

# Module E—Interactive

## *Web Technologies*

Submitted by:  
Thomas Mak

# Contents

<b>Contents .....</b>	<b>2</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>Description of project and tasks .....</b>	<b>3</b>
Scene construction .....	3
<i>Special Game Objects in the scene .....</i>	<i>4</i>
<i>Parallax game objects .....</i>	<i>5</i>
<i>Interactivity: Sound.....</i>	<i>6</i>
Avatar movement .....	6
Scene switching .....	7
Learning Activity: Quiz .....	7
Use of API.....	7
<b>Instructions to the Competitor .....</b>	<b>8</b>
<b>Equipment, machinery, installations, and materials required.....</b>	<b>8</b>
<b>Marking Scheme.....</b>	<b>8</b>

## Introduction

In this project, we would like to create a game for kids learning.

It is a simple virtual world. Player can control the avatar to move left and right. And progress to different scenes while moving to the left edge or right edge of the game screen.

The game can be toggled into full-screen, without seeing the task bar and browser UI.

このプロジェクトでは、子供が学習するためのゲームを作りたいと考えています。

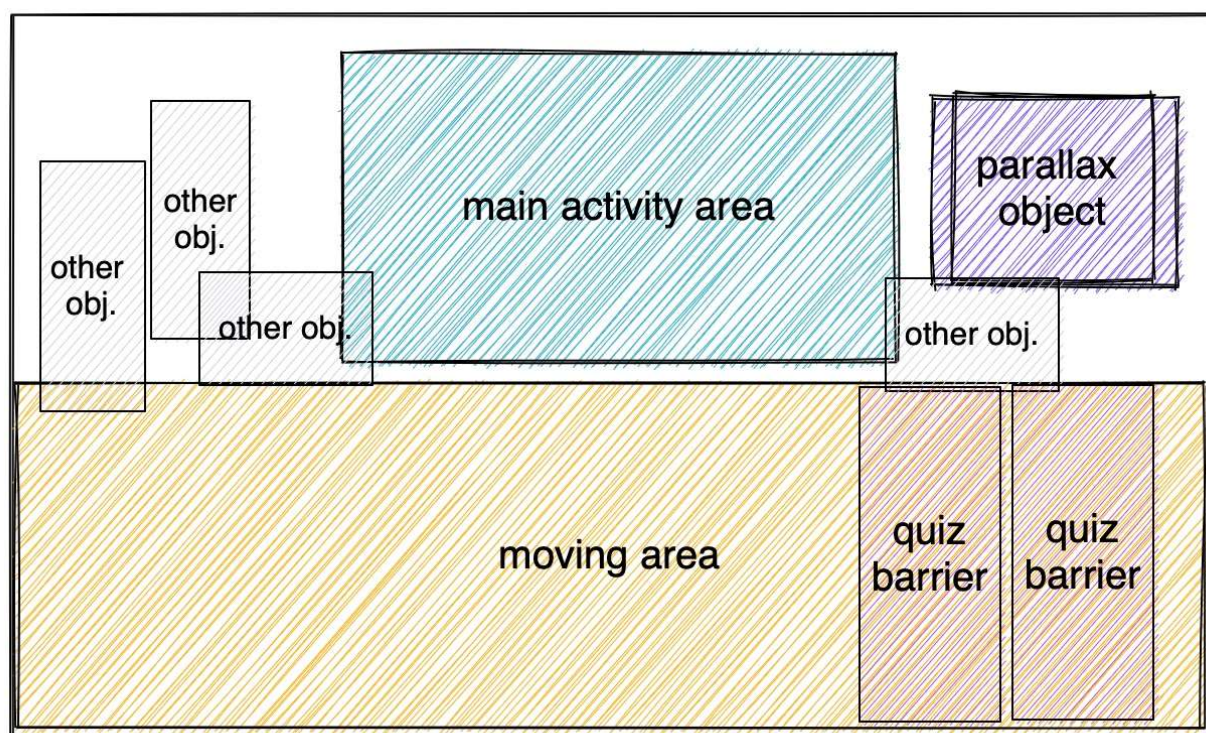
シンプルな仮想世界です。プレイヤーはアバターを操作して、左右に移動することができます。そして、ゲーム画面の左端や右端に移動しながら、さまざまなシーンに進んでいきます。

タスクバーやブラウザーの UI を見ることなく、フルスクリーンに切り替えてゲームを楽しむことができます。

## Description of project and tasks

Please find the details below.

詳細は下記をご覧ください。



## Scene construction

For each scene, the bottom part is area where avatar may move. The upper part of the scene is constructed by different scene objects.

There are several object types per scene, they are:

- main activity area
- right game objects, with slightly parallax effect.
- other game objects.
- quiz barriers on the avatar-moving area on right edge of the screen.

When avatar moves to the right edge, and touch or near to the quiz barrier, the corresponding quiz shows.

During the video playback, the video should play inline while in PC.

Scene creation has animation to present the scene objects one by one. Please don't make the animation too slow that cannot be assessed.

各シーンにおいて、下部はアバターが移動可能な領域である。上部は、様々なシーンオブジェクトで構成されている。

シーンごとに一般的なオブジェクトの種類があります。

- 主要活動領域
- 右のゲームオブジェクト、わずかに視差効果があります。
- 他のゲームオブジェクト
- 画面右端のアバター移動エリアにあるクイズバリア。

アバターが右端に移動し、クイズバリアに触れるか近づくと、該当するクイズが表示されます。

ビデオ再生時、PC ではインラインで再生されるようにする。

シーン作成では、シーンオブジェクトを1つ1つ提示するためのアニメーションがあります。評価できないような遅いアニメーションにならないように注意してください。

## Special Game Objects in the scene

There are different game objects designed for the scene. They are prepared when in the media files, grouped by folder named for each scene.

You can refer to the media files on the placements of the game objects for each scene.

The scene document in media files also describes the z-index for each game objects provided. Please follow it when constructing the scene.

Here are some special game objects that provide interactivity:

シーンごとにデザインされたゲームオブジェクトがあります。それらは、メディアファイルの中に、シーンごとに名付けられたフォルダにまとめられて用意されています。

各シーンでのゲームオブジェクトの配置は、メディアファイルを参照してください。

また、メディアファイルのシーンドキュメントには、提供される各ゲームオブジェクトの **Z-index** が記述されています。シーンを構築する際には、それに従ってください。

ここでは、インタラクティブ性を実現する特殊なゲームオブジェクトを紹介します:

- Learning activities barriers
  - There are learning activity barriers on the road, blocking the road.
  - Avatar cannot go through these barriers. The avatar need to clear the barriers on the roads before they can move to the next scene by reaching the right edge of the screen.

- The learning activity dialog shows when either the following happens:
  - When the avatar moves and hits the barrier.
  - or When the player directly click or tap on the barrier, regardless of the avatar's current position.
- When hitting the activity barriers by the avatar, the activity show in a dialog.
- (Hitting means the avatar is very close to the barrier visually)
- Please refer to the learning activities details description in this document for details on what's showing up.
- When the learning activities shows, the "learning-activity" sound effect is played.
- Main activity object, either a video or an image
  - When user click or tap on the videos, the video plays, inline in the embed player
  - When scene contains no video, there is an image in the middle area of scene.
- Parallax rotation on the object at right-hand side of the scene
  - When the mouse over on this object, there is parallax effect. See details below.
- Other game objects
  - When clicking or tapping on other game objects, the "object-sound" sound effect is played.
  - Clicking on the scene objects on screen will animate the object a little bit, in any forms.
- 学習活動の障壁
  - 道路には学習活動用のバリアがあり、道をふさいでいます。
  - アバターはこのバリアを通過することができません。アバターは、道路にあるバリアをクリックして、画面の右端に到達すると次のシーンに進むことができます。
  - 学習活動ダイアログは、以下のどちらかが発生したときに表示されます。
    - アバターが移動してバリアにぶつかったとき。
    - またはアバターの現在位置に関係なく、プレイヤーが直接バリアをクリックまたはタップした場合。
  - アバターでアクティビティバリアを押すと、アクティビティがダイアログで表示されます。
  - (アバターが視覚的にバリアに非常に近づいていることを意味します。)
  - 表示される内容については、本書の学習活動の詳細説明をご覧ください。
  - 学習アクティビティが表示されると、「学習アクティビティ」の効果音が流れます。
- メインアクティビティオブジェクト、ビデオまたは画像
  - ユーザーが動画をクリックまたはタップすると、動画が再生され、埋め込みプレーヤーにインラインで表示されます。
  - シーンに映像がない場合、シーンの中央部分に映像が表示されます。
- シーン右端のオブジェクトの視差回転
  - このオブジェクトにマウスを乗せると、視差効果があります。詳しくは以下をご覧ください。
- その他のゲームオブジェクト
  - 他のゲームオブジェクトをクリックまたはタップすると、「オブジェクト・サウンド」という効果音が鳴ります。
  - 画面上のシーンオブジェクトをクリックすると、どのような形であれ、オブジェクトが少しアニメーションします。

## Parallax game objects

In the scene, there may be at most one object that has subtle parallax rotation effect.

The objects with parallax effect should have good feeling of parallax.

Giving the parallax effect may be fine tuned by the animation experts, the amount of parallax feeling should be easily configured in code for non-programmers to adjust.

One example of the parallax game effect is recorded in the media file.

シーン内には、微妙な視差回転効果を持つ物体は、せいぜい1つであろう。

視差効果を持つオブジェクトは、視差感があることが望ましい。

視差効果はアニメーションの専門家が微調整することができますが、視差感の量はプログラマーでなくてもコードで簡単に設定できるようにする必要があります。

パララックスゲームの効果の一例をメディアファイルに記録しました。

## Interactivity: Sound

Clicking on the designed objects produces specific sound. Sound files can be found in media files.

Clicking on the scene objects on screen will animate the object a little bit, in any forms.

デザインされたオブジェクトをクリックすると、特定の音が出ます。サウンドファイルは、メディアファイルの中にあります。

画面上のシーンオブジェクトをクリックすると、どのような形であれ、オブジェクトが少しアニメーションします。

## Avatar movement

Player can control the avatar by keyboard and directly clicking/tapping on the game screen.

When using keyboard, player can press the arrow keys to move the avatar. When using touch screen, player can tap the screen to move the avatar directly to that position, unless the tapped area is not able to walk on.

When using mouse, player can click on the area and the behavior is similar to the tapping of the screen.

When tapping or clicking on the screen, an animation should show the clicked/tapped point to showcase the point where the avatar is heading to.

The avatar position is saved via LocalStorage. And the avatar position can be resumed when web page loads or refresh.

プレイヤーは、キーボードやゲーム画面を直接クリック／タップすることで、アバターを操作することができます。

キーボードの場合は、矢印キーを押すことでアバターを移動させることができます。タッチスクリーンの場合は、画面をタップすると、歩ける範囲であれば、その位置にアバターが移動します。

マウスを使用する場合、プレイヤーはその部分をクリックすることで、画面をタップするのと同じような動作になります。

画面をタップ、またはクリックしたときに、クリック、またはタップした箇所をアニメーションで表示し、アバターが向かっている方向を表示すること。

アバターの位置は、**LocalStorage** を介して保存されます。また、アバターの位置はウェブページの読み込み時や更新時に再開することができます。



## Scene switching

When the avatar moves to the left/right of the screen, the scene changes to the next/previous scene. If there is unfinished quiz barrier, the avatar can't move to the right edge of the scene. Thus player cannot change scene until finishing all quiz barriers.

During the scene switching, the scene objects in current scenes goes out with transition and the new scene comes out with transition too.

アバターが画面の左端／右端に移動すると、次のシーン／前のシーンに切り替わります。未完成のクイズの壁がある場合、アバターはシーンの右端まで移動できません。したがって、プレイヤーはクイズバリアをすべてクリアするまでシーンを変更することができません。

シーン切り替えの際、現在のシーンのオブジェクトはトランジションと共に消え、新しいシーンもトランジションと共に出てきます。

## Learning Activity: Quiz

Quiz learning activity happens when the avatar hits the quiz barrier. The quiz shows a text-only multiple choice, four-choose-one.

The quiz showing should be animated with energetic feeling to provide not boring experience to the young readers that is learning. Seleting any choices should also give an energetic feeling of animation.

The quiz stays when the selection is incorrect. The quiz goes away and the quiz barrier is removed after choosing correct answer.

クイズの学習活動は、アバターがクイズの壁にぶつかった時に起こります。クイズはテキストのみの多肢選択式で、4つの選択肢を表示します。

表示されるクイズは、学習している若い読者に退屈しない経験を提供するために、エネルギッシュな感覚でアニメーション化する必要があります。任意の選択肢を選択すると、アニメーションのエネルギッシュな感じを与える必要があります。

選択が不正確な場合、クイズは残ります。正解を選ぶとクイズは消え、クイズバリアが解除されます。

## Use of API

This game will be uploaded to the game platform. So it uses the API provided by the game platform. After the game ends while player finishing all quizzes, the count of total correct quizzes (equal to the amount of quizzes) is post to the game platform via the score saving API. Please show an error if the score saving fails.

API reference:

The message the game has to send to the parent via `window.parent.postMessage(...)` looks like this:

このゲームは、ゲームプラットフォームにアップロードされる予定です。そのため、ゲームプラットフォームが提供する API を使用します。プレイヤーがすべてのクイズを解き終えてゲームが終了すると、スコア保存 API を介して、クイズの総正解数（クイズ量と同じ）がゲームプラットフォームに投稿されます。スコア保存に失敗した場合は、エラーを表示してください。

API リファレンスです:

ゲームが `window.parent.postMessage(...)` を通じて親に送信しなければならないメッセージは、次のようなものです:

```
{
  "event_type": "game_run_end",
  "score": 100
}
```

## Instructions to the Competitor

- Project should be accessible via /XX\_module\_e/ where XX is the workstation number.
- All assessment is done on server. No assessment process in workstation.
- You should consider the quality of code.
- プロジェクトは /XX\_module\_e/（XX はワークステーション番号）経由でアクセスできる必要があります。
- 評価はすべてサーバー上で行われる。ワークステーションでの評価作業はありません。
- コードの品質を考慮する必要があります。

## Equipment, machinery, installations, and materials required

ITEM	QUANTITY	MATERIAL	DESCRIPTION	NOTES
-	-	-	-	-

## Marking Scheme

		Communication and Presentation	Design	Layout	Front-end	Total
E1	Avatar movement	0.5	0.5	-	3.5	4.5



E2	Scene construction and switching	-	1.75	1.25	2	5
E3	Learning Activities	-	2	2.5	2	6.5
	Total					16