

公立はこだて未来大学 2014 年度 システム情報科学実習
グループ報告書

Future University Hakodate 2014 System Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

スマホ・タブレットから始まる新しい本屋スタイル

Project Name

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

グループ名

グループ B

Group Name

Group B

プロジェクト番号/Project No.

07

プロジェクトリーダー/Project Leader

1012066 長内一真 Kazuma Osanai

グループリーダー/Group Leader

1012206 宮井和輝 Kazuki Miyai

グループメンバ/Group Member

1012018 向山結女 Yume Mukaiyama

1012057 藤原修平 Shuhei Hujiwara

1012079 南京兵 Kyouhei Minami

1012082 佐々木光一 Kouichi Sasaki

1012206 宮井和輝 Kazuki Miyai

1012211 一ノ瀬智太 Tomohiro Ichinose

指導教員

大場みち子 木塚あゆみ

Advisor

Michiko Oba Ayumi Kizuka

提出日

2015 年 1 月 14 日

Date of Submission

January 14, 2015

概要

本プロジェクトは函館蔦屋書店と連携し、システム開発を行うプロジェクトである。本プロジェクトの目的は、函館蔦屋書店のためのシステムを開発し、実際に使ってもらうことだ。システムは受託されたものを開発するのではなく、本プロジェクトからアイデアを提案し開発した。

函館蔦屋書店にはどのような課題があるのか調べるために現地調査を行った。現地調査の結果を踏まえて、開発するシステムのアイデアを考え、函館蔦屋書店に提案した。提案で役に立つシステムだと同意を得てからシステムの実装に取り掛かった。システムの開発状況を確認していただくため、函館蔦屋書店に向けて開発したシステムを報告する機会を設けた。システムの開発中にも TeachingAssistant や教員、函館蔦屋書店側からのフィードバックを受けながら、システムの改善を行った。システムを開発する上で生じた疑問は函館蔦屋書店に伺い、直接尋ねることで解決した。函館蔦屋書店と密に連携することで、私たちが開発するシステムと函館蔦屋書店が求めるシステムの相違を減らすことができた。

本グループは現地調査、函館蔦屋書店への複数回の提案会の結果をもとに、AR 技術を用いて童話を表示するアプリケーションを提案した。AR 技術を用いる際に、junaio という無償ブラウザを用いた。コンテンツ内容は、「ヘンゼルとグレーテル」を選び、作成した。開発段階では、3つの班に分かれて作業を行った。1つ目は、システム開発を行う junaio 班である。2つ目は、3D モデル、背景画像を作成するモデリング班である。3つ目は、童話の物語のシナリオを考えるシナリオ班である。開発したアプリケーションは、函館蔦屋書店のキッズエリアにいる親子を対象としている。子供が使うということで、子供にとって親しみやすい色やかたち、使いやすいユーザーインターフェースを目指した。

今後はコンテンツ数を増やすだけでなく、実際に子供たちを対象としたユーザビリティテストを行う。この結果をもとに子供に使いやすいように改善を行う。ユーザビリティテストについては、函館市立中の沢小学校と協力し、小学生を対象としたユーザビリティテストを実施する。

キーワード 函館蔦屋書店、システム開発、現地調査、アイデア提案、Augmented Reality、junaio、junaio 班、モデリング班、シナリオ班、ラフメイク

(※文責: 宮井和輝)

Abstract

This is project to make the system development collaborate with Tsutaya Books in Hakodate. The purpose of this project is to develop a system for Tsutaya Books in Hakodate and we hope to using the system in Tsutaya Books in Hakodate. We proposed ideas of system and have developed. It is not intended to be consigned.

Field survey was conducted to survey that what system is needed for Tsutaya Books in Hakodate. From the results of the feld survey, we thought the idea of system to be developed. We received the approval that it is a useful system for Tsutaya Books in Hakodate, and started to develop. We reported the system for Tsutaya Books in Hakodate check the development situation. During the development of the system, we are received advise from TA, teachers and Tsutaya Books in Hakodate. Along with it, and improved system. If it happens questions about system, we was able to resolve because heard to Tsutaya Books in Hakodate. We were reducing the discrepancy of image because we frequently contact to Tsutaya Books in Hakodate.

Based on result that we do a field survey at Tsutaya Books in Hakodate and presentations for them, we suggested that the application can explain fairy tales by using technology of AR. We used "junaio" which is free browser when we use technology of AR. We decided to make "Hansel and Gretel". We divide into three groups when we started to make the application. First group's name is "junaio group", they developed system for the application. Second group's name is "modeling group", they made 3D model and background image. Third group's name is "scenario group", they thought scenario of fairy tale deeply. The application we developed has target that there are families in Tsutaya Books in Hakodate. So, we use many things that kids loved color and shape and we decided to develop good user interface for kids.

We will increase the number of contents but also do a usability test for kids. Based on a result, we'll improve the application to use it for kids simply. We will do a usability test with elementally school students in "Nakanosawa elementally school".

Keyword Keywords PBL (Project-Based Learning), solving problems, TSUTAYA BOOK in Hakodate

(※ Responsibility for writing : Kazuki Miyai)

目次

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 第 1 章 | はじめに | 1 |
| 1.1 | 背景 | 1 |
| 1.2 | 目標 | 1 |
| 1.3 | 蔦屋書店との連携 | 1 |
| 1.4 | 課題 | 2 |
| 第 2 章 | プロジェクト学習の概要 | 3 |
| 2.1 | 問題の設定 | 3 |
| 2.1.1 | 問題の設定・TSUTA コン | 3 |
| 2.1.2 | 問題の設定・ラフメイク | 3 |
| 2.2 | 課題設定 | 3 |
| 2.3 | 到達レベル | 4 |
| 2.3.1 | 到達レベル・TSUTA コン | 4 |
| 2.3.2 | 到達レベル・ラフメイク | 4 |
| 第 3 章 | 課題解決のプロセス | 6 |
| 3.1 | 現地調査 | 6 |
| 3.2 | 要件定義 | 6 |
| 3.2.1 | お客様とコンシェルジュを本で繋げるアプリケーション”TSUTA コン”の アイデア | 6 |
| 3.2.2 | 第一回蔦屋企画案レビュー | 6 |
| 3.2.3 | 第二回蔦屋企画案レビュー | 7 |
| 3.3 | 開発体制 | 7 |
| 3.4 | 技術調査と設計 | 8 |
| 第 4 章 | 童話体感アプリケーション”ラフメイク”について | 9 |
| 4.1 | ラフメイクについての概要 | 9 |
| 4.2 | ラフメイクの課題と展望 | 10 |
| 第 5 章 | 開発を行う上で使用した技術 | 11 |
| 5.1 | junaio でのアプリケーションの制作 | 11 |
| 5.1.1 | junaio についての説明 | 11 |
| 5.1.2 | junaio で開発するための準備 | 11 |
| 5.2 | Blender での 3D モデル、アニメーション制作 | 12 |
| 5.2.1 | Blender についての説明 | 12 |
| 5.2.2 | junaio で童話を表示するための 3D モデルとアニメーション制作 | 12 |
| 5.3 | FBXMeshConverter について | 13 |
| 第 6 章 | プロジェクト内のインターワーキング | 14 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 6.1 | junaio 班とモデリング班の課題と連携 | 14 |
| 6.2 | junaio 班とシナリオ班の課題と連携 | 14 |
| 6.3 | モデリング班とシナリオの課題と連携 | 14 |
| 第 7 章 | 結果 | 16 |
| 7.1 | ラフメイクの開発成果 | 16 |
| 7.1.1 | HAKODATE アカデミックリンク 2014 | 16 |
| 7.1.2 | 蔦屋アプリレビュー | 16 |
| 7.1.3 | プロジェクト学習最終成果発表 | 17 |
| 7.2 | 設計について | 17 |
| 7.2.1 | ユースケース図 | 17 |
| 7.2.2 | 業務フロー図 | 18 |
| 7.2.3 | ER 図 | 21 |
| 第 8 章 | まとめ | 22 |
| 8.1 | 年間スケジュール | 22 |
| 8.2 | プロジェクトにおける自分の役割 | 23 |
| 8.2.1 | 向山結女 | 23 |
| 8.2.2 | 南京兵 | 24 |
| 8.2.3 | 藤原修平 | 26 |
| 8.2.4 | 佐々木光一 | 28 |
| 8.2.5 | 宮井和輝 | 29 |
| 8.2.6 | 一ノ瀬智太 | 31 |
| 8.3 | プロジェクト活動報告 | 32 |
| 8.3.1 | HAKODATE アカデミックリンク 2014 における成果物の発表 | 32 |
| 8.3.2 | 第一回蔦屋書店アプリレビューでの発表 | 33 |
| 8.3.3 | プロジェクト最終発表について | 33 |
| 8.4 | 今後の展望 | 33 |
| 付録 A | 新規習得技術 | 34 |
| 付録 B | 活用した講義 | 35 |
| | 参考文献 | 36 |

第 1 章 はじめに

1.1 背景

函館蔦屋書店は 2013 年 12 月にオープンした大型書店である。函館蔦屋書店では、店内で買ったコーヒーを飲みながら読書をすることができ、ゆっくりと過ごせる空間を提供している。それだけでなく、誰もが自由にイベントを開催することができ、地域の人々が気持ちよく過ごせる場所にする事で地域の活性化を目指している。

本グループでは、この函館蔦屋書店 (以下、蔦屋書店) と連携し、蔦屋書店から依頼されたシステムを開発するのではなく、本グループから蔦屋書店にシステムを提案した。従来の依頼型の開発と異なり、提案型の開発では要求分析を行い、私たちが作りたいものを開発することができるというメリットがある。具体的には、実際に店内で現地調査を行い、蔦屋書店社長の梅谷様、蔦屋書店取締役の芝元様に対して開発するシステムの提案、開発を行った。

(※文責: 宮井和輝)

1.2 目標

本グループの目標は、蔦屋書店で私たちが開発したアプリケーションを実際に使ってもらうことである。そのため、現地調査やシステム提案を経て、蔦屋書店の要求に基づくアプリケーションの開発を行った。その際、蔦屋書店だけでなく、お客様である函館市民にとっても嬉しいアプリケーションを開発するという事を心がけた。

本学では講義の中でプログラミングを行い、個々で作品を制作することはあるが共同開発を行うことは極めて少ない。しかし、本講義は通常の講義と異なり、他コースの人たちと共同開発を行うことで、学びや気付きを発見することができる。これより、一年間を通して問題を発見し、解決する力を身に付けることを目標とした。

(※文責: 一ノ瀬智太)

1.3 蔦屋書店との連携

本グループでは、地域に貢献するために蔦屋書店と連携した。システムを提案する際、要求分析を行うために実際に蔦屋書店に行き、現地調査を行った。そこから、蔦屋書店社長の梅谷様、取締役の芝元様にきていただき、開発したアプリケーションの提案を行った。

(※文責: 佐々木光一)

1.4 課題

本グループの課題は、蔦屋書店の意向に沿ったシステムを提案することである。課題を設定する際、現地調査で分かった蔦屋書店のコンセプトを参考にした。この際、「お客様に店内でゆっくり過ごしてもらうこと」を参考にした。

(※文責: 藤原修平)

第 2 章 プロジェクト学習の概要

2.1 問題の設定

前期に本グループでは蔦屋書店に「TSUTA コン」を提案した。しかし、蔦屋書店へ企画提案をした際に企画の練り直しになった。そのため、本グループでは再度要件定義を行い、後期では「ラフメイク」を提案、開発した。

(※文責: 佐々木光一)

2.1.1 問題の設定・TSUTA コン

蔦屋書店で現地調査を行った結果、蔦屋書店にある 3 つの問題が分かった。1 つ目は、蔦屋書店にある据え置き iPad が活用されていないことである。2 つ目は、さまざまな分野に精通したスタッフであるコンシェルジュの認知度が低いことである、3 つ目は、キッズコーナーに親子で遊びに来るお客様が多くいることである。そこで、本グループは活用されていない据え置き iPad を用いてコンシェルジュの認知度が低い問題を解決しようと考えた。

(※文責: 南京兵)

2.1.2 問題の設定・ラフメイク

TSUTA コンと同様に、現地調査の結果を基に蔦屋書店据え置き iPad が活用されていない問題、キッズコーナーに親子で遊びに来るお客様が多くいることに着目した。特に、子供連れの親子がキッズコーナーで楽しんでいる様子が多く見られたことから、キッズコーナーを訪れる親子をターゲットユーザとした。ラフメイクは、第二回蔦屋書店企画案レビューから AR を用いたアプリケーションへ好感を持っていただいたことから開発に至った。

(※文責: 南京兵)

2.2 課題設定

本グループはアプリケーションを開発する際に、課題を 3 つ設定した。1 つ目は、開発を行う上で必要な技術を身につけることである。これは、講義では学ばない AR という最新技術を用いるためである。2 つ目は、蔦屋書店のコンセプトに沿ったものを提案することである。これは、メンバ全員が初めてお客様を相手に開発を行うためである。3 つ目は、メンバ間でチームワークをとり、円滑に開発を進めることである。これは、共同開発を経験したことのないメンバが多いためである。

(※文責: 向山結女)

2.3 到達レベル

この節では、実際に到達したプロジェクト成果物の状態や取り組んだことについて記載する。

(※文責: 宮井和輝)

2.3.1 到達レベル・TSUTA コン

お客様とコンシェルジュを本で繋げるアプリケーション「TSUTA コン」は企画提案レベルまで到達し、TSUTA コンの主な機能は、コンシェルジュの本日のおすすめする本を表示することである。TSUTA コンには、コンシェルジュ用とお客様用の2つの仕様がある。コンシェルジュ用の仕様では、おすすめする本の写真を撮る機能、おすすめする本をアップした日を確認するカレンダー機能がある。お客様用の仕様では、スマホでおすすめする本がある棚をかざすと、ARでアイコンが表示される。このアイコンを選択すると、おすすめする本の詳細内容が表示され、ユーザはその本に対して、「買った」ボタンやSNSの「いいね！」ボタンを押すことができる。TSUTA コンを使うことによって、コンシェルジュは活動やおすすめの本などの情報を発信することでお客様は新しい本と出会うことができると考えた。このことから、コンシェルジュはお客様の興味度合いを知ることができ、フィードバックができると考えた。

TSUTA コンを企画提案するまでの過程として、現地調査を行った結果をもとにユーザエクスペリエンスマップ（以下、UXMAP）（図 2.1）を作成し、アプリケーションのコンセプトを決めた。そこから、アプリケーションの要件定義を行い、画面イメージ図とユースケース図を作成した。7月18日に行われた第一回蔦屋書店企画案レビューで蔦屋書店社長の梅谷様、取締役の芝元様に対して、TSUTA コンの提案を行った。

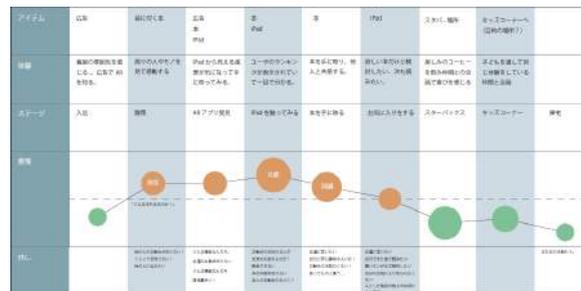


図 2.1 作成した UXMAP

(※文責: 宮井和輝)

2.3.2 到達レベル・ラフメイク

童話体感アプリケーション「ラフメイク」は「ヘンゼルとグレーテル」の物語の完成まで到達した。ラフメイクは、蔦屋書店のキッズエリアにいる親子を対象とし、童話に興味を持ってもらうことを目標としている。ラフメイクを使用する際のシナリオは、キッズエリアに来た子供に iPad を手に取ってもらうことから始まる。そこから、親の指示に従い、家をかざしてもらうことを想定している。次に、AR 童話を物語の途中までを表示することで、子供に童話の続きを読みたいとい

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

う心理にさせる。これから、近くに陳列してある童話の絵本を子供がおねだりし、親がその本を購入するというシナリオを考えた。

設計段階では、ユースケース図、業務フロー図、ER 図の 3 つの UML を作成した。AR コンテンツの内容は「両親が子どもたちを捨てるシーン」から始まり、「子供たちが魔女に捕まるシーン」の計 6 シーンを作成した。ユーザビリティは子供向けアプリケーションということで、子供にとって親しみやすい色やかたち、使いやすいユーザーインターフェースを目指した。(図 2.2)

(※文責: 宮井和輝)



図 2.2 開発した操作画面

第 3 章 課題解決のプロセス

3.1 現地調査

本グループは、開発するアプリケーションの要件定義を行う前に葛屋書店に現地調査を行った。その準備として、現地調査の記録を保存するために写真の取り方やスケッチの描き方を学んだ。現地調査では、葛屋書店取締役の芝元様から葛屋書店のコンセプトを聞かせていただいた。その後、写真やスケッチをとりながら店内を周り、葛屋書店の現状を把握した。

現地調査を行った結果、葛屋書店には「店内でゆっくりしてもらい、時間の使い方を提案する」というコンセプトがあることが分かった。同様に、葛屋書店には 3 つの問題があることも知ることができた。1 つ目は、葛屋書店にある据え置き iPad が活用されていないことである。2 つ目は、さまざまな分野に精通したスタッフであるコンシェルジュの認知度が低いことである、3 つ目は、キッズコーナーに親子で遊びに来るお客様が多くいることである。このことから、本グループでは葛屋書店のコンセプトに沿った要件定義を行うことを決めた。

(※文責: 佐々木光一)

3.2 要件定義

3.2.1 お客様とコンシェルジュを本で繋げるアプリケーション ”TSUTA コン” のアイデア

7 月 18 日に行われた第一回葛屋書店アプリレビューでは、お客様とコンシェルジュを本で繋げるアプリケーション「TSUTA コン」を提案した。現地調査を行った結果、コンシェルジュがお客様に認知されていないという問題が分かった。そこで、葛屋書店のコンセプトである「店内でゆっくりしてもらい、時間の使い方を提案する」を基に、コンシェルジュがおすすめする本を紹介するアプリケーションを考えた。これは、お客様に本を手にとってもらいながら、ゆっくりとした時間の使い方を提案することが狙いである。TSUTA コンを使うことによって、コンシェルジュは活動やおすすめ本などの情報を発信することでお客様は新しい本と出会うことができると考えた。このことから、コンシェルジュはお客様の興味度合いを知ることができ、フィードバックができると考えた。

(※文責: 藤原修平)

3.2.2 第一回葛屋企画案レビュー

7 月 18 日に行われた第一回葛屋企画案レビューでは、葛屋書店社長の梅谷様、取締役の芝元様を本学に招き、「TSUTA コン」をプレゼンテーション形式で発表した。梅谷様と芝元様から「お客様とコンシェルジュを本で繋げる」というコンセプトに対し、「コンシェルジュとお客様が相互に繋がるのか」「どのように繋がっていくのか」「繋がりが本だけだと弱いので、機能とイメージの両軸を作るとよい」「お客様が増えるイメージができないので、目標として目指す数値があるとよ

い」などの意見を頂いた。

これらを踏まえて、第二回蔦屋企画案レビューまでに新たなアイデアの練り直しを行った。そこで、学生らしいファンキーなものを意識し、メンバ全員で複数のアイデアを出し合い、合計7つのアイデアを考えた。これらに対して、メンバ全員が2票ずつ投票し、2票以上のものは絵コンテを描いて、アイデアをまとめることに決めた。

その後、絵コンテを教員にレビューをしてもらい、アイデアを3つにしぼった。プレゼンテーション形式の提案である場合、1つのアイデアしか提案することができない。そのため、蔦屋書店の意向に沿えないものであれば、再度アイデアの練り直しを行う必要がある。そこで、アイデアの練り直しを避けるために、第二回蔦屋企画案レビューでは絵コンテを用いてディスカッション形式で複数のアイデアを提案することに決めた。

(※文責: 南京兵)

3.2.3 第二回蔦屋企画案レビュー

8月7日に行われた第二回蔦屋書店企画案レビューでは、プレゼンテーション形式ではなく、ディスカッション形式で発表を行った。その際、3つのアイデアの提案を行った。1つ目は、コンシェルジュが季節のイベントごとに推薦するアプリケーション「TSUTA コン」である。2つ目は、ARで楽しい体験をしてもらうアプリケーション「ラフメイク」である。3つ目は、お客様の要望を集めることでお店の学びになるアプリケーション「つたやっち」である。ディスカッション形式で行ったことでたくさんの要望を聞くことができ、本グループの企画案の決定につながった。蔦屋書店社長の梅谷様、取締役の芝元様に1つ目の「TSUTA コン」に対して、「複数のコンシェルジュの考えの違いが分かるようにしてほしい」とコメントを頂いた。2つ目の「ラフメイク」に対しては「せっかくの技術を視野を狭めているので、蔦屋に合わせてフォーカスを絞らないように自由に制作してほしい」とコメントを頂いた。3つ目の「つたやっち」に対しては「iPhoneのSiriのような対話式のアプリケーションもいいね」とコメントを頂いた。そこから、私たちは最も評価の良かった「ラフメイク」を頂いたコメントを基にブラッシュアップしようと考えた。

(※文責: 宮井和輝)

3.3 開発体制

要件定義が終わった後、アプリケーションを開発するために開発体制を組織した。開発体制を組織する上でメンバをjunaio班、モデリング班、シナリオ班の3つの班に分割した。前期では本グループにデザインコースのメンバが多いため、タスクに偏りが発生してしまった。そこで、この班分けを決定するために、メンバ間で自分がやりたいこと、任せたいことを共有する作業を行った。具体的には「私はアプリケーションのソースコードを書く作業をしたい」や「モデリング作業をメンバに任せたい」などの意見を聞くことができた。その結果、junaio班は宮井と佐々木、モデリング班は一ノ瀬と南、向山、シナリオ班は藤原となった。

junaio班では、アプリケーションの設計から実際にソースコードを書いた。具体的には、iPad上で3Dモデルやボタンを表示したり、アニメーションの動きを開始させる処理を実装した。このとき、iPad上で3Dモデルやボタンを表示では、HTMLやCSSなどの言語を使用して設定を行った。アニメーションの動きを開始させる処理では、JavaScriptやPHPなどの言語を使用して

実装した。

モデリング班では、主に童話で使用するキャラクターの 3D モデルやアニメーションなどの素材作成を行った。具体的には、3D モデルでは「ヘンゼルとグレーテル」の主人公やお菓子の家アニメーションでは、「歩く」アニメーションや「食べる」アニメーションを作成した。このとき、Blender という 3D モデリングソフトを使用して 3D モデルやアニメーションを作成した。

シナリオ班では、主に童話のシナリオの作成や 3D モデルの動きを洗い出し、モデリング班と junaio 班に伝える作業を行った。他にも、ボタンや字幕などの画面上の素材作成を行った。蔦屋企画案提案や成果発表の日が近づくと、ポスター作成や資料作成にも取り組んだ。

(※文責: 一ノ瀬智太)

3.4 技術調査と設計

AR コンテンツを開発するために、各班でそれぞれ使用する技術の調査を行った。

junaio 班では、junaio という AR ブラウザについて技術調査を行った。技術調査を行った結果、AR コンテンツをアップロードするためにサーバーを用意する必要があることが分かった。そこで、本グループではニフティクラウドサーバーを準備し、サーバーの環境構築を行った。環境構築を行った後、junaio 班ではメンバ同士で、どのようなアプリケーションなのかを確認するために UML を作成した。作成した UML はユースケース図と業務フロー図、ER 図の 3 つである。

モデリング班では、Blender という 3D モデリングソフトについて技術調査を行った。技術調査を行った結果、Blender の使い方や 3D モデリングを行う方法が分かった。技術調査をもとに、実際に Blender を用いて 3D モデリングを行ったが、思うように使いこなせず苦戦した。アニメーションを作成する際にはアニメーションが junaio で表示されないという問題が発生した。そこで、blender.jp というサイトなどで調べながら技術調査を行った。

シナリオ班では、技術調査ではなく、作成する童話について調査を行った。調査した結果、どのようなシナリオにすれば子供に分かりやすいかを知ることができた。

(※文責: 佐々木光一)

第4章 童話体感アプリケーション”ラフメイク”について

4.1 ラフメイクについての概要

ラフメイク (図 4.1) は AR を用いた子供向けの童話体感アプリケーションである。蔦屋書店には「お客様に店内でもっと楽しんでもらう」というコンセプトがある。そこで、本グループでは、このコンセプトに着目し、要件定義を行った。

ラフメイクのコンセプトは「子供に童話に対して興味を持ってもらう」ことである。蔦屋書店にはキッズコーナーがあり、遊具で子供が遊ぶことができる。また、キッズエリアの近くには多くの絵本があり、親子で楽しめる場所となっている。そこで、対象ユーザをキッズエリアにいる親子とした。

ラフメイクの機能は、iPad を傾けて童話を見たり、キャラクターが様々なモーションで動いているアニメーションで楽しんでもらう。この際、本グループでは「ヘンゼルとグレーテル」を選び、作成した。

ラフメイクの使用シナリオは、キッズエリアに設置した iPad を手にとってもらい、親の指示に従い、AR マーカー (図 4.2) をかざしてもらうことを想定している。次に、AR 童話を物語の途中までを表示することで、子供に童話の続きを読みたいという心理にさせる。これから、近くに陳列してある童話の絵本を子供がおねだりし、親がその本を購入するというシナリオを考えた。

ラフメイクを使うことで、AR という新しい技術をきっかけに子供に童話に興味を持たせることができる。同様に、蔦屋書店には、来店者数の増加や関連商品などの売上増加というメリットがある。



図 4.1 童話体感アプリケーション”ラフメイク”

(※文責: 藤原修平)



図 4.2 作成した AR マーカー

4.2 ラフメイクの課題と展望

ラフメイクの今後の課題はクオリティを上げることである。最終成果発表では、ユーザビリティテストを行うことができなかった。最終成果発表の際に函館市立中の沢小学校 (以下、中の沢小学校) の教員の方から、本アプリケーションに対して、大変興味を持ち、協力できることがあれば検討したいとのご意見を頂いた。そこで、中の沢小学校の子供たちを対象としたユーザビリティテストを行いたいと考えている。この結果を基に、ユーザーインターフェース (以下、UI) の改善を行い、クオリティを上げようと考えている。

junaio 班では、コードレビューをメンバ間で行う機会がなかったため、参照パスが多いソースコードとなってしまった。その結果、junaio の動作が重くなり、処理が途中で強制終了してしまう課題がある。今後は、参照パスを少なくするために、まとめられるファイルは一つにすることで、junaio の動作を軽くしようと考えている。

モデリング班では、アニメーションのクオリティの低下に繋がってしまった。これには、3つの原因が挙げられる。1つ目は、junaio の動作が重くなり、処理が途中で強制終了してしまうためである。2つ目は、3D モデルのポリゴン数を少なくしたためである。3つ目は、テクスチャのデータサイズを減らしたためである。そこで、プログラム処理の動作を軽くすることで、3D モデルのポリゴン数を増やすことができ、テクスチャで多彩な色を表現することができる考えた。

シナリオ班では、最初に junaio 班にシナリオを伝え、次に junaio 班がモデリング班に作成するアニメーションを伝えていたため、情報共有がうまくできず多くの手戻りが発生した。そこで、シナリオ作成をした後、メンバ全員でアニメーションの確認をすることで、スムーズな開発ができると考えた。早期にシナリオを作成することで、junaio 班とモデリング班がタスクに着手する時間を早める事ができる。この結果、一つのタスクに費やす時間を増やすことができ、クオリティアップにも繋がると考えられる。

(※文責: 南京兵)

第 5 章 開発を行う上で使用した技術

5.1 junaio でのアプリケーションの制作

5.1.1 junaio についての説明

junaio(図 5.1) とは、Metaio 社が開発した無償 AR ブラウザであり、モバイル端末やウェアラブル端末を使用して、AR 環境を提供する。junaio には 2 種類のサービスがある。1 つ目は、Location Based Services と呼ばれるサービスである。これは、GPS などを用いて、ユーザーの現在いる位置情報を取得し、その位置に応じた AR 情報を表示するサービスである。2 つ目は、GLUE と呼ばれるサービスである。これは、画像認識技術を用いて、画像マーカを読み込むことで AR 情報を表示するサービスである。

(※文責: 宮井和輝)



図 5.1 junaio のロゴマーク

5.1.2 junaio で開発するための準備

junaio で開発するための準備として、CentOS 6.5 の導入されたニフティクラウドサーバーを準備し、サーバーの環境構築を行った。環境構築では、サーバーに Apache, MySQL, PHP を導入した。その後、メンバのスマートフォンに junaio をインストールし、Developer 登録を行った。Developer 登録を行ったことで、各自のアカウントが作成され、自らアプリケーションを作成することができるようになった。

junaio の準備が終わった後、junaio がどのようなものかを知るために、Teaching Assistant(以下、TA)の方にハンズオンを行ってもらった。ハンズオンを行った結果、GLUE 型の AR と LSB 型の AR など junaio の仕組みを理解することができた。

(※文責: 佐々木光一)

5.2 Blender での 3D モデル、アニメーション制作

5.2.1 Blender についての説明

Blender(図 5.2) は Blender Foundation が開発した無償 3D モデリングソフトである。Blender では、モデリングだけでなく、作成したモデルを用いたアニメーションの付与、レンダリングを行うことができる。さらに、ゲームエンジンも内蔵しており、ゲーム開発にも使用することができる。このソフトウェアを用いて作成した 3D モデル、アニメーションを適切な形式でエクスポートすることによって、junaio 上で表示することができる。

(※文責: 向山結女)

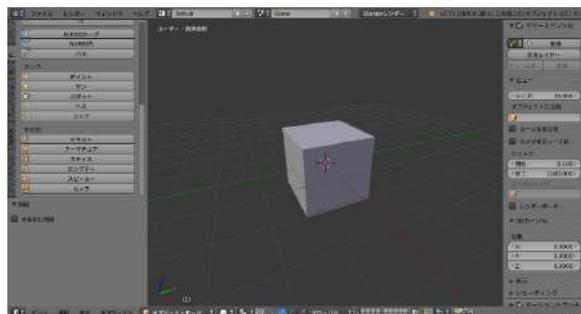


図 5.2 blender の操作画面

5.2.2 junaio で童話を表示するための 3D モデルとアニメーション制作

junaio で童話を表示するために、3D モデルとアニメーションを制作する上で発生した課題は主に 3 つが挙げられる。

1 つ目は、出力するファイルのデータサイズを小さくしなければならないという課題が発生した。これは、データサイズが大きすぎると junaio が強制終了してしまうからである。そこで、3D モデルのポリゴン数やテクスチャのデータサイズを減らしたり、アニメーションのキーフレーム数を最低限の数にした。その結果、出力するファイルの容量を 1M バイト程度に抑えることができた。

2 つ目は、それぞれ 3D モデルのアニメーションのスピードが異なるという課題が発生した。これは、3D モデリングを行う際、アニメーションのキーフレームの間隔をメンバ間で統一しなかったためである。そこで、モデリング班ではキーフレームの間隔を 30 フレームに統一することで解決した。

3 つ目は、junaio でアニメーションが表示されないという課題が発生した。これは、3D モデルの形式に原因があった。junaio でスターターキットとして配布されているデータでは、3D モデルのデータを md2 形式であった。しかし、3D モデリングを行うために用いた Blender では md2 形式のエクスポートを標準機能ではサポートしておらず、md2 形式に変換するためのアドオンを導入する必要があると分かった。そこでアドオンの導入を行おうとしたが、Blender で md2 形式に変換するためのアドオンが対応している Blender のバージョンが旧バージョンのものしかなかった。そこで、metaio/junaio 日本語フォーラムに質問を投稿したところ、fbx 形式でも動作するこ

とが分かった。この結果、fbx 形式にすることで、junaio 上でアニメーションが表示された。その際、FBXMeshConverter というツールが必要であることがわかり、それについて次節で紹介する。

(※文責: 一ノ瀬智太)

5.3 FBXMeshConverter について

FBXMeshConverter とは、Metaio 社が開発した変換ツールである。このツールを使うことで、fbx 形式を junaio で出力する際に最適化した形式に変換することができる。Blender では fbx 形式のエクスポートがサポートされているが、junaio で出力すると何も表示されなかった。調査を行った結果、junaio では従来の fbx 形式だと出力することができないため、junaio 用に最適化した fbx 形式に再度変換する必要があることが分かった。そこで、モデリング班では再度変換するために FBXMeshConverter というツールを用いた。この結果、junaio での出力に成功し、アニメーションの動作も確認することができた。

(※文責: 南京兵)

第 6 章 プロジェクト内のインターワーキング

6.1 junaio 班とモデリング班の課題と連携

junaio 班とモデリング班で発生した課題として、主に 2 つの課題が挙げられる。

1 つ目は、キャラクターの一連の動作を継続して表示できないという課題である。例えば、歩くという一連の動作に対して必要なアニメーションファイルは、歩き出す 1 歩目、両足を交互に出す、止まるの 3 つのファイルが必要だった。これは、他のキャラクターと動きを合わせるためである。そのために、歩き出しの 1 歩を同じタイミングで出力させ、その次に両足を交互に出す動作を繰り返させる、最後に同じタイミングで歩き止めるという 3 つのファイルをつくることで、この課題を解決した。

2 つ目は、UI についてである。第一回蔦屋書店アプリレビューで、私たちは蔦屋書店社長の梅谷様に、もっとクオリティを上げるようにと意見を頂いた。そこで、子供たちが使いやすい UI へと改善を行った。それまでは、ボタンや字幕などの画面上の素材についてはシナリオ班の藤原が担当し、配置を CSS を使用して junaio 班が作成していた。しかし、UI 担当をしたいというモデリング班の南の意見や、HTML や CSS を使用した経験が junaio 班よりもモデリング班のほうがあったため、モデリング班で UI 面の改善を行った。そのとき、CSS でクラスの追加や id 名の変更をしたため、そのことを junaio 班に伝え、JavaScript 文の変更を行った。

(※文責: 一ノ瀬智太)

6.2 junaio 班とシナリオ班の課題と連携

junaio 班では、実装の際に 3D モデルのサイズ感や位置、3D モデルがどの位置でどのタイミングでアニメーションの動作が切り替わるのか、どのタイミングで物語の文字が変わるのかなどのような文字では伝わりにくい課題が発生した。そこで、junaio 班では、これらの発生した課題をシナリオ班に逐一確認し、問題を解決した。確認方法として、文字ではなく絵コンテを用いて確認したり、実際にプロトタイプのような物を作成し、それを用いて確認を行った。

(※文責: 宮井和輝)

6.3 モデリング班とシナリオの課題と連携

3D モデリングを行った際に、作成しなければならないアニメーションを見落とす問題が発生した。これには、2 つの原因が挙げられる。

1 つ目は、モデリング班とシナリオ班で密に情報共有を行わなかったためである。具体的には、最初にシナリオ班から junaio 班へとシナリオ、アニメーションの説明をした後、junaio 班からモデリング班へと作成するアニメーションの依頼をするというような形式を取っていたことである。

2 つ目は、シナリオを絵コンテなどを使用せず、口頭でのみの説明となっていたためである。こ

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

の結果、メンバそれぞれの中で意識の統一がなされていなかった。これらを解決した方法として、モデリング班の方から状況を整理し、必要と思われるアニメーションをシナリオ班に相談することや、細かな動作を再度確認するなどして解決していった。具体的には、シーンごとにキャラクターの表情の違いなどがあり、どのシーンのどの場面で表情が変わるのか、テクスチャの色合いなども互いに確認し合いながら作成を行った。

(※文責: 南京兵)

第 7 章 結果

7.1 ラフメイクの開発成果

7.1.1 HAKODATE アカデミックリンク 2014

11月8日に、函館の各大学の学生や教員を対象に、各大学の研究を発表する「HAKODATE アカデミックリンク 2014」が行われた。本イベントに向けて、本グループでは「ヘンゼルとグレーテル」のワンシーンを作成することを目標とした。開発成果として、「ヘンゼルとグレーテル」のメインであるお菓子の家や男の子が登場するワンシーンを完成させた。

本イベントに参加したことで、3つのことを経験することができた。1つ目は、発表ブースに来た人たちから開発したアプリケーションに対して、高評価を頂けた。このことにより、企画に対する手応えを感じることができた。2つ目は、目標であるワンシーンを完成させたことで各班が junaio での実装方法、Blender でのモデリング方法を理解することができた。その結果、その後の開発ではスムーズに行うことができた。3つ目は、本アプリケーションのユーザビリティを再考するきっかけを得たことである。これは、本イベントで開発したアプリケーションを使っていた際に、童話の台詞に目が行かないことや操作とは誤った動作をしてしまったためである。

(※文責: 藤原修平)

7.1.2 蔦屋アプリレビュー

11月26日に行われた蔦屋アプリレビューでは、実際に開発したアプリケーションのデモを交えながらプレゼンテーションを行った。蔦屋書店取締役の國分様から「童話を 3D で再現するというアイデアは面白い」と意見を頂いた。しかし、デモを行うまでのマーカーの読み込みに失敗してしまったため、「大人が扱って苦勞するものをターゲットとしている子供が簡単に使用することができるのか」と意見を頂いた。さらに、蔦屋書店社長の梅谷様から「実際に運用してもらうことを考えた場合、端末となる iPad の安全面や盗難などの対策が考えられていないこと」「その管理に店員や警備員などを割かなければならない」と指摘を頂いた。そこで、最終成果発表に向けて、3つの改善を行った。1つ目は、コンテンツの軽量化を行った。具体的には、表示される 3D モデル表示される 3D モデルの軽量化、表示のためのソースコードのリファクタリング、ファイル間での変数の呼び出しなどを可能な限り少なくした。2つ目は、マーカー読み込みの改善を行った。読み込みの精度を改善するために、どのようなマーカーが一番読み込みやすいか検証を行った。その結果をもとに、ダンボールで蔦屋書店のキッズエリアにある家の実物大を作成した。3つ目は、子供が操作しやすい画面になるように UI の改善を行った。UI の改善では、手が小さい子供にも手の届きやすい位置にボタンを配置したり、ボタンの色は子供が認識しやすい原色を用いた。

(※文責: 向山結女)

7.1.3 プロジェクト学習最終成果発表

12月12日に、本プロジェクトの1年間の活動を発表するための最終成果発表が行われた。最終成果発表に向けて、クオリティの高い発表をすることを目標とした。そのために、プロジェクト時間以外にも実装の為の時間を設け、アプリケーションのクオリティを上げるように心がけた。

発表ではわかりやすさと印象深さを持たせるために、デモを用いた。デモを行う際、スムーズにデモを行わないと悪い印象を与えてしまうため、入念な準備と確認を行った。そのため、実装に時間を費やしてしまったため、発表練習に時間をさくことができなかった。

その結果、最終成果発表では、デモを用いた発表がわかりやすいと評価を頂いた。しかし、発表練習の時間が少なかったため、発表者の声が小さいという意見を頂いた。

最終成果発表の際に、本アプリケーションに対するアンケートを行った。具体的には、回答者にYESかNOか2択形式で回答してもらい、「本アプリケーションは楽しそうか」「本アプリケーションを使うことで子供に読書を促すことができるか」の2つの内容を質問した。その結果、どちらの内容ともYESの数が過半数を占めていた(図7.1)。

| 質問内容 | 人数 | YES | NO |
|--------------------------------|----|-----|-----|
| 本アプリケーション「ラフメイク」は楽しそうか | 59 | 92% | 8% |
| 本アプリケーションを使うことで子供に読書を促すことができるか | 59 | 75% | 25% |

図 7.1 作成したユースケース図

(※文責: 佐々木光一)

7.2 設計について

7.2.1 ユースケース図

機能を洗い出し、ドキュメント化するためにユースケース図を作成した(図7.2)。ユースケース図を作成する際、アクターがエンドユーザしかいなかったため、ユースケースの洗い出しはスムーズに行うことができたが、それらのユースケースを汎化・包含・拡張のどの線で引けばよいのかを考えるのに苦労した。また、「一時停止」などのユーザーの操作も直接、アクターと繋げるのではなく、「表示しているARの設定をする」というユースケースを追加し、包含で繋げるなどの工夫を施した。ユースケース図を作成したことで、ユーザが本アプリを利用した場合、どのような機能があるのかを把握することができた。また、業務フロー図、ER図を作成する際に機能を確認したい場合、ユースケース図を見ることによって、機能を再確認することができた。

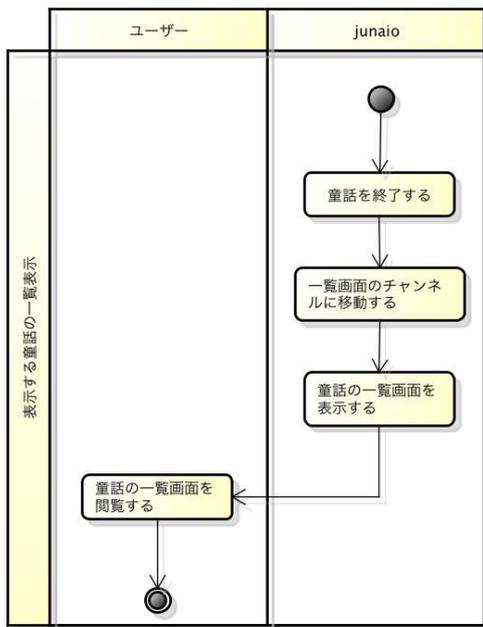


図 7.3 表示する童話を一覧で表示する

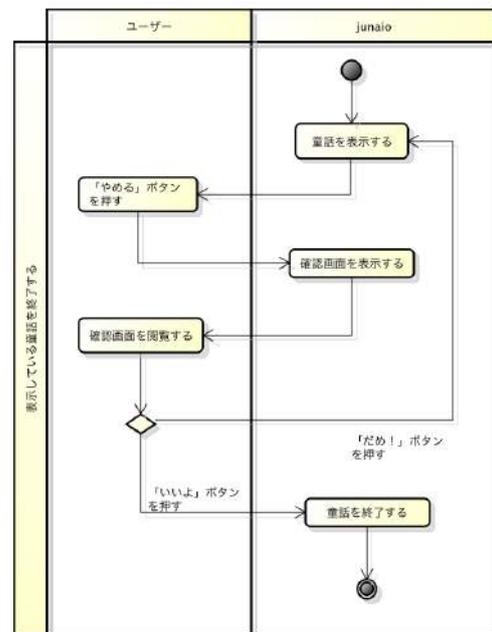


図 7.4 表示している童話を終了する

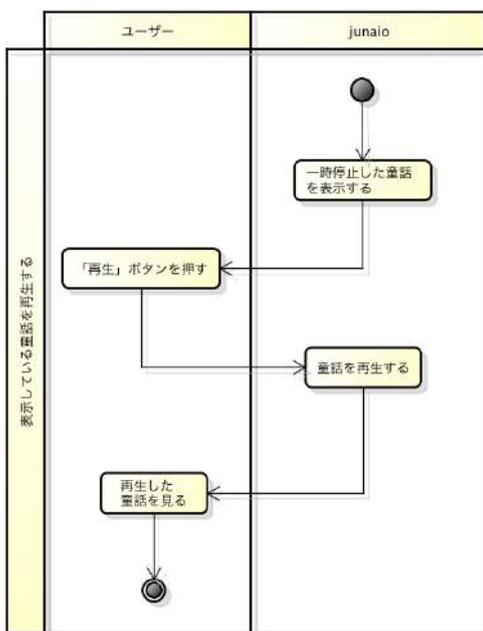


図 7.5 表示している童話を再生する

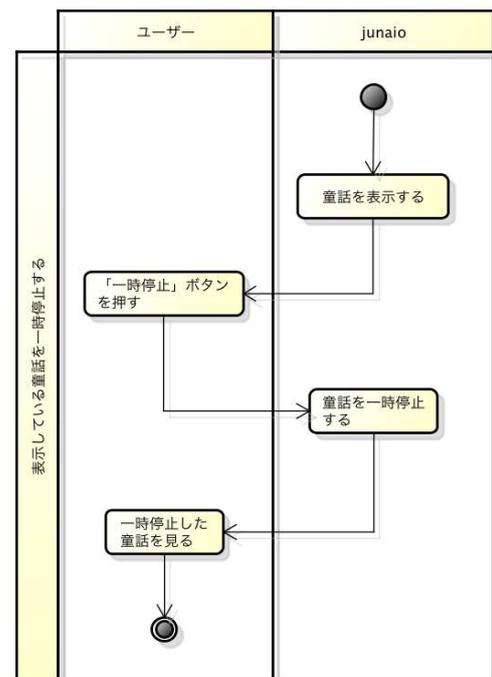


図 7.6 表示している童話を一時停止する

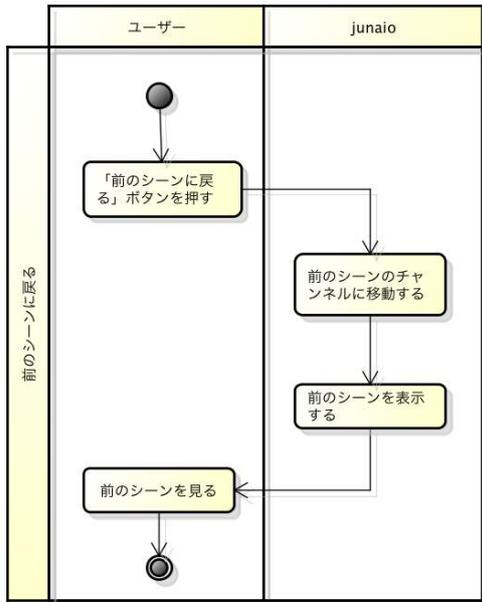


図 7.7 前のシーンに戻る

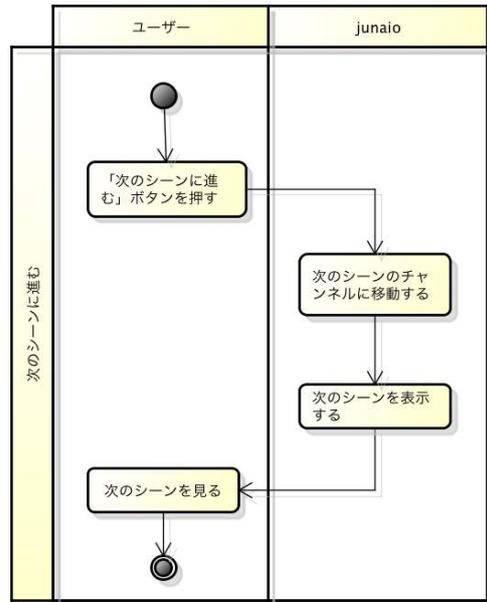


図 7.8 次のシーンに進む

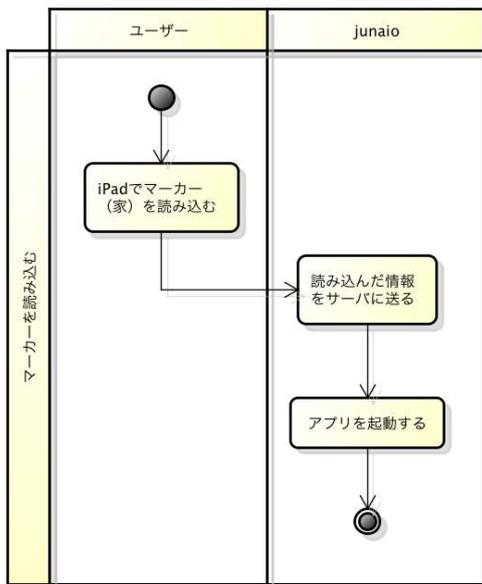


図 7.9 マーカールを読み込む

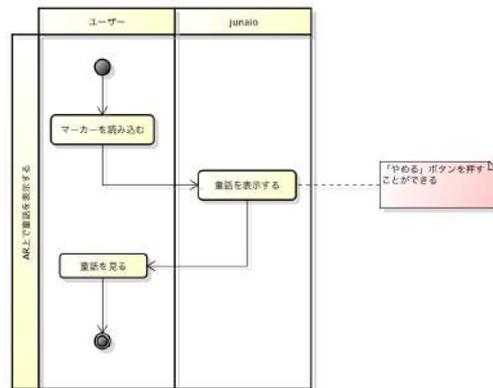


図 7.10 AR上で童話を表示する

7.2.3 ER 図

データベースをモデル化するために ER 図を作成した (図 7.11)。ER 図を作成する際、外部キーについて分からず、ER 図を作成するの苦労した。チームメンバがデータベースについての知識がなかったため、TA にアドバイスをもらいながら作成を行った。しかし、ER 図を作成した後に本アプリはデータベースを使用しなくても実装できることに気づき、ER 図を実装の際に活かすことができなかった。

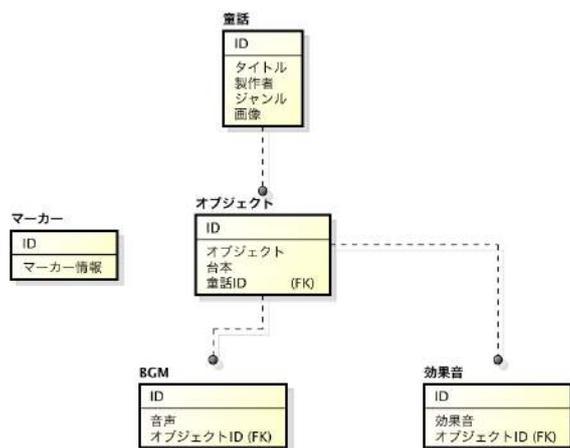


図 7.11 ER 図

(※文責: 宮井和輝)

第 8 章 まとめ

8.1 年間スケジュール

本プロジェクトでの活動スケジュール (図 8.1) は以下のように行った。蔦屋書店の現状を知るために 5 月に現地調査を行い、要件定義を行った。要件定義では後期の活動が始まるまで長引く結果となってしまった。これは、要件定義を行っている最中、本グループの活動を見学しに来た外部の方に活動内容を紹介する機会が幾度かあった。そこで、紹介を行う度に頂いた意見を可能な限り取り入れ、要件を変更したためである。この結果、7 月 18 日に行こなわれた第一回蔦屋企画案レビューでは、前期の活動で定めた要件が実際に店内で使ってもらうには不十分であるという意見を頂いた。そこから、8 月 7 日に行われた第二回蔦屋企画案レビューでは、ディスカッション形式で発表を行った。これから、頂いた意見を基に、後期始めの活動で要件定義を終わらせた。

要件定義が終わった後、juniao 班、モデリング班、シナリオ班の 3 つに分かれ、技術調査を行った。この際、junaio 班は使用する junaio について技術調査を行い、モデリング班は使用する Blender について技術調査を行った。その後、11 月 8 日に行われた「HAKODATE アカデミックリンク 2014」に向けて、「ヘンゼルとグレーテル」のワンシーンを作成することを目指した。この間、junaio 班ではシステムの実装、モデリング班では 3D モデリング、シナリオ班では童話の物語のシナリオ作成と表示する画面の素材作成を行った。アカデミックリンク終了後、11 月 26 日に行われた蔦屋書店アプリレビューに向けて、「ヘンゼルとグレーテル」の完成を目指した。蔦屋アプリレビューで頂いた意見を基に、本アプリケーションの改善を行い、12 月 12 日の最終成果発表へと臨んだ。

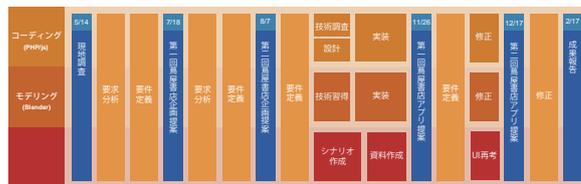


図 8.1 作成した年間スケジュール

| タスク名 | タスク内容 | 担当者 | 開始日 | 終了日 | 進捗状況 | 備考 |
|-----------|-------|-----|-------|-------|------|----|
| 1.1 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 5/14 | 5/21 | 完了 | |
| 1.2 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 5/21 | 5/28 | 完了 | |
| 1.3 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 5/28 | 6/4 | 完了 | |
| 1.4 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 6/4 | 6/11 | 完了 | |
| 1.5 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 6/11 | 6/18 | 完了 | |
| 1.6 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 6/18 | 6/25 | 完了 | |
| 1.7 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 6/25 | 7/2 | 完了 | |
| 1.8 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 7/2 | 7/9 | 完了 | |
| 1.9 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 7/9 | 7/16 | 完了 | |
| 1.10 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 7/16 | 7/23 | 完了 | |
| 1.11 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 7/23 | 7/30 | 完了 | |
| 1.12 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 7/30 | 8/6 | 完了 | |
| 1.13 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 8/6 | 8/13 | 完了 | |
| 1.14 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 8/13 | 8/20 | 完了 | |
| 1.15 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 8/20 | 8/27 | 完了 | |
| 1.16 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 8/27 | 9/3 | 完了 | |
| 1.17 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 9/3 | 9/10 | 完了 | |
| 1.18 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 9/10 | 9/17 | 完了 | |
| 1.19 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 9/17 | 9/24 | 完了 | |
| 1.20 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 9/24 | 10/1 | 完了 | |
| 1.21 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 10/1 | 10/8 | 完了 | |
| 1.22 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 10/8 | 10/15 | 完了 | |
| 1.23 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 10/15 | 10/22 | 完了 | |
| 1.24 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 10/22 | 10/29 | 完了 | |
| 1.25 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 10/29 | 11/5 | 完了 | |
| 1.26 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 11/5 | 11/12 | 完了 | |
| 1.27 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 11/12 | 11/19 | 完了 | |
| 1.28 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 11/19 | 11/26 | 完了 | |
| 1.29 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 11/26 | 12/3 | 完了 | |
| 1.30 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 12/3 | 12/10 | 完了 | |
| 1.31 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 12/10 | 12/17 | 完了 | |
| 1.32 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 12/17 | 12/24 | 完了 | |
| 1.33 要件定義 | 要件定義 | 向山 | 12/24 | 12/31 | 完了 | |

図 8.2 作成した WBS

(※文責: 向山結女)

8.2 プロジェクトにおける自分の役割

8.2.1 向山結女

5月

AR に対しての基礎知識及び基本的な開発方法を身につけ、蔦屋書店の現状を知り適したアプリケーションを提案するために現地調査を行った。現地調査の結果から本グループのコンセプトとして来店者にさらなる楽しさをというコンセプトを決定した。コンセプトに沿ったアプリケーションを提案するために蔦屋書店内でのある来店者の動きと考えを想定した UXMAP を作成し、アプリケーションのアイデア出しを行った。アイデア出しと話し合いが苦手であるので発言数は多くはなかったが出てきたアイデアをまとめることを意識して参加した。

6月

アプリケーションの案を練りながらも見学に来た方に対して現状のアイデアを発表し、意見とコメントをいただくということが非常に多い月であった。本グループが考えていること、取り組んでいる内容を初めて見聞きする人に対してどのような説明が必要で図やイラストの効果的な使用法を学ぶことが出来た。本棚に対して AR を使用して自分、他社、函館蔦屋書店のコンシェルジュのおすすめする本を知ることができるというアプリケーションの案に対しては意見をグループ内で聞きながら画面遷移図として紙に書き起こした。遷移図を作成することで繊維に必要な要素の見極めと画面内に入る情報量が多すぎてしまうとただただ見づらく、少なすぎると殺風景になってしまうので情報量に対するバランス感覚を養うきっかけとなった。

要件定義は不完全であったが取り扱うことが予想された AR(拡張現実) についての技術習得も開始した。AR ブラウザを提供している metaio のスタートアップに取り組みグループ内でのコードの読み時の不得意、不明点に対しての対処が個人差があったもののグループ内での技術の共有の重要性を認識し始めた。

7月

中間発表に向けてのポスターセッションとプレゼンテーションの練習を多く行った。回数はそれほど多くできなかったが丁寧に、スライドに書いてあることだけを読むのではなく過程の中で苦労したことや感じたことを伝えることを意識した。

開発に関してはユースケース図やクラス図と言った UML の作成に取り組み開発を始めるために機能の洗い出し、汎化を行えるかどうかを確認し本格的に開発に取り掛かるための下準備を行った。これらを作成するか作成しないかで今後の開発が楽になるかどうかが変わってくるの事だったので昨年度受講したソフトウェア工学での知識を用いて取り組んだ。授業で教わっていることが実際に開発で役に立つのだと実感した。

10月

後期の活動が始まり本グループは8月に行ったディスカッションから AR(拡張現実) を用いたアプリケーション案が講評だったことから童話を 3D で表現し、AR で表示するという事で要件定義を終了することが出来たため、表示に使用する 3D モデルの作成に Blender というソフトウェアを用いてとりかかった。3D モデルの作成には初めて取り組んだためインターネットで操作方法などを学び基本的な操作を身につけた。ここでも6月に行ったように同じ課題に取り組んでいるメン

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

バとの情報共有を行うことで効率的に技術習得ができることを体感し、プロジェクト学習で学んだことを活かしていると感じた。

11月

初めに作成する童話としてヘンゼルとグレーテルが決定したのでそのためのモデルの作成を進め中でも初めに物語に登場するお菓子の家のモデリングに取り組んだ。お菓子の家はアニメーションをつけて動かすことが必要ではないものの物語の重要オブジェクトであるため地味にならず、派手すぎてモデル自体の容量が大きくなり過ぎないことに気を配りながら作成を行った。ひとまず完成となったデータを junaio 上で表示させてみたがテキストチャがうまく反映されずテキストチャに用いる画像に対するパスが正しく設定できていないことに気がつくまでに多量の時間を要してしまった。焦っていても落ち着いて正確に作業することの必要性を認識した。

8日に行われたアカデミックリンクでは函館市内の方にラフメイクのことを知っていただく良い機会となったが技術についての知識が殆ど無い方に対しての説明の拙さを痛感したため可能な限り砕いた表現で説明することも時には必要なのだと感じた。ラフメイク自体は iPad をかざして現れるお菓子の家に驚き、また楽しんでいただくことが出来たので要件定義に非常に時間がかかってしまったがよい要件定義が行えた嬉しく思った。

更に 26 日に行われた蔦屋書店への提案では普段はデザインコースのメンバに頼り切りになってしまっていたスライドの作成をたたき台であるが行った。本プロジェクトの目的、利点をアピールしフォントや文字の大きさを最低でも 22 ポイント以上にするなどの点に気をつけることでメンバから OK をもらうことのできるものを作成することが出来た。慣れていない作業であるからと言って遠ざけず挑戦することで自分の技術の幅が広がることを体験した。

12月

学内で行われた最終発表に向けてラフメイクのクオリティを上げるための手段として背景となる画像の作成を行った。この作業も 11 月に体感したとおり不慣れな作業内容であったが影の付け方などに注意しながら背景を FireAlpaca を用いて作成した。

最終発表では中間発表時に意識したスライドに書いていない内容についても述べようとした結果内容が頭のなかでもまとまらず何度か発表時に言葉が詰まってしまった。伝えたいことはたくさんあったがそれゆえに起きてしまったことであると感じている。何が重要なのか、ということ事前に整理して話すということはプロジェクト学習の発表会だけでなく日常生活において必要なことであるので意識で改善したいと感じた。発表で用いる蔦屋書店に設置されている遊具のレプリカの色付けも行ったが蔦屋書店を再現することで発表を聞きに来た方々の想像もしやすくなったであろうと感じている。

(※文責: 向山結女)

8.2.2 南京兵

5月

AR 技術の予備知識や基本的な開発技術の習得と蔦屋書店のコンセプトに外れないアプリケーション案の構想を目標としていた。アプリケーション提案の中で蔦屋書店での現地調査の結果を可視化するための UXMAP の作成や要件定義が必要とされ、その中でも UXMAP の作成を担当し

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

た。ディスカッションの多くなってくる要件定義では、本学の授業でグループワークに慣れているデザインコースの学生の意見やアイデアが主張してしまい他コースの学生の意見を反映しにくいように感じたことから、ディスカッションでメンバから意見を引き出すことも大切だということを学んだ。

6月

提案するアイデアの開発環境やペーパー画面遷移図、提案するアプリケーションを使った場合の UXMAP と機能案の修正と中間発表に向けての準備が目標となる。機能案の画面遷移と UXMAP 共に漏れのないようにポスター・スライドに使える形にアウトプットする事と中間発表用のポスター作成が必要であった。ポスターについてはプロジェクト全体ポスターとグループ B ポスターの2つを担当した。フィールドサーベイ (現地調査) で感じたことやアプリケーションへのタッチポイントなどを確認できるように時間軸で表形式で UXMAP を作成することを心がけた。だが、要件定義を行ってしまった後に UXMAP を作成してしまったため、提案するアプリケーションにとって都合のよい UX を記述したものとなってしまい要件定義には使うことが出来なかった。これらから、何を目標として作成するのかを明確にってから作成しなければ、作成した時間や意味が全くないものになってしまうことを学んだ。

7月

ポスターを完成させ、スライドを用いたプレゼンテーションを行えるように練習をし、中間発表の準備を行っていた。ポスターのレビューを重ねていくと、文章の与える印象がマイナスイメージになってしまうものがあることを発見し、マイナスイメージに繋がらないような語句に修正し、より分かりやすい表現を用いるようにした。また、全体ポスターの修正をグループメンバの藤原に委託し、各ポスター担当者間でフォーマットの統一を図った。ポスター作業では中間発表前日までレビューを入れてしまったことが原因で印刷したポスターが無駄になり、修正した後、再度印刷ということが多々あった。この手戻りをなくすためにもレビューをする日程を明確に定め、印刷予定日がずれないようなスケジュールリングする必要があると学んだ。

10月

第二回蔦屋書店企画案では AR を用いた絵本に対して好評化を頂いたので、メンバで詳細に話し合い仕様をまとめた。そこで必要な技術として 3D モデリングソフト Blender が必要であることがわかったため、Blender の技術習得を目標とし 3D モデリングを担当した。操作性も独自であり使いにくいソフトであったため基本的な操作を習得することも困難であったが、3D モデリングを担当したメンバと調査した技術を共有しながら進めることで、今まで不可能であった課題も乗り越えられる事を実感した。

11月

3D モデリングを終え、ポリゴンの上にテクスチャを貼っていく作業いち早くに取り掛かった。当初は上手くいかず手詰まり状態であったが、技術調査と考えられる他の試行パターンを風潰しに行っていくことでテクスチャを貼ることに成功し他のメンバに共有することで、テクスチャに関する問題を解決した。このとき、テクスチャとなる png ファイルと Blender ファイルの階層を一緒にしておく事とメニュー項目シェーディングの中のテクスチャソリッドのチェックボックスにチェックを入れる事に注意すればテクスチャに関して手詰まりを起こすことはないと思われる。

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

アニメーションを付ける作業に移行し、アニメーションを付けるために必要となるボーンを入れる作業も同時に行った。この作業もメンバと共有し教授されながらとなった。アニメーションの表示テストを任せられ junaio での表示を試みたが上手く行かず、junaio 側の問題で表示されないのか blender 側の問題なのか分からないまま調査を重ねた結果、junaio に適した形に FBXMeshConverter を用いてファイル変換を行わなければ表示がされない事が原因であることが判明した。詳細については第 5 章 5.3FBX コンバーターについてに記述する。これらの技術調査によりアニメーションの表示にも成功した。

12 月

Blender でのアニメーション作成を行いつつ、junaio 上で表示する童話を選択する画面を HTML と CSS を用いて作成した。画面素材と画面構成も全て担当し、Illustrator を用いて iPad の画面サイズに合うような素材を作成した。このとき、iPad を横画面で見た時に余白がないように心がけ、iPad のサイズ 2048*1536 の 2 分の 1 である WEB 用サイズ 1024*768 のサイズでアートボードを作成し作成したボタンなどのオブジェクトをピクセル単位で大きさを表示することで、CSS での位置調整をスムーズに行い Illustrator 上のアートボードと同じものを HTML で再現することが出来た。これは、素材作成と WEB 構築を担当する人物が同じでなければスムーズに行えない作業であるため、これらを分離して行う際には素材のサイズやマージンなどを詳細に記録したものを共有する必要があるだろう。

また、アプリケーション上の UI も担当しボタンの作成を Illustrator で行った。だが、CSS を用いてレイアウトを構成するタスクはチームメンバの一ノ瀬に割り振られていたため、ボタンサイズなどを伝えるため協力してレイアウト構成を行った。”

(※文責: 南京兵)

8.2.3 藤原修平

5 月

AR 技術の予備知識や基本的な発技術を手で習得し、現地調査でわかった蔦屋書店のコンセプトに沿ったアイデアの考案を進めた。ディスカッションの中で、全員が発言しやすいように、蔦屋書店の資料として写真を提示して、話し合いが活発となるようにつとめた。メンバーの意見を引き出す為にも、話し合いの場を盛り上げる重要性を学んだ。

6 月

現地調査から導いた意見をもとに、UXMAP などを用いて要求分析を行い要件定義をし、中間発表と蔦屋提案に向けての準備を進めた。ペーパープロトタイプしたアプリ案を清書したデータ化することを、中間発表用のポスターやスライド作成を担当した。ペーパープロトタイプを制作する時に、細かい内容を詰めたものを熟考してからデータに起こすことが、作業の手戻りを少なくし、効率的に進めることが可能だとわかった。ポスターは、レビューをもらう際に、実寸サイズで表現したものを見せることで、たしか意見がもらえることがわかった。反面、UXMAP を作成し、アプリケーションの要件定義を行う際に、技術の制限から都合の良い要件定義にしてしまったので、目標として整合性の取れるものを定める必要性を学んだ。

7 月

中間発表報告会、及び蔦屋書店提案に備え発表資料の作成したものを、繰り返しレビューを行い

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

完成させた。担当していたポスターの全体のフォーマットを統一をはかった。しかし、レビューからの印刷を繰り返す中で、再度修正箇所を見つけ印刷のやり直しをする問題がおこった。今後この事態を避ける為に、スケジュールを全体で共有し、問題がないか確認を繰り返す必要があることを学んだ。

10月

8月に行われた蔦屋書店企画提案で、好評価を頂いたARのアプリケーションの仕様をまとめた。仕様を決める中で、蔦屋書店に通い、運用に向けた話し合いを行うためにも、写真などの資料を用意した。11月のアカデミックリンクに備えて、ポスターの作成や、目標とした開発ラインの中で、画面のデザインや、ボタン・AR童話の素材を作成した。

11月

11月8日に函館の地域の方に向けて、プロジェクトの成果を発表するアカデミックリンクが行われた。開発ラインに間に合わせ為に、画面デザインなどを作成する一方で、本イベントの司会をつとめた。成果を交流する中で、活気のあるイベントとするために、レクリエーションの企画を考案したり、指示する中で、外部の方に協力するのは早めにするのは必須であることが分かった。

シナリオ作成やそれに付随する画面設計をする際に、作品を理解した上でARで表現する為の見せ方を、スケッチして考察しました。しかし、それをメンバーに伝えることに間を費やし、何回も要件確認をチーム内で発生した。これからは、全員に表現する為の、紙の範囲で表現した絵コンテ作品を用意する重要性を学んだ。

画面設計としては、初期にだした設計した画面が、スケジュール的な理由によるタスクの重なりにより、論理的な思考を省いた物で作成して、結果的には、やり直す問題が発生した。これは、ターゲットユーザがはっきりしてたので、それに合わせた調査やメンバーとのヒアリングとか途中まで行っていたが、別の作業との重なりによってフィニッシュワークがおろそかになってしまった事が原因として考えられた。結果として、タスクの重なりは、結果的に、プロジェクトの進行を遅らせる事に繋がるので、早期処理と報告からの相談に繋げるべきだと学んだ。

12月

最終成果発表と蔦屋書店アプリレビューが今月に行われた。学内の中では、最後の発表の場面なので効果的に成果を表現することを目指した。本アプリ資料作成にとしては、各種ポスターやスライド、発表会場のセッティング案の考案した。分かりやすい資料はもちろんだが、蔦屋書店の人には「おもてなし」を、成果発表の時に来た人には「楽しませる」ことを大事に作成した。発表の空間デザインもこだわり、デモを交えて発表をするための位置や、備品を用意した。結果的に、多くの人をブースに呼び込むことができた。ポスターなど、綺麗な写真を取るために実際に撮影許可をとって撮影したり、コンセプトを魅力的に伝えるリード文の作成などこだわり抜いて作成した結果として、小学校教員の目にとまり、タイアップの企画に発展するきっかけを生んだ。

(※文責: 藤原修平)

8.2.4 佐々木光一

5月

AR 技術の予備知識を勉強し、それに基づいて開発環境の構築を行った。また、蔦屋書店に提案する案の構想を行っていた。案を構想するため、蔦屋書店で現地調査を行い、そこで蔦屋書店のコンセプトを確認し、客の様子や店員の意見を調査した。案の構想のために要件定義や UX MAP の作成を行った。

開発環境の構築は TA の方に教えていただきながら、チームのメンバ全員で行った。現地調査では店員へのインタビューや店内の様子をスケッチにまとめる作業を行った。要件定義や UXMAP は、メンバー全員が意見を持ち寄って構成していった。

6月

要件定義や UXMAP をまとめた。それをもとに技術調査を行い、iBeacon を用いてアプリケーションを開発していくことになった。技術調査の結果、iBeacon を用いたアプリケーションは Objective-C を使う必要があり、Objective-C は未経験者が多いのと、そもそも蔦屋書店の iBeacon の設置数が少ないため、CakePHP を用いたウェブアプリケーションを作ることに変更した。しっかりと技術調査を行ったうえで、開発スケジュールを考慮して案を立てないと、企画倒れしてしまうことを経験した。

7月

中間発表の準備のため、スライドとポスターレビューを行った。中間発表の発表練習を行い、メンバーから意見をもらった。

蔦屋書店の社長の前でアプリケーションの提案も行った。そこで、5,6月で決定した案は酷評を頂き、案の練り直しをすることになってしまった。提案の際には複数の案を考えておくか、質の高い案を考えておかないと、手戻りになってしまうということを学んだ。

10月

8月7日に行った、第二回蔦屋提案で、AR を用いたアプリケーションが好評を頂いた。そこで頂いた意見に基づき、アプリケーションの案を再度練り直した。案が決定したので、UML の作成を行った。自分は業務フロー図の作成を担当した。技術習得のため、junaio のクイックスタートを元に勉強した。まず、オブジェクトの座標移動を試みた。オブジェクトが移動するクイックスタートのソースの Javascript を書き換えることで、自分の思うように座標移動させることが出来た。

11月

Blender 班が作成した素材を表示させるため、3D オブジェクトが表示されるクイックスタートの素材を差し替えた。その際、素材のファイルの形式がうまく一致せず、表示をうまく行うことが出来なかった。ウェブ検索でファイルの形式を確認し、素材のエクスポートをその形式に直すことでその問題を解決した。

前述の技術調査を元に、本格的な実装に取り掛かった。技術調査は十分に行ったものの、うまく動作しないことが頻繁にあった。コードのミスに原因があると考え、alert で逐一確認しながらコーディングを行っていった。どうしても解決できない問題に対しては、サイバネットシステム株式会社が運営する metaio/junaio 日本語フォーラムに質問を投稿して問題を解決した。11月17

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

日に行われた第一回蔦屋書店アプリレビューで、アプリのクオリティ面での指摘を受けた。アプリのデモに失敗したことに原因があると考えた。次回も同じ評価を受けないため、デモを失敗しないだけでなく、バグなどをしっかり修正するように開発を進めた。

12月

12月12日の最終成果発表と、12月17日の第二回蔦屋書店アプリレビューに向けて、開発の仕上げを行った。最終成果発表の前夜にひとつのコンテンツを完成させることが出来た。最終成果発表の発表練習を少し行った。第二回蔦屋書店アプリレビューでは、内容は面白いが、実際に店で設置するのは運用面で問題があるとの評価を受けた。メンバーで話し合った結果、店で運用するのではなく、開発したアプリケーションのイベント開催を目標にすることになった。

(※文責: 佐々木光一)

8.2.5 宮井和輝

5月

アプリケーションの機能を決めるために蔦屋書店に現地調査を行い、メンバ内で事前に考えていた質問を蔦屋書店取締役の芝元様や店員に対して、質問をした。そこから、蔦屋書店の要求を聞き出すことができ、要件定義を行う際に役立てることができた。

サーバの環境構築を行うために、CentOS 6.5の導入されたニフティクラウドサーバにApache、MySQL、PHPを導入した。その際、講義「システム管理方法論」で習得したコマンドなどを利用した。PHPMyAdminのソケットの設定がうまくいかず、他のサーバ構築メンバやTAと一緒に調べながら、うまくいかない原因を探し、互いに協力しながら問題を解決した。また、今まで仮想サーバでしか環境構築をやったことがなかったため、重要なファイルを変更する際にバックアップをする重要性を学んだ。

6月

バージョン管理システムを利用するために、プロジェクトで用いるニフティクラウドサーバにSubversionを導入した。次に、簡単なチュートリアルを行い、バージョン管理の概念を理解した。さらに、ニフティクラウドサーバ上に両グループのレポジトリを作成し、その中に作業用のトランクとブランチを作成した。その際、講義「システム管理方法論」で習得したコマンドなどを利用した。また、メンバになぜSubversionを使うのか、Subversionの使い方、同様のバージョン管理システムであるGitとの違いを説明するために、Subversion勉強会の資料を作成し、メンバに対して勉強会を開いた。資料を作成する際、Subversionには専門用語が多く、ダウンロードでも「チェックアウト」と「アップデート」があり、これをどのような図を用いて、どのように説明すればメンバに教えられるかを考えるのが苦労した。

7月

中間発表の発表で用いるグループスライドの作成を行った。スライド作成担当は、全体スライド、Aグループスライド、Bグループスライドの3人に分かれており、3人がそれぞれ思うままにたたき台を作成したため、作成に大幅な手戻りが発生してしまった。そのため、とりあえずたたき台を作るのではなく、スライドを作成する前にスライド作成担当で構成を話し合ってから作成

A New Style Bookstore Using Smartphones and Tablets

する重要性を学んだ。また、ポスター作成とスライド作成を同時並行で行ってしまったため、ポスターとスライドで文言が異なったり、述べていることが矛盾しているなどの問題が発生したため、この解決策として、作成者を同じにするか、またはポスターとスライドを同時並行で作成するのではなく、どちらかを最初に作成してから、もう一つを作成する方法にする必要性を学んだ。

設計をする上でシステムにおける機能と人との役割関係を明確化するために、ユースケース図を作成した。機能をすべて洗い出し、そのユースケースに対するアクターと汎化、包含、拡張を考えた。その際、講義「ソフトウェア設計」で習得したユースケース図の書き方を用いた。

10月

後期プロジェクトが始まり、後期プロジェクトのスケジューリングを行うために、WBSを作成した。その際、講義「ソフトウェア設計論」で習得したWBSの書き方を用いた。WBSを作成している際、AR（拡張現実）という最新技術を用いたため、どのような流れでどのようなタスクがあるかを把握できず、タスクを洗い出すのに苦労した。また、短い間隔でイベントがあったため、タスクの期間の見積もりをするのに苦労した。

8月7日に行われた第二回蔦屋書店企画案レビューの結果をもとに再度、企画案を練り直したため、ユースケース図の修正とアプリケーションを利用した際に、誰が、何をどのような流れで行っているのかを明確化するために業務フロー図、データベースをモデル化するためにER図の作成を行った。ユースケース図を作成したことで、ユースケース図の書き方だけでなく、ユースケース図の役割や必要性を学んだ。業務フロー図を作成したことで、仕様でまだ決まっていなかった部分が多く洗い出すことができたため、業務フロー図の重要性を学んだ。ER図は作成した後に本アプリはデータベースを使用しなくても実装できることに気づき、ER図を実装の際に活かすことができなかったが、ER図を作成したことでデータベースの関係性を学ぶことができた。

11月

実装では、アニメーション表示の切り替え、アニメーションの一時停止・再生、ボタン表示の切り替えを行った。アニメーションの表示では、それぞれの3Dモデルのアニメーションごとに関数を定義し、関数が終わると次の関数に遷移する仕組みとなっている。しかし、ループする仕組みを用いると、関数が終わっても次の関数に遷移しない問題が発生した。そこで、TAに相談したことで、「コールバック関数」という方法を知り、この問題を解決することができた。これから、非同期処理、同期処理について学んだ。また、他にもメンバーで共有しても分からない問題が発生した場合、TAに相談をしたり、サイバネットシステム株式会社が運営するmetaio/junaio日本語フォーラムに質問を投稿して問題を解決した。さらに、ウィンドウを表示するalertメソッドを用いて、関数に遷移しているかを細かく確認しながら実装を行い、細かく正しく動作しているかを確認することの重要性を学んだ。アニメーションの一時停止、再生では、アニメーションの数が多いため、アニメーションを正しく一時停止、再生させるのに苦労をした。ボタン表示の切り替えでは、ボタンの数が多く、ボタンを表示する条件が細かかったため、予期せぬ状況でボタンが表示されてしまうなどの多くのバグが発生し、デバックの際に非常に苦労した。

11月17日に行われた第一回蔦屋書店アプリレビューでは、デモの際に本アプリの説明を行った。しかし、デモを行う直前にデモの確認が不十分だったため、デモに失敗してしまい、蔦屋書店社長の梅谷様、蔦屋書店取締役の國分様に悪い印象を与えてしまった。そこから、お客様である蔦屋書店に対して、もっと注意してデモの準備、確認を行うべきだと学んだ。

12月

11月17日に行われた第一回蔦屋書店アプリレビューでは、デモに失敗してしまい、「もっとクオリティアップをしてほしい」とコメントを頂いた。そこで、デモに失敗した原因の1つであるマーカーの改善を行った。マーカーの改善を行うにあたって、どのようなマーカーが一番、読み込みやすいのかを検証した。その際、以前に用意したおもちゃの家の一部をマーカーにしたり、丸い形のマーカーや四角い形のマーカーなど様々なマーカーを作成し、試行錯誤をしながらマーカーの検証を行った。この結果から、物体の一部をマーカーにすることは適していないことや丸い形のマーカーより曲線のない直線のマーカーの方が適していることが分かった。そこで、ダンボールを用いて、蔦屋書店のキッズエリアにある家の実物大を作成し、マーカーを付けた。これによって、マーカーの読み込みの精度を格段に上げることができ、マーカーの改善をすることができた。

もっと子供に使いやすいデザインにするために、HTMLの変更をjunaio班ではない人たちにやってもらった際、ソースコードにコメントが書いてなかったため、ソースコードを理解することができないという問題が発生した。これから、チーム開発を行う際は、誰もがソースコードを理解できるようにするために、可読性の必要性やコメントをつける重要性を学んだ。

タスクが多いため、現在誰が何のタスクを行っているのか分からないという問題が発生した。これから、メンバ全員で誰がどのタスクを行っているかを把握するために、WBSを用いれば良かったが、WBSの更新を怠ったことを反省した。

(※文責: 宮井和輝)

8.2.6 一ノ瀬智太

5月

蔦屋書店に現地調査を行った。そこでカメラ担当になり自分やメンバが気になったところを撮影した。その写真を使用して、メンバ間で気づきを共有する際などに役立てることができた。事前準備として講師の木塚先生の講義でカメラの使い方や構図の決め方を学んでおいたことで、実際にそれらのことに注意しながら写真を撮ることができた。

6月

本グループではTSUTAコンのアイデアを採用し、まず初めにObjective-Cという言語を使用したiOSアプリとして開発に取り組み、基礎である文字の表示や画面遷移などを実装した。しかし、Objective-Cでの開発は未経験者が多いなどのことから、開発に時間がかかり効率が悪いという理由があげられ、CakePHPを使用したWebアプリケーションに変更になった。これらのことから、開発する前にメンバの開発経験や技量、スケジュールを考慮しながら実装に取り掛かる必要があるということ学んだ。

7月

中間発表の練習や準備を行った。練習ではメンバの前で一度プレゼンテーションを行い、評価をもらった。その際に、話す速度が速いことや声のめりはりをはっきりしたほうがいいという指摘をもらい、本番の中間発表では心がけるようにした。しかし、実際には資料の方に目が向いてしまったり、言葉に詰まることがあり資料を読み込みや練習が足りなかったことを実感した。

また、第一回蔦屋企画案レビューでは案の練り直しが決まり再度メンバで考え直すことになった。その際、蔦屋側のメリットや店員とお客様がつながるといったイメージがつきにくいということ

だったので、提案に理論立てが必要なことや聞き手がイメージしやすいようにデモなどを用いてみせるということが必要だと実感した。

10月

本グループの方向性が AR でヘンゼルとグレーテルという童話を再現することに決まり、3D モデルやアニメーションを作らなければいけないことが決定した。そこで、わたしはモデリング班として、Blender というソフトを使用して 3D モデルを作る作業に取りかかった。Blender の扱いに慣れず、最初は操作の設定やモデルの作り方などをメンバと情報共有しながら取り組み、自分ではできなかった技術を他のメンバから聞くなどして解決した。

11月

Blender でエクスポートしたアニメーションファイルを FBXMesh コンバーターを使用することで、iPad 上で表示することができることが分かった。また、Blender 上でテクスチャを貼ることに慣れ、上手く貼れないメンバにも教えられるようになった。メンバが上手くテクスチャを貼れなかった原因として、パスの設定が間違っていたり、obj ファイルとテクスチャファイルを zip ファイルとして圧縮する際に、圧縮させるファイル同士が間違っていたことなどが挙げられた。このことを通して、開発を複数人でおこなうことでメンバが気づいていない原因を自分が気づき解決したり、その逆もあるということを知ることができた。

12月

Blender というソフトを使用してアニメーション作成を行った。また同時に、HTML と CSS を用いて画面構成の変更を行った。その際に、南にボタンのサイズや iPad 上の座標を Illustrator で計算してもらい、その結果を自分が CSS で反映させるということを行った。以前に他の講義などで HTML や CSS を使用した経験はあり、配置やサイズなどはパーセントの値で計算していたが、今回は iPad のサイズに合わせてピクセル単位で配置するという方法をとった。この方法をとることで、南の CSS の組み立て方や考え方を学ぶことができた。

(※文責: 一ノ瀬智太)

8.3 プロジェクト活動報告

8.3.1 HAKODATE アカデミックリンク 2014 における成果物の発表

11月8日に行われた「HAKODATE アカデミックリンク 2014」では、「ヘンゼルとグレーテル」のワンシーンを作成することを目標とした。その結果、目標とした「ヘンゼルとグレーテル」のワンシーンを完成させたことで、イベントの来場者に使ってもらうことができた。

本イベントに参加したことで、3つのことを経験することができた。1つ目は、発表ブースに来た人たちから開発したアプリケーションに対して、高評価を頂けた。2つ目は、目標であるワンシーンを完成させたことで各班が junaio での実装方法、Blender でのモデリング方法を理解することができた。3つ目は、本アプリケーションのユーザビリティを再考するきっかけを得たことである。

(※文責: 藤原修平)

8.3.2 第一回蔦屋書店アプリレビューでの発表

11月26日に行われた第一回蔦屋書店アプリレビューでは、本グループはAR 童話体験アプリケーション「ラフメイク」を提案した。提案の際に、本アプリケーションを使うことで、来店者数の増加、滞在時間の長期化、関連商品の購入による売上の増加というメリットがあるとアピールした。その結果、蔦屋書店社長の梅谷様から2つの意見を頂いた。1つ目は、アプリケーションの使用の際に用いる iPad の管理が不十分であることである。2つ目は、デモがスムーズに行えなかったため、大人が現時点で苦労しているのに対象ユーザーに使用してもらうことは難しいのではないかと意見を頂いた。

(※文責: 向山結女)

8.3.3 プロジェクト最終発表について

最終成果発表では開発した本アプリケーションをデモを交えながら発表した。そこで、本アプリケーションについて「面白い」や「子供も喜ぶと思う」など前向きなご意見を頂いた。

発表の際、中の沢小学校の教員の方から、本アプリケーションに対して、大変興味を持ち、協力できることがあれば検討したいとのご意見を頂いた。そこで、中の沢小学校の子供たちを対象としたユーザビリティテストを行いたいと考えている。

(※文責: 佐々木光一)

8.4 今後の展望

今後の課題は、ラフメイクのクオリティを上げることである。そのため、3つのことを行わなければならない。1つ目は、junaioの動作を軽くしなければならない。具体的には、参照パスを少なくするために、まとめられるファイルは一つにする。2つ目は、UIの改善を行わなければならない。UIの改善を行うために、中の沢小学校の子供たちを対象としたユーザビリティテストを行いたいと考えている。3つ目は、アニメーションのクオリティを上げなければならない。具体的には、プログラム処理の動作を軽くした後、3Dモデルのポリゴン数を増やしたり、多彩な色を用いたテクスチャを作成する。これら行ったことをもとに、2月17日に蔦屋書店へ最終成果報告を行う予定である。

(※文責: 藤原修平)

付録 A 新規習得技術

- HTML
- CSS
- JavaScript
- PHP
- TeX
- Adobe Illustrator
- Adobe Photoshop
- Blender
- astah* professional

付録 B 活用した講義

- ソフトウェア設計論 I
- ソフトウェア設計論 II
- システム管理方法論
- 情報マネジメント論
- プリント講習会
- TeX 講座
- 科学技術リテラシ
- ヒューマンインタフェース
- ヒューマンインタフェース演習

参考文献

- [1] Blender.jp フォーラム, http://blender.jp/modules/newbb/viewtopic.php?topic_id=1427&forum=3&post_id=7386, 最新更新日 2014 年 12 月 21 日, 最終閲覧日 2014 年 12 月 21 日.
- [2] Download the FBX Mesh Converter metaio DeveloperPortal, <http://dev.metaio.com/downloads/fbxmeshconverter/>, 最新更新日 2014 年 12 月 21 日, 最終閲覧日 2014 年 12 月 21 日.
- [3] LogicSpace 論理の海の果てで, <http://dev.wasyo.net/2014/06/370/>, 最新更新日 2014 年 12 月 21 日, 最終閲覧日 2014 年 12 月 21 日.
- [4] 大河原浩一, おおかわはらこういち Blender 2.7 モデリング・ブック, 株式会社マイナビ, 2014.
- [5] junaio JP, <http://www.junaio.jp/>, 最新更新日 2014 年 12 月 21 日, 最終閲覧日 2015 年 1 月 13 日.