 + rightBlank + size[0]*cellSize, 0, rightBlank, 1200);
288         final int rB = rightBlank;
289         final int hB = headerBlank;
290         final int cS = cellSize;
291
292         //プレイヤーの座標のアニメーション処理
293         if(Math.abs(player.x - player.xAnim) <= playerSpeed){ //についてx
294             player.xAnim = player.x;
295             player.moving = false;
296         }else if(player.x > player.xAnim){
297             player.xAnim += playerSpeed;
298             player.moving = true;
299         }else if(player.x < player.xAnim){
300             player.xAnim -= playerSpeed;
301             player.moving = true;
302         }
303         if(Math.abs(player.y - player.yAnim) <= playerSpeed){ //についてy
304             player.yAnim = player.y;
305             player.moving = (player.moving || false);
306         }else if(player.y > player.yAnim){
307             player.yAnim += playerSpeed;
308             player.moving = true;
309         }else if(player.y < player.yAnim){
310             player.yAnim -= playerSpeed;
311             player.moving = true;
312         }
313         //プレイヤーの下の影の描画
314         g.setColor(Color.BLACK);
315         g.setColor(new Color(0,0,0,128));
316         g.fillOval((int)(player.xAnim*cellSize) + rB + 10, (int)(player.yAnim*cellSize) + hB +dD3d + 10, 40, 40);
317
318         //テーブルの描画
319         for (int j = 0; j < size[1]; j++) {
320             for (int i = 0; i < size[0]; i++) {
321                 if (grid[i][j].wall) {
322                     if ((i == 0 || i == size[0] - 1) && j != size[1] - 1 && j != 0) { // 右と左のテーブル
323                         g.drawImage(imgA, i * cellSize + rB, j * cellSize + hB, cellSize, cellSize, this);
324                     } else {
325                         g.drawImage(imgB, i * cellSize + rB, j * cellSize + hB, cellSize, cellSize +dD3d + 14, this);
326                     }
327                 } else if (grid[i][j].obstacle) {
328                     g.drawImage(imgB, i * cellSize + rB, j * cellSize + hB, cellSize, cellSize +dD3d + 14, this);
329                 }
330
331                 if(grid[i][j].isPlatePlaced == true){ //皿は食材の土台にあるべきなので、皿のみの特殊描画処理
332                     if(grid[i][j].wall == false && grid[i][j].obstacle == false){
333                         g.drawImage(imgPlate, i * cellSize + rB, j * cellSize + hB + dD3d, cellSize, cellSize, this);
334                     }else{//土台の上なら疑似3座標ズレを考慮の
335                         g.drawImage(imgPlate, i * cellSize + rB, j * cellSize + hB, cellSize, cellSize, this);
336                     }
337                 }
338             }
339         }
340         //食材画像を描画

```

```

340         Image selectedImage = null;
341         if (grid[i][j].plate == null && grid[i][j].food != null){ //そのマスはをもっていない<plate> かつそのマスにはしょくざいがあるとき
342             //つまり皿の描画はあくだけの描画の場合です。Food
343             selectedImage = setFoodImage(grid[i][j].food);
344         }else if (grid[i][j].plate != null && grid[i][j].plate.hasAnyFood() == true){ //皿があって食材がいてある場合
345             selectedImage = setPlateImage(grid[i][j].plate);
346         }
347         if (selectedImage != null) {
348             int length = (int)(cellSize*0.7); //描画画像の一边の長さ
349             int cenOffSet = (cellSize - length)/2; //画像のサイズが変わったときに、描画位置の調整をするもの
350             if (grid[i][j].wall == false && grid[i][j].obstacle == false){ //台上じゃなかったら
351                 g.drawImage(selectedImage, i * cS + rB + cenOffSet, j * cS + hB + dD3d + cenOffSet, length, length, this);
352             }else{ //台上だったら
353                 g.drawImage(selectedImage, i * cS + rB + cenOffSet, j * cS + hB + cenOffSet, length, length, this);
354             }
355         }
356     }
357 }
358 //影を落とす
359 g.drawImage(longShadow, 0+rightBlank, 0+headerBlank, 960, 14, this);
360
361 g.drawImage(imgCounter[(passedFlame/15)%5], 7*cellSize + rB, 8*cellSize + hB, cellSize*2, cellSize + dD3d, this); //カウンターを座標指定して
    描画
362
363 //すべての座標について重文for
364 for (int i = size[0]-1; i >= 0; i--){
365     for (int j = size[1]-1; j >= 0; j--){
366         Image selectedImage = null;
367         //ツールマスに関しての描画
368         if (grid[i][j].tool != 0){
369             selectedImage = setToolImage(grid[i][j].tool);
370             if (grid[i][j].foodBox != 0)
371                 g.drawImage(imgB, i * cellSize + rB, j * cellSize + hB, cellSize, cellSize, this);
372         }
373         if (selectedImage != null) {
374             if (grid[i][j].wall == false && grid[i][j].obstacle == false){ //台上じゃなかったら
375                 g.drawImage(selectedImage, i * cS + rB, j * cS + hB + dD3d, cellSize, cellSize, this);
376             }else{ //台上だったら
377                 g.drawImage(selectedImage, i * cS + rB, j * cS + hB, cellSize, cellSize, this);
378             }
379         }
380     }
381 }
382
383 for (int i = size[0]-1; i >= 0; i--){
384     for (int j = size[1]-1; j >= 0; j--){
385         if (grid[i][j].isPlatePlaced && grid[i][j].plate.hasAnyFood()){
386             setIngredientsImage(cellSize, grid[i][j].x*cS, grid[i][j].y*cS, 0, 0, grid[i][j].plate, g, 0);
387         }
388     }
389 }
390
391 // 向きによってプレイヤーの向きを決定して、プレイヤーを描画
392 switch (player.direction){
393     case 1: ImagePlayer = imgPlayerUp; break;
394     case 2: ImagePlayer = imgPlayerLeft; break;
395     case 3: ImagePlayer = imgPlayerDown; break;
396     case 4: ImagePlayer = imgPlayerRight; break;
397 }
398 g.drawImage(ImagePlayer, (int)(player.xAnim*cellSize)-10 + rB, (int)(player.yAnim*cellSize) + hB -10, 80, 80, this);
399
400 if (player.hasPlate == true){ //プレイヤーが皿を持っていたら
401     //皿と画像の比率を調整
402     int foodSize = (int)(0.68*cellSize);
403     int offsetX = (cellSize - foodSize)/2;
404     int offsetY = (cellSize - foodSize)/2;
405     if (player.direction == 1) offsetY -= (int)(.92*cellSize);
406     else if (player.direction == 2) offsetX -= (int)(0.8*cellSize);
407     else if (player.direction == 3) offsetY += (int)(0.72*cellSize);
408     else if (player.direction == 4) offsetX += (int)(0.8*cellSize);
409     g.drawImage(imgPlate, (int)(player.xAnim*cS) + offsetX +rB + 1, (int)(player.yAnim*cS) + offsetY + 4 + hB, foodSize, foodSize, this
        ); // は微調整項
        +1, +4
410 }
411 Image heldFoodImage = null;
412 if (player.hasPlate == true && player.plate.hasAnyFood() == true){ //食材ありの皿を持てたら
413     heldFoodImage = setPlateImage(player.plate);
414 }else if (player.getFood() != null){ //単体の食材を持っていたら
415     heldFoodImage = setFoodImage(player.getFood());
416 }
417 if (heldFoodImage != null) {
418     // 少し小さめにプレイヤーの上に描画
419     int foodSize = (int)(0.55*cellSize);
420     int offsetX = (cellSize - foodSize)/2;
421     int offsetY = (cellSize - foodSize)/2;
422     if (player.direction == 1) offsetY -= (int)(.92*cellSize); //上のブロックのパラメータと共通
423     else if (player.direction == 2) offsetX -= (int)(0.8*cellSize);
424     else if (player.direction == 3) offsetY += (int)(0.72*cellSize);
425     else if (player.direction == 4) offsetX += (int)(0.8*cellSize);
426     g.drawImage(heldFoodImage, (int)(player.xAnim*cS) + offsetX +rB + 2, (int)(player.yAnim*cS) + offsetY + hB, foodSize, foodSize,
        this); //は微調整項
        +1
427 }
428 if (player.hasPlate == true && player.plate.hasAnyFood()){
429     int offsetX = cellSize / 4;
430     int offsetY = cellSize / 4;
431     if (player.direction == 1) {offsetX = 0; offsetY -= cellSize *2/ 3;}
432     else if (player.direction == 2) {offsetX -= cellSize *2/ 3; offsetY = 0;}
433     else if (player.direction == 3) {offsetX = 0; offsetY += cellSize ;}
434     else if (player.direction == 4) {offsetX += cellSize / 3; offsetY = 0;}
435     setIngredientsImage(cellSize, (int)(player.xAnim*cS), (int)(player.yAnim*cS), offsetX, offsetY, player.plate, g, player.direction);
436 }
437
438 //装飾品の描画
439 g.drawImage(imgCandle, 6*cellSize + rightBlank, 8 * cellSize + headerBlank - 60, 60, 120, this);
440 g.drawImage(imgCandle, 9*cellSize + rightBlank, 8 * cellSize + headerBlank - 60, 60, 120, this);
441
442 //の描画UI
443 g.drawImage(imgUIBG, 55, 750, 250, 90, this); //得点表示の背景
444 g.drawImage(imgCoin, 0, 730, 120, 120, this); //得点表示の背景
445
446 g.drawImage(imgUIBG, 655, 750, 250, 90, this); //時間表示の背景
447 g.drawImage(imgTimer, 865, 730, 120, 120, this); //時間表示の背景

```

```

448 Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;
449 g2d.setFont(customFont);
450 g2d.setColor(Color.WHITE);
451 int leftTimeAllSec = model.getTime();
452 int leftTimeMin = leftTimeAllSec/60;
453 int leftTimeSec = leftTimeAllSec%60;
454 g2d.drawString(String.format("%d:%02d", leftTimeMin, leftTimeSec), 712, 820);
455
456 double dScore = model.score - scoreAnim;
457 if(dScore != 0.0 && flameScoreGet == 0){ getScore = (int)dScore; flameScoreGet = 1; } //増加スコアエフェクトのトリガー
458 scoreAnim += dScore * easingFactorText;
459 if (Math.abs(dScore) < 2.0) { scoreAnim = model.score; }
460
461 String text = Integer.toString((int)scoreAnim);
462 FontMetrics fm = g2d.getFontMetrics();
463 int textWidth = fm.stringWidth(text);
464 int centerX = 202; // 中央に配置したい座標x
465 g2d.drawString(text, centerX - textWidth / 2, 820);
466
467 if(1 <= flameScoreGet && flameScoreGet <= 60){
468     text = Integer.toString(getScore);
469     if(getScore >= 0){
470         g.setColor(new Color(50, 255, 50, 200 - 2*flameScoreGet));
471         text = "+" + text;
472     } else {
473         g.setColor(new Color(255, 50, 50, 200 - 2*flameScoreGet));
474     }
475     fm = g2d.getFontMetrics();
476     textWidth = fm.stringWidth(text);
477     centerX = 175; // 中央に配置したい座標x
478     g2d.drawString(text, centerX - textWidth / 2, 770 - 2*flameScoreGet/3);
479     flameScoreGet++;
480 }else if(flameScoreGet > 60){ flameScoreGet = 0; }
481
482
483 //オーダー用紙の描画
484 for(int i = 0; i < model.orders.length; i++){
485     Image orderImage;
486     int orderW = 160;
487     int orderH = 100;
488     if(model.orders[i] != null){
489         Order order = model.orders[i];
490         orderImage = setOrderImage(order);
491         int targetPos = 20 + i * (orderW + 5);
492         double dx = targetPos - order.posAnim;
493         order.posAnim += dx * easingFactor;
494
495         if (Math.abs(dx) < 1.0) {
496             order.posAnim = targetPos;
497             if(order.timeAnim == 0){
498                 order.timeAnim = 1;
499             }
500         }
501         if(1 <= order.timeAnim) {
502             if(30 <= order.timeAnim){
503                 dx = order.subOrderPosY - order.subOrderPosYAnim;
504                 order.subOrderPosYAnim += easingFactor * dx;
505                 if(Math.abs(dx) < 1.0){
506                     order.subOrderPosYAnim = order.subOrderPosY;
507                 }
508                 int sOPYA = (int)order.subOrderPosYAnim; //文字が長いので型にキャストして入れ直しint
509                 int interval = cellSize-11;
510                 int wid = 45;
511                 if(order.ingredient1 != null){
512                     g.setColor(new Color(174, 207, 227));
513                     g.fillRect((int)order.posAnim+7+interval*0, sOPYA, wid, 90);
514                     g.drawImage(setCorrectRaw(order.ingredient1), (int)order.posAnim+interval*0 + 8, sOPYA+10, 42,42,this);
515                     if(setCorrectMethod(order.ingredient1)!=null){
516                         g.drawImage(setCorrectMethod(order.ingredient1), (int)order.posAnim+interval*0 + 9, sOPYA+50, 42,42,this);
517                     }
518                 }
519                 if(order.ingredient2 != null){
520                     g.setColor(new Color(174, 207, 227));
521                     g.fillRect((int)order.posAnim+7+interval*1, sOPYA, wid, 90);
522                     g.drawImage(setCorrectRaw(order.ingredient2), (int)order.posAnim+interval*1 + 8, sOPYA+10, 42,42,this);
523                     if(setCorrectMethod(order.ingredient2)!=null){
524                         g.drawImage(setCorrectMethod(order.ingredient2), (int)order.posAnim+interval*1 + 9, sOPYA+50, 42,42,this);
525                     }
526                 }
527                 if(order.ingredient3 != null){
528                     g.setColor(new Color(174, 207, 227));
529                     g.fillRect((int)order.posAnim+7+interval*2, sOPYA, wid, 90);
530                     g.drawImage(setCorrectRaw(order.ingredient3), (int)order.posAnim+interval*2 + 8, sOPYA+10, 42,42,this);
531                     if(setCorrectMethod(order.ingredient3)!=null){
532                         g.drawImage(setCorrectMethod(order.ingredient3), (int)order.posAnim+interval*2 + 9, sOPYA+50, 42,42,this);
533                     }
534                 }
535             }
536             order.timeAnim++;
537         }
538
539         g.drawImage(orderPaper, (int)order.posAnim, 15, orderW, orderH, this);
540         drawGauge(g, "down", (int)(order.posAnim)*8, 22, orderW-16, 17, order.getRemainingTime()/order.timeLimit);
541         g.drawImage(orderImage, 42 + (int)order.posAnim, 30, 75, 75, this);
542     }
543 }
544
545 if(cont.spacePushing == true){
546     if(player.getFrontGrid().tool == 12){player.actionCharge += 0.5;} //フライパンの時は長め
547     else player.actionCharge += 1;
548 }
549 else{ player.actionCharge = 0; }
550 if(0 < player.actionCharge && player.actionCharge < 60){
551     drawGauge(g, "up", (int)(player.xAnim*cellSize)+rightBlank + 10, (int)(player.yAnim*cellSize)+headerBlank,(int)(0.7*cellSize),8,
552         player.actionCharge/60.0);
553 }else if(player.actionCharge == 60) player.action();
554
555
556 //フライパンの火の描画です
557 if(player.food != null && player.food.canHeat){
558     if(player.getFrontGrid().tool == 12 && cont.spacePushing == true){

```

```

559         if(player.actionCharge>0 && player.actionCharge<60){
560             float fireScall = player.actionCharge % 30;
561             g.drawImage(imgFire, player.getFrontGrid().x * cellSize +30-(int)(fireScall/2), player.getFrontGrid().y * cellSize +
                    headerBlank+55-(int)(fireScall/2), (int)(fireScall*cellSize/60), (int)(fireScall*cellSize/60), this);
562         }
563     }
564 }
565 }
566
567 //米炊く Yoshida
568 for (int i = 0; i < size[0]; i++) {
569     for (int j = 0; j < size[1]; j++) {
570         if(grid[i][j].tool == 10 && grid[i][j].hasFood()){
571             if(grid[i][j].cookingGauge < 60.0)grid[i][j].cookingGauge += 0.1;
572
573             if(grid[i][j].cookingGauge > 0 && grid[i][j].cookingGauge < 60){
574                 drawGauge(g, "up", i*cS+7 + rightBlank, j*cS+headerBlank-10, (int)(0.7*cS), 8, grid[i][j].cookingGauge/60.0);
575             }
576             else if(grid[i][j].cookingGauge >= 60.0){
577                 if(grid[i][j].food.foodName == "rice"){
578                     g.drawImage(setToolImage(11), i * cS +rightBlank, j * cS + headerBlank, cS, cS, this);
579                 }
580             }
581         }
582     }
583 }
584
585 for(int i = 0; i < 5; i++){
586     if(waiters[i] != null && waiters[i].active == true){
587         waiters[i].drawMe(g, this);
588     }
589 }
590
591
592
593 if(passedFlame == 60) AudioManager.playBGM("./sound/music_background2.wav");
594 }
595 private void drawFloorAll(Graphics g, ImageObserver io){//床
596     int cS = cellSize; //この中で略語を定義
597     int rB = rightBlank;
598     int hB = headerBlank;
599     for(int i = 0; i < size[0]; i++){
600         for(int j = 0; j < size[1]; j++){
601             g.setColor(Color.DARK_GRAY);
602             if((i + j)%2 == 0){g.drawImage(imgF1, i * cS + rB, j * cS + hB, cS, cS, this);}
603             else {g.drawImage(imgF2, i * cS + rB, j * cS + hB, cS, cS, this);}
604         }
605     }
606 }
607 private void drawGauge(Graphics g, String type, int x, int y, int width, int height, double ratio){//時間ゲージ・料理中ゲージ
608     if(ratio > 1) { System.out.println("Warning: 1ゲージの割合がを超えています100%"); }
609
610     if(type == "up"){
611         g.setColor(Color.WHITE);
612         g.fillRect(x-2, y-2, width+4, height+4);
613         g.setColor(new Color(75, 180, 35));
614         g.fillRect(x, y, (int)(width*ratio), height);
615     }
616     else if(type == "down"){
617         g.setColor(Color.GRAY);
618         g.fillRect(x, y, width, height);
619         if(ratio >= 0.5) { g.setColor(new Color(75, 180, 35)); }
620         else if(ratio >= 0.25) { g.setColor(Color.YELLOW); }
621         else{ g.setColor(Color.RED); }
622         g.fillRect(x, y, (int)(width*ratio), height);
623     }
624 }
625
626 private Image setToolImage(int toolId){//ツールを引数としてその画像を返すID
627     switch(toolId){
628         case 1: return imgKnife; //ナイフ
629         case 2: return imgCabbageBox; //キャベツボックス
630         case 3: return imgPlateBox; //皿ボックス
631         case 4: return imgTomatoBox; //トマトボックス
632         case 5: return imgCucumberBox; //キュウリボックス
633         case 6: return imgRiceBox; //米ボックス
634         case 7: return imgTunaBox; //マグロボックス
635         case 8: return imgSquidBox; //イカボックス
636         case 9: return imgSeaweedBox; //海苔ボックス
637         case 10: return imgBoil; //鍋
638         case 11: return imgBoilRice; //炊けた米
639         case 12: return imgPan; //フライパン
640         case 13: return imgTrash; //ごみ箱
641         case 14: return null;
642     }
643     return imgErrorBlock; //以外ならエラー14
644 }
645 private Image setCorrectRaw(Food foodInfo){//食材情報を受け取って加工前食材の画像を返す
646     if(foodInfo.foodName == "cabbage") return imgCabbage;
647     else if(foodInfo.foodName == "tomato") return imgTomato;
648     else if(foodInfo.foodName == "cucumber") return imgCucumber;
649     else if(foodInfo.foodName == "rice") return imgRice;
650     else if(foodInfo.foodName == "tuna") return imgTuna;
651     else if(foodInfo.foodName == "squid") return imgSquid;
652     else if(foodInfo.foodName == "seaweed") return imgSeaweed;
653
654     else return imgErrorBlock;
655 }
656 private Image setCorrectMethod(Food foodInfo){//オーダー用。食材の調理方法を受け取って調理法画像返す
657     if(foodInfo.foodStatus == 2) return imgKnifeBlack;
658     else if(foodInfo.foodStatus == 3)return imgBoilBlack;
659     else return null;
660 }
661 private Image setFoodImage(Food foodInfo){//食材情報を受け取って、状態によった画像を返す。未加工カットゆで1:,2:,3:
662     // 文にしてもいいかもねswitch
663     if(foodInfo.foodName == "cabbage"){
664         if(foodInfo.foodStatus == 1) return imgCabbage;
665         else if(foodInfo.foodStatus == 2) return imgCabbageCut;
666         else return imgErrorBlock;
667     }else if(foodInfo.foodName == "tomato"){
668         if(foodInfo.foodStatus == 1) return imgTomato;
669         else if(foodInfo.foodStatus == 2) return imgTomatoCut;

```

```

670         else return imgErrorBlock;
671     }else if (foodInfo.foodName == "cucumber"){
672         if (foodInfo.foodStatus == 1) return imgCucumber;
673         else if (foodInfo.foodStatus == 2) return imgCucumberCut;
674         else return imgErrorBlock;
675     }else if (foodInfo.foodName == "rice"){
676         if (foodInfo.foodStatus == 1) return imgRice;
677         else if (foodInfo.foodStatus == 3) return imgRiceBoil; //はboil?heiw
678         else return imgErrorBlock;
679     }else if (foodInfo.foodName == "tuna"){
680         if (foodInfo.foodStatus == 1) return imgTuna;
681         else if (foodInfo.foodStatus == 2) return imgTunaCut;
682         else return imgErrorBlock;
683     }else if (foodInfo.foodName == "squid"){
684         if (foodInfo.foodStatus == 1) return imgSquid;
685         else if (foodInfo.foodStatus == 2) return imgSquidCut;
686         else return imgErrorBlock;
687     }else if (foodInfo.foodName == "cucumber"){
688         if (foodInfo.foodStatus == 1) return imgCucumber;
689         else if (foodInfo.foodStatus == 2) return imgCucumberCut;
690         else return imgErrorBlock;
691     }else if (foodInfo.foodName == "seaweed"){
692         if (foodInfo.foodStatus == 1) return imgSeaweed;
693         else return imgErrorBlock;
694     }
695     return imgErrorBlock;
696 }
697 public Image setPlateImage(Plate targetPlate){ //乗っている食材の画像を返す
698     Food food[] = new Food[3];
699     int cabbage = 0; //そのプレートにおいてそれぞれの食材がどうなっているか
700     int tomato = 0; //存在しない0: 生1: カット、ボイル2:3:
701     int cucumber = 0;
702     int rice = 0;
703     int tuna = 0;
704     int squid = 0;
705     int seaweed = 0;
706
707     //に乗っている具材情報を取得plate
708     for(int i = 0; i < 3; i++){
709         food[i] = targetPlate.get(i);
710         if (food[i] == null){ break; } //これ以上の食材はないのでbreak
711         if (food[i].foodName == "cabbage") cabbage = food[i].foodStatus;
712         if (food[i].foodName == "tomato") tomato = food[i].foodStatus;
713         else if (food[i].foodName == "cucumber") cucumber = food[i].foodStatus;
714         else if (food[i].foodName == "rice") rice = food[i].foodStatus;
715         else if (food[i].foodName == "tuna") tuna = food[i].foodStatus;
716         else if (food[i].foodName == "squid") squid = food[i].foodStatus;
717         else if (food[i].foodName == "seaweed") seaweed = food[i].foodStatus;
718     }
719
720     //取得した具材情報を利用してにセットする画像を返す。Imageの未所持未処理カットボイル: ,1:,2:,3:,
721
722     if (rice==0 && tuna==0 && squid==0 && seaweed==0){
723         //System.out.printf("rice = %d", rice)デバック用;
724         if (cabbage==1 && tomato==0 && cucumber == 0) return imgCabbage; //未加工キャベツ
725         else if (cabbage==0 && tomato==1 && cucumber == 0) return imgTomato; //未加工トマト
726         else if (cabbage==0 && tomato==0 && cucumber == 1) return imgCucumber; //未加工きゅうり
727         else if (cabbage==2 && tomato==0 && cucumber == 0) return imgCabbageCut; //カットキャベツ
728         else if (cabbage==0 && tomato==2 && cucumber == 0) return imgTomatoCut; //カットトマト
729         else if (cabbage==0 && tomato==0 && cucumber == 2) return imgCucumberCut; //カットキュウリ
730         else if (cabbage == 2 && tomato == 2 && cucumber == 0) return imgCabTom; //キャベツトマト
731         else if (cabbage == 2 && tomato == 0 && cucumber == 2) return imgCabCuc; //キャベツキュウリ
732         else if (cabbage == 0 && tomato == 2 && cucumber == 2) return imgTomCuc; //トマトキュウリ
733         else if (cabbage == 2 && tomato == 2 && cucumber == 2) return imgCabTomCuc; //キャベツトマトキュウリ
734     }
735
736     else if (cabbage==0 && tomato==0 && cucumber==0 && squid==0){
737         //System.out.printまぐろ(" ")デバック用;
738         if (rice == 1 && tuna == 0 && seaweed== 0) return imgRice; //加工前
739         else if (rice == 0 && tuna == 1 && seaweed== 0) return imgTuna; //
740         else if (rice == 0 && tuna == 0 && seaweed== 1) return imgSeaweed; //
741         else if (rice == 3 && tuna == 0 && seaweed== 0) return imgRiceBoil; //加工後
742         else if (rice == 0 && tuna == 2 && seaweed== 0) return imgTunaCut; //
743         else if (rice == 3 && tuna == 2 && seaweed== 0) return imgRicTun; //まぐろにぎり
744         else if (rice == 3 && tuna == 0 && seaweed== 1) return imgRicSea; //
745         else if (rice == 0 && tuna == 2 && seaweed== 1) return imgTunSea; //
746         else if (rice == 3 && tuna == 2 && seaweed== 1) return imgRicTunSea; //鉄火巻
747     }
748
749     else if (cabbage==0 && tomato==0 && cucumber==0 && tuna==0 && seaweed==0){
750         //System.out.printいか(" ")デバック用;
751         if (rice == 1 && squid == 0) return imgRice; //加工前
752         else if (rice == 0 && squid == 1) return imgSquid; //
753         else if (rice == 3 && squid == 0) return imgRiceBoil; //加工後
754         else if (rice == 0 && squid == 2) return imgSquidCut; //
755         else if (rice == 3 && squid == 2) return imgRicSqu; //いかにぎり
756     }
757
758     else if (cabbage==0 && tomato==0 && cucumber==0 && seaweed==0){
759         //System.out.print海鮮丼(" ")デバック用;
760         if (rice == 1 && tuna == 0 && squid== 0) return imgRice; //加工前
761         else if (rice == 0 && tuna == 1 && squid== 0) return imgTuna; //
762         else if (rice == 0 && tuna == 0 && squid== 1) return imgSquid; //
763         else if (rice == 3 && tuna == 0 && squid== 0) return imgRiceBoil; //加工後
764         else if (rice == 0 && tuna == 2 && squid== 0) return imgTunaCut; //
765         else if (rice == 3 && tuna == 0 && squid== 2) return imgSquidCut; //
766         else if (rice == 3 && tuna == 2 && squid== 0) return imgRicTun; //まぐろにぎり
767         else if (rice == 3 && tuna == 0 && squid== 2) return imgRicSqu; //いかにぎり
768         else if (rice == 0 && tuna == 2 && squid== 2) return imgTunSqu; //
769         else if (rice == 3 && tuna == 2 && squid== 2) return imgRicTunSqu; //海鮮丼
770     }
771
772     else if (cabbage==0 && tomato==0 && tuna==0 && squid==0){
773         //System.out.printかつば巻き(" ")デバック用;
774         if (rice == 1 && cucumber == 0 && seaweed== 0) return imgRice; //加工前
775         else if (rice == 0 && cucumber == 1 && seaweed== 0) return imgCucumber; //
776         else if (rice == 0 && cucumber == 0 && seaweed== 1) return imgSeaweed; //
777         else if (rice == 3 && cucumber == 0 && seaweed== 0) return imgRiceBoil; //加工後
778         else if (rice == 0 && cucumber == 2 && seaweed== 0) return imgCucumberCut; //
779         else if (rice == 3 && cucumber == 2 && seaweed== 0) return imgRicCuc; //
780         else if (rice == 3 && cucumber == 0 && seaweed== 1) return imgRicSea; //
781         else if (rice == 0 && cucumber == 2 && seaweed== 1) return imgCucSea; //
782         else if (rice == 3 && cucumber == 2 && seaweed== 1) return imgRicCucSea; //かつば巻

```



```

782         return imgErrorBlock; //どれも当てはまらないときエラー
783     }
784
785     public Image setOrderImage(Order order){ //オーダーを受け取ってそれぞれの完成品の画像を返す
786         if("salad".equals(order.orderName)){
787             return imgCabTomCuc;
788         }else if("tekkamaki".equals(order.orderName)){
789             return imgRicTunSea;
790         }else if("kappamaki".equals(order.orderName)){
791             return imgRicCucSea;
792         }else if("tunanigiri".equals(order.orderName)){
793             return imgRicTun;
794         }else if("ikanigiri".equals(order.orderName)){
795             return imgRicSqu;
796         }else if("kaisendon".equals(order.orderName)){
797             return imgRicTunSqu;
798         }
799         else return null;
800     }
801
802     // を返すだけでなく、この関数を呼び出せば画像を貼れる Image Yoshida
803     // に書いても良かったけど煩雑になりそうだったので関数化しました。引数が多くてすいません。 paintComponent
804     private void setIngredientsImage(int cellSize, int xAnim, int yAnim, int offsetX, int offsetY, Plate plate, Graphics g, int playerDirection)
    {
805         Image ingredients[] = new Image[3];
806         int holdStatus[] = new int[3];
807         Food ing[] = new Food[3];
808         int size = cellSize/3;
809         int ingOffsetX = 20;
810         int ingOffsetY = 20;
811         final int hB = headerBlank;
812         final int rB = rightBlank;
813         if(playerDirection == 3){ingOffsetY = 0;}
814         for(int i=0; i<3; i++){
815             if(plate.foods[i] != null){
816                 ing[i] = plate.foods[i];
817                 holdStatus[i] = plate.foods[i].foodStatus;
818                 ing[i].foodStatus = 1; //生の状態を表示したい調理した食材を皿に置いて、歩ると画像が生になってしまうのでコメントアウトしてます。(I)
819             }
820         }
821
822         for(int i=0; i<3; i++){
823             if(ing[i] != null){
824                 ingredients[i] = setFoodImage(ing[i]);
825                 g.setColor(Color.WHITE);
826                 g.fillOval(xAnim+ingOffsetX*i+offsetX-3+rB, yAnim+hB+offsetY-ingOffsetY-2, size+5, size+5);
827                 g.drawImage(ingredients[i], xAnim+ingOffsetX*i+offsetX+rB, yAnim+hB+offsetY-ingOffsetY, size, size, this);
828                 ing[i].foodStatus = holdStatus[i];
829             }
830         }
831     }
832
833     //時間に関するメソッド Yoshida
834     public void updateTime(int time){
835         //System.out.print(time秒+""); 仮のタイマー表示//
836     }
837
838     // JFrame を取得するメソッド (でリザルト画面に移るときにゲームのウィンドウを閉じる時に使います Controller) Yoshida
839     public JFrame getFrame() {
840         return (JFrame) SwingUtilities.getWindowAncestor(this);
841     }
842     private void loadCustomFont() {
843         try {
844             //File fontFile = new File("font/CHEESE10.TTF"); // フォントファイルのパス
845             File fontFile = new File("font/ByteBounce.ttf"); // フォントファイルのパス
846             customFont = Font.createFont(Font.TRUETYPE_FONT, fontFile).deriveFont(90f); // フォントサイズ24
847         } catch (IOException | FontFormatException e) {
848             System.err.println("フォントの読み込みに失敗:␣" + e.getMessage());
849             customFont = new Font("Arial", Font.BOLD, 24); // 失敗時はデフォルトのフォント
850         }
851     }
852     public void addWaiter(Image mealImage){
853         for(int i = 0; i < 5; i++){
854             if(waiters[i] == null || waiters[i].active == false){
855                 System.out.println("Waiter␣Instance␣made.");
856                 waiters[i] = new Waiter(model, mealImage,imgWaiterDown, imgWaiterUp, headerBlank, rightBlank, player.x);
857                 return;
858             }
859         }
860     }
861 }

```

● Controller

```

1  import javax.swing.*;
2  import java.awt.*;
3  import java.awt.event.*;
4
5  class DrawController implements KeyListener {
6      protected DrawModel model;
7      protected DrawView view;
8      protected Player player;
9      protected Timer orderTimer;
10     public boolean spacePushing =false;
11     private Timer gameTimer;
12     private MiniCook mainApp;
13     private int cCount = 0;
14
15     public DrawController(DrawModel m, DrawView v, MiniCook app) {
16         model = m;
17         view = v;
18         player = model.getPlayer(); //ここを取得しておく player
19         mainApp = app;
20     }
21
22     @Override
23     public void keyPressed(KeyEvent e) { //それぞれのキーボードの入力を個々に受け取る
24         int dx = 0, dy = 0;
25
26         switch (e.getKeyCode()) {

```

```

27         case KeyEvent.VK_W:
28             dy = -1;
29             player.direction = 1; //プレイヤーの向きを変更
30             model.movePlayer(dx, dy);
31             break;
32         case KeyEvent.VK_S:
33             dy = 1;
34             player.direction = 3;
35             model.movePlayer(dx, dy);
36             break;
37         case KeyEvent.VK_A:
38             dx = -1;
39             player.direction = 2;
40             model.movePlayer(dx, dy);
41             break;
42         case KeyEvent.VK_D:
43             dx = 1;
44             player.direction = 4;
45             model.movePlayer(dx, dy);
46             break;
47         case KeyEvent.VK_C:
48             cCount++;
49             if(cCount >= 5){ cCount = 0; printCredit(); }
50             break;
51         case KeyEvent.VK_SPACE: //スペースキーでaction
52             spacePushing = true;
53             //player.action();
54             break;
55         case KeyEvent.VK_J: //キーで拾うJ
56             player.pick_up();
57             break;
58         case KeyEvent.VK_K: //キーで置くK
59             player.put();
60             break;
61         case KeyEvent.VK_I: //デバッグ用にキーで情報を表示するI
62             model.printInfo();
63             break;
64         case KeyEvent.VK_ESCAPE: // キーでゲーム終了ESC
65             System.exit(0);
66             break;
67     }
68     // 再描画
69     //view.repaint();
70 }
71 public void stopOrderTimer() {
72     if (orderTimer != null) {
73         for(int i=0; i<model.orders.length; i++){
74             if(model.orders[i] != null){
75                 model.orders[i].cancelTimer();
76             }
77         }
78     }
79     orderTimer.stop();
80 }
81 }
82 @Override
83 public void keyReleased(KeyEvent e) {
84     switch (e.getKeyCode()) {
85         case KeyEvent.VK_SPACE: // スペースキーを離したら false にする
86             spacePushing = false;
87             break;
88     }
89 }
90
91 @Override
92 public void keyTyped(KeyEvent e) {}
93
94 // 以下ゲーム時間に関わるメソッド Yoshida
95 public void startGame(){
96     //スタート画面、ゲーム画面、リザルト画面を同一ウィンドウで表示する都合上、このメソッド内でオーダータイマーとゲームタイマーを管理 Yoshida
97     model.generateOrder();
98     view.repaint();
99
100     //こんな文法あるんだね。知らなかった Kome
101     orderTimer = new Timer(12*1000, new ActionListener() {
102         public void actionPerformed(ActionEvent e){
103             model.generateOrder();
104             view.repaint();
105             System.out.println("新しい注文が追加されました!");
106         }
107     });
108     orderTimer.start();
109     System.out.println("Timer started: " + orderTimer);
110
111     if(gameTimer != null) return; //二重起動防止
112
113     gameTimer = new Timer(1000, new ActionListener() {
114         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
115             if (model.getGameTime() > 0) {
116                 model.decreaseTime();
117                 view.updateTime(model.getGameTime());
118                 if(model.getGameTime() == 10){
119                     AudioManager se = new AudioManager();
120                     se.playSE("./sound/music_timer2.wav");
121                 }else if(model.getGameTime() == 0){
122                     AudioManager.playBGH("./sound/music_resultSE.wav");
123                 }
124             }
125             else {
126                 gameTimer.stop();
127                 gameTimer = null;
128                 stopOrderTimer(); //オーダータイマーも止める
129
130                 // ゲーム終了時に Result 画面を表示
131                 System.out.println("リザルト画面に切り替えます。"); //デバッグ用
132                 AudioManager.playBGH("./sound/music_result.wav");
133                 mainApp.showResult();
134             }
135         }
136     });
137 }
138

```

```

139         gameTimer.start(); // タイマー開始
140     }
141     private void printCredit(){ //個々はクレジットをコンソールに表示する。
142         System.out.printf("\r\n" + //
143             "\r\n" + //
144             "-----\r\n" + //
145             "\r\n" + //
146             "---Credit---\r\n" + //
147             "\r\n" + //
148             "-----\r\n" + //
149             "\r\n" + //
150             "<TeamMembers>\r\n" + //
151             "\r\n" + //
152             "Y. Kometani\r\n" + //
153             "\r\n" + //
154             "H. Yoshida\r\n" + //
155             "\r\n" + //
156             "S. Suzuki\r\n" + //
157             "\r\n" + //
158             "\r\n" + //
159             "\r\n" + //
160             "<SpecialThanks>\r\n" + //
161             "\r\n" + //
162             "S. Maejima(Character Designer)\r\n" + //
163             "\r\n" + //
164             "K. Isahaya(Background Designer)\r\n" + //
165             "\r\n" + //
166             "K. Kubo(Design Adviser)\r\n" + //
167             "\r\n" + //
168             "and All Players\r\n" + //
169             "\r\n" + //
170             "-----\r\n" + //
171             "\r\n" + //
172             "\r\n" + //
173             "");
174     }
175 }

```

● Order

```

1  import javax.swing.*;
2  import java.awt.*;
3  import java.awt.event.*;
4  import java.awt.image.ImageObserver;
5
6  class Order {
7      String orderName;
8      double posAnim;
9      int subOrderPosY = 110;
10     double subOrderPosYAnim = 40;
11     boolean hasPlate; //まず皿が必要
12     public Food ingredient1;
13     public Food ingredient2;
14     public Food ingredient3; //材料は多くてつまで3
15     public int timeLimit; //制限時間
16     public int orderIndex;
17     private DrawModel model;
18     public int timeAnim = 0;
19
20     private long createTime; //注文が作成された時間
21     private Timer expirationTimer; // 自動削除用タイマー
22
23     public Order(String orderName, int orderIndex, DrawModel model){
24         //コンストラクタでは完成形の値を設定
25         this.orderName = orderName;
26         this.hasPlate = true;
27         this.createTime = System.currentTimeMillis();
28         this.posAnim = 1200;
29         this.orderIndex = orderIndex;
30         this.model = model;
31         //オーダーによって必要な食材や状態切られてる、焼かれてる等()を設定
32         if("salad".equals(orderName)){
33             System.out.println("Order created: " + this.orderName);
34             this.timeLimit = 100;
35
36             this.ingredient1 = new Cabbage();
37             this.ingredient1.foodStatus = 2;
38             this.ingredient1.isOnPlate = true;
39
40             this.ingredient2 = new Tomato();
41             this.ingredient2.foodStatus = 2;
42             this.ingredient2.isOnPlate = true;
43
44             this.ingredient3 = new Cucumber();
45             this.ingredient3.foodStatus = 2;
46             this.ingredient3.isOnPlate = true;
47         }
48         if("tekkamaki".equals(orderName)){
49             System.out.println("Order created: " + this.orderName);
50             this.timeLimit = 100;
51
52             this.ingredient1 = new Rice();
53             this.ingredient1.foodStatus = 3;
54             this.ingredient1.isOnPlate = true;
55
56             this.ingredient2 = new Tuna();
57             this.ingredient2.foodStatus = 2;
58             this.ingredient2.isOnPlate = true;
59
60             this.ingredient3 = new Seaweed();
61             this.ingredient3.foodStatus = 1;
62             this.ingredient3.isOnPlate = true;
63         }
64         if("kappamaki".equals(orderName)){
65             System.out.println("Order created: " + this.orderName);
66             this.timeLimit = 100;
67
68             this.ingredient1 = new Rice();
69             this.ingredient1.foodStatus = 3;
70             this.ingredient1.isOnPlate = true;

```

```

71         this.ingredient2 = new Cucumber();
72         this.ingredient2.foodStatus = 2;
73         this.ingredient2.isOnPlate = true;
74
75         this.ingredient3 = new Seaveed();
76         this.ingredient3.foodStatus = 1;
77         this.ingredient3.isOnPlate = true;
78     }
79     if("tunanigiri".equals(orderName)){
80         System.out.println("Order created: " + this.orderName);
81         this.timeLimit = 80;
82
83         this.ingredient1 = new Rice();
84         this.ingredient1.foodStatus = 3;
85         this.ingredient1.isOnPlate = true;
86
87         this.ingredient2 = new Tuna();
88         this.ingredient2.foodStatus = 2;
89         this.ingredient2.isOnPlate = true;
90     }
91     if("ikanigiri".equals(orderName)){
92         System.out.println("Order created: " + this.orderName);
93         this.timeLimit = 80;
94
95         this.ingredient1 = new Rice();
96         this.ingredient1.foodStatus = 3;
97         this.ingredient1.isOnPlate = true;
98
99         this.ingredient2 = new Squid();
100        this.ingredient2.foodStatus = 2;
101        this.ingredient2.isOnPlate = true;
102    }
103    if("kaisendon".equals(orderName)){
104        System.out.println("Order created: " + this.orderName);
105        this.timeLimit = 100;
106
107        this.ingredient1 = new Rice();
108        this.ingredient1.foodStatus = 3;
109        this.ingredient1.isOnPlate = true;
110
111        this.ingredient2 = new Tuna();
112        this.ingredient2.foodStatus = 2;
113        this.ingredient2.isOnPlate = true;
114
115        this.ingredient3 = new Squid();
116        this.ingredient3.foodStatus = 2;
117        this.ingredient3.isOnPlate = true;
118    }
119
120    // 制限時間後に削除するタイマーを設定
121    expirationTimer = new Timer(timeLimit * 1000, new ActionListener() {
122        @Override
123        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
124            AudioManager se = new AudioManager();
125            se.playSE("./sound/music_timeuporder3.wav");
126            model.scoreDown(null);
127            removeThisOrder();
128            System.out.println(orderIndex+orderName + "の制限時間が切れました!");
129        }
130    });
131    expirationTimer.setRepeats(false); // 一度だけ実行
132    expirationTimer.start();
133
134    private void removeThisOrder(){
135        model.removeOrder(orderIndex);
136    }
137
138    public boolean isCompleted(Plate plate) { //オーダー判定処理 Kame
139        System.out.println("isCompleted() called");
140        boolean[] matchedIngredients = new boolean[3];
141        Food[] orderIngredients = {ingredient1, ingredient2, ingredient3};
142
143        for (int i = 0; i < plate.foods.length; i++) {
144            for (int j = 0; j < orderIngredients.length; j++) {
145                if (orderIngredients[j] == null) {
146                    matchedIngredients[j] = true;
147                    continue;
148                }
149                if (!matchedIngredients[j] && plate.foods[i] != null && orderIngredients[j] != null) {
150                    if (plate.foods[i].getClass() == orderIngredients[j].getClass() &&
151                        plate.foods[i].foodStatus == orderIngredients[j].foodStatus) {
152                        matchedIngredients[j] = true;
153                        break;
154                    }
155                }
156            }
157        }
158
159        for (boolean matched : matchedIngredients) {
160            if (matched == false) {
161                return false;
162            }
163        }
164        return true;
165    }
166
167    // 残り時間を計算
168    public double getRemainingTime(){
169        long elapsedTimeMill = (System.currentTimeMillis() - createTime);
170        double elapsedTime = elapsedTimeMill / 1000.0;
171        return (timeLimit - elapsedTime);
172    }
173
174    // 注文の期限切れ確認
175    public boolean isExpired(){
176        return getRemainingTime() <= 0;
177    }
178
179
180
181
182

```

```

183 // タイマーの停止 (手動で注文を削除するとき用)
184 public void cancelTimer() {
185     expirationTimer.stop();
186 }
187
188 public String getOrderName() {
189     return orderName;
190 }
191 }

```

● Player

```

1 import javax.swing.*;
2 import java.awt.*;
3 import java.awt.event.*;
4
5 class Player {
6     public int x; //プレイヤーの座標x
7     public int y; //プレイヤーの座標y
8     public double xAnim; //アニメーション用の座標変数
9     public double yAnim;
10    public Food food;
11    public Plate plate;
12    public boolean hasPlate;
13    private DrawModel model;
14    private DrawController cont;
15    private DrawView view;
16    private double playerSpeed = 0.2;
17    public int direction; //プレイヤーの向きの順でWASD1上(),2()下,3()右,4()
18    private Grid[][] grid;
19    public boolean moving = false;
20    public float actionCharge = 0;
21
22    public Player(int x, int y, DrawModel model, Grid[][] grid) {
23        this.x = x;
24        this.y = y;
25        this.xAnim = x;
26        this.yAnim = y;
27        this.food = null;
28        this.plate = null;
29        this.model = model;
30        this.direction = 1; //初期の向きは上に設定してある
31        this.grid = grid;
32        this.hasPlate = false;
33    }
34    public int getX() { return x; }
35    public int getY() { return y; }
36    public Food getFood() { return food; }
37    public double getPlayerSpeed() { return playerSpeed; }
38    public void setController(DrawController cont) { this.cont = cont; }
39    public void setView(DrawView view) { this.view = view; }
40
41    public void move(int dx, int dy, Grid[][] grid) {
42        if(moving == false && getFrontGrid().isPlatePlaced == false && getFrontGrid().hasFood() == false){ //プレイヤ移動中は移動したくない
43            int newX = x + dx;
44            int newY = y + dy;
45            //障害物と重ならないように障害物である場合、移動を棄却する()
46            if (newX >= 0 && newX < grid.length && newY >= 0 && newY < grid[0].length) {
47                if (!grid[newX][newY].wall && !grid[newX][newY].obstacle && !grid[newX][newY].isCounter/*&& (newX != x || newY != y)*/) {
48                    x = newX;
49                    y = newY;
50                }else{
51                    if(grid[newX][newY].wall) System.out.printf("に衝突しましたwall\n");
52                    if(grid[newX][newY].obstacle) System.out.printf("に衝突しましたobstacle\n");
53                }
54            }
55        }
56    }
57
58    public Grid getFrontGrid(){ //自分が立っている目の前のオブジェクトを返す関数Grid
59        if(direction == 1) return grid[x][y-1];
60        else if(direction == 2) return grid[x-1][y];
61        else if(direction == 3) return grid[x][y+1];
62        else if(direction == 4) return grid[x+1][y];
63        return null;
64    }
65
66    public void action() {
67        Grid frontGrid = getFrontGrid();
68        if(frontGrid.tool == 0){
69            System.out.printf("アクションができる場所ではありません\n");
70            return;
71        }
72        /*if (this.food == null) {
73            System.out.println食材を持っていません! ("");
74            return;
75        }*/
76        if(food != null){
77            if(frontGrid.tool == 1 && food.canCut == true){
78                AudioManager se = new AudioManager();
79                se.playSE("./sound/music_cut2.wav");
80                food.foodStatus = 2;
81                //food.cut();
82                System.out.printf("食材を切りました\n");
83                return;
84            }else if(frontGrid.tool == 10 && food.canHeat == true){
85                if(!frontGrid.hasFood()){
86                    AudioManager se = new AudioManager();
87                    se.playSE("./sound/music_boil.wav");
88                    frontGrid.food = food;
89                    food = null;
90                    System.out.println("釜に米を入れました。");
91                }
92                return;
93            }
94        }
95
96        else if(frontGrid.tool == 10 && frontGrid.hasFood() && frontGrid.cookingGauge >= 60){
97            System.out.println("炊けた米をとります。");
98            frontGrid.food.foodStatus = 3;

```

```

99         food = frontGrid.food;
100         frontGrid.food = null;
101         frontGrid.cookingGauge = 0; //米をとったらリセット
102         return;
103     }
104 }
105
106 public void pick_up() {
107     Grid currentGrid = grid[x][y]; //自分の足元のグリッド
108     Grid frontGrid = getFrontGrid(); //自身の目の前のグリッド
109     System.out.printf("frontGrid=%d,%d\n", frontGrid.x, frontGrid.y);
110     if(frontGrid.tool == 10){return;} //鍋からはアクションでしか食材をとれない。 Yoshida
111     if(hasPlate == false && frontGrid.tool == 3){ //は皿を持っていないplayer かつ目の前マスが皿ボックス
112         AudioManager se = new AudioManager();
113         se.playSE("./sound/music_have.wav");
114         System.out.println("皿を持ちました");
115         plate = new Plate(); //ここでお皿をもった
116         hasPlate = true; //皿を持つ
117     }else if(hasPlate == false && frontGrid.isPlatePlaced == true){ //は皿を持っていないplayer かつ目の前マスに皿がある
118         AudioManager se = new AudioManager();
119         se.playSE("./sound/music_have.wav");
120         hasPlate = true; //皿を持つ
121         plate = frontGrid.plate;
122         frontGrid.isPlatePlaced = false; //目の前マスから皿を回収
123         frontGrid.plate = null;
124         //food = frontGrid.food;
125         //frontGrid.food = null;
126     }
127     else if (food == null) { // 何も持っていない場合
128         if(frontGrid.foodBox == 1){ //目の前のマスがキャベツボックスだったら
129             AudioManager se = new AudioManager();
130             se.playSE("./sound/music_have.wav");
131             this.food = new Cabbage();
132             System.out.println("キャベツボックスから取得しました!");
133         }
134         else if(frontGrid.foodBox == 2){ //目の前のマスがトマトボックスだったら
135             AudioManager se = new AudioManager();
136             se.playSE("./sound/music_have.wav");
137             this.food = new Tomato();
138             System.out.println("トマトボックスから取得しました!");
139         }else if(frontGrid.foodBox == 3){ //目の前のマスがきゅうりボックスだったら
140             AudioManager se = new AudioManager();
141             se.playSE("./sound/music_have.wav");
142             this.food = new Cucumber();
143             System.out.println("きゅうりボックスから取得しました!");
144         }else if(frontGrid.foodBox == 4){ //目の前のマスが米ボックスだったら
145             AudioManager se = new AudioManager();
146             se.playSE("./sound/music_have.wav");
147             this.food = new Rice();
148             System.out.println("ライスボックスから取得しました!");
149         }else if(frontGrid.foodBox == 5){ //目の前のマスがまぐろボックスだったら
150             AudioManager se = new AudioManager();
151             se.playSE("./sound/music_have.wav");
152             this.food = new Tuna();
153             System.out.println("マダロボックスから取得しました!");
154         }else if(frontGrid.foodBox == 6){ //目の前のマスがいかボックスだったら
155             AudioManager se = new AudioManager();
156             se.playSE("./sound/music_have.wav");
157             this.food = new Squid();
158             System.out.println("イカボックスから取得しました!");
159         }else if(frontGrid.foodBox == 7){ //目の前のマスがのりボックスだったら
160             AudioManager se = new AudioManager();
161             se.playSE("./sound/music_have.wav");
162             this.food = new Seaweed();
163             System.out.println("のりボックスから取得しました!");
164         }
165     }
166     else if (frontGrid.hasFood()) { // 現在のマスに食材がある場合
167         AudioManager se = new AudioManager();
168         se.playSE("./sound/music_have.wav");
169         food = frontGrid.food; // 食材を拾う
170         frontGrid.food = null; // マスから食材を消す
171         System.out.println("食材を持ち上げました!");
172     } else {
173         System.out.println("ここには食材がありません。");
174     }
175 }
176
177 }
178
179 public void put(){
180     Grid currentGrid = grid[x][y];
181     Grid frontGrid = getFrontGrid();
182     if(frontGrid.tool == 13){
183         hasPlate = false;
184         plate = null;
185         food = null;
186         System.out.println("ゴミ箱に捨てられました");
187     }
188     //皿を持っていて 目の前がツールマスではなくカウンターでもない、目の前に食材なし
189     else if((hasPlate) && frontGrid.tool==0 && frontGrid.isCounter==false && frontGrid.food==null){
190         hasPlate = false; //皿を捨てる置く()
191         frontGrid.isPlatePlaced =true;
192         frontGrid.plate = plate; //プレイヤーが持っている皿をグリッドにわたす
193         plate = null; //プレイヤーは皿を離す
194     }
195     //皿を持って、目の前はツールマスではなくカウンターでもない、目の前に食材がある
196     else if((hasPlate) && frontGrid.tool==0 && frontGrid.isCounter==false && frontGrid.food!=null){
197         plate.add(frontGrid.food); //まず最初に自分ののを追加する。platefood
198         frontGrid.isPlatePlaced = true;
199         frontGrid.plate = plate;
200         plate = null;
201         hasPlate = false;
202         frontGrid.food = null;
203         System.out.printf("デバッグ\n");
204         //plate.printPlate();
205     }
206     /* else */if(hasPlate==true && frontGrid.isCounter==true) { //いま皿を持っていて かつ目の前がカウンター
207         System.out.println("カウンターに提供します。");
208         hasPlate = false; //皿を捨てる置く()
209         frontGrid.plate = plate;
210         plate = null;

```

```

211         frontGrid.isPlatePlaced = true;
212         Order currentOrder = model.matchOrder(frontGrid.plate);
213         if (currentOrder == null) { // 料理が失敗だったとき
214             System.out.println("失敗作が提出されました");
215             model.scoreDown(currentOrder);
216             // 失敗した場合、回収されて減点
217             view.addWaiter(view.setPlateImage(frontGrid.plate));
218             hasPlate = false;
219             plate = null;
220             frontGrid.food = null;
221             frontGrid.plate = null;
222             frontGrid.isPlatePlaced = false;
223             return;
224         } else { // 注文が正しかったとき
225             // view.addWaiter(currentOrder);
226             AudioManager se = new AudioManager();
227             se.playSE("./sound/music_success.wav");
228             view.addWaiter(view.setOrderImage(currentOrder));
229             model.scoreUp(currentOrder);
230             hasPlate = false;
231             frontGrid.plate = null;
232             frontGrid.food = null;
233             frontGrid.isPlatePlaced = false;
234         }
235     }
236     if (food != null) { // 既に食材を持っている場合
237         if (frontGrid.isPlatePlaced == true) { // 目の前のマスに皿が置いてある場
238             System.out.println("皿に食材を追加します!");
239             frontGrid.plate.add(food);
240             food = null;
241             Order currentOrder = model.matchOrder(frontGrid.plate);
242             System.out.println("皿に食材を追加しました!");
243             frontGrid.plate.printPlate();
244         } else if (!frontGrid.hasFood() && frontGrid.tool == 0) { // 現在のマスが空いている場合かつそのマスがツールマスではない
245             frontGrid.food = food; // 食材を置く
246             food = null; // 手持ちを空にする
247             System.out.println("皿がないマスに対して食材を置きました!");
248         }
249         else {
250             if (frontGrid.hasFood() == true) System.out.println("ここには既に食材があります!");
251             if (frontGrid.tool != 0) System.out.printf("ここはツールなので食材は置けません");
252         }
253     }
254 }
255 }

```

● Start

```

1  import javax.swing.*;
2  import java.awt.*;
3  import java.awt.event.ActionEvent;
4  import java.awt.event.ActionListener;
5  import java.io.File;
6  import java.io.IOException;
7
8  public class Start extends JPanel {
9      private MiniCook mainApp;
10     private Font pixelFont;
11
12     public Start(MiniCook mainApp) {
13         this.mainApp = mainApp; // MiniCook のインスタンスを保持
14
15         setLayout(new GridBagLayout()); // グリッドバッグレイアウトを使用
16
17         GridBagConstraints gbc = new GridBagConstraints();
18         gbc.gridx = 0;
19         gbc.gridy = 0;
20         gbc.anchor = GridBagConstraints.CENTER;
21         gbc.insets = new Insets(20, 0, 20, 0); // 上下の余白を設定
22
23         // フォントを読み込む
24         loadCustomFont();
25
26         // タイトルラベルの作成
27         JLabel titleLabel = new JLabel("MiniCook", SwingConstants.CENTER);
28         titleLabel.setFont(pixelFont.deriveFont(100f));
29         add(titleLabel, gbc); // ラベルを追加
30
31         // スタートボタンの作成
32         JButton startButton = new JButton("Start");
33         startButton.setFont(pixelFont.deriveFont(80f));
34         startButton.addActionListener(new ActionListener() {
35             @Override
36             public void actionPerformed(ActionEvent e) {
37                 AudioManager se = new AudioManager();
38                 se.playSE("./sound/music_start2.wav");
39                 mainApp.startGame(); // MiniCook の startGame() を呼び出し
40             }
41         });
42
43         gbc.gridy = 1; // ボタンを行目に配置2
44         add(startButton, gbc); // ボタンを追加
45     }
46
47     private void loadCustomFont() {
48         try {
49             File fontFile = new File("font/ByteBounce.ttf"); // フォントのパス
50             pixelFont = Font.createFont(Font.TRUETYPE_FONT, fontFile);
51         } catch (IOException | FontFormatException e) {
52             e.printStackTrace();
53             pixelFont = new Font("Monospaced", Font.PLAIN, 24); // フォールバック用フォント
54         }
55     }
56 }

```

● Result

```

1  import javax.swing.*;

```

```

2 import java.awt.*;
3 import java.awt.event.ActionEvent;
4 import java.awt.event.ActionListener;
5 import java.io.File;
6 import java.io.IOException;
7
8 public class Result extends JPanel {
9     private MiniCook mainApp;
10    private Font pixelFont;
11    private int score;
12    private JLabel scoreLabel; // スコア表示用ラベル
13    private JLabel starLabel;
14
15    public Result(MiniCook mainApp) {
16        this.mainApp = mainApp;
17        this.score = 0; // 初期スコア
18
19        setLayout(new GridBagLayout());
20        GridBagConstraints gbc = new GridBagConstraints();
21        gbc.gridx = 0;
22        gbc.anchor = GridBagConstraints.CENTER;
23        gbc.insets = new Insets(20, 0, 20, 0);
24
25
26
27        // フォントを読み込む
28        loadCustomFont();
29
30        // タイトルラベル
31        JLabel titleLabel = new JLabel("Result", SwingConstants.CENTER);
32        titleLabel.setFont(pixelFont.deriveFont(100f));
33        gbc.gridy = 0;
34        add(titleLabel, gbc);
35
36        // スコアラベル (変更可能にする)
37        scoreLabel = new JLabel("Score: " + score, SwingConstants.CENTER);
38        scoreLabel.setFont(pixelFont.deriveFont(80f));
39        gbc.gridy = 1;
40        add(scoreLabel, gbc);
41
42        starLabel = new JLabel(getStarRating(score), SwingConstants.CENTER);
43        starLabel.setFont(new Font("Meiryo", Font.PLAIN, 80));
44        gbc.gridy = 2;
45        add(starLabel, gbc);
46
47        // ボタンパネル
48        JPanel buttonPanel = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.CENTER, 20, 10));
49
50        JButton restartButton = new JButton("Restart");
51        restartButton.setFont(pixelFont.deriveFont(50f));
52        restartButton.setPreferredSize(new Dimension(300, 100));
53        restartButton.addActionListener(e -> mainApp.restartGame());
54
55        JButton closeButton = new JButton("Close");
56        closeButton.setFont(pixelFont.deriveFont(50f));
57        closeButton.setPreferredSize(new Dimension(300, 100));
58        closeButton.addActionListener(e -> System.exit(0));
59
60        buttonPanel.add(restartButton);
61        buttonPanel.add(closeButton);
62
63        gbc.gridy = 3;
64        add(buttonPanel, gbc);
65    }
66
67    // スコアを更新するメソッド (ゲーム終了時に呼び出す)
68    public void updateScore(int newScore) {
69        this.score = newScore;
70        scoreLabel.setText("Score: " + score);
71        starLabel.setText(getStarRating(score));
72        repaint(); // 再描画
73        revalidate(); // レイアウト更新
74    }
75
76    // スコアに応じた星の文字列を返す
77    private String getStarRating(int score) {
78        if (score >= 500) {
79            return "\u2605\u2605\u2605"; // ★★★
80        } else if (score >= 250) {
81            return "\u2605\u2605\u2606"; // ★★☆
82        } else if (score > 0) {
83            return "\u2605\u2606\u2606"; // ★☆☆
84        } else {
85            return "\u2606\u2606\u2606"; // ☆☆☆
86        }
87    }
88
89    private void loadCustomFont() {
90        try {
91            File fontFile = new File("font/ByteBounce.ttf");
92            pixelFont = Font.createFont(Font.TRUETYPE_FONT, fontFile);
93        } catch (Exception e) {
94            e.printStackTrace();
95            pixelFont = new Font("Monospaced", Font.PLAIN, 24);
96        }
97    }
98 }

```

● Meal

```

1 import javax.swing.*;
2 import java.awt.*;
3 import java.awt.event.*;
4 import java.awt.image.ImageObserver;
5
6 abstract class Food { //継承させる前提のクラス abstract
7     public int foodStatus; //食材のステータスの変数、何もしてなければなる0 カットしてたら1
8     public boolean canCut; //その食材がカット可能なら true
9     public boolean canHeat; //その食材が加熱可能なら true
10    public boolean isOnPlate; //皿の上に置かれているか

```



```

11     public String foodName;
12     public abstract int getFoodStatus();
13
14     public Food(int foodStatus, boolean canCut, boolean canHeat, boolean isOnPlate, String foodName){
15         this.foodStatus = foodStatus;
16         this.canCut = canCut;
17         this.canHeat = canHeat;
18         this.isOnPlate = isOnPlate;
19         this.foodName = foodName;
20     }
21 }
22
23 //クラスを継承したクラスですFoodCabbage
24 class Cabbage extends Food{
25     public Cabbage(){
26         super(1, true, false, false, "cabbage");
27     }
28
29     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
30         return foodStatus;
31     }
32 }
33 //クラスを継承したクラスですFoodTomato
34 class Tomato extends Food{
35     public Tomato(){
36         super(1, true, false, false, "tomato");
37     }
38     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
39         return foodStatus;
40     }
41 }
42 //クラスを継承したクラスですFoodcucumber
43 class Cucumber extends Food{
44     public Cucumber(){
45         super(1, true, false, false, "cucumber");
46     }
47     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
48         return foodStatus;
49     }
50 }
51 //クラスを継承したクラスですFoodrice
52 class Rice extends Food{
53     public Rice(){
54         super(1, false, true, false, "rice");
55     }
56     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
57         return foodStatus;
58     }
59 }
60 //クラスを継承したクラスですFoodtuna
61 class Tuna extends Food{
62     public Tuna(){
63         super(1, true, false, false, "tuna");
64     }
65     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
66         return foodStatus;
67     }
68 }
69 //クラスを継承したクラスですFoodsquid
70 class Squid extends Food{
71     public Squid(){
72         super(1, true, false, false, "squid");
73     }
74     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
75         return foodStatus;
76     }
77 }
78 //クラスを継承したクラスですFoodseaweed
79 class Seaweed extends Food{
80     public Seaweed(){
81         super(1, false, false, true, "seaweed");
82     }
83     public int getFoodStatus(){ //そのフードの状態を返す
84         return foodStatus;
85     }
86 }
87 class Plate {
88     Food[] foods;
89     public Plate(){
90         foods = new Food[3];
91         foods[0] = null;
92         foods[1] = null;
93         foods[2] = null;
94     }
95
96     public boolean hasAnyFood(){ //になにかしら乗っているかのplateboolean
97         if (foods[0]==null && foods[1]==null && foods[2]==null) return false;
98         else return true;
99     }
100
101     public void add(Food food) {
102         for (int i = 0; i < foods.length; i++) {
103             if(foods[i] != null && foods[i].foodName == food.foodName) { continue; }
104             if (foods[i] == null) {
105                 foods[i] = food;
106                 System.out.println(food.foodName + "を皿に追加しました。");
107                 return; // 追加が完了したら終了
108             }
109         }
110         System.out.println("これ以上皿に食材を追加できません。");
111     }
112
113     public Food get(int i){
114         if(i<0 || i>=foods.length){return null;}
115         else return foods[i];
116     }
117
118     public void printPlate(){
119         String state = "";
120         System.out.print("現在、皿の上には：");
121         for(int i=0; i<3; i++){
122             if(foods[i] != null) {

```

```

123         switch(foods[i].foodStatus){
124             case 1: state = "raw"; break;
125             case 2: state = "cut"; break;
126             case 3: state = "grilled"; break;
127         }
128         System.out.print(foods[i].foodName+"(" + state + ") " + "␣");
129     }
130 }
131 System.out.print("\n");
132 return ;
133 }
134
135 public boolean matchesOrder(Order order) {
136     boolean[] matchedIngredients = new boolean[3];
137     Food[] orderIngredients = {order.ingredient1, order.ingredient2, order.ingredient3};
138
139     // 皿にある食材の数をカウント
140     int plateFoodCount = 0;
141     for (int i=0; i<3; i++) {
142         if (foods[i] != null) {
143             plateFoodCount++;
144         }
145     }
146
147     // オーダーの食材リストを作成
148     int orderFoodCount = 0;
149     for (int i=0; i<3; i++) {
150         if (orderIngredients[i] != null) {
151             orderFoodCount++;
152         }
153     }
154
155     // オーダーの食材数と皿の食材数が違ったら不一致とする****
156     if (plateFoodCount != orderFoodCount) {
157         System.out.println("料理の食材数がオーダーと一致しません。");
158         return false;
159     }
160
161     for (int i = 0; i < foods.length; i++) {
162         for (int j = 0; j < orderIngredients.length; j++) {
163             if (orderIngredients[j] == null) {
164                 matchedIngredients[j] = true;
165                 continue;
166             }
167             if (!matchedIngredients[j] && foods[i] != null) {
168                 if (foods[i].getClass() == orderIngredients[j].getClass() &&
169                     foods[i].foodStatus == orderIngredients[j].foodStatus) {
170                     System.out.println(foods[i].foodName + "は満たされました。");
171                     matchedIngredients[j] = true;
172                     break;
173                 }
174             }
175         }
176     }
177
178     for(int i=0; i<matchedIngredients.length; i++){
179         if(matchedIngredients[i]){
180             System.out.println("材料"+(i+1)+"は満たされています。");
181         }
182         else System.out.println("材料"+(i+1)+"は満たされいません。");
183     }
184
185     for (boolean matched : matchedIngredients) {
186         if (!matched){
187             System.out.println("料理は未完成です。");
188             return false;
189         }
190     }
191     System.out.println("料理は完成しています。");
192     return true;
193 }
194 }
195 }

```

● Other

```

1 import javax.swing.*;
2 import java.awt.*;
3 import java.awt.event.*;
4 import java.awt.image.ImageObserver;
5
6 class Grid {
7     int x, y;
8     boolean wall = false;
9     boolean obstacle = false;
10    Food food = null;
11    Plate plate = null; //各グリッドはという食材をいくつか持つクラスを持つPlate
12    public boolean isPlatePlaced = false; //そのマスにさらがおかれているか
13    public int foodBox = 0; //フードボックスがキャベツなら、トマトならみたいな感じボックスが無ければ12...(0) Yoshida
14    public boolean plateBox = false; //皿ボックスだった場合になるtrue
15    /*はツールではない
16    0,は包丁
17    1,はキャベツボックス
18    2,は皿ボックス
19    3,トマトボックス
20    4:,キュウリ
21    5:,米
22    6:,マグロ
23    7:,イカ
24    8:,のり
25    9:,なべ
26    10:,なべ米
27    11:( ),フライパン
28    12:ゴミ箱
29    13:キャンドル特に効果はない
30    14:( )
31    */
32    public int tool = 0;
33    boolean isCounter; //そのマスがカウンターではないか
34    public float cookingGauge = 0; //ご飯を炊いている時のゲージ用 Yoshida

```

```

35     public Grid(int x, int y) { this.x = x; this.y = y; }
36
37     public boolean hasFood() { return food != null; }
38 }
39
40
41
42 class Waiter{
43     int waitY = 1000; //ウェイタースタンバイ位置
44     int receiveY = 710; //ウェイターが料理を受け取る場所
45     boolean active = true;
46     private Image imgMeal;
47     private Image imgWaiterUp;
48     private Image imgWaiterDown;
49     DrawModel model;
50     static final int xBefore = 470;
51     static final int xAfter = 470;
52     static final int counterX = 7;
53     static final int counterY = 8;
54     final int headerBlank;
55     final int rightBlank;
56     final int cellsize;
57     int playerX;
58     int flame = 0;
59     static final int comeFlame = 90; //ウェイターが来るときの片道のフレーム数;
60     public Waiter(DrawModel model, Image imgMeal, Image imgWaiterDown, Image imgWaiterUp, int headerBlank, int rightBlank, int playerX){
61         this.model = model;
62         this.imgMeal = imgMeal;
63         this.cellsize = model.getCellSize();
64         this.headerBlank = headerBlank;
65         this.rightBlank = rightBlank;
66         this.imgWaiterDown = imgWaiterDown;
67         this.imgWaiterUp = imgWaiterUp;
68         this.playerX = playerX;
69     }
70     public void drawMe(Graphics g, ImageObserver io){
71         final int cS = cellsize;
72         if(0 <= flame && flame < comeFlame){
73             g.drawImage(imgMeal, playerX*cellsize + rightBlank, counterY*cellsize + headerBlank, cS, cS, io);
74             //飯で正方形を描画してよ
75             g.setColor(Color.pink);
76             g.drawImage(imgWaiterUp, xBefore-10, (int)((waitY*(comeFlame-flame) + receiveY*flame)/comeFlame) + rightBlank, cS+20, cS+20, io);
77             flame++;
78         }else if(comeFlame <= flame && flame < 2*comeFlame){
79             g.drawImage(imgWaiterUp, xBefore-10, receiveY + rightBlank, cS+20, cS+20, io);
80             flame++;
81         }else if(2*comeFlame <= flame && flame < 3*comeFlame){
82             g.drawImage(imgWaiterDown, xAfter-10, (int)((waitY*(flame-2*comeFlame) + receiveY*(3*comeFlame-flame))/comeFlame) + rightBlank, cS
+20, cS+20, io);
83             flame++;
84         }else if(flame == 3*comeFlame){ active = false; flame++;}
85     }
86 }

```

● AudioManager

```

1 import javax.sound.sampled.*;
2 import java.io.File;
3 import java.io.IOException;
4
5 public class AudioManager {
6     private static Clip bgmClip;
7
8     // を再生BGM
9     public static void playBGM(String filePath) {
10         stopBGM(); // 既存のを停止BGM
11         try {
12             File soundFile = new File(filePath);
13             AudioInputStream audioStream = AudioSystem.getAudioInputStream(soundFile);
14             bgmClip = AudioSystem.getClip();
15             bgmClip.open(audioStream);
16             bgmClip.loop(Clip.LOOP_CONTINUOUSLY); // ループ再生
17             bgmClip.start();
18         } catch (UnsupportedAudioFileException | IOException | LineUnavailableException e) {
19             e.printStackTrace();
20         }
21     }
22
23     // 停止BGM
24     public static void stopBGM() {
25         if (bgmClip != null && bgmClip.isRunning()) {
26             bgmClip.stop();
27         }
28     }
29
30     // を再生SE
31     public static void playSE(String filePath) {
32         new Thread() -> {
33             try {
34                 File soundFile = new File(filePath);
35                 AudioInputStream audioStream = AudioSystem.getAudioInputStream(soundFile);
36                 Clip seClip = AudioSystem.getClip();
37                 seClip.open(audioStream);
38                 seClip.start(); // 短いならそのまま再生SE
39             } catch (UnsupportedAudioFileException | IOException | LineUnavailableException e) {
40                 e.printStackTrace();
41             }
42         }).start();
43     }
44 }

```

文責：米谷・鈴木・吉田