

公立はこだて未来大学 2021 年度 システム情報科学実習 グループ報告書

Future University Hakodate 2021 Systems Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

ミライケータイプロジェクト

Project Name

Future Mobile Phone Project

サービス名

音駆 -Otokake-, AnotherOne, りとる me

Group Name

Otokake, AnotherOne, Little me

プロジェクト番号/Project No.

9

プロジェクトリーダー/Project Leader

濱口 翔生 Sho Hamaguchi (未来大)

サブリーダー/Sub Leader

成田 悠 Yu Narita (未来大)

サービスリーダー/Group Leader

坂田 雄大 Yudai Sakata (未来大)

吉田 龍信 Ryushin Yoshida (未来大)

小林 陽昭 Haruaki Kobayashi (未来大)

サービスメンバ/Group Member

伊嶋 郁也 Fumiya Ishima (未来大)
伊藤 寛大 Kanta Ito (未来大)
大村 颯音 Hayato Omura (未来大)
加藤 愛 Ai Kato (未来大)
川内谷 玲己斗 Akito Kawauchiya (未来大)
後藤 和磨 Kazuma Goto (未来大)
佐藤 優介 Yusuke Sato (未来大)
白戸 拓 Taku Shiroto (未来大)
関口 元起 Genki Sekiguchi (未来大)
永野 凜太郎 Rintaro Nagano (未来大)

有路 初紀 Hatsuki Arijii (専修大)
土定 凜 Rin Donjo (専修大)
原田 成美 Narumi Harada (専修大)
渡邊 紗愛 Sae Watanabe (専修大)

今井 雄貴 Yuki Imai (神奈工)
今村 美温 Miharu Imamura (神奈工)
大嶋 葵 Aoi Oshima (神奈工)
岡田 竜岳 Ryouga Okada (神奈工)
岡村 龍成 Ryusei Okamura (神奈工)
金子 恭也 Kyoya Kaneko (神奈工)
佐々木 陸 Riku Sasaki (神奈工)
佐藤 海希 Kaiki Sato (神奈工)
白藤 榛啓 Harunobu Shirafuji (神奈工)
諏訪部 優太 Yuta Suwabe (神奈工)
新原 慎司 Shinji Niihara (神奈工)
長谷川 拓海 Takumi Hasegawa (神奈工)
福積 翔 Sho Fukuzumi (神奈工)
本間 伊頼 Iyori Honma (神奈工)
村上 裕星 Yusei Murakami (神奈工)
矢口 拓也 Takuya Yaguchi (神奈工)
渡邊 翔生 Shoki Watanabe (神奈工)

鈴木 孝啓 Takahiro Suzuki (法政大)
砂畑 祐人 Hiroto Sunahata (法政大)
塩谷 蓮 Ren Shioya (法政大)
瀧澤 優気 Yuki Takizawa (法政大)
富山 徹 Tohru Tomiyama (法政大)
永井 陽也 Haruya Nagai (法政大)
鍋割 優衣 Yui Nabewari (法政大)
山下 公輔 Kosuke Yamashita (法政大)

指導教員

公立はこだて未来大学 白石 陽 大場 みち子 姜 暁鴻 稲村 浩 新美 礼彦 石田 繁巳
専修大学 渥美 幸雄
神奈川工科大学 清原 良三 鷹野 孝典
法政大学 金井 敦

Advisor

Yoh Shiraishi Michiko Oba Xiaohong Jiang Hiroshi Inamura Ayahiko Niimi
Shigemi Ishida
Yukio Atsumi
Ryozo Kiyohara Kousuke Takano
Atsushi Kanai

提出日

2022 年 1 月 19 日

Date of Submission

January 19, 2022

概要

2010 年の時点からモバイル端末の普及率は 90% を超えているが、2010 年から 2019 年の間にスマートフォンの普及率は約 9.7% から 83.4% に急成長している。また、アップル社が提供する App Store では約 200 万ものスマートフォン向けのアプリケーションが提供されている。今日では日常生活においてスマートフォン向けのアプリケーションが欠かせないものとなっている。そこで本プロジェクトではスマートフォンやタブレットを中心としたモバイル端末を対象として、各種センサ類やウェアラブル端末などの新しい ICT (Information and Communication Technology) の活用も視野に入れ、将来一般化される技術や用途を想定したミライ性のある新しいサービスを世の中に提案することを目的とする。ミライ性とはサービスごとに想像した未来での実現を意味する実現可能性、サービスごとに想像した未来での利用を意味する将来性、既存サービスとの差別化を意味する独自性の 3 つのことを指す。公立はこだて未来大学、専修大学、神奈川工科大学、法政大学の 4 大学がオンライン上で連携しながら開発することを目指している。今年度は「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとる me」の 3 サービスを開発する。本プロジェクトは実践的なソフトウェアを開発することも目的の 1 つとしている。そのため、アジャイル開発のエクストリームプログラミングを利用しやすいように改良した手法を導入し、ビジネスモデル班と開発班が連携しながら優先度の高い順に実装とテストを繰り返し、サービスのコンセプトを満たす機能を実装することを目標としている。

(※文責: 濱口 翔生 (未来大))

Abstract

Although the penetration rate of mobile devices has exceeded 90% in 2010, between 2010 and 2019, the penetration rate of smartphones has grown rapidly from 9.7% to 83.4%. Additionally, there are about 2 million smartphone applications available in App Store offered by Apple Inc.. Today, applications for smartphones have become indispensable in our daily lives. In this project, we aim to propose new services with a sense of “Futuristic Possibilities” to the world by considering the use of new ICT (Information and Communication Technology) , such as various sensors and wearable devices, for mobile terminals, especially for smartphones and tablets, and assuming that these technologies and applications will be generalized in the future. “Futuristic Possibilities” refers to the following three aspects of each service: realizability, which means that the service can be realized in the future world, future prospects, which means that the service will be practically used in the future world, and uniqueness, which means that the service will be clearly differentiated from existing ones. We are aiming to develop the services through online collaboration among four universities: Future University Hakodate, Senshu University, Kanagawa Institute of Technology, and Hosei University. This year, we will develop three services named “Otokake”, “AnotherOne”, and “Little me”. One of the objectives of this project is to develop practical software. For this reason, we will introduce and customize a method of Extreme Programming in agile development, to make it easier to use according to our development style. To achieve this goal, the business model team and the development team will collaborate and repeat implementation and tests in order of priority, aiming to be implement features that satisfy the concept of the service.

(※文責: Sho Hamaguchi (Future University Hakodate))

目次

第 1 章	はじめに	1
1.1	背景	1
1.2	目的	1
1.3	基本方針・活動方針	2
1.4	従来 of 活動	2
1.5	従来 of ミライケータイプロジェクトの問題点	3
1.6	今年度 of ミライケータイプロジェクトの課題	3
第 2 章	プロジェクト学習の概要	4
2.1	目的の設定	4
2.1.1	公立はこだて未来大学	4
2.1.2	専修大学	4
2.1.3	神奈川工科大学	4
2.1.4	法政大学	5
2.2	課題の設定	5
2.3	組織形態	6
2.3.1	活動体制	6
2.3.2	開発体制	6
2.3.3	会議体制	8
2.3.4	音駆 -Otokake-	10
2.3.5	AnotherOne	11
2.3.6	りとる me	11
2.4	役割設定	11
2.4.1	公立はこだて未来大学の役割	11
2.4.2	専修大学の役割	12
2.4.3	神奈川工科大学の役割	12
2.4.4	法政大学の役割	12
2.4.5	大学リーダーの役割	12
2.4.6	プロジェクトリーダーの役割	13
2.4.7	サブリーダーの役割	13
2.4.8	リーダーグループの役割	13
2.4.9	サービスリーダーの役割	14
2.4.10	開発チームの役割	14
2.4.11	ビジネスモデル班の役割	14
2.4.12	教員の役割	14
2.4.13	協力組織の役割	15
2.5	前期プロジェクトスケジュール	15
2.5.1	合同プロジェクト	15

2.5.2	公立はこだて未来大学	16
2.5.3	専修大学	17
2.5.4	神奈川工科大学	17
2.5.5	法政大学	18
2.6	後期プロジェクトスケジュール	19
2.6.1	合同プロジェクト	19
2.6.2	公立はこだて未来大学	20
2.6.3	専修大学	21
2.6.4	神奈川工科大学	22
2.6.5	法政大学	23
2.6.6	音駆 -Otokake-	23
2.6.7	AnotherOne	25
2.6.8	りとり me	26
第 3 章	組織の活動	28
3.1	プロジェクトの環境の整備	28
3.2	サービス案の作成	29
3.2.1	公立はこだて未来大学	29
3.2.2	専修大学	29
3.2.3	神奈川工科大学	29
3.2.4	法政大学	30
3.3	プロジェクトにおけるロゴの検討	30
3.4	第 1 回オンライン合同合宿	31
3.4.1	サービス案プレゼンテーション	31
3.4.2	サービス案再構築	31
3.4.3	サービス案再プレゼンテーション	32
3.4.4	サービス案決定	32
3.5	第 1 回開発合宿	32
3.6	第 2 回開発合宿	33
3.6.1	リーダーグループ	33
3.6.2	音駆 -Otokake-	33
3.6.3	AnotherOne	33
3.6.4	りとり me	33
3.7	公立はこだて未来大学中間発表会	34
3.7.1	準備	34
3.7.2	当日の活動	34
3.8	公立はこだて未来大学成果発表会	35
3.8.1	準備	35
3.8.2	当日の活動	36
3.9	技術習得	36
3.9.1	技術習得に関する資料について	36
3.9.2	合同プロジェクト	36

3.9.3	公立はこだて未来大学	37
3.9.4	専修大学	37
3.9.5	神奈川工科大学	38
3.9.6	法政大学	38
3.10	サービス企画書検討	38
3.11	サービス設計書検討	39
3.12	発生した問題と解決方法の検討	40
3.12.1	合同プロジェクト	40
3.12.2	公立はこだて未来大学	41
3.12.3	専修大学	41
3.12.4	神奈川工科大学	41
3.12.5	法政大学	42
3.13	例年との相違点と工夫した点	42
第 4 章	MXP	43
4.1	概要	43
4.2	開発手法検討	43
4.3	開発方法の実践	44
第 5 章	提案サービス	45
5.1	「音駆 -Otokake-」	45
5.1.1	サービス概要・目的	45
5.1.2	システム概要	45
5.1.3	実装機能	46
5.1.4	サービスのコンセプトを満たす機能	46
5.1.5	ビジネスモデル	46
5.2	「AnotherOne」	47
5.2.1	サービス概要・目的	47
5.2.2	システム概要	47
5.2.3	実装機能	48
5.2.4	サービスのコンセプトを満たす機能	48
5.2.5	ビジネスモデル	48
5.3	「りとる me」	49
5.3.1	サービス概要・目的	49
5.3.2	システム概要	49
5.3.3	実装機能	49
5.3.4	サービスのコンセプトを満たす機能	49
5.3.5	ビジネスモデル	50
第 6 章	「音駆 -Otokake-」の活動	51
6.1	「音駆 -Otokake-」の開発プロセス	51
6.1.1	コンセプトの検討	51
6.1.2	サービス名の検討	51

6.1.3	ロゴの検討	51
6.1.4	類似サービスの調査	52
6.1.5	システム概要の検討	53
6.1.6	機能選定	53
6.1.7	ビジネスモデルの検討	55
6.1.8	開発班の活動	55
6.1.9	デバイス班の活動	55
6.1.10	デザイン班の活動	56
6.1.11	ビジネスモデル班の活動	56
6.2	発生した問題とその原因	57
6.3	解決方法の検討	57
第 7 章	「AnotherOne」の活動	58
7.1	「AnotherOne」の開発プロセス	58
7.1.1	コンセプトの検討	58
7.1.2	サービス名の検討	58
7.1.3	ロゴの検討	58
7.1.4	類似サービスの調査	58
7.1.5	システム概要の検討	59
7.1.6	実装機能の検討	60
7.1.7	ビジネスモデルの検討	61
7.1.8	開発班の活動	61
7.1.9	デザイン班の活動	61
7.1.10	ビジネスモデル班の活動	62
7.2	発生した問題とその原因	62
7.3	解決方法の検討	62
第 8 章	「りとり me」の活動	63
8.1	「りとり me」の開発プロセス	63
8.1.1	コンセプトの検討	63
8.1.2	サービス名の検討	63
8.1.3	ロゴの検討	63
8.1.4	類似サービスの調査	64
8.1.5	システム概要の検討	64
8.1.6	実装機能の検討	65
8.1.7	ビジネスモデルの検討	65
8.1.8	開発班の活動	66
8.1.9	デザイン班の活動	66
8.1.10	ビジネスモデル班の活動	66
8.2	発生した問題点とその原因	66
8.3	解決方法の検討	67
第 9 章	前期と後期の成果と課題	68

9.1	組織としての成果と課題	68
9.1.1	合同プロジェクト	68
9.1.2	公立はこだて未来大学	69
9.1.3	専修大学	70
9.1.4	神奈川工科大学	71
9.1.5	法政大学	72
9.2	各サービスの成果と課題	73
9.2.1	音駆 -Otokake-	73
9.2.2	AnotherOne	75
9.2.3	りとる me	77
9.3	イベントでの成果と課題	79
9.3.1	第1回オンライン合同合宿	79
9.3.2	公立はこだて未来大学中間発表	79
9.3.3	第1回開発合宿	82
9.3.4	第2回開発合宿	82
9.3.5	公立はこだて未来大学プロジェクト成果発表会	83
9.4	個人の成果と課題	84
9.4.1	公立はこだて未来大学	84
9.4.2	専修大学	118
9.4.3	神奈川工科大学	124
9.4.4	法政大学	153
第10章	目標の達成度	169
10.1	プロジェクト学習の目標における各大学の目標達成度	169
10.1.1	公立はこだて未来大学	169
10.1.2	専修大学	170
10.1.3	神奈川工科大学	170
10.1.4	法政大学	170
10.2	プロジェクトの目標におけるサービスごとの目標達成度	171
10.2.1	音駆 -Otokake-	171
10.2.2	AnotherOne	171
10.2.3	りとる me	172
第11章	企業報告会に向けての目標	173
11.1	合同プロジェクト	173
11.2	各サービスの企業報告会の目標	173
11.2.1	音駆 -Otokake-	173
11.2.2	AnotherOne	173
11.2.3	りとる me	174
第12章	まとめ	175
付録 A	用語集	176

第 1 章 はじめに

1.1 背景

近年日本では、スマートフォンの普及が進んでいる。総務省が 2021 年 6 月 18 日に公表した通信利用動向調査 [1] には、個人のモバイル端末の保有状況の推移が記載されている。その推移において、モバイル端末のうちスマートフォン保持者とスマートフォン以外のモバイル端末保持者を比較すると、個人でのスマートフォンの保有状況が 2016 年から 2020 年にかけて、56.8% から 69.3% まで増加している。一方で、携帯電話・PHS (スマートフォンを除く) の保有状況は 33.6% から 21.8% まで減少している。また、個人のインターネットの利用機器の状況の推移も記載されており、スマートフォンでのインターネット利用が一番多く、20 歳から 39 歳の各年齢層で 9 割以上が利用していた。このことから、インターネットを利用する際に、「スマートフォン以外のモバイル端末」を使っている人よりも「スマートフォン」を使っている人が増えていることがわかる。つまり、学生や社会人のほとんどにスマートフォンが普及していることがわかる。スマートフォンの普及を加速させている理由は、インターネット上の情報を知ること、情報を発信することが容易になったこと、サービス形態が多岐にわたること、操作方法がわかりやすく誰にでも使いやすいことなどがあげられる。また、スマートフォンの普及に合わせ、スマートフォン向けのサービス開発に必要なアプリケーション開発技術も進化してきており、Android・iOS の各プラットフォームに対応した開発環境を無料で利用できる。

こうした背景から、まず私たちはミライ性を定義した。ミライ性とは 3 つの要素から構成されている。1 つ目がサービスごとに想像した未来での実現ができるかを示す実現可能性、2 つ目がサービスごとに想像した未来での利用がされるかを示す将来性、3 つ目が既存のサービスと差別化できているかを示す独自性である。私たちは、4 大学合同でアイデアを出し合い、ミライ性のあるサービス案を決定し、1.2 節で述べる目的のために必要なアプリケーションを開発していく。

(※文責: 大村 颯音 (未来大))

1.2 目的

始めに本プロジェクトが設定している目的を示す。本プロジェクトは公立はこだて未来大学 (未来大)・専修大学 (専修大)・神奈川工科大学 (神奈工)・法政大学 (法政大) の 4 大学が連携し民間協力組織の協力のもと進めている共同プロジェクトである。スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末を対象として、各種センサ類や Kotlin など ICT (Information and Communication Technology) の活用も視野に入れ、従来の携帯電話向けサービスにとらわれない斬新でミライ的なモバイルサービスの提案と開発をすることを目的としている。この目的を前提として、今年度のプロジェクトが設定した目的はミライ性のあるサービスの提案からサービスのコンセプトが伝わる機能を開発することである。この目的を達成するために 2 つのことを採用した。1 つ目は「ミライ性」の制定である。本プロジェクトの目的である「ミライ性」を詳しく設定することにより、より具体的な「ミライ性」のあるサービスの企画・設計を目指す。2 つ目はエクストリームプログラミング (XP) をもとにし、ミライケータイに合わせて拡張した開発方法、ミライエクストリームプロ

グラミング (MXP) を採用したことである。MXP では XP の強みであるペアプログラミングをレビューの時間に割り当てることによりコードに対する理解を深めることができ、1.6 節で述べる今年度のミライケータイプロジェクトの課題で述べる 5 つの課題をレビューの時間を用いることで技術的・人為的な問題を解決できる。サービスについてレビューすることによりリリースをするうえで重要なビジネスモデルが常にサービスに関与することで価値があるサービスを目指す。これはオンライン活動が多い中で活動に合わせた開発方式へと変更することで目標を達成できると考えた。この目的は前期から変更を行った。開発は後期から始まったが、サービスの開発の進行具合を考えて他大学との会議を行った結果、サービスのリリース申請からサービスのコンセプトが伝わる機能の実装に変更した。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

1.3 基本方針・活動方針

今年度の活動では、何を心がけて活動すべきかを明確にするため、基本方針と活動方針を定めた。基本方針は本プロジェクトが目指すものは何であるか表しており、活動方針は本プロジェクトのメンバーとして活動するうえで何を心がけて活動すべきかを表している。

基本方針

スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末を対象として、各種センサ類や HTML5・M2M (Machine to Machine)・クラウドなど新しい ICT の活用も視野に入れ、従来の携帯電話向けサービスにとらわれない斬新でミライ的なモバイルサービスを世の中に提案するため、公立はこだて未来大学システム情報科学部、専修大学経営学部、神奈川工科大学情報学部、法政大学理工学部、および民間協力企業との共同プロジェクトで 3 サービスの企画、開発を行い、サービスのコンセプトを満たす機能の実装を目指した活動を行う。

活動方針

- ナイストライの精神をもって活動する
- 自分の役割を把握し自ら行動する
- 助け合いの精神を持って活動する
- ユーザーの目線に立って考える
- 認識の齟齬に注意し積極的に情報共有をする

(※文責: 濱口 翔生 (未来大))

1.4 従来の活動

従来活動では、スマートフォンの開発技術向上に伴いニーズが増えてきているモバイルアプリケーションを提供するために活動してきた。ニーズに応えるため、数年後に一般化されているようなサービスを提供することを目的とし、4 大学合同でアプリケーションの提案・開発をした。その中で開発プロセスやビジネスモデルを学びながらサービスの開発をした。

昨年度では未来大・専修大・神奈工・法政大の 4 大学合同で 3 年から 5 年先の社会で広く受け

入れられることを想定したアプリケーション「Re:sns」「めりはりこ」「未知しるべ」の3つのサービスを開発した。「Re:sns」は、新しい情報に埋もれてしまいがちな過去の情報を振り返るために過去のトレンドの記事として整理し、記事を通して懐かしんでもらう・知ってもらうサービスである。「めりはりこ」は、ユーザーのまばたきから集中度を計測することでユーザーごとの適切な休憩タイミングを計り、作業の効率化を促すサービスである。「未知しるべ」は、そのときの感情に合わせた“未知”の旅を提供することでユーザーの感情に変化を与え、感動をもたらしてくれるサービスである。

(※文責: 後藤 和磨 (未来大))

1.5 従来のミライケータイプロジェクトの問題点

本プロジェクトは、2012年から毎年メンバーを入れ替えて行っているプロジェクトであり、今年で通算11回目の開催となる。本節では、本プロジェクトで例年、問題となっていた点について記す。従来のミライケータイプロジェクトの問題点として以下の5つをあげる。

1. サービスによるクオリティの差が激しい
2. サービス間での情報共有ができていない
3. 特定の人にタスクが集中する
4. 作業の進行度が不透明
5. メンバー間での意思疎通ができていない

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

1.6 今年度のミライケータイプロジェクトの課題

今年度のミライケータイプロジェクトにおいて従来の問題点を改善するための実施課題として以下の5つをあげる。

1. 各サービスの間で技術の差が出ないように調整する
2. サービスリーダー・メンバー間で連絡を取り、意思疎通を図る
3. リーダーを中心に均等にタスクの分配をし、偏りをなくす
4. 作業の進行度を逐一確認し、メンバー間で共有する
5. 他大学の学生との認識を共有して協力体制を整える

(※文責: 関口 元起 (未来大))

第 2 章 プロジェクト学習の概要

2.1 目的の設定

2.1.1 公立はこだて未来大学

未来大のプロジェクト学習の中でも、4 大学合同で実施するプロジェクトは本プロジェクトのみである。そのため、連携のしかたや意思の統一に工夫が必要である。また、技術面に関しては未来大含め、各大学の多くのメンバーが未経験であるため、進捗を確認しながら技術のサポートをしようことが大切である。

本プロジェクトは未来大が主体であるため、未来大の各メンバーがリーダーシップと責任感を持つ必要がある。そこで未来大では各大学をまとめ上げる力や交流を深めてチームワークの促進・情報の共有に重点を置いて活動していく。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

2.1.2 専修大学

専修大学経営学部経営学科渥美ゼミナールでは、未来大・神奈工・法政大の 3 大学と連携したプロジェクト学習に取り組んでいる。専修大学は、各アプリケーションサービスのビジネスモデルグループに属し、最適なビジネスモデルの考案をする。

このプロジェクト活動を通して、ビジネスモデルの構築の過程を実践し、スキルや知識を身につけていく。協力組織・OB/OG の方々に関わる貴重な機会でもありさまざまなアドバイスをいただいて、そのノウハウも習得していく。プロジェクト学習という実践の場を活かし知識や学んだことを活用できると良い。

また、4 大学連携のプロジェクトのためコミュニケーション能力の向上も目的としている。異なる分野や大学の学生との交流は大人数かつコロナ禍のため完全オンラインである。活動をするうえで情報共有のシステムや意思疎通のしかたを工夫し、各メンバーが責任感と目的意識をもってプロジェクト活動に取り組んでいく。

(※文責: 原田 成美 (専修大))

2.1.3 神奈川工科大学

神奈工は PBL (課題解決型学習, Project-Based Learning) という科目として希望者を募り清原教授のもと、ミライケータイプロジェクトの活動をしている。本科目の目的は、スマートフォン上のアプリケーションの構築手法、ソフトウェアの管理手法、スケジュール管理などを実践を通して学び、今後の開発プロジェクトに役立てることができるようになることである。また、プロジェクトを通して得た知識から、個々のスキルアップおよび実社会で活躍できる人材を目指すことである。

今年度は神奈工のメンバーが最も多く、いかに個人ごとの責任感を持てるのかが重要になる。そ

して、他大学のメンバーとの交流を通して、知識やコミュニケーション能力を身につけることができるように活動していく。

(※文責: 渡邊 翔生 (神奈工))

2.1.4 法政大学

法政大は金井敦研究室の PBL (課題解決型学習, Project-Based Learning) 型授業としてミライケータイプロジェクトに参加している。法政大の目的は 3 つある。1 つ目はプロジェクトを通してサービスの企画から開発までのすべての工程を他大学と連携して経験し、学びを得ることで将来社会でチーム活動のとき活躍できるようになることである。2 つ目は、さまざまな人に使いたい、使ってみたいと思ってもらえるようなアプリケーションを開発することである。3 つ目は、このプロジェクトを通してアプリケーション開発の技術、開発方法のアジャイル、開発プロセスである MXP (ミライエクストリームプログラミング) およびもととなっている XP (エクストリームプログラミング) を学ぶことである。

(※文責: 富山 徹 (法政大))

2.2 課題の設定

プロジェクトにおいての目標達成のための課題設定と、活動していく中で見つけた課題を以下に示す。

目標達成のための課題

1. アプリケーション開発技術の習得:
アプリケーションの開発にあたり、必要となる技術を習得する。
2. 開発アプリケーションのアイデア提案:
第 1 回合同合宿にて、ミライケータイプロジェクトで開発するサービス案を 4 大学で計 11 個持ち寄り、プロジェクトメンバー全員の投票で 6 案まで絞る。その後、ディスカッションで 6 個のサービス案をブラッシュアップし、再度プロジェクトメンバー全員の投票で開発するサービス案を 3 つ決定する。
3. 類似サービスの調査:
各サービス開発のグループごとで決定されたサービス案に似た機能を持つ既存のサービスはどのようなものかを調査し、共通点や差別点について検討する。
4. アプリケーションの機能選定:
各サービスグループごとに、そのサービスが提案している機能の中から、実装機能の絞り込み、優先順位などを決定する。
5. ロゴの設定:
アプリケーションをイメージできるようなロゴの提案、決定をする。
6. 開発アプリケーション名の設定:
第 1 回合同合宿にて、決定されたサービス案に対して、内容やコンセプトを踏まえたうえで、そのサービスにふさわしい名前を検討した後に決定する。
7. エクストリームプログラミング (XP) の知識取得:

XP をするうえで必要な知識を習得する。

8. グループ報告書の作成:

前期の活動内容を 4 大学で項目を分担し、1 つの報告書としてまとめて作成する。

活動していく中で見つけた課題

1. 目標、アウトプットイメージの共有:

第 1 回オンライン合同合宿にて、OB/OG の方から指摘をもらったため、プロジェクト全体での目標と、各サービスでのアウトプットイメージをメンバー間で共有する。

2. オンラインコミュニケーションツールの利用:

COVID-19 の感染拡大防止の観点から、オンラインでの活動が多いため、Zoom[2]・Slack[3]・Discord[4] などのオンラインでもコミュニケーションがとれるツールを最大限活用する。

(※文責: 大村 颯音 (未来大))

2.3 組織形態

2.3.1 活動体制

本プロジェクトは未来大・専修大・神奈工・法政大による 4 大学合同プロジェクトである。各大学に大学リーダーが存在し、神奈工・未来大にはサブリーダーが存在している。未来大は大学リーダーがプロジェクトリーダーを兼任している。各大学において大学リーダーの下で役割分担をしながら共同で本プロジェクトを遂行している。

また、本プロジェクトはアプリケーションの提案と開発において、「日本ヒューレット・パカード合同会社」「日本アイ・ビー・エム株式会社」「株式会社サイバー創研」「ソフトバンク株式会社」「デル・テクノロジーズ株式会社」「NTT テクノクロス株式会社」(50 音順) の計 6 社の協力組織およびミライケータイププロジェクトの OB/OG の方々に加え、未来大から 6 名、神奈工から 2 名、法政大から 1 名、専修大から 1 名の担当教員からサポートしていただいている。

活動体制はサービス企画を 4 大学で実施し、未来大、神奈工、法政大の 3 大学がアプリケーション開発、デザイン設計をメインで担当し、専修大がビジネスモデル考案をメインで担当する役割分担となっている。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

2.3.2 開発体制

本プロジェクトでは各大学での役割分担とは別に各サービスでの役割分担が存在する。本プロジェクトの活動体制は、アプリケーション開発とデザイン設計を未来大・神奈工・法政大の 3 大学が担当し、ビジネスモデルを専修大が中心に担当している。アプリケーション開発はプラットフォームごとに担当を分担し、未来大・神奈工・法政大で協力して開発を行った。「音駆 -Otokake-」では、アプリケーション開発をしたいメンバーの意思を尊重し人数の不足を解消するため、アプリケーション開発とデザイン設計やビジネスモデル、デバイス開発を兼任しているメンバーが存在する。以下にプロジェクトリーダーとサブリーダーとサービスごとのメンバーおよび担当プラットフォームを記述する。プロジェクトリーダーとサブリーダーを表 2.1 に、各メンバーと役割を

表 2.2～表 2.4 に示す.

表 2.1 プロジェクトリーダーとサブリーダーの構成

サービス・組織	サービス内での役割	名前
プロジェクト全体	プロジェクトリーダー サブリーダー	濱口翔生 成田悠

表 2.2 音駆 -Otokake-のメンバー構成と役割

サービス・組織	サービス内での役割	名前
音駆 -Otokake-	サービスリーダー	坂田 雄大
	iOS 開発班	今村 美温 大村 颯音 後藤 和磨
	Android 開発班	佐藤 海希 白戸 拓 富山 徹 鍋割 優衣 長谷川 拓海
	バックエンド開発班	伊嶋 郁也 大嶋 葵 川内谷 玲己斗 山下 公輔
	デザイン班	佐藤 優介 白戸 拓
	ビジネスモデル班	伊嶋 郁也 今村 美温 坂田 雄大 佐藤 海希
	デバイス開発班	大嶋 葵 坂田 雄大 白戸 拓 山下 公輔

表 2.3 AnotherOne のメンバー構成と役割

サービス・組織	サービス内での役割	名前
AnotherOne	サービスリーダー	吉田 龍信
	iOS 開発班	岡村 龍成 諏訪部 優太 新原 慎司
	Android 開発班	今井 雄貴 金子 恭也 福積 翔 本間 伊頼
	バックエンド開発班	岡田 竜岳 永野 凜太郎
	デザイン班	鈴木 孝啓 関口 元起
	ビジネスモデル班	有路 初紀 土定 凜

表 2.4 りとる me のメンバー構成と役割

サービス・組織	役割	名前
りとる me	サービスリーダー	小林 陽昭
	iOS 開発班	伊藤 寛大 渡邊 翔生 村上 裕星
	Android 開発班	佐々木 陸 塩谷 蓮 永井 陽也 矢口 拓也
	バックエンド開発班	白藤 榛啓 砂畑 祐人 瀧澤 優気
	デザイン班	加藤 愛
	ビジネスモデル班	原田 成美 渡邊 紗愛

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

2.3.3 会議体制

合同プロジェクト

毎週水曜日 17 時 00 分から Zoom に 4 大学が集合し全体会議を実施した。会議の前日にリーダー会議を実施し、全体会議のアジェンダを決定した。そして、メンバーが会議内容を事前に把握

できるよう、毎回の会議前にプロジェクトリーダーがアジェンダを作成し、Slack 上で共有した。会議中は担当者が議事録を作成した。全体会議ではプロジェクトの目標や開発手法などプロジェクト全体に関わることを議論し決定した。全メンバーで議論すると人数が多く、効率が悪いので、グループ分けをしブレイクアウトルームで議論しプロジェクト全体で共有することで効率よく議論と決定ができるように工夫した。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

大学リーダー

毎週火曜日 14 時 30 分から各大学のリーダーが Discord に集合し実施した。会議内では、合同会議のアジェンダの決定をした。さらに、各大学で発生している問題やその解決策などの情報を共有したり、目標や開発手法などプロジェクト全体に関わることを提案し議論したりした。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

サービスリーダー

毎週月曜日 21 時 00 分から各グループのリーダーが Discord に集合し実施した。会議内では、各グループの進捗報告やプロジェクトリーダー・各サービスリーダーからの開発や会議における課題を共有し、発見された課題の解決方法の議論を行った。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

公立はこだて未来大学

未来大の会議は、毎週水曜日および金曜日の、システム情報科学実習の講義時間内に実施した。17 時 00 分から 18 時 00 分までは合同会議を実施していたため、水曜日の活動時間は 14 時 50 分から 17 時 00 分の間であった。金曜日の活動時間は、14 時 50 分から 18 時 00 分の間であった。COVID-19 の流行を受け、未来大の会議はオンラインおよび対面の混合にて行った。前期の活動では、3 回に 1 回の会議のみ未来大のキャンパスにて対面で実施し、残りの会議は Zoom を用いたオンライン上にて実施した。後期の活動では、水曜日は Zoom を用いたオンライン上、金曜日は未来大のキャンパスにて対面で実施した。参加メンバーは未来大の学生メンバー、および会議実施時に参加可能な担当教員であった。参加するメンバーが会議内容を事前に把握できるよう、毎回の会議前にサブリーダーがアジェンダを作成し、未来大メンバーに Slack 上にて共有した。プロジェクト発足当初は、担当のメンバー 1 人が固定にて議事録の作成を担当した。その後、メンバー 1 人ひとりが会議内容を詳細に把握できるようにすることを目的とし、2021 年 6 月 11 日以降の議事録作成は全メンバーが会議 1 回ごとに交代にて行った。会議全体の進行はプロジェクトリーダーおよびサブリーダーが共同にて行った。合宿や成果発表会などのイベントに向けた準備が必要な際には、各イベントのリーダー担当者が、プロジェクトリーダーおよびサブリーダーの代理として会議の進行を行った。Zoom 上のオンライン会議では、同時に決定すべき事項が複数発生する場合があった。この場合は効率的に会議を進行させるため、適宜メンバーを数人ずつ分割し、分割されたメンバーは各ブレイクアウトルーム内にて議論した。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

専修大学

毎週水曜日 17 時 00 分から実施した。全体会議前後の時間を利用して、大学内での会議を実施していた。会議の内容は、各サービスの進捗状況の確認と共有であった。

今回専修大は 4 人と少人数のためサービスごとにリーダーなどの役割は作らず、全員が同じ立場でたがいにアドバイスをしあうなどの意見交換ができた。

サービスごとに話し合う場をオンライン上の会議や通話で設け、ビジネスモデルの検討を進めていた。また、情報の共有漏れがないように LINE のノートに専修大としての重要事項は載せるなどの工夫をしていた。

(※文責: 原田 成美 (専修大))

神奈川工科大学

毎週水曜日 16 時 40 分に教室に集合し、対面での会議を実施していた。

その時間内において 17 時 00 分から Zoom による、他大学を含むプロジェクト全体会議に参加し、アジェンダの確認や必要に応じてブレイクアウトルーム機能を用いてサービス班ごとに話し合うことにより、プロジェクト全体での知識や情報の確認・共有をした。

また、全体会議の前後の時間を利用して神奈工内で各サービス班に分かれ、担当サービスについて情報の共有や意見の交換をすることでアイデアの具体化、スケジュールや役割分担の明確化などに努めた。

(※文責: 村上 裕星 (神奈工))

法政大学

毎週月曜日の 15 時 10 分ころから 16 時 50 分ごろまで本大学内または Discord を使用してオンライン会議を開催した。会議では、山下または砂畑が議事録を作成している。開発サービスが決定する前までは TA のアドバイスをもとに技術習得、サービス案の提案とブラッシュアップなどを行った。開発サービスが決定した後は、技術習得、各サービスの進捗報告と質疑応答、各サービスに分かれた会議、全体での勉強会などを行った。

(※文責: 瀧澤 優気 (法政大))

2.3.4 音駆 -Otokake-

本サービスでは毎週行われる会議を「定例会」と呼び、週に 1, 2 回の頻度で行った。定例会での目的は、「交流を深める」「各班の進捗報告」「今後やるべきことの共有」「本サービスの方針決定」である。定例会のアジェンダはサービスリーダーが事前に決め、定例会の前に Slack にて共有する。その際に定例会で議事録を作成するメンバーにメンションを送り、その日の議事録担当であることを通知した。

定例会の日時はメンバーの希望を反映し、毎週水曜日 21 時 00 分から 23 時 00 分までとした。8 月から 11 月の開発期間は議題が多くなることが予想されたため、週 2 回 (月・水) の定例会を行った。議題がない場合は、開発時間とした。

定例会は Discord を用いてオンライン上で行った。オンライン上での会議は 1 人しか発言できないため、メンバー全員での議論は難しい。そのため、メンバーを少人数に分けて議論し、その後、全体で共有し議決する、このような工夫をした。

(※文責: 坂田雄大 (未来大))

2.3.5 AnotherOne

本サービスでは週に 1 度、毎週金曜日の 19 時 30 分から 22 時 00 分までの間で定例会議を実施していた。会議の内容は、進捗報告や各領域からの相談、サービスリーダーからの連絡事項などである。前期に議論が進まなくても結論が出るまで冗長な話し合いをしていたことを反省して後期はメンバーのモチベーションを保つことを目的に、話がまとまらなくても 22 時には会議を終了するようにしており、その際は火曜日の同じ時間に臨時ミーティングを開催して話し合いを効率的に行う工夫をした。

(※文責: 岡村 龍成 (神奈工))

2.3.6 りとる me

毎週火曜日 21 時 00 分から約 2 時間 Discord を使用しオンライン会議を開催した。司会・議事録は小林が作成している。会議では、スケジュールとこれからの予定をガントチャートを用いて確認、各班の進捗報告、メンバーの抱える課題点や懸念点の共有を行っている。また、オンライン会議におけるメンバーの発言量が少ない原因が発話タイミングの衝突を避けていることにあとと判断したため、メンバーは音声での発言とは別に、テキストでの発言も積極的に行い会議を円滑に行った。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

2.4 役割設定

2.4.1 公立はこだて未来大学の役割

未来大では、専修大・神奈工・法政大と協力してプロジェクト学習に取り組んだ。本プロジェクトにおける未来大の役割としては、第 1 回、第 2 回オンライン合同合宿や勉強会の企画・運営、サービスの企画とアプリケーションの開発、プロジェクト全体や各サービスの活動のリード、開発手法の決定や仕様書の作成などがあげられる。第 1 回、第 2 回オンライン合同合宿においては、合宿のスケジュールや名簿の作成、司会進行などを務めた。勉強会の企画・運営としては、教本や Git/GitHub など、活動において重要となる知識やツールについて、スケジュール作成や内容考案、資料作成などを実施した。

未来大のプロジェクト内での活動としては、企画・設計や開発、デザイン設計やビジネスモデルと幅広く役割を持っている。そのため、役割で分担されている他大学との連携が重要であり、遠隔地に存在するメンバーとのコミュニケーションやチームワークの促進を積極的に行う必要がある。また、プロジェクトリーダー・サービスリーダー等のメンバーをまとめ上げる重要な役職が未来大

に多く存在するため、活動面でも技術面でもプロジェクト全体をリードし、同一の目標に向けて協力する精神を養う。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

2.4.2 専修大学の役割

専修大学は、未来大・神奈工・法政大と連携してプロジェクト学習に取り組んだ。専修大の主な役割としては、開発するアプリケーションのビジネスモデルを検討することである。アプリケーションの魅力を最大限に発揮できるような手法をメンバー全員で検討する。また、基本的な収益をあげる方法に加えて、顧客を意志あるものとしてとらえる経営学の観点からも方法を検討し、開発したサービスをより長く、多くの人に利用してもらうための付加価値の創出をする。加えて、コスト面などのサービスをリリースした後の運営方法の策定も担当する。

(※文責: 渡邊 紗愛 (専修大))

2.4.3 神奈川工科大学の役割

神奈工は未来大・専修大・法政大と団結してプロジェクトに取り組む。神奈工の主な役割は、フロントエンドとバックエンドを中心にアプリケーション開発に取り組むことである。プロジェクトで要求される技術レベルが自分の持ち合わせている技術より高い場合、自主的に学習をする必要がある。また自分の考えや有益な情報を正確に伝える技術を高めるためにコミュニケーション能力を培わなければならない。このプロジェクトを遂行するにあたってさまざまなことを学習し、実践をする。

(※文責: 今井 雄貴 (神奈工))

2.4.4 法政大学の役割

本年度プロジェクトに参加している法政大の学生は、理工学部応用情報工学科に属しており、サービスの設計、ネットワーク技術、プログラミングについて学んでいる。本プロジェクトにおける法政大の役割は、これまでに学んだ知識を活かしてサービスの提案と開発をすることである。法政大における構成班は、フロントエンドの Android 班、バックエンド班、デザイン班である。フロントエンドの Android 班とバックエンド班は、技術習得、ソースコードの作成とテスト、実装を実施する。デザイン班は UI/UX の観点からサービスデザインの設計の考案をする。

(※文責: 富山 徹 (法政大))

2.4.5 大学リーダーの役割

大学リーダーの役割は未来大で 2 人、専修大・神奈工・法政の 3 大学で 1 人ずついる。大学リーダーの主な仕事内容は、各大学メンバーへプロジェクト全体で共有すべき情報の伝達・大学ごとの会議のさいの司会進行・スケジュールの把握・毎週水曜日に行っている合同会議のアジェンダを決定するリーダー会議の開催である。プロジェクトの目標の最終決定や開発チームのとりまとめをして

きた。他にも各大学の現状を共有しそこから出てきた問題や疑問の共有・解決法の検討など、プロジェクト活動を円滑に進めるためにメンバーを支援することである。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

2.4.6 プロジェクトリーダーの役割

本プロジェクトは、4 大学が互いに連携して進めていくプロジェクトである。そのため、プロジェクトリーダーの 1 番の役割は各大学が円滑に活動できるような環境を作ることである。トップダウン方式による決定が必要な事項は必ずメンバーへ共有し、問題点の有無と理解を得られているかの確認をするように心がけている。具体的には全体スケジュール管理、プロジェクト活動で作るべき成果物の洗い出し、取り組むタスクの優先順位の設定や合同会議やリーダー会議といった場で議題を提供することが主な仕事内容となる。ミライエクストリームプログラミングを導入するうえでメンバーが自分の役割を把握し自ら行動できるように支援することもプロジェクトリーダーの役割である。

(※文責: 濱口 翔生 (未来大))

2.4.7 サブリーダーの役割

本プロジェクトは、4 大学合同プロジェクトである。さらに今年度は学生の人数が全体で 44 名と規模が大きい。そのため、今年度はリーダーを補佐するサブリーダーという役割を作成した。リーダーがプロジェクトの目標やスケジュールに沿って活動できているか考えるよう心がけている。

主な仕事内容はリーダーの補佐・サービスとリーダーをつなぐ・各サービスに対しタスクを割り振ることだ。具体的には、リーダーの代わりにメンバーと連絡を取りメンバーにタスクを割り振る。さらに、リーダーが正しくマネジメントできているかの監視と、リーダーとともにプロジェクトが円滑に進められるよう支援することがサブリーダーの役割である。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

2.4.8 リーダーグループの役割

リーダーグループはプロジェクトリーダーとサブリーダーで構成されている。リーダーグループの主な役割は全体の進捗確認との全体にかかわる事項の決定である。本プロジェクトは 4 大学合同プロジェクトでなおかつ学生の人数が全体で 44 名と規模が大きい。そのため、プロジェクトリーダー 1 人ではすべての必要な事項の洗い出しや全体の進捗管理をすることは困難である。この負担を分散するためプロジェクトリーダーとサブリーダーが協力してリーダーの役割を全うする。また、メンバーが自分の役割を把握し自ら行動できるように支援すること、そのためのメンタルケアもリーダーグループの役割である。

(※文責: 濱口 翔生 (未来大))

2.4.9 サービスリーダーの役割

サービスリーダーは、各サービスの代表であり、サービスの最終責任を受け持つ。ここでの「各サービス」というのは、6月に開催された第1回オンライン合同合宿で決定した「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとる me」の3つのサービスを指す。各サービスリーダーは、サービスの開発スケジュールの見積もり、進捗の管理、メンバーへのタスクの割り当てをする。また、サービスごとにする会議では進行を務める。

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

2.4.10 開発チームの役割

開発チームは各サービスに存在し、サービスリーダーの指示に従って開発を進める。それぞれの開発チームが、Android 開発班、iOS 開発班、バックエンド開発班、デザイン班の4班に分かれている。まず、Android 開発班は Android 用アプリケーションのフロントエンドを開発する。同様に iOS 開発班も、iOS 用アプリケーションのフロントエンドを開発する。他に、バックエンド開発班は Android と iOS の両プラットフォームで、サーバの設計、開発、運用を担当する。そして、デザイン班は Android と iOS の両プラットフォームでアプリケーションの UI を設計、監督する。

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

2.4.11 ビジネスモデル班の役割

本プロジェクトにおいて、「りとる me」と「AnotherOne」のビジネスモデルは専修大が担当する。今年度は専修大の人数が少ないため、「音駆 -Otokake-」ではほかの領域の担当者がビジネスモデルを兼任する。よって、サービス内での協力がより一層必要となる。

ビジネスモデル班の役割は2つある。1つ目は、サービスに顧客価値を創出することである。具体的には、顧客がどうすればお金を払うのかを考えることである。そして2つ目は、顧客価値によって産み出された収益についてのビジネスモデルを考案することである。ビジネスとしてお金を儲け、継続していくためのしくみを考えなければならない。

(※文責: 有路 初紀 (専修大))

2.4.12 教員の役割

本プロジェクトでは、未来大・神奈工・専修大・法政大の各大学から数名の教員が参加している。各大学の教員は、プロジェクト運営に関してのアドバイス、教材や機材の貸し出しのほか、発表資料と企画書・設計書の添削をすることで、プロジェクト活動のサポートをする。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

2.4.13 協力組織の役割

本プロジェクトではサービスの提案と開発において、協力組織 7 社並びに本プロジェクトの OB/OG に協力していただいている。協力組織・OB/OG は、サービスの企画・開発、ビジネスモデル作成における問題解決をサポートする。

6 月に開催した第 1 回オンライン合同合宿では、各大学が持ち寄ったサービス案の選定、サービス案に対してのコメントおよび評価、4 大学混合グループへ別れた後のアイデアのブラッシュアップ作業でのファシリテーション、プロジェクト全体の開発体制や個人のプロジェクトへの向き合い方の指導などに協力していただいた。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

2.5 前期プロジェクトスケジュール

2.5.1 合同プロジェクト

以下、月ごとに 4 大学が合同で実施した合同会議のスケジュールである。

5 月

- 初顔合わせ
- 大学ごとに自己紹介
- Slack・PukiWiki・Discord・Zoom のルール作成と導入
- 全体スケジュールの確認
- アイスブレイク
- 各大学でサービス案を考案

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 各大学のサービス案の発表
- 各大学のサービス案の評価
- サービス案の絞り込み
- サービス案のブラッシュアップ
- サービス案の再発表
- サービス案の再評価
- サービス案の決定
- サービスメンバー編成の決定
- サービスリーダーの決定
- マイルストーンの確認
- 各サービスで、サービス名・ロゴ・コンセプトなどの検討
- 各サービスで、サービス名・ロゴ・コンセプトなどの決定
- 開発手法の決定

Future Mobile Phone Project

- 中間グループ報告書構成案の検討
- 中間グループ報告書構成案の決定
- 中間グループ報告書の作成
- サービス企画書構成案の検討
- サービス設計書構成案の検討
- 全体ロゴの検討

7月

- サービス企画書構成案の決定
- サービス設計書構成案の決定
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- Git/GitHub 勉強会

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

2.5.2 公立はこだて未来大学

以下、月ごとの未来大の前期スケジュールである。

5月

- 初顔合わせ
- 自己紹介
- 各種役職の決定
- Slack・PukiWiki・Discord・Zoom のルール作成と導入
- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の考案
- 未来大のサービス案の評価
- 未来大のサービス案のブラッシュアップ
- 未来大のサービス案の決定

6月

- アジャイルワークショップへの参加
- 第1回オンライン合同合宿
- 教本の勉強会
- 中間グループ報告書構成案の検討
- 中間グループ報告書構成案の決定
- 中間グループ報告書の作成
- 中間発表ポスター資料の作成
- 中間発表スライド資料の作成

7月

- 中間グループ報告書の作成
- 中間発表
- Git/GitHub 勉強会

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

2.5.3 専修大学

以下、月ごとの専修大学の前期スケジュールである。

4月

- プロジェクトの発足
- 専修大学プロジェクトリーダーの決定

5月

- 4 大学初顔合わせ
- サービス案の各自提出
- Slack の登録・使用方法の共有
- PukiWiki 担当・合宿リーダー・議事録担当決め

6月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- アプリケーション案の決定・役割分担
- ビジネスモデル作成

7月

- 類似アプリケーションのビジネスモデル調査
- ビジネスモデルの詳細化
- 中間発表
- テキストを利用しての勉強

(※文責: 原田 成美 (専修大))

2.5.4 神奈川工科大学

以下、月ごとの神奈川工科大学の前期スケジュールである。

4月

- プロジェクトメンバー初顔合わせ

5月

- 神奈工内で3つのグループに分かれ、1人3案ずつのアイデア出し
- 大学リーダー 合宿, PukiWiki, 議事録担当とリーダーの決定
- Slack, Git/GitHub のアカウントの作成
- 合宿で発表する案の絞り込みと決定

6月

- 第1回オンライン合同合宿を開催し、サービス案3つの決定
- サービスメンバーの決定
- 担当領域, 開発方法の決定
- 中間報告書作成

7月

- 中間報告書作成
- サービス案ごとの会議

(※文責: 白藤 榛啓 (神奈工))

2.5.5 法政大学

以下, 月ごとの法政大の前期スケジュールである.

4月

- 大学リーダーの決定
- Git/Github のチュートリアル

5月

- サーバサイド (Go, LINE Bot) のチュートリアル
- Android Studio のチュートリアル
- サービス案の考案
- 第1回オンライン合同合宿で発表するサービス案の決定
- サービス案のブラッシュアップ
- 議事録担当, PukiWiki 担当, 合宿リーダーの決定

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 第1回オンライン合同合宿のフィードバック
- 担当領域ごとのチュートリアル
- Android Studio のチュートリアル

- 中間報告書の作成

7月

- 担当サービスごとの会議
- 各自での技術習得

(※文責: 山下 公輔 (法政大))

2.6 後期プロジェクトスケジュール

2.6.1 合同プロジェクト

以下、月ごとに4大学が合同で実施した合同会議のスケジュールである。

8月

- 夏季休暇

9月

- 各サービス開発開始

10月

- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿

11月

- 各サービスメイン機能完成

12月

- 最終グループ報告書構成案の検討
- 最終グループ報告書構成案の決定
- 最終グループ報告書の作成
- 成果物 DVD 構成の検討
- 成果物 DVD 構成の決定
- 成果物 DVD の作成

1月

- 最終グループ報告書の作成
- 成果物 DVD の作成

2月

- 企業報告会
- OB/OG 報告会

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

2.6.2 公立はこだて未来大学

以下, 月ごとの未来大の後期スケジュールである.

8月

- 夏季休暇

9月

- 第2回オンライン合同合宿準備

10月

- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿準備
- 第2回開発合宿
- 成果発表会準備

11月

- 成果発表会準備
- デモ会

12月

- 成果発表会
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会参加
- 最終グループ報告書校正案の検討
- 最終グループ報告書の作成
- 最終グループ報告書仮提出
- 企業報告会準備
- 課外発表会準備

1月

- 最終報告書準備
- 企業報告会準備
- 課外発表会準備

- 期末提出物最終提出

2月

- コードフリーズ
- 企業報告会準備
- 課外発表会準備
- 企業報告会
- 課外発表会
- OB/OG 報告会

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

2.6.3 専修大学

以下、月ごとの専修大学の前期スケジュールである。

8月

- 夏季休暇
- 各サービスにおける活動

9月

- 各サービスにおける活動

10月

- 第2回オンライン合同合宿
- 各サービスにおける活動

11月

- ビジネスモデル文書の作成

12月

- ビジネスモデル文書の作成
- 最終報告書の執筆
- 専修大学内最終発表準備
- 専修大学内最終発表

1月

- 冬季休暇

2月

- 企業報告会

(※文責: 原田 成美 (専修大))

2.6.4 神奈川工科大学

以下、月ごとの神奈川工科大学の後期スケジュールである。

8月

- 夏季休暇
- 各サービスにおける活動

9月

- 各サービスにおける活動

10月

- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- 各サービスにおける活動

11月

- 各サービスにおける活動
- 神奈工内発表会準備

12月

- 神奈工内発表会準備
- グループ報告書執筆

1月

- 神奈工内発表会
- 教育研究シンポジウム準備

2月

- 企業報告会
- 教育研究シンポジウム準備

3月

- 教育研究シンポジウム発表

(※文責: 長谷川 拓海 (神奈工))

2.6.5 法政大学

以下、月ごとの法政大の後期スケジュールである.

8 月

- 夏季休暇

9 月

- サービスごとの開発

10 月

- サービスごとの開発
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿

11 月

- サービスごとの開発

12 月

- サービスごとの開発
- 法政大内の成果発表会
- グループ報告書執筆
- 法政大内 PBL レポートの執筆

1 月

- 法政大内 PBL レポートの執筆

2 月

- 企業報告会

(※文責: 鍋割優衣 (法政大))

2.6.6 音駆 -Otokake-

以下、月ごとの音駆 -Otokake-の後期スケジュールである.

8月

- 開発のための技術習得
- サービス企画書 Ver1.0 レビュー
- サービス企画書 Ver2.0 完成
- サービス企画書 Ver2.0 レビュー

9月

- Git/GitHub 勉強会
- サービス設計書作成開始
- 1st イテレーション開始
- サービス設計書 Ver1.0 完成
- 1st イテレーション振り返り
- 2nd イテレーション開始

10月

- モックアップ作成開始
- サービス設計書 Ver2.0 完成
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- 2nd イテレーション振り返り
- 3rd イテレーション開始
- ビジネスモデル文書作成開始

11月

- 3rd イテレーション振り返り
- サービス設計書 Ver3.0 完成
- 4th イテレーション開始
- 成果発表会 WEB サイトの作成
- 成果発表会 WEB スライドの作成
- PV の作成
- 4th イテレーション延長
- モックアップ完成

12月

- グループ報告書作成開始
- 成果報告会事前準備
- 報告会後の開発方針決定
- 未来大成果発表会
- 法政大成果発表会

Future Mobile Phone Project

- サービス設計書 Ver3.0 レビュー
- ビジネスモデル文書 Ver1.0 レビュー
- グループ報告書完成
- サービス設計書 Ver4.0 完成
- ビジネスモデル文書 Ver2.0 完成

1 月

- グループ報告書本提出
- 神奈工成果発表会

2 月

- 企業報告会

(※文責: 大嶋 葵 (神奈工))

2.6.7 AnotherOne

以下, 月ごとの AnotherOne の後期スケジュールである.

8 月

- GitHub 勉強会
- サービス企画書 Ver2.0 レビュー
- サービス企画書 Ver2.0 完成
- サービス設計書 Ver1.0 完成
- 1st イテレーション開始
- 1st イテレーション振り返り
- サービス企画書 Ver3.0 レビュー
- サービス企画書 Ver3.0 完成
- サービス企画書 Ver4.0 レビュー
- サービス企画書 Ver4.0 完成

9 月

- 2nd イテレーション開始
- 2nd イテレーション振り返り

10 月

- サービス設計書 Ver2.0 完成
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 3rd イテレーション開始

Future Mobile Phone Project

- 3rd イテレーション振り返り
- 4th イテレーション開始

11 月

- サービス設計書 Ver3.0 レビュー
- サービス設計書 Ver3.0 完成
- サービス企画書 Ver5.0 レビュー
- サービス企画書 Ver5.0 完成
- 4th イテレーション振り返り
- 5th イテレーション開始
- 5th イテレーション振り返り

12 月

- 未来大成果発表会
- 法政大成果発表会
- 専修大成果発表会

1 月

- 神奈工成果発表会

2 月

- 課外発表会
- 企業報告会
- OB/OG 報告会

(※文責: 福積 翔 (神奈工))

2.6.8 りとる me

以下、月ごとのりとる me の後期スケジュールである。

8 月

- 前期活動の振り返り
- 1st イテレーション
- サービス企画書 Ver1.0 完成
- サービス設計書 Ver1.0 完成
- 2nd イテレーション

9 月

- 2nd イテレーション

Future Mobile Phone Project

- 3rd イテレーション
- サービス企画書 Ver2.0 完成
- サービス設計書 Ver2.0 完成
- サービス設計書 Ver3.0 完成

10 月

- 4th イテレーション
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 5th イテレーション

11 月

- 5th イテレーション

12 月

- 未来大成果発表会
- 法政大成果発表会
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会参加
- 専修大成果発表会
- 最終報告書校正案の検討
- 最終報告書の作成
- 最終報告書仮提出
- 企業報告会準備
- 課外発表会準備

1 月

- 神奈工成果発表会
- グループ報告書提出
- 企業報告会準備
- 課外発表会準備

2 月

- 課外発表会
- 企業報告会

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

第 3 章 組織の活動

3.1 プロジェクトの環境の整備

本プロジェクトでは開発を円滑に進めるために、7つのツールを使用している。

1. Discord

音声通話・PC の画面共有が可能なオンライン会議ツールである。大学リーダーおよびサービスごとの会議といった少人数での会議を実施することを目的として導入した。

2. GitHub

プロダクトのコードおよびそれらのバージョンを管理するための Web サービスである。チーム開発におけるソースコードやタスクを管理するために導入した。

3. Google Drive

ファイルをインターネット上に保存できるオンラインストレージサービスである。PukiWiki に添付できるファイルの容量には制限が存在するため、資料などは基本的に GoogleDrive にて共有し、そのリンクを PukiWiki 上に掲載した。共同作業ができる利便性から、議事録などの資料を作成する際は GoogleDrive を使用した。

4. Google Groups

メールリングリスト機能を提供するサービスである。メールリングリストを活用することで、メール連絡の負担を軽減するために導入した。

5. PukiWiki

Web 上で情報を公開するために用いる Web サービスである。スライドや議事録といった資料、スケジュールを共有するために導入した。

6. Slack

情報共有やコミュニケーションをとるために用いる Web サービスおよびアプリケーションである。チャンネル機能・スレッド機能などによる利便性によりコミュニケーションツールとして優れているため導入した。

7. Zoom

ビデオ通話・PC の画面共有が可能なオンライン会議ツールである。自宅にて大人数での会議を行うために導入した。また、少人数をいくつかのグループに分けて会議を行うために、ブレイクアウトルームという機能を利用した。

8. Overleaf

Overleaf は、LaTeX 文書をクラウド上で管理し、複数人で同時に編集できるツールである。グループ報告書の作成に用いた。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

3.2 サービス案の作成

3.2.1 公立はこだて未来大学

始めに1人1つミライ性についての考えを発表し、5人1グループに分かれてミライ性についての発散と収束をした。収束の方法は各グループに任されており、未来大内で統一したものを使用しなかった。そして、各グループから提案されたものの中からミライ性を決定した。そのあと、ミライ性を意識したサービス案を1人1つ以上考え、未来大内で発表した。そのあと、新しく5人1グループを編成し、前述の発表案を参考にして、グループごとにアイデアの発散・収束をした。収束の方法はKJ法やペイオフマトリクスが紹介されていたが、未来大内で収束方法を統一せずに収束をした。このとき、のちの発表で評価基準となる“ミライ性(実現可能性・将来性・独自性)・技術性・使いたいと思えるか”を意識して1グループにつき3案に収束させた。そのあと、グループごとに発表をし、第1回オンライン合同合宿で発表するための3案に前述の評価基準で絞り込んだ。そのあと、再度5人1グループに編成し、オープンスペーステクノロジーを参考にして、絞り込んだ3案すべてにグループごとで疑問点や不足している点を話し合った。そのあと、各グループからのフィードバックをもとに、グループごとで発表案をブラッシュアップし、第1回オンライン合同合宿で発表する案を作成した。

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

3.2.2 専修大学

専修大学ではまずペルソナ(共感マップにおけるターゲット)が置かれている状況や感情を把握し、各自でユーザのニーズを浮き彫りにするため、共感マップの作成をした。それをもとに各々が案を持ち寄りプレゼンテーションをした。その案を既存のサービスが存在しないか、未来性、将来性があるかなど全員でブラッシュアップをした。その結果「アバターによる健康状態の可視化」「ワードローブ管理アプリケーション」に絞られた。その後2チームに分かれより詳しく案をブラッシュアップし、プレゼンテーション資料とアイデアシートを作成し、第1回オンライン合同合宿へ提出するアイデアを完成させた。

(※文責: 土定 凜 (専修大))

3.2.3 神奈川工科大学

神奈川工科大学では、17名のメンバーを3つのグループに分かれて各グループ1つまたは2つのサービス案を考え、計4つの案を持ち寄った。そして、各グループごとに案の詳細に関する資料を作成し、プレゼンテーションをした。その後、「自分が1番良かったと思ったサービス案」に投票する多数決により「タスク管理のアプリケーション」「部屋の片付けをサポートするアプリケーション」「顔認識による写真を共有するアプリケーション」の3つが学内から出すサービス案になった。案が採用されたグループはプレゼンテーションをしたときのほかのグループメンバーや教員・TAの方々のフィードバックを参考に案の内容のブラッシュアップを行い、第1回オンライン合同合宿に提出した。

(※文責: 今村 美温 (神奈工))

3.2.4 法政大学

法政大では、まず各メンバー1つずつサービス案を考え、Discordを用いてメンバーどうしでプレゼンテーションと質疑応答を実施した。次に、8案から3案に絞るための投票をした。その後、それぞれが担当したいサービス案の班に分かれてサービス案のブラッシュアップと資料作成を1週間かけてした。1週間後、3つのサービス案を班ごとにプレゼンテーションと質疑応答をし、再度サービス案のブラッシュアップをした。その後、第1回オンライン合同合宿へ提出した。

(※文責: 富山 徹 (法政大))

3.3 プロジェクトにおけるロゴの検討

本プロジェクトのロゴ(図3.1)はミライの頭文字「M」と「M」を囲む円で構成されている。ミライの頭文字「M」は4つの角丸長方形から構成され、未来大・専修大・神奈工・法政大の4大学合同であることを表している。「M」を囲む円は、今年度の開発手法であるミライエクストリームプログラミング(MXP)で用いられるアジャイル開発のイテレーションを表している。第1回開発合宿でロゴ案を6つ(図3.1-3.6)持ち寄りGoogleフォームにてプロジェクトメンバーを対象にした投票によってロゴ(図3.1)が決定した。



図 3.1 ミライケータイプロジェクトのロゴ



図 3.2 ロゴ案 1

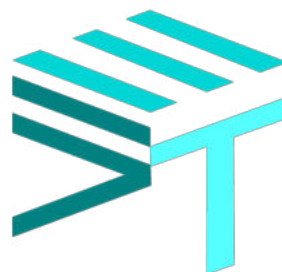


図 3.3 ロゴ案 2

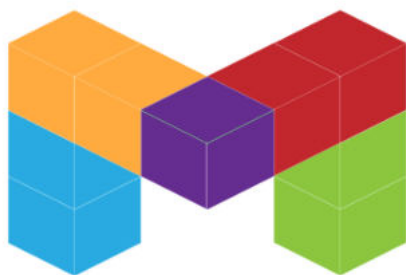


図 3.4 ロゴ案 3



図 3.5 ロゴ案 4

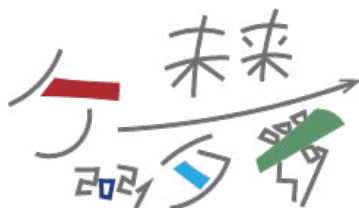


図 3.6 ロゴ案 5

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

3.4 第 1 回オンライン合同合宿

3.4.1 サービス案プレゼンテーション

未来大・法政大・神奈工から 3 つずつのサービス案，専修大から 2 つのサービス案を持ち寄り，計 11 個のサービス案のプレゼンテーションを第 1 回オンライン合同合宿で実施した．発表後，サービス案に対する質疑やレビューを学生・協力組織の方々・OB/OG・担当教員からいただいた．その後，「将来利用されるか」「既存のサービスとの差別化」「アプリケーションを使いたいと思うか」この 3 項目で評価し，Google Forms にて評価を集計した，3 項目以外にも「サービスに対するコメント」の記入欄を設け，サービスの案の改善に役立てた．

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

3.4.2 サービス案再構築

サービス案プレゼンテーション終了後に，協力組織，社会人 OB/OG，学生 OB/OG，教員の方々に 3 つの観点，「将来利用されるか」「既存のサービスとの差別化」「アプリケーションを使いたいと思うか」から各サービスの評価をしていただきレーダーチャートなどを作成した．その資料を参考に協力組織，社会人 OB/OG，学生 OB/OG，教員の方々から，各サービスのフィードバックをいただいた．レーダーチャートとフィードバックをもとに 11 案から 6 案に絞る投票をした．各大学のメンバーを，4 大学が混合になるようにグループ編成した．その際，できる限り希望のサービスにメンバーがいけるように配慮し振り分けをした．6 個のサービス案をもとに 4 大学合同グループを編成し，アイデアのブラッシュアップをした．ブラッシュアップの際は評価から作成した資料をもとにアイデアの再検討をした．グループごとにブレイクアウトルームを分け，ファシ

リテータとして 協力組織・OB/OG の方々に各グループに 1 人以上入っていただき、円滑な話し合いができる環境でアイデアの再構築をした。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

3.4.3 サービス案再プレゼンテーション

第 1 回オンライン合同合宿の 2 日目に、再構築およびブラッシュアップした 6 つのサービス案のプレゼンテーションを実施した。プレゼンテーションの後には、ファシリテータとして会議に参加していただいていた方のうち 1 名から講評をいただいた。そのあと、サービスに属していない学生・協力組織・OB/OG・教員で「将来利用されるか」「既存のサービスとの差別化」「アプリケーションを使いたいと思うか」の 3 つの評価基準で 10 段階の評価とサービスに対する質疑応答をした。

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

3.4.4 サービス案決定

第 1 回オンライン合同合宿の 2 日目に実施した再プレゼンテーションの評価結果をもとに、サービス案を選定するための投票を実施した。評価結果の比較には、表とレーダーチャートを用いた。これらは「学生」「学生 OB/OG の方々」「協力組織・社会人 OB/OG の方々」の 3 つの立場に分けて集計した。本プロジェクトは学生主体で活動することから、学生の評価をより多く反映するため、投票者を学生のみとした。この際に、学生は 1 人につき 3 票を投じた。また、協力組織・OB/OG の方々の評価は、それぞれの立場の評価結果を学生が比較することにより、学生の票の中に反映された。投票の結果、プロジェクト全体で開発するサービスを「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとり me」の 3 つに決定した。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

3.5 第 1 回開発合宿

第 1 回開発合宿では全体ロゴの決定と「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとり me」の 3 サービスの開発をオンライン上でサービスごとに分かれて実施した。

合宿の始めに、全体ロゴを決定するために各サービスで 2 案ずつロゴを出し、合宿当日にロゴへこめられた意味の説明を行った。その後に投票で全体ロゴを決定した。

また、各サービスの開発では事前に合宿当日のスケジュールを立て、それに従い各サービス開発を行った。午後の初めにはプロジェクト内で技術交流を行うため各サービスの各プラットフォームごとに集まり、現在の進捗や使用技術などについて交流を行った。

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

3.6 第2回開発合宿

3.6.1 リーダーグループ

第2回開発合宿のリーダーグループの主な取り組みは現状の問題点を洗い出し、改善する方法を模索することである。ここでは大きく2つ行った。まず1つはこの取り組みでは、本プロジェクトの目標を変更することとなった。当時の目標は「リリースの申請をする」ことであったが、残りの期間から鑑みて目標を達成することが難しいと判断し、各サービスのリーダー、メンバーと相談し実現可能な目標である「サービスのコンセプトを満たす機能の実装」に変更をした。2つ目は単体テストの実行ができていないという問題を解決するための相談を行った。その結果、手動でテストを行うような環境設備を進めていくこととなった。

(※文責: 濱口 翔生 (未来大))

3.6.2 音駆 -Otokake-

第2回合同合宿の「音駆 -Otokake-」での取り組みは主に2つある、各開発領域ごとに抱えていた問題点の解消と、本プロジェクト全体の目標が変わったことによる、音駆の目標の見直しやタスクの優先度についての議論である。開発領域ごとの問題解決には、協力企業・OB/OGの方々にも助言をもらい、開発で詰まっていたところやわからなかったところの解決に努めた。また、「音駆 -Otokake-」の目標の見直しに伴って、メイン機能の再確認やタスクの優先度調節やタスク量の見積もりなど、今後やらなければいけないことが見えてきたため、残りの開発期間のスケジュールを組みやすくなり、活動を円滑に進められるようになった。

(※文責: 大村 颯音 (未来大))

3.6.3 AnotherOne

第2回開発合宿の「AnotherOne」としての取り組みは2つある。1つ目は、今後のアクションプランを第2回開発合宿のOB/OGへの発表会のフィードバックから設定したことである。アクションプランは開発の優先順位付けおよび、目標の変更と設定のしかたの計3つを取り決めた。2つ目は、開発合宿に向けて事前に記入したスケジュールシートをもとにした開発である。開発はそれぞれの領域で抱えている課題やタスクに取り組んだ。これらの結果、問題となっていたタスク量の多さを解消することができ、今後の残り約2ヶ月の開発期間のスケジュールの組み立ての参考にできた。

(※文責: 金子 恭也 (神奈工))

3.6.4 りとる me

第2回開発合宿は各領域ごとに発生した問題を解決することに専念した。あらかじめ質問シートに質問をまとめ、優先度の高い質問を優先し問題解決を図った。

第2回開発合宿では本プロジェクトの目標が変わった。そのため、その目標に合わせて再度

サービスの機能の優先度を 1 から見直した。その話し合いをもとに WBS (Work Breakdown Structure) やオリジナルマップ、ガントチャートの再編成を行った。

第 2 回開発合宿では開発で発生した問題の解決およびサービス内での目標の見直しを行ったことで今後のスケジュールを組みやすくなり、開発が円滑に進められるようになった。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

3.7 公立はこだて未来大学中間発表会

3.7.1 準備

以下に中間発表会へ向けて準備したコンテンツの内容を示す。

1. メインポスター (未来大: 濱口, 成田, 加藤, 坂田, 白戸, 関口)

メインポスターは、本プロジェクトについて説明したバイリンガルの A1 サイズのものを 1 枚作成した。メインポスターではプロジェクトの概要、組織体制、活動内容、開発手法、年間スケジュールを記載した。学生・教員でレビューを行い、構成や内容を修正した。

2. プロジェクト紹介動画 (未来大: 全員)

プロジェクト紹介動画はスライドを用いて作成した。スライドは、本プロジェクトの概要、前期の活動、各サービスの活動、今後の活動について説明したものである。動画時間は、サービスの活動について 3 分×3 サービス、その他の説明 4 分、計 13 分とした。スライドを完成させた後、あらかじめ用意したスライド発言内容をもとに録音・編集をした。学生・教員でレビューを行い、説明が不十分な部分や分かりにくい部分を修正した。

3. プロジェクト紹介文 (未来大: 濱口, 成田, 小林, 坂田, 吉田)

本プロジェクトの紹介を 120 字程度、各サービスの紹介を 60 字程度としてプロジェクトリーダー、各サービスリーダーが考えた文を組み合わせ作成した。教員にレビューしてもらい伝わりにくい表現を修正した。

(※文責: 坂田 雄大 (未来大))

3.7.2 当日の活動

以下に、中間発表当日の活動内容を示す。中間発表では、プロジェクト報告公開開始に伴って、前節で準備していたメインポスター・プロジェクト紹介動画・プロジェクト紹介文をインターネット上に公開し、オンラインで発表を 1 時間した。発表後は、前半 3 回と後半 3 回に分けて、Zoom のブレイクアウトルームにて質疑応答を募った。前半と後半では、それぞれリーダー 1 人と各サービスで 2 人から 3 人を、どのサービスの質問がきてもよいように割り振った。質疑応答は 1 回 15 分ずつで、Zoom のチャット機能と Slido を使い質問を募集し、その質問に応じてリーダーまたは各サービスの人が回答した。質疑応答を担当していない時間は、ほかのサービスの評価をし、1 人 3 つのサービスを評価した。

(※文責: 大村 颯音 (未来大))

3.8 公立はこだて未来大学成果発表会

3.8.1 準備

成果発表会に関する活動は、10月1日から行われた。まずは、発表方法 (Web サイト or 動画)、役割、スケジュールを決めた。その際、昨年の成果物を参考にした。それぞれの発表方法の利点・欠点をあげて議論した結果、成果発表会ではメインポスター、Web サイト、デモ動画、プロジェクト紹介文の4つを作成することにした。また、それぞれのコンテンツ作成リーダーを決め、負荷を分散させた。作業にスムーズに取り掛かれるよう、中間発表会での反省を参考にし、コンテンツ作成の流れを明確にした。それにより、それぞれのメンバーが何をすれば良いのかイメージを持つことができた。その後、成果発表会の目標について議論した。個人の目標と関わるようなものにするため事前に個人目標を考えてきてもらい、それをもとに全体の目的・目標を決めた。その際に時間外活動について、どの程度なら許容できるのか聞いたところ、大半の意見は時間外活動はしたくないという意見であったため、それに応じたクオリティのコンテンツを作成することにした。しかし、作業を進めていくにつれてクオリティを求めてしまい、スケジュール通りに進められていなかったため、時間外活動を含めたうえでコンテンツを作成した。

以下に成果発表会に向けて準備したコンテンツの内容を示す。

1. メインポスター (未来大: 大村, 加藤, 白戸, 関口, 成田)

メインポスターは本プロジェクトについて説明したバイリンガルの A1 サイズのものを1枚作成した。中間発表会にて作成したものをベースとして、構成を変更した。変更後の構成は、概要、組織体制、開発サービス、スケジュールである。新たに開発サービスが追加された。

2. プロモーションビデオ (PV) (未来大: 伊藤, 後藤, 坂田, 白戸, 永野)

PV はサービスのプロモーションを目的としており、コンセプト、利用シーンを伝えられるように作成した。動画時間は2, 3分ほどとし、最終的に Web サイトに掲載した。

3. プロジェクト紹介文 (未来大: 全員)

本プロジェクトの紹介を120字程度、各サービスの紹介を60字程度にまとめたものである。中間発表会で作成したものをベースに作成した。

4. Web サイト (未来大: 濱口, 小林, 吉田, 伊嶋, 佐藤)

Web サイトは「STUDIO」[17]という Web 上でコードを書かずにサイトが作れるツールを使用して作成した。また「STUDIO」はリアルタイムで共同編集が可能であるため採用した。トップページには、概要、ミライ性、プロジェクトの目標、活動方針、活動体制、組織体制、開発体制、スケジュール、開発手法、参考文献を掲載した。各サービスのページには、コンセプト、PV、機能紹介、背景、ミライ性、ビジネスモデル、システム構成図、展望、プロジェクトで得た学びを掲載した。

(※文責: 坂田 雄大 (未来大))

3.8.2 当日の活動

以下に、成果発表会当日の活動内容を示す。成果発表会では、プロジェクト報告公開開始に伴って、前節で準備していたメインポスター・Web サイトをインターネット上に公開し、オンラインで発表を行った。発表時間は1時間であった。発表後は、前半3回と後半3回に分けて、Zoomのブレイクアウトルームにて質疑応答を募った。1回の質疑応答に付き、15分の時間が与えられた。前半と後半では、それぞれリーダー1人、各サービスで1人から3人を、どのサービスの、どの開発領域の質問がきても良いように割り振った。質問はZoomのチャット機能とSlidoを使って募集し、その質問に応じてリーダーまたは各サービスの担当メンバーが回答した。質疑応答を担当していない時間は、ほかのサービスの評価をし、1人3つのサービスを評価した。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

3.9 技術習得

3.9.1 技術習得に関する資料について

前期中に技術習得の場で使用した一部の資料を当報告書末尾に添付した。技術習得の詳細についてはそちらを参照されたい。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

3.9.2 合同プロジェクト

第1回オンライン合同合宿中には、各大学より提案されたサービス案をブラッシュアップする活動を行った。その際に、各サービス案の特徴をまとめ、効率的にブラッシュアップを行うことが望まれた。その方法の一つとして、フィッシュボーンチャートを用いた要因分析法を習得する勉強会を未来大の担当者が主催して実施した。

また7月中旬には、開発中のソースコードをメンバーが円滑に管理できるよう、未来大の担当者が主催しGitの基本的操作を習得するGit勉強会を、4大学合同で実施した。実施時間は合同会議を利用した1時間と限られていた。そのため、事前に参加者は主催者が用意した資料をもとに、Gitのインストール、およびGitの概念に関する予習を行った状態でGit勉強会に臨んだ。参加者はGit勉強会にて、Gitで管理されるディレクトリとなる「リポジトリ」を作成し、自身で作成したテキストファイルを「add」コマンドや「commit」コマンドなどを用いて管理する方法を習得した。

夏季休暇中は、各サービス内で時間を設け、GitHubの基本的な操作を習得する勉強会であるGitHub勉強会を個別に実施した。GitHub勉強会は、未来大内の会議にて前期中に実施したが、日程の関係上、同じ内容の勉強会は4大学合同で行うことが難しいと判断した。そのため、夏季休暇中に各サービス内にて個別にGitHub勉強会を実施する方法が適切と判断した。GitHub勉強会の詳細な内容はサービスごとに異なっていたが、すでにGitHub勉強会を終えた未来大メンバーが、未来大メンバー以外のサービス所属メンバーに適宜教えることで、効率的にGitHub勉強会を進めるという方針のもと実施した。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

3.9.3 公立はこだて未来大学

第1回オンライン合同合宿前に、未来大の会議にて開発するサービスの案を複数提案した。その際、アイデアの発散や収束を効率的に行うことができるよう、ブレインストーミングおよびペイオフマトリックスに関する説明をプロジェクトリーダーが未来大メンバーに対して行った。

本プロジェクトではアジャイル開発の一種となるミライエクストリームプログラミング (MXP) を採用して開発が行われた。MXP の採用前となる6月上旬の時点で、一部メンバーは外部講師主催の、アジャイル開発に関する知識を習得するワークショップに参加した。

第1回オンライン合同合宿後は、ソフトウェア開発の知識を習得し円滑な開発につなげるため、教本を数パートに分け未来大メンバーの間で手分けして読み、その内容をスライド発表しあい共有する勉強会を実施した。教本の内容から、ソフトウェア開発の基礎知識に加え、ウォーターフォール開発、アジャイル開発に関する基本的な知識、およびプロジェクトマネジメントに関する知識を習得した。

7月下旬には、7月中旬に4大学合同にて実施したGit勉強会に次ぎ、GitHubの基本的な使用方法を習得する勉強会であるGitHub勉強会を未来大内の会議にて実施した。未来大内で実施したGitHub勉強会の目的は、開発に使用するソースコードなどを複数人にて円滑に共有、および管理する能力を習得することであった。GitHub勉強会に使用する資料は主催者側にて事前に準備した。Git勉強会よりも進行に関する効率性を上げることがGitHub勉強会の課題であった。そのためGitHub勉強会では、GitおよびGitHubの経験者を数人募り、その経験者1人に対し、GitHubの未経験者を数人ずつ割り当て、小グループを作成した。小グループ内では、GitおよびGitHubの経験者が、GitHubの未経験者に対し、事前に主催者側で用意した資料をもとに手助けをしながらGitHub勉強会を進行させた。GitHub勉強会はZoom上にて実施し、それぞれの小グループはZoomのブレイクアウトルームに割り当てられた。GitHub勉強会のもう一つの目的は、前期中に未来大メンバーがGitHubの操作方法を習得することで、夏季休暇中に各サービス内にて実施した別のGitHub勉強会にて、未来大以外のGitHub未経験者に対する支援体制を整えることであった。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

3.9.4 専修大学

専修大は、ビジネスモデル担当であるため、ソフトウェア開発に直接関わることはできない。しかし、少しでも技術的なことについて学ぶために、2年生次からITパスポートの勉強をしている。ITパスポートに合格することによって、経営やマネジメントに関する知識に加えて、ITの基本的な知識が身につく。また、プロジェクト発足前からビジネスモデルの書籍の重要な部分を抜き出し、専修大内で共有し、それについての意見交換をした。

(※文責: 有路 初紀 (専修大))

3.9.5 神奈川工科大学

神奈工では、アイデア出しで用いられるブレインストーミングや、ブレインストーミングにより、得られたアイデアをまとめる KJ 法について学習し理解を深めた。Android や iOS などの開発プラットフォームごとに、開発で使用するプログラミング言語や統合開発環境について、各自で勉強を進めた。また、本プロジェクトにおける開発手法であるミライエクストリームプログラミング (MXP) の元となっているエクストリームプログラミング (XP) について、各自で勉強を進め理解を深めた。

(※文責: 新原 慎司 (神奈工))

3.9.6 法政大学

法政大では、今後の活動のために Slack の使い方や Git/GitHub の基本的な使い方を OB/OG の方に教わった。また、実際に LINE Bot を作り Web サービスについて学び、Android Studio を用いて簡単なアプリケーション開発をした。第 1 回合同合宿後に自分達の担当が決まり、フロントエンド担当の者は Kotlin について学び、バックエンド担当の者は VSCode を用いて簡単なサーバの構築や Go 言語について先輩方に教わった。また、アジャイル開発について各自での教本を用いた勉強や合同会議での説明で理解を深めた。

(※文責: 塩谷 蓮 (法政大))

3.10 サービス企画書検討

本プロジェクトでは、サービス概要のイメージをサービスメンバーで共有し、かつサービス外の人にも理解してもらうという目的から、企画書を作成することに決定した。企画書の項目はリーダーチームで検討した。その後、プロジェクトメンバー全員を交えた再検討・再確認を経て決定した。企画書の項目を検討するにあたり、過去のミライケータイプロジェクトの企画書を参考にした。昨年との大きな変更点として、サービスの全容が一目でわかるように VMV (Vision, Mission, and Values) の項目をエレベーターピッチに変更した。また、サービスの核がわかるようにミライ性、外部のシステムとの連携をする可能性があるため、外部システム連携の検討、企画をする時点でスケジュールを立てる必要があるため、スケジュールの項目を追加した。

企画書項目

1. サービス名
2. エレベーターピッチ
3. ミライ性
4. サービスコンセプト
5. 背景
6. 目的
7. 対象ユーザ
8. 概要

- 8.1 概要図
- 8.2 サービス概要
- 8.3 ハードウェア概要
- 9. 外部システム連携の検討
- 10. 類似サービスとの比較
 - 10.1 XX (類似サービス名)
 - 10.1.1 類似点
 - 10.1.2 XX に対する自サービスの独自性
 - 10.2 YY (類似サービス名)
 - 10.2.1 類似点
 - 10.2.2 YY に対する自サービスの独自性
- 11. サービス機能概要
 - 11.1 ユーザ側利用機能
 - 11.2 運営側利用機能
- 12. サービスの流れ
 - 12.1 ユースケース図
 - 12.2 ユースケースドキュメント
 - 12.2.1 ユースケース名
 - 12.2.2 XX
- 13. アクティビティ図
 - 13.1 ユースケース名まで
 - 13.2 XX まで
- 14. ビジネスモデル
 - 14.1 収益モデル
 - 14.2 ステークホルダー
 - 14.3 お金の流れ
- 15. 年間スケジュール

(※文責: 濱口 翔生 (未来大))

3.11 サービス設計書検討

本プロジェクトでは、システムをどのように作成するかを明確にするため、そしてそれをチームメンバーで共有するため、プログラマに対する仕様提示のために設計書が必要だとリーダーグループで検討し、作成することに決まった。設計書の項目はリーダーグループで検討した。項目を検討した後、サービスごとに項目が違ってくるため、サービスごとに検討・再確認し、決定した。設計書の項目を検討するにあたり、過去のミライケータイプロジェクトの設計書を参考にした。昨年との変更点として、ハードウェア設計・システム連携・命名規則の項目を追加した。

設計書項目

- 1. システム概要
 - 1.1 概要

- 1.2 システム構成要素
 - 1.2.1 iOS, Android
 - 1.2.2 サーバ
- 1.3 システム構成図
- 2. ユーザーインターフェース設計
 - 2.1 画面レイアウト
 - 2.1.1 画面名
 - 2.2 画面遷移図
- 3. 外部システム連携
- 4. 設計
 - 4.1 システム設計
 - 4.1.1 シーケンス図
 - 4.2 ハードウェア設計
- 5. 命名規則
 - 5.1 フロントエンド (iOS)
 - 5.2 フロントエンド (Android)
 - 5.3 バックエンド
- 6. クラス設計
 - 6.1 クラス図
 - 6.2 クラス仕様
 - 6.2.1 クラス名
- 7. データ設計
 - 7.1 ER 図
 - 7.2 テーブル定義
 - 7.2.1 テーブル名
- 8. Web API 設計
 - 8.1 Resource URL
 - 8.2 Request Method

(※文責: 成田 悠 (未来大))

3.12 発生した問題と解決方法の検討

3.12.1 合同プロジェクト

今年は COVID-19 の感染拡大防止のため、プロジェクト全体としてはオンライン上で開発を進めることを余儀なくされた。オンライン上での会議は Zoom を用いて行った。前期の活動の中で、「細かい情報の伝達が難しい」「他のメンバーとの共同作業が難しい」「大学間での認識の一致ができていない」というようなメンバーの意思疎通に関する問題が生じた。これらの問題を解決するため、さまざまなツールの導入と、それらの適切な使い分けをした。具体的には、Slack を用いて情報の伝達を、Discord を用いて緊急会議やメンバーどうしの交流を、Google Drive, PukiWiki を用いて情報の整理をした。

また、開発が進むにつれ、ミライケータイプロジェクトの当初の目標であったサービスのリリー

スを実現するにあたって、開発の際に考慮しなければならないことが浮き彫りになり、12月の成果発表会までにサービスのリリースを行うことが難しいということが発覚した。これを受けて、プロジェクトメンバー全員で話し合い、ミライケータイプロジェクトの目標を「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」に変更した。この変更には、リリースという形を取らずとも、開発サービスの魅力を伝えられるようにしたいという意図があった。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

3.12.2 公立はこだて未来大学

未来大では、活動の中で、主体性・積極性のあるメンバーの少なさが問題として発生した。この問題は性格などに起因するため、根本的な解決は困難であると考えられるが、締め切りのある課題や議事録をそれぞれランダムに割り振ることで、主体性の有無にかかわらず全体の作業水準をあげることができた。また、未来大ではメンバーの開発経験の少なさも問題となっていた。この問題を解決するために、プロジェクト全体での開発手法としてミライエクストリームプログラミング(MXP)を採用し短期間のイテレーションで多くのサイクルを実施することで、開発中にメンバーのスキルアップを図ることにした。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

3.12.3 専修大学

専修大では、活動の中で、人数が少なく、アイデアが出にくい・多角的な考えができないといったことが問題が発生した。この問題を解決するため、少ない人数でもアイデアが出しやすくなるように前段階で共感マップ等のペルソナを用いて、考案に臨んだ。また、多角的な意見が出にくいという課題に関してはいったん固定概念から離れ、物事を全体的に俯瞰することで解決した。人数が少ない分、話し合いや連絡頻度は多いが、このような課題もあるため、以上のような方法で解消したいと考えた。

(※文責: 渡邊 紗愛 (専修大))

3.12.4 神奈川工科大学

神奈工では当初、プロジェクト学習に関する連絡事項の伝達や意思疎通をする手段がなく、各メンバーの目的意識や活動内容の認識に差が生じるという問題が発生した。この問題を解消するために、週1回の学内の授業時間では、学内Slackを用意して連絡事項や議事録の共有をすることで、メンバー全員の授業時間に対する認識の統一を図った。また、学内サービス案ごとのグループ活動では、SlackのほかにDiscordの利用を加えることで、グループごとにサービス詳細の考案や議事録の共有をするとともに、オンライン会議を計画を立て実施し、グループのメンバーが目的意識を持ち、一丸となって活動ができるようにした。

(※文責: 諏訪部 優太 (神奈工))

3.12.5 法政大学

法政大でのサービスの考案について、オンラインでの活動であったため、ブラッシュアップを十分に行えずに、サービス内容の詰めが甘くなってしまうという問題が発生した。また、最終的に第1回オンライン合同合宿で発表をした本大学からのサービス案も有用性や将来性に難がある点が多くあり、改善の余地があった。これらの反省を踏まえて、法政大内でするミーティングの回数を増やせるように調整をすることで、各メンバーの考えをアウトプットしやすい環境を作れるように努めた。また週に1回実施される活動の時間を利用して、サービスごとの進捗報告や各メンバーの目標に対する達成度などを共有することで、他サービスに対して自分の所属するサービスの現状を客観的な視点から把握することのできる機会を設けた。

(※文責: 鈴木 孝啓 (法政大))

3.13 例年との相違点と工夫した点

例年との相違点としては大きく3点あげられる。

1点目はミライ性の定義したことである。今年度は以下の3つの観点をもとにミライ性を定義した。

実現可能性: サービスごとに想像した未来で現実

将来性: サービスごとに想像した未来で利用

独自性: 既存サービスと差別化

2点目はサービス案の選定方法である。第1回オンライン合同合宿ではサービス案を6案に選定する際、上記の将来性と独自性の2つを評価軸にしたことにより、サービス内容の実現可能性に捉われず、よりおもしろさのあるサービス案を企画できた。そして、最終的に3つのサービス案を選定する際には実現可能性を評価軸に追加したことにより、サービス案に必要な技術やビジネスモデルがより明確になり、第1回オンライン合同合宿後のサービス設計につなげることができた。

3点目は開発手法に関することである。オンラインで開発していくことになるため、4大学合同で時間を合わせることが困難である。それにより、ペアプログラミングを相互レビューへ変更し、アジャイル開発の1つの手法であるエクストリーミングプログラミング (XP) をミライケータイプロジェクトに合うように調整したミライエクストリームプログラミング (MXP) を導入することにした。

(※文責: 関口 元起 (未来大))

第 4 章 MXP

4.1 概要

本プロジェクトでは、開発手法としてミライエクストリームプログラミング (MXP) を用いた。MXP とは、アジャイル開発における開発手法の 1 つであるエクストリームプログラミング (XP) を本プロジェクトにあった形へ変えたものである。従来の開発手法として主流であったウォーターフォールモデルとは違いアジャイル開発では、イテレーション (反復) という単位で何度も開発工程を行うことで、開発の精度を高めていくことができる。それにより、プログラムを書いた後でも仕様を柔軟に変更できる。また、顧客とその利害関係者の多様なニーズに応じて迅速に対応できるよう、軌道修正可能で柔軟なビジネスモデルを創出できる。XP では、もっとも重視する原理を「コミュニケーション」 (Communication) , 「シンプルさ」 (Simplicity) , 「フィードバック」 (Feedback) , 「勇気」 (Courage) , 「尊重」 (Respect) の 5 つの価値として定めている [16]。この 5 つの価値を意識することで、チームでの開発を円滑に行うことができる。

また、本プロジェクトで用いる MXP の特有の部分は 2 つある、1 つ目は 2 週間ごとに完成したコードを学生間で相互評価 (レビュー) することである。そうすることで他者の考えを共有、発見、進捗確認を行うことができる。2 つ目は、2 週間に 1 回程度振り返りの時間を設けることである。そうすることで進捗確認、問題の共有、計画の見直しにつながり、今後の行動を明確化できる。

(※文責: 後藤 和磨 (未来大))

4.2 開発手法検討

例年は開発中に開発班とビジネスモデル班での情報共有ができておらず、開発班とビジネスモデル班で実装機能のイメージのずれがあり、ビジネスモデルを視野に入れた開発ができなかったことが問題点としてあげられていた。さらに開発中の仕様変更がよくあったため、今年度の開発手法はビジネスモデル班の意見を反映させ、仕様の変更に柔軟に対応できるような開発手法にすることにした。さらに、本プロジェクトは短期間で各サービスの開発班が少人数であったため、ウォーターフォール型では不向きであると考えた。したがって、アジャイル開発のエクストリームプログラミング (XP) を採用することにした。また、テスト駆動開発によりシンプルな設計が実現できる [5] というメリットより、XP を採用した。

XP を実施するうえで、現状ペアプログラミングを実施するのが時間の調節や管理が難しいという問題、振り返りの機会が少ない点より、XP をもとに本プロジェクトに適した形に変更したミライエクストリームプログラミング (MXP) に決定した。

MXP の採用は、リーダーグループで考案し、各大学リーダーに今年度採用する開発手法としての提案を行い承諾を受け、全体会議でプロジェクトメンバー全員に提案し採用が決定した。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

4.3 開発方法の実践

実際に各サービスでは、イテレーション開始時に計画ゲームを行うことを定め、その後イテレーションの実装に取り掛かり、その後、振り返りとして KPTA を行った。計画ゲームとは、イテレーションごとに行われる会議のことで、主に開発プロセスの再考や、完了までの見積もりなどを決めていく。開発班はこの工程を繰り返し、音駆では 4th イテレーション、AnotherOne では 5th イテレーション、りとる me では 6th イテレーションまで行った。ミライエクストリームプログラミング (MXP) を行ったことで、開発を期間内に終わることができない可能性がある判断した場合や、プロジェクトの目標が途中で変更した場合などにも柔軟に対応できた。開発するうえで発生した問題点としては「進捗把握がしっかりできていなかった」「各領域間で進捗に差が出ている」といった内容があげられていた。この問題は、例年でも起きている問題点だが、今年はその対策としてアジャイル開発のエクストリームプログラミング (XP) を拡張したミライエクストリームプログラミング (MXP) 採用した。しかし、今年も例年通りに領域間での連携をうまく取ることができず、各領域間での進捗に問題が発生した。

(※文責: 関口 元起 (未来大))

第 5 章 提案サービス

5.1 「音駆 -Otokake-」

5.1.1 サービス概要・目的

本サービスは、ランニングに対するモチベーションが低い人や今まで以上にランニングを楽しみたい人を対象に、音楽とランニングのテンポを一体化させることにより、ランニングの新しい楽しさを提供することを目的としているランニングサポートアプリケーションである。本サービスのコンセプトは「未体験の足音を」である。このコンセプトを実現させるために、独自の足裏デバイスとスマートフォンを Bluetooth 接続し、ランニング時の足裏にかかる圧力を検知する。そして、圧力データをスマートフォンに送信することで、歩調に合わせて効果音が鳴る機能を実装した。さらに、ランニングのテンポに合わせて曲のテンポが変化するトレーニングモード、曲のテンポにユーザーのランニングのテンポを合わせ、その一致率からスコアを算出するゲームモード等のアプローチによって上述の楽しさの提供を目指した。

(※文責: 大嶋 葵 (神奈工))

5.1.2 システム概要

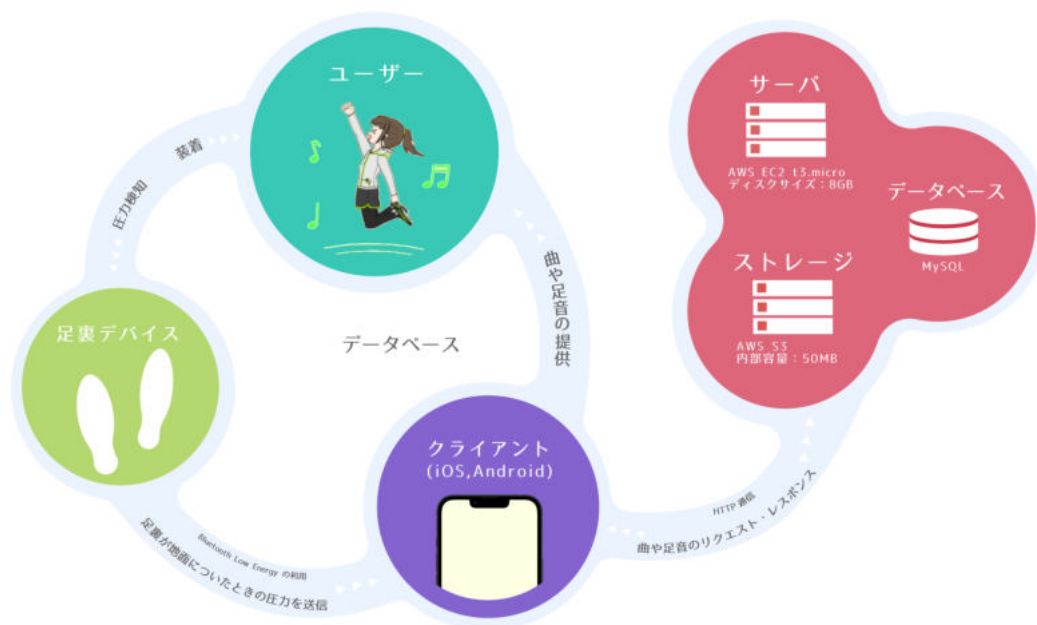


図 5.1 音駆 -Otokake- のシステム概要図

本サービスのシステムはクライアント（iOS, Android）、ユーザー、足裏デバイス、バックエンド（サーバ、データベース、ストレージ）の4つで成り立っている（図 5.1）。まず、クライアントからリクエストされた曲をサーバ（AWS EC2）が MySQL データベースをもとにストレージ（AWS S3）から取得しクライアントへ送信する。次に、ユーザーが装着している足裏デバイスが足

裏が地面についたときの圧力データをクライアントに送信する。次に、クライアントが圧力データを受信すると、それに応じて効果音を再生する。また、トレーニングモードの場合は圧力データからランニングのテンポを割り出し、曲のテンポに適応させてユーザーへ提供する。以上が本サービスのシステム概要である。

(※文責: 富山 徹 (法政大))

5.1.3 実装機能

「音楽同調機能」「再生リスト機能」「再生リスト作成機能」「再生リスト再生・停止機能」「スコア判定機能」「スコア表示機能」「足音機能」「足音変更機能」「プレイ中断機能」「スリープ時動作機能」「Bluetooth 機能」「歩調計測機能」を実装した。

(※文責: 山下 公輔 (法政大))

5.1.4 サービスのコンセプトを満たす機能

「未体験の足音を」という本サービスのコンセプトは、「音楽同調機能」「再生リスト機能」「再生リスト作成機能」「再生リスト再生・停止機能」で構成される「トレーニングモード」と、「スコア判定機能」「スコア表示機能」で構成される「ゲームモード」の2つによって満たされる。そして両者に共通する機能として、「足音機能」「足音変更機能」「プレイ中断機能」「スリープ時動作機能」「Bluetooth 機能」「歩調計測機能」がある。

(※文責: 長谷川 拓海 (神奈工))

5.1.5 ビジネスモデル

本サービスでは広告モデル、サブスクリプションモデル、物販モデル、データマネタイズ、アイテム課金の5つの収益モデルを使用することを決定した。広告モデルでは Google AdMob のアプリ内広告を利用し、広告の表示方法として、ポップアップまたはオーバーレイ形式で広告を表示するインタースティシャル広告を使用する。広告は画面遷移の間に10秒ほどの動画を挟む形で表示する。サブスクリプションモデルではサブスクリプションへ加入したユーザーに対して、ゲームモードの利用可能、使用できる曲数の無制限化、広告の表示なし、の3つの特典を付ける。物販モデルでは、自社で足裏デバイスのプロトタイプの開発を行い、ほかの企業にプロトタイプを提供して設計・製造を委託する。データマネタイズでは足裏デバイスから得た圧力などのデータをランニングシューズメーカーへ売り込む。その際、本サービスが持つ提供できるデータ数が多いという特徴を利用する。データ数が多い理由として、対象ユーザーの規模が大きいことや足裏デバイスの費用が低いことがあげられる。アイテム課金では、「足裏が地面についたとき、楽器が鳴る」機能について、課金によって購入できる足音を追加する。

(※文責: 佐藤 海希 (神奈工))

5.2 「AnotherOne」

5.2.1 サービス概要・目的

「AnotherOne」は、インターネット上で友人を作りたい若者に向けた 3D アバターを用いたビデオ通話サービスである。本サービスのコンセプトは「今までにないコミュニケーションの場を提供」というものである。ユーザーは 3D アバターを用いることで、自分の顔を公開せずに、ほかのユーザーとビデオ通話 (最大 3 人同時に) できる。このとき、ユーザーの表情が 3D アバターの表情に反映されるため、相互に表情を見ながら会話ができる。

次に、このサービスのミライ性について、実現可能性から順に記述する。実現可能性について、既存技術の利用により実現可能である。具体的には、フェイストラッキングによって表情を 3D アバターに反映させる。そして、その映像と音声 WebRTC (Web Real-Time Communication) を用いて相互に送信することで本サービスを実現できる。将来性について、本サービスはオンラインコミュニケーションが普及した将来での利用を想定している。表情が連動する 3D アバターを用いることで、顔を公開せずコミュニケーションを取れるこのサービスはこれからのオンラインコミュニケーションが普及した社会に適していると考えられる。独自性について、本サービスのように表情の連動する 3D アバターを用いた複数人のビデオ通話サービスはまだ存在しない。よって独自性があると言える。

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

5.2.2 システム概要

本サービスでは、ユーザの表情と連動する 3D アバターを用いることにより、実際の顔を見せずにビデオ通話できるサービスである。つまり、スマートフォンのカメラを用いて人間の顔を立体的に検知するフェイストラッキングと音声通話を組み合わせたコミュニケーションシステムになる。システムはユーザー、クライアント (iOS, Android)、バックエンド (サーバ、データベース) の 3 つで成り立っている。通話するためには、リバースプロキシに部屋の作成または参加を要求し、通話サーバに部屋作成を要求した際に、API サーバを通してデータベースに通話参加者の情報を登録する。そして、クライアントが通話サーバからのデータを受信し、部屋作成者、部屋参加者がそろった際に通話を開始される。

基本的にクライアントはリバースプロキシと通信し通話を行うときにだけ通話サーバと直接通信を行う。ビデオ通話では、可能な限り遅延を少なくしたいと考え WebRTC を採用した。また、本来 P2P の技術である WebRTC をそのまま実装すると、クライアント端末で 3D アバターを動かした際に端末負荷がかかりすぎる懸念があったため、WebRTC をサーバクライアント方式で利用するための SFU というしくみを採用した。次に 3D アバターの表情同期方法では、表情の解析に TensorFlow.js の FaceLandmarkDetection モデルを利用した。このモデルではカメラから取得した人間の顔から 486 個のランドマークを取得することが出来、これらのランドマークの位置関係から得た表情をあらかじめ VRM に定義されているブレンドシェイプという表情のパラメータに反映させることで実装した。

．以下にシステムの構成図 (図 5.1) を示す。

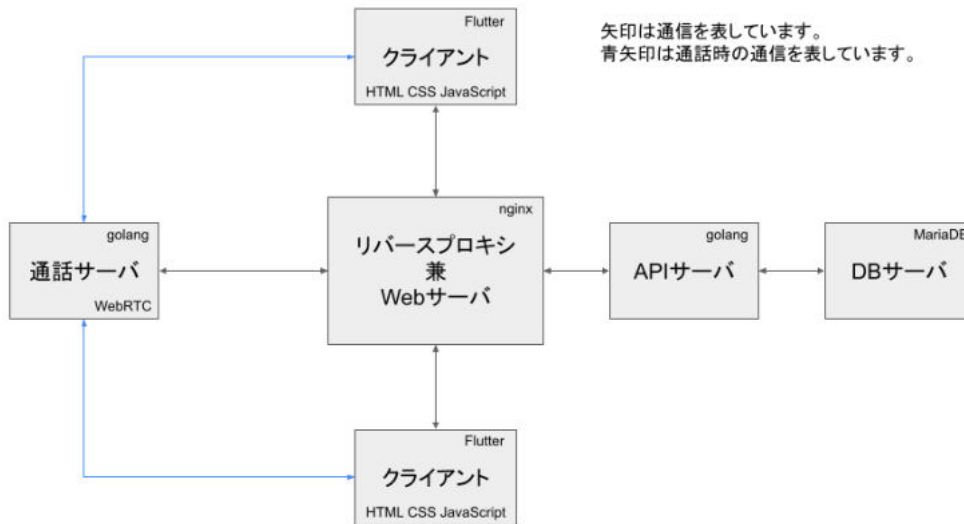


図 5.2 AnotherOne のシステム構成図

(※文責: 本間 伊頼 (神奈工))

5.2.3 実装機能

目標の変更に伴い、後述するサービスのコンセプトを満たす機能である「3D アバターを用いたビデオ通話機能」と「部屋機能」を実装することに決定した。

(※文責: 諏訪部 優太 (神奈工))

5.2.4 サービスのコンセプトを満たす機能

サービスコンセプトを満たす機能は「3D アバターを用いたビデオ通話機能」と「部屋機能」である。顔をインターネット上に公開せずに、特定の話題について不特定多数のユーザと気軽に話せることがコンセプトの背景にあるため、「3D アバターを用いたビデオ通話機能」と「部屋機能」を実装することで、コンセプトを満たすことができる。

(※文責: 新原 慎司 (神奈工))

5.2.5 ビジネスモデル

ここではビジネスモデルの決定について述べる。本サービスでは、基本料金は無料であり、お金を払うことで追加機能が利用できる「フリーミアム」とする。課金モデルに加えて、広告モデルを採用する。

課金モデルは2つである。1つ目はサブスクリプションで、広告の削除、3D アバターの使い放題、部屋の利用時間の延長、が可能となる。3D アバターの使い放題は、サブスクリプション用に新たに追加された3D アバターのラインナップから選択する。2つ目は有料ガチャで、着せ替えと

背景を販売する。

広告モデルは、バナー広告とする。趣味は幅広いのでターゲットを狭めた広告ではなく、また、見るだけで収益が発生するインプレッション型を採用した。

(※文責: 有路 初紀 (専修大))

5.3 「りとり me」

5.3.1 サービス概要・目的

本サービスのコンセプトは「アバターで体調確認 親子で楽しく対策を。」である。本サービスは、天候による体調変化をアバターに投影することで、親が抱く子供の体調変化の不安を取り除くことを目的とするサービスである。本サービスを実現させるため、天候情報を API から取得しアバターに投影する機能を実現させる。このように「りとり me」は天候情報から予測される体調変化を手軽に確認できる工夫をアバターを使用することで取り入れ、天候による体調変化に対して対策を促すことに重点を置いている。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

5.3.2 システム概要

本システムでは、サーバから送られてきた気象データをもとに、天気痛を予測しアバターに反映することで変化を分かりやすく伝えることができる機能を実装した。また、アバターに対して子供が実際に操作し対策を施すことができるように UI を工夫している。さらに親が対策情報を得る手段として、対策記事や製品情報を閲覧できるようにしている。また、サーバ側では地域を指定して、5 日分の気温、気圧、天気を取得できる「open weather map」を使用する。当日と翌日の天気、気温、気圧と、2 日間の気圧差を計算しフロントエンドに送ることができる。紫外線量や花粉量もアプリ機能に組み込むことを検討していたが、主機能を絞り天気痛の予報のみを採用した。

(※文責: 村上 裕星, 白藤 榛啓 (神奈工))

5.3.3 実装機能

「アバターで明日の体調が確認できる機能」「子供が楽しく気象病について学べる機能」「体調が悪かった日の記録や振り返りができる機能」「おすすめの対策情報が表示される機能」「広告が表示される機能」「リマインダー機能」「リマインダーなどの設定を行う機能」「バックエンドから情報を受け取る機能」を実装した。

(※文責: 佐々木 陸, 矢口 拓也 (神奈工))

5.3.4 サービスのコンセプトを満たす機能

「アバターで体調確認 親子で楽しく対策を。」というコンセプトを満たす機能として、親が気象病予報を見ることができる機能・子供がアバターを見て楽しく遊びながら気象病対策を学べる機能

を実装した。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

5.3.5 ビジネスモデル

ここでは本サービスのビジネスモデルの検討を経て決定した収益方法について述べる。3つの収益方法を採用する。

1つ目は課金制度である。月額300円を想定する。課金することで得られる機能は着せ替え機能、症状ダイアリー、予測日数の延長である。基本の機能をさらに円滑に利用していただくための付属機能である。また、機能を追加することでこのアプリケーションを稼働させる場面を増やすことも目的としている。

2つ目はデータマネタイズである。本サービス内にある記事サービスを活用し親の動向・流行をデータ化する。それを子供向けビジネスを行っている企業に販売する。データ価格は月額5万円とし、2年目から販売を予測している。2年目から販売する理由はデータ収集・加工期間として1年間設けるためである。データ販売におけるデータの密度と価値の問題はこの期間を設けることで解決できる。

3つ目は広告収入である。本サービス内の記事サービスの中に広告を折り込む形を想定している。掲載する広告はユーザーの記事閲覧履歴から関連するジャンルをピックアップする。よってクリック数の増加が見込める。それにより課金方法はインプレッション課金とする。

(※文責: 原田 成美 (専修大))

第 6 章 「音駆 -Otokake-」 の活動

6.1 「音駆 -Otokake-」 の開発プロセス

6.1.1 コンセプトの検討

本サービスのコンセプトは、「未体験の足音を」である。スポーツ庁の統計 [11] によると、健康のためや運動不足解消のためなど義務感に駆られてランニングをしている人が多く、運動を楽しむことを第 1 の目的としてランニングをしている人は少ない。そこで、ただランニング中に音楽を聴くのではなく、自分の足裏が地面についたときに効果音が鳴り、音と体の動きが一体化するという新体験を通じて、ランニングの新しい楽しさを提供できるのではないかと考え、このようなコンセプトに決定した。

(※文責: 長谷川 拓海 (神奈工))

6.1.2 サービス名の検討

「音駆 -Otokake-」では、ユーザーにランニングの新しい楽しさを提供するために、自分の足音と音楽のリズムの一体化を実現させたいと考えている。自分の足音と音楽のリズムが一体化している様子を思い浮かべたとき、ユーザーは「音楽をかける」のと同時に「駆けている」のである。そこで「音楽をかける」と「駆けている」を掛けて「音駆 -Otokake-」と名付けた。

(※文責: 坂田 雄大 (未来大))

6.1.3 ロゴの検討

「運動」と「音楽」というキーワードをもとに、サービスのイメージを膨らませ、サービスメンバー内でロゴ案を出し合った。五線譜を運動場のトラックに見立て、その上にはサービスを繰り返し楽しんでもらいたいという願いを込め、リピート記号を描いた。また、漢字の「音」は走っている人を、「駆」は切られた空を表現している (図 6.1)。しかし、サービス名と五線譜のまとまりが悪いと判断したため、サービス名の「音」はより人らしいデザインに、「駆」は「音」と並べても違和感がないよう丸みを持たせた。また、これらの漢字にグラデーションを施すことにより体温とテンションの変化を表現した。さらに、「音」が五線譜の上で走っていることが分かりやすくなるよう、五線譜を直線的にした。そして、五線譜の色を濃くすることでサービス名が浮きすぎないようにした。最後に、サービス名の表記を統一するため、ロゴの中に英語を盛り込んだ (図 6.2)。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))



図 6.1 デザイン案 1



図 6.2 音駆 -Otokake- ロゴ

6.1.4 類似サービスの調査

本サービスの類似サービスである「ASICS ORPHE RUN[6]」「TrailMix[7]」について調査した。調査内容を以下に示す。

「ASICS ORPHE RUN」は足裏デバイスと接続してランニング中のデータを計測し、そのデータをもとにアドバイスやお勧めのトレーニングメニューを提供するサービスである。本サービスとの違いは、ASICS ORPHE RUN は効果音や音楽を流すことはできないが、本サービスでは音楽を流すことや足裏が地面についたときに効果音を鳴らすことができる。

「TrailMix」は、AppleMusic ストリーミングサービスと統合されており、既存の音楽ライブラリから曲を再生できる。また、手動で BPM (Beat Per Minute) を調節して、ランニングのペースを上げることもできるサービスである。本サービスとの違いは、曲のテンポを変えるのが手動である点があげられる。本サービスでは、足裏デバイスによってユーザーのリズムに合わせ、自動で曲のテンポを変えられるのが最大の特徴であるため、その点において差別化を図れている。そして、「TrailMix」は iOS 対応のアプリケーションであるため Android のスマートフォンを所有しているユーザーには使えないという不便な点もある。しかし、本サービスならば、iOS、Android 問わず使えるのでその点においても差別化を図れている。

6.1.5 システム概要の検討

本サービスでは2つのシステムを検討した。1つ目は、圧力センサのある足裏デバイスから足裏の圧力データをフロントエンドに送り、ユーザーが選択した曲を流すとともにユーザーの足裏が地面につくたびに設定した効果音を再生するというフロントエンドのシステムである。2つ目は、Spotify のサブスクリプションで得られる楽曲をフロントエンドに送るというバックエンドのシステムである。フロントエンドのシステムでは、効果音の再生は圧力センサから送られた圧力データを用いる。バックエンドのシステムでは、Spotify Developer Platform を用いて本サービスで利用できる楽曲を増やす。以上の2つのシステムを検討した。

実際に実装した内容は、以下の通りである。ユーザーが足裏デバイスを装着し、足裏が地面についたときの圧力データをクライアントに送信する。次に、受信した圧力データをもとに効果音を再生する。そして、圧力データからランニングのテンポを割り出し、曲のテンポに適応させてユーザーへ提供する。最後に、クライアントからリクエストされた曲をサーバ (AWS EC2) が MySQL データベースをもとにストレージ (AWS S3) から取得しクライアントへ送信する。

(※文責: 後藤 和磨 (未来大))

6.1.6 機能選定

サービスのコンセプトにある、「未体験の足音」を体験し、ランニングの新しい楽しさを見出し、もらうためには何が必要かを考え、サービス内で機能を選定した。主要な機能として、ランニングのテンポに曲のテンポを合わせることで、ユーザー自身のペースでランニングをするトレーニングモード、ユーザーが曲のテンポに合わせてランニングをするゲームモードの2つのモードを実装した。以下、実装機能および実装を検討した機能をモード別に記す。

コンセプトを満たす機能 (モード共通)

- 足音機能
- 足音変更機能
- Bluetooth 機能
- 歩調計測機能
- プレイ中断機能
- スリープ時動作機能

音と体の動きが一体化する楽しさを提供するため、足裏が地面についたときに効果音を鳴らす足音機能、さまざまな効果音の中から足音を選択できる足音変更機能を実装した。また、これらの機能を実現するため、足裏デバイスとフロントエンドの同期をする Bluetooth 機能、足裏デバイスで検知した圧力データをもとに歩調を割り出す歩調計測機能を実装した。そして、ユーザーに快適にプレイしてもらうため、プレイ中断機能、スリープ時動作機能を実装した。

コンセプトを満たす機能 (トレーニングモード)

- 音楽同調機能

- 再生リスト機能
- 再生リスト作成機能
- 再生リスト再生・停止機能

トレーニングモードの特徴である、ランニングのテンポに合わせて曲のテンポが変化する、というしくみを実現するため、計測した歩調をもとに曲の再生速度を変化させる音楽同調機能を実装した。また、ユーザーが曲を自由に再生できるよう、サーバからダウンロードした曲を連続で再生する再生リスト機能、その再生リストをユーザーが自由に作成、削除できるようにする再生リスト作成機能、再生リスト内の曲を連続再生、再生停止できるようにする再生リスト再生・停止機能を実装した。

コンセプトを満たす機能 (ゲームモード)

- スコア判定機能
- スコア表示機能

ゲームモードは、曲のテンポに合わせてランニングをするというプレイスタイルである。それにゲーム要素を持たせるため、曲のテンポとランニングのテンポの一致具合を判定し、その良し悪しに応じてスコアを判定するスコア判定機能を実装した。また、判定に応じて点数を加算し、合計スコアを表示するスコア表示機能を実装した。

コンセプトを強めるため、実装を検討した機能

- リピート機能
- スコア保存機能

曲のリピート機能は、曲を楽しむために必要なだけでなく、ランニング中の操作の煩わしさを解消が期待できるため、実装を検討した。スコア保存機能は、ゲームモードプレイ後に、プレイ結果として表示されたスコアをローカル保存するための機能である。保存したスコアをハイスコアとして画面内に表示させることで、ゲームモードに対するモチベーションの向上が期待できるため、実装を検討した。

コンセプトとは別に実装を検討した機能

- 走った時間、経過時間、消費カロリーなどのプレイ記録の表示機能
- 自分が録音した音を鳴らす機能

本サービスを継続して利用してもらえるよう、走った時間、経過時間、消費カロリーなどのプレイ記録の表示といったような、ユーザーの頑張りを可視化する機能を実装することを検討した。また、ユーザーに独自の楽しみ方を開拓してもらうための補助機能として、自分が録音した効果音を鳴らす機能を検討した。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

6.1.7 ビジネスモデルの検討

本サービスのビジネスモデルは大きく 2 つある。1 つ目は、アプリケーションのユーザー個人に対する収益体制である。この中にはサブスクリプションの提供と足裏デバイスの販売の 2 つの体制がある。サブスクリプションについては、月額課金モデルであり、広告の削除や新楽曲の追加などの機能を検討した。また足裏デバイスの販売については、専用の足裏デバイスを使用することで、本サービス内でより精度の高い音楽との一体感を生み出すことができるため、収益モデルに組み込む。2 つ目は、企業や団体に対する収益体制である。足裏デバイスから得られる圧力などの情報を靴製造企業に販売するデータマネタイズや、作成した曲をアプリケーション内広告として広告料を徴収し、宣伝することなどを検討した。これに加え、どちらにも属さないビジネスモデルとして広告による収益化を考えた。その後に検討したアイテム課金モデルは、「足裏が地面についたとき、効果音が鳴る」というコンセプトにもとづいた機能において、本サービスをより楽しんで使ってもらうために決定した。課金によって購入できる足音を追加するビジネスモデルの一つである。後期にて前述の検討をもとに、本サービスでは広告モデル、サブスクリプションモデル、物販モデル、データマネタイズ、アイテム課金の 5 つの収益モデルを使用することを決定した。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

6.1.8 開発班の活動

開発班では技術領域ごとに iOS 班・Android 班・バックエンド班の 3 つに分かれて活動を行った。開発班では企画書・設計書の執筆と機能実装を行った。企画書・設計書の執筆では技術領域ごとに執筆箇所を分担し、機能実装の進捗に応じて変更を加えながら執筆を行った。機能実装では技術領域ごとにタスクを分け、メンバーに振り分けながら実装を行った。また、ソフトウェア開発プロジェクトのバージョン管理を共有できる Web サービスである GitHub を用いて、ソースコードを共有しながら開発を進めた。毎週月曜日に行われる作業会で、各領域ごとに集まり進捗の確認をし、機能実装に必要な項目の洗い出しをして開発を進めた。全体での進捗の確認は主に水曜日に行われる定例会で行った。不明点や進捗の滞りがある場合、Slack を用いて質問をメンバーへ共有した。また、定例会や定例会が終了した後にメンバー間で不明点などの内容を共有し、解決を図った。特に、iOS 班に比べて Android 班の方が進捗を出すことができていたため iOS 班は Android 班に機能実装について質問をすることで問題を解決していった。

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

6.1.9 デバイス班の活動

デバイス班では、8 月の夏季休暇から足裏デバイスに関する技術検討を開始した。足裏の圧力を検知するセンサを検討する際は、圧力検知部分の面積を考慮した。結果として、圧力検知部分の面積が直径 15 ミリメートル以上と適切な「圧力センサ FSR402」を採用した [14]。足裏の圧力をスマートフォンに送信するマイコンボードを検討する際には、省電力な無線通信が可能である点を考慮した。結果として、Bluetooth Low Energy による無線通信が可能な「ESP32-DevKitC-32E ESP-WROOM -32 開発ボード 4MB」を採用した [15]。開発中に足裏デバイスの電気回路を頻繁

に回路を改変できるよう、足裏デバイスの回路形成にはブレッドボードを採用した。足裏デバイスの開発が容易になること、および電力供給が安定することなどを踏まえ、デバイス本体への電力供給には市販のモバイルバッテリーを採用した。9月からは足裏デバイスのプロトタイプ制作を開始した。10月には、足裏のマイコンボードからスマートフォンに足裏の圧力データ値を送信し、スマートフォンの画面上に表示した。11月からは、足裏デバイスを脚部に装着する方法を検討した。検討では、寸法の大きいマイコンボードおよびバッテリーからなるデータ送信部分の位置が問題となった。この際、データ送信部分を腰部に装着する方法、足首に装着する方法などが検討された。また、データ送信部分の寸法及び重量、装着した際の違和感および安定性を考慮した。結果として、データ送信部分をケースに格納したうえで、ふくらはぎにバンドにて固定する方法を採用した。12月からは、3Dプリンターを用いてデータ送信部分を格納するケースの制作を開始した。現在の課題として、データ送信部分の小型化、および軽量化があげられる。現在、データ送信部分の寸法および重量では、靴や足裏に直接足裏デバイスを設置することは困難である。また、ふくらはぎに装着した状態では、足裏の圧力を検知するセンサからデータ送信部分までケーブルで接続する必要があり、ランニング時には安全性、耐久性の面で懸念がある。今後は、マイコンボード周辺の回路形成に使用しているブレッドボードのプリント基板への置き換え、市販のモバイルバッテリーからの電力供給をより軽量で省スペースなボタン電池に置き換えるなどの対策を通じて軽量化を行う必要がある。これによりユーザーが違和感を抱かずに直接靴や足裏に足裏デバイスを設置できることを目指し、改善を行う必要がある。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

6.1.10 デザイン班の活動

デザイン班では、選定した機能をもとに画面 UI を考案し、モックアップを作成した。9月の中旬に選定した機能を盛り込んだ画面のスケッチを作成した。9月の下旬にはスケッチをもとに、Adobe XD を用いてトレーニングモードのワイヤーフレームを作成した。また、作成したワイヤーフレームのレビュー会を行い、画面遷移やボタンのレイアウト、機能の過不足について協議した。10月の中旬には、作成したワイヤーフレームをもとに、トレーニングモードの画面 UI の作成を開始した。この際、ボタンデザインや、フォントの選定を行い、ゲームらしい画面 UI を目指した。11月の下旬には、ゲームモードの作成に着手し、トレーニングモードと同様に、ワイヤーフレームの作成、画面 UI の作成の順に行った。また、これらの活動を進めていく中で、フロントエンド開発班とともに画面 UI の実装可否についての協議を行い、適宜修正を行った。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

6.1.11 ビジネスモデル班の活動

この節では、本プロジェクトのサービス「音駆 -Otokake-」のビジネスモデル班の開発プロセスについて述べる。「音駆-Otokake-」のビジネスモデル班は、未来大2名、法政大1名、神奈工1名がそれぞれ他の班と兼任で活動した。ビジネスモデル班のメンバーは全員が技術班と兼任のため、ビジネスモデル専属のメンバーが不在である。そのため、各班の会議後に追加で会議を行い、開発状況を見渡せるグループリーダーを中心に各メンバーが情報収集や収入・支出の計算などを分担し、効率的に作業を行った。下記にビジネスモデル班のイテレーションごとの実際の活動内容を

示す。

イテレーション以前の6, 7月ではビジネスモデルの検討や、ビジネスモデルを図示、可視化したピクト図やビジネスモデルキャンパスの作成を行った。1st イテレーションではビジネスモデル文書__ ver1.0の仮作成やサブスクリプションに関する調査を行った。ビジネスモデル文書はメンバーにビジネスモデルの概要をつかんでもらうきっかけにもなるものであり、サービスによりそったビジネスモデルと機能との連携が円滑に進んだという点において、9月ごろから作成できたのは僥倖だといえる。10月上旬に行われた2nd イテレーションでは、特にビジネスモデルとしての活動はなく、開発と兼任しているメンバー全員は開発に注力した。10月下旬に行われた3rd イテレーションでは、ビジネスモデル文書__ ver1.0の作成や、市場分析を行った。市場分析は知識のある人物がおらず、より広く、より詳細な分析を行うために、ビジネスモデル班以外のメンバーにも力を借りた。11月に行われた4th イテレーションでは、ビジネスモデル文書__ ver1.0を完成させることができた。11月中旬以降のイテレーション外の期間では、実際にサービスを運用すると仮定した収支計画を立て、ビジネスモデル文書__ ver2.0の作成を行った。そして12月にはビジネスモデル文書__ ver2.0が完成した。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

6.2 発生した問題とその原因

本サービスで発生した問題は大きく分けて2つある。1つ目は、本サービスのビジネスモデルが不明瞭であるということである。その原因として、メンバーにビジネスモデルについて詳しいメンバーがおらず、あまり意見をあげることができなかったためである。2つ目は、毎週水曜日に開催される定例会が予定時間内に終わらないことである。当初は20分を目安に定例会を終えるはずが、その時間を大幅に超えてしまうことが多々あった。これはメンバー全員が発言できずに議論がスムーズに進まないことが原因だと考えた。

(※文責: 後藤 和磨 (未来大))

6.3 解決方法の検討

本サービスで発生した問題に対する解決方法について述べる。1つ目の、「ビジネスモデルが不明瞭であること」という問題に対し、メンバーをそれぞれ3つのグループに分けてビジネスモデルについて意見を出し合い、本サービスのブラッシュアップを進めた。また、ビジネスモデルはビジネスモデルキャンパスを作成することによって明瞭化された。2つ目の「定例会が予定時間内に終わらない」という問題に対し、1人ひとりに発言する時間を設けることでスムーズに議論をできるという環境を作った。さらに、顔を出して話し合いすることで親睦が深まり、発言しやすくなった。

(※文責: 後藤 和磨 (未来大))

第 7 章 「AnotherOne」の活動

7.1 「AnotherOne」の開発プロセス

7.1.1 コンセプトの検討

本サービスのコンセプトは、「今までにないコミュニケーションの場を提供」である。現在コミュニケーションツールとして使用されているサービスの多くは、不特定多数のユーザーと気軽にビデオ通話することが難しい。また、ビデオ通話で自分の顔を相手に見せることに抵抗を感じる人も多い。そこで、3D もしくは 2D アバターを用いてビデオ通話することにより、日々のストレスや、趣味などの個人的な話題などさまざまなことに関して、不特定多数のユーザーと気軽に語り合うことができると考え、このコンセプトに決定した。

(※文責: 新原 慎司 (神奈工))

7.1.2 サービス名の検討

本サービスのサービス名は「AnotherOne」である。サービス名は、本サービスのコンセプトと本サービスが提供するユーザー体験の 2 つから考案された。コンセプトは「今までにないコミュニケーションの場を提供」であり、本サービスが提供するユーザー体験からは「アバターでもう 1 人の自分を作り出してコミュニケーションする」から「もう 1 つの場所」「もう 1 人の自分」の意味を込めた「もう 1 つ」を表す「AnotherOne」とした。

(※文責: 金子 恭也 (神奈工))

7.1.3 ロゴの検討

ロゴを検討するにあたって、3 つのデザイン案 1, 2, 3 を作成し、それをもとに本サービス内でどの案が最も本サービスのコンセプトに合致するかという投票を行った。その結果、デザイン案 1 が最もコンセプトに合致するという意見が多かったため、デザイン案 1 を本サービスのロゴに採用した (図 7.1)。その後、デザイン案 1 をもとにロゴを改善し、さらにはサービス名が「AnotherOne」ということで「もう 1 つ」という意味を込めて、ロゴに鏡文字を加えて表現した。また、「O」の部分にはアバターをイメージして、人型のアイコンを加えた (図 7.2)。

(※文責: 鈴木 孝啓 (法政大))

7.1.4 類似サービスの調査

本サービスに類似したサービスとして「REALITY[8]」「avabble[9]」があげられる。「REALITY」は自分で作成した 3D アバターを活用し、バーチャルライブ配信ができる。本サービスと同様に 3D アバターを活用しているが、「REALITY」のコミュニケーションは配信型であり、本サービス



図 7.1 デザイン案 1



図 7.2 AnotherOne ロゴ

の対話型とは異なる。また、「REALITY」は配信者の表情は分かるが、視聴者の表情は分からない。「avabble」はランダムマッチングを行い、3D アバターで一对一の会話ができる。「avabble」のコミュニケーションは対話型であり、本サービスと非常に類似している。しかし本サービスは「特定の話題」を設定するためランダムマッチングの敷居を下げており、機能面でも「最大3人で会話ができる」と違いがある。また、「avabble」は、フェイストラッキングによる表情の追跡はしていない。以上の考察から、「AnotherOne」は独自性があると考えられる。

(※文責: 今井 雄貴 (神奈工))

7.1.5 システム概要の検討

AnotherOne のシステム概要はコンセプトを満たす機能を実装するための技術選定から決定した。コンセプトを満たす機能である「3D アバターを用いたビデオ通話機能」と「部屋機能」を実装するためには、2つの大きな課題があった。1つ目の課題がフェイストラッキングを用いてアバターと表情連動を行う機能の実装、2つ目の課題がビデオ通話機能の実装である。

まず、フェイストラッキングを用いてアバターと表情連動を行う機能については、3つの実装方針があった。第一に、Unity を用いてフェイストラッキングを行う方法、第二に Swift では ARKit, Kotlin では ARCore などの拡張機能を用いて、フェイストラッキングを行う方法、第三に、TensorFlow.js の facemesh パッケージを用いて、アプリケーション内ブラウザの中で実装を

行う方法である。このうち、第一の方法は Unity で作成したプログラムを GitHub 上でバージョン管理することが難しいため、第二の方法は ARkit を用いた実装では web socket への接続が不可能であり、vrm ファイルの 3D アバターを ARCore で動かす資料が少なかったため、断念することとなった。したがって、フェイストラッキングは TensorFlow.js の facemesh パッケージを用いて、アプリケーション内ブラウザの中で実装を行っている。

そして、開発中盤、開発期間が足りないという新たな問題が発生し、アプリケーションのフロント部分で Flutter を導入することになった。Flutter は Adobe XD で作った UI モックからコードを自動生成するツールを用いることができるため、iOS 班が開発期間の短縮のために導入した。当初は iOS 版のみでの実装となる予定であったが、Android 開発班がフェイストラッキングの技術検討を行う上で、長い調査期間を使ったうえに、ウェブビューを用いた関係上、Kotlin や Android Studio の技能習得が進まなかったため、Android の UI の実装が時間的に難しくなった。そのため、Android 版でも Flutter が導入された。

次にビデオ通話機能については 2 つの実装方針があった。第一に、SkyWay や Agora などの通話機能を提供する既存サービスを用いて複数人での通話機能を実装する方法、第二に通話機能の実装を自分たちで行うものである。第一の方法は、SkyWay は AnotherOne で実装を目指す複数人での通話機能を十分に実装できないため、Agora は主なドキュメントが中国語で書かれており、理解が困難なために断念した。そのため、通話機能、部屋機能は Go 言語で WebRTC 関連のライブラリを用いて、実装を行った。

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

7.1.6 実装機能の検討

本サービスのコンセプトである「今までにないコミュニケーションの場を提供」を実現するために、何が必要であるかを考え、機能を選定した。主な機能としてはコンセプトを満たす、最大 3 人同時の 3D アバターを用いたビデオ通話機能、部屋機能を搭載することを検討した。また、アカウント制にし、課金によって部屋利用時間の延長、部屋入室の優遇、フレンド上限の増加などのさまざまな拡張機能を搭載することも検討した。

未実装機能

- ログイン機能
- 部屋検索機能
- 専用部屋機能
- フレンド機能
- ステータス機能
- 優先表示機能
- ブロック機能

実装機能

- 3D アバターを用いたビデオ通話機能
- 表情連動機能
- 部屋機能

(※文責: 福積 翔 (神奈工))

7.1.7 ビジネスモデルの検討

ここでは「AnotherOne」のビジネスモデルを検討した過程について述べる。本サービスは、まず初めに追加課金要素、有料ガチャ、広告収入の3つを考えた。

追加課金要素による収益モデルでは部屋の利用時間の延長、フレンド上限の解放、3D アバターの販売、の3つの追加課金要素を検討した。現在全世界でのアプリケーションの売り上げの90%はフリーミアムである。フリーミアムでは、基本料金は無料、お金を支払うことでサービスの継続利用や追加機能が利用できる形を採用することにより、ユーザーが初めから料金を支払う必要がないため使うきっかけが手軽になる。また、追加課金をしたユーザーには本サービスをより継続使用してもらえ考えた。

この追加課金要素をサブスクリプションという形で提供することも検討した。サブスクリプションを採用した場合は安定した収益が見込めるといったメリットも考えられたからだ。

次に着せ替え・背景のパーツを有料ガチャでの販売についてだ。ガチャとは、スマートフォンのソーシャルゲームなどで、アイテムを抽選によって購入・取得するしくみのことを指す。AnotherOneでは、排出されるアイテムは一度出たらもう1度重複して出ることはないガチャの導入を行うことを検討した。

広告モデルとは、ユーザーの画面に広告を表示することで利益を得る収益モデルである。広告収入ではポップアップ広告やバナー広告などの導入を検討した。

(※文責: 土定 凜 (専修大))

7.1.8 開発班の活動

開発班では技術領域ごとにバックエンド・iOS・Androidの3つのグループに分かれて活動を行った。開発班の活動は主に、設計書の作成、機能実現のための技術選定、機能実装の3つがあり、これらの活動の中で、各班ごとに定期的に集まる時間を設けることで、個人の技術・知識の差を補い合いながら活動を行った。具体的な活動としては、バックエンドのグループではGo言語を利用した通話機能等の開発や、Dockerを利用した開発環境のコード化を行った。iOSとAndroidの2つのグループでは、Flutterを利用して開発を行った。

(※文責: 岡田 竜岳 (神奈工))

7.1.9 デザイン班の活動

デザイン班ではサービスのコンセプトである3Dアバターを用いたビデオ通話に必要不可欠である3Dアバターの作成および、ユーザーがサービスを使いやすくなるようなUIのデザインを行った。開発に使用したツールとして、3Dモデルの作成では人型アバターの3Dモデルを作成できるアプリケーションであるVRoid Studioを使用し、UIの作成にはベクターベースのプロトタイピング作成ツールであるAdobe XDを使用した。開発するにあたり、3Dアバターの服装の作成まで行うと開発期間内に既定の体数を作成することが難しくなってしまうため、BOOTHというクリエイター用のマーケットプレイスから商業利用可能なものを選定し、使用した。また3Dアバター

について当初制作目標を 30 体と予定していたが、サービス全体の進捗を加味した結果、制作目標を減らし、これを 20 体とした。

(※文責: 鈴木 孝啓 (法政))

7.1.10 ビジネスモデル班の活動

ビジネスモデル班では、ユーザーにより良い価値を提供するためのビジネスモデルの策定、ビジネスモデル文書の作成を行った。班の中で類似サービスなどを参考にビジネスモデルを検討し、AnotherOne の定期ミーティングで話し合うことで最終的な案の作成に成功した。ビジネスモデルの策定後はビジネスモデル文書の作成を行った。ビジネスモデル文書の作成では、作業をイテレーションごとに分けることで効率的に文書の作成を進めた。

(※文責: 土定 凜 (専修))

7.2 発生した問題とその原因

本サービスでは問題が 3 つほど発生した。1 つ目はサービスの仕様上、3D アバターが 3 体集中してビデオ通話をするためスマートフォン本体への負荷が大きくなってしまうということである。2 つ目はリーダーにタスクを集中させてしまったことである。会議中、メンバーがあまり発言しないためリーダーが一人で進行を行い、立候補がない場合リーダーが作業を引き受ける必要があった。原因は個人の自主性の低さにあると考えられた。3 つ目は議論の際に 3D アバターなどの技術に詳しい人に任せすぎていることである。原因は、全員が本サービスの開発に関わっているという自覚、技術について自分で積極的に学び考えるという意識が足りないためだと考える。

(※文責: 岡村 龍成 (神奈工))

7.3 解決方法の検討

1 つ目の問題である 3D アバターの導入に関しては、そもそも 3D アバターを導入せず画像を用いて実現する案が出た。また、2 つ目の問題であるリーダーにタスクが集中したことは、リーダーのタスクを透明化するしくみがあればメンバーの助けを借りやすくなると考えられる。そのためのしくみの考案やフレームワークの導入などを検討していくことが求められる。さらに 3 つ目の問題である、議論の際に 3D アバターなどの技術に詳しい人に任せすぎていることは、おそらく技術に詳しい人の不安を共有することで、チームメンバーに危機感を持たせることができると考えられる。この危機感が、全員の積極的に学び考えるという意識を向上させることにもつながると推測される。

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

第 8 章 「りとりる me」の活動

8.1 「りとりる me」の開発プロセス

8.1.1 コンセプトの検討

コンセプトは「アバターで体調確認 親子で楽しく対策を。」である。小さな子を持つ親が子供の急な体調変化に対応することはたいへんであり、不安を抱いている。そのため、天候の変化から予測した子供の体調変化を可視化し簡単に知らせることで、親が抱いている子供の急な体調変化による不安を取り除きたいと考えた、

(※文責: 塩谷 蓮 (法政大学))

8.1.2 サービス名の検討

本サービスのサービス名は「りとりる me」である。「りとりる me」には 2 つの意味がある。1 つ目はこのサービスのターゲットである小さな自分の子供を表す意味と、2 つ目は体調変化を可視化する仮想的なアバターを表している。また、簡単な単語を使うことによって、子供にも読めるようにという思いも込めた。

(※文責: 砂畑 祐人 (法政大学))

8.1.3 ロゴの検討

本サービスのロゴは、miro を使用し「りとりる me」のコンセプトやイメージを固めるためのアイデア出しを行った。アイデア出しで出た各メンバーのアイデアを取り入れ、デザイン班が主軸となりロゴの作成を行った。デザイン案 1 とデザイン案 2 でそれぞれカラー (ピンク, オレンジ, 水色) ごとのロゴの作成をしたうえ、メンバーの投票によりデザイン案 2 に決定した。「りとりる me」のロゴではターゲットである親子を赤ちゃんを袋に入れて守りながら育てるカンガルーの親子で表現した。



図 8.1 デザイン案 1



図 8.2 りとりる me

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

8.1.4 類似サービスの調査

調査の結果、類似サービスとして「頭痛ーる [12]」「Weathernews[13]」があげられる。「頭痛ーる」との類似性としては、温度や天気が分かるだけでなく気圧変化により起こる天気痛の予報を提供してくれるという点である。以上のサービスに対して本サービスでは天気痛予報だけでなく、そのほかに体調に影響する可能性のある花粉や紫外線にも対応している点に独自性があると考えられる。「Weathernews」では天気痛予報だけでなく花粉飛散量、紫外線量の情報の掲載という点が類似性としてあげられるが、本サービスは数値ではなく自身の設定したアバターを表示することで親しみやすいという機能と、体調の変化はアバターの状態を変化させることで子供にわかりやすく伝えることができるという機能に独自性があると考えられる。

(※文責: 白藤 榛啓, 渡邊 翔生 (神奈工))

8.1.5 システム概要の検討

本サービスのシステムは、親が気象病の予報を閲覧できる機能、子供が楽しく気象病対策の方法を学ぶことのできる機能の2つを実現することを目標とした。

気象病の予報は、正しい気象情報を API により取得し、その情報からりとりる me 内で気象病を予測するシステムを検討した。しかし、気象病予報のための明確な基準やメカニズムを解明した研究がなかったため、気象病患者の記録と類似サービスである頭痛ーるでの既存予報システムをもとに独自の予報メカニズムを構築することとした。

子供が楽しく対策方法を学ぶ機能は、子供の楽しいという感情を引き出すために、多くの子供向けアプリケーションを試遊した。その中でも、先の展開を想像させるものが多いとわかった。問題提起に対してこれからどうなるのだろうと子供が思考し解決策を提示、その結果をアニメーションとしてフィードバックするという流れである。これが子供の楽しいを引き出すしかけとなると考え、同様のシステムを導入することを検討した。

また、初期の目標である上記2つの機能を開発途中で、ビジネスモデルでの収益に関する機能を追加することを検討した。そのビジネスモデルは、子育て中の親が関心を持つ話題を収集し、子育て

てグッズなどを扱う企業に販売するデータマネタイズである。

そのデータマネタイズを可能にする機能として、りとる me アプリケーション内で子育てに関する記事を提供し、どのような記事に関心が集まるのかをデータとしてまとめることとした。そのため、アプリケーション内で記事を閲覧でき、各記事をお気に入り登録する機能を実装した。これにより、記事の閲覧数と強く興味がある記事のデータが取れ、子育てグッズを扱う会社にとって価値があるものになると考えた。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

8.1.6 実装機能の検討

本サービスのコンセプトである「アバターで体調確認 親子で楽しく対策を。」を実現する機能を実装する。具体的には、気候による体調の変化を予測して、対策方法を子供にもわかりやすく伝える機能を提供する。

プロジェクトの目標の変更により、実装機能の選定を行った。本プロジェクトの目標である「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」を実現するために選定した機能を以下に示す。

未実装機能

- ログイン機能
- 体調の変化に対応可能な対策のリマインド機能
- アバター管理機能
- 気象病予測共有機能

コンセプトを満たす機能

- 天候から受ける体調変化を予測機能
- アバターで体調を可視化機能
- 対策記事閲覧機能

コンセプトを満たす機能を実装することにより、親が子供の気候による体調変化に抱いている不安を取り除き、子供に対策方法をわかりやすく伝えることが可能となる。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

8.1.7 ビジネスモデルの検討

本サービスの収益モデルは、サブスクリプション・データマネタイズ・広告の3つを検討した。1つ目の収益モデルであるサブスクリプションでは、アバターの着せ替えや背景の変更、過去の症状を一覧で確認し、気象病が起きやすい時期を知ることができる症状ダイアリー、通常の予測日数より7日予測できる日数を延長できる。また月額料金は300円に設定し、ユーザーが利用しやすい価格設定にした。2つ目のデータマネタイズでは、気象病対策記事の閲覧履歴やお気に入り履歴などからデータを編集し、そのデータを必要とする企業に売却する。最後に、広告収入では、インフィード広告という表示方法を採用した。これはコンテンツとコンテンツとの間に広告を表示するという広告方法で、ユーザービリティの低下を抑止する効果がある。また、課金方法では、インプ

レッション型を採用し、より効率的に収益を得ることが可能であると考えている。

(※文責: 渡邊 紗愛 (専修大))

8.1.8 開発班の活動

開発班の活動は、本サービスを完成させるにおいて必要な機能をサービス設計書にもとづいて作成した。具体的にフロントエンドは、デザイン班とビジネスモデル班が決めた画面 UI の作成を行った。バックエンドは、メイン機能を実現させるため、必要なタスクをメンバーで相談し、決めて開発を進めた。また、バックエンドが作成したサーバから天気情報や気象病情報を読み込み、フロントエンドが画面に反映した。

(※文責: 塩谷 蓮, 砂畑 祐人 (法政大))

8.1.9 デザイン班の活動

デザイン班の活動は、ユーザーの抱えている問題をカスタマージャーニーマップを使用し可視化し、ユーザーの課題を本サービスで解決するためのモックアップの UI のデザインを行った。開発するにあたって前期はデザインツールを Adobe XD を使用していたが開発班がいつでもモックアップを確認し開発できるようにブラウザ上で使用できる Figma にデザインツールを変更した。また開発班が作成した画面に対してのデザインレビューを行い画面のブラッシュアップを行った。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

8.1.10 ビジネスモデル班の活動

ビジネスモデル班の活動では、本サービスにおいて顧客に価値を提供し、それによって生み出される収益の仕組みを考案することを主な活動としている。具体的には、開発班やデザイン班との話し合いを通じて本サービスにおいてどのようなビジネスモデルが最適か考察した。考察方法としては、類似サービスのビジネスモデルを研究することで本サービスにも適応できないかなどの考察を行い、加えてフレームワークを用いて考察を行った。

(※文責: 渡邊 紗愛 (専修大))

8.2 発生した問題点とその原因

本サービスで発生した問題としてサービス会議での話し合いがうまくまとまらないことである。原因は、サービスの軸が明確に定まっていなかったことがあげられる。隔週サービス会議を設定していたが、共通認識ができていないため話し合いがまとまらず設定していた時間に会議が終了しなかった。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

8.3 解決方法の検討

本サービスを企画していくうえで、発生した問題に対する解決方法について述べる。「サービスでの話し合いがうまくまとまらない」という問題に対し、サービスについてブラッシュアップを重ねた。さらに、未来大がサービス会議の前に話し合いをし、会議の方向性を決定しアジェンダを作成し、で話し合いの時間を詳しく設定することで円滑に進むように図った。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

第 9 章 前期と後期の成果と課題

9.1 組織としての成果と課題

9.1.1 合同プロジェクト

前期

プロジェクト全体では 2.5.1 項に記した前期スケジュールに沿って活動を行った。前期の活動の主な成果として、第 1 回開発合宿での開発サービスの決定と中間グループ報告書の作成があげられる。第 1 回合同合宿では OB/OG・協力組織の方々のご支援のもと、各大学から持ち寄ったサービス案のブラッシュアップを行い、サービス案を「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとる me」の 3 つに決定した。その後、サービスごとに議論を進め、ロゴ作成、機能選定、技術検討を行った。また、それらをもとにサービス企画書・設計書に記述する内容を精査した。そして、メンバー全員で中間グループ報告書を作成し、前期に行ったすべての活動を記録した。

前期のプロジェクト全体における課題として、サービス間の連携が不十分であったことと、コミュニケーションに消極的であることがあげられた。各サービスのメンバーは大学混合であるため、頻繁に議論の場を設けることができず、各々のサービスの議論で手一杯になってしまい、サービス間の情報共有があまり行われなかった。そのため、PukiWiki や Slack などのツールを効果的に使用し、情報共有の場を整える必要があった。また、第 1 回合同合宿の際に、協力企業・OB/OG の方々からコミュニケーションを積極的に取ろうとする姿勢を持つべきであると指摘を受けた。合宿以降、メンバーの意識が変化し、発言しやすい雰囲気が徐々に確保されつつあった。後期の本格的な開発に向け、さらにメンバー間の結束を強めていく必要があった。

後期

プロジェクト全体では 2.6.1 項に記した後期スケジュールに沿って活動を行った。後期の活動の主な成果として、最終グループ報告書の作成があげられる。最終グループ報告書には、後期の主な活動であった各サービスの開発についての内容や、第 1 回開発合宿、第 2 回開発合宿、成果発表会などの後期に開催された大きなイベントの詳細について追記した。

後期のプロジェクト全体における課題として、メンバーのリアクションの少なさがあげられる。前期の活動と比べて、サービス間での情報共有の機会が増し、技術交換やアドバイスが行われるようになり、サービス間の連携の薄さは解消された。しかし、問いかけに対してメンバーの反応が薄く、プロジェクト全体での決定事項を各人が正しく認識できているかが不明瞭なまま会議が進行することが多かった。その結果、後になって決定事項について新たな問題点が浮上し、手戻りが発生することがあった。これを受けて、会議の際にメンバーに対して正しい認識を持てているかを再三確認するようになった。しかし、メンバーのリアクションに大きな変化は見られなかった。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

9.1.2 公立はこだて未来大学

前期

未来大では 2.5.2 項であげられている前期スケジュールに沿って活動している。ここではその中の主な成果を 3 つあげる。1 つ目は、教本の勉強会を行ったことである。教本とはプロジェクト学習が始まったときに未来大のメンバーに配られた教本のことである。1 人でこの教本の内容を学ぶには時間がかかる。そこで、ジグソー法を用いて、章ごとの担当者を決め、各章の要点をまとめたスライドを持ち寄って互いに自分が勉強したところを紹介しあった。それにより、メンバー全員が教本の内容を学ぶことができた。2 つ目は、報告書の構成案を作成したことである。未来大では報告書の提出を求められる。その報告書を作成する前段階として、報告書の構成案を作成する必要がある。基本的には、昨年度の報告書の構成案をもとに作成した。また、今年度の活動に合わせて項目を追加・削除した。3 つ目は、中間発表会で用いるポスターとプロジェクト紹介動画の作成である。これは 2021 年 7 月 9 日にオンラインで開催した中間発表会で参加者に本プロジェクトと各サービスについて紹介するために作成した。以上の 3 つが未来大での主な成果である。

課題としてはタスク管理があげられる。実際に第 1 回オンライン合同合宿や中間発表会の準備では一部のメンバーにタスクが集中していた。その原因として、個人のタスクが把握できていない、タスクを分担できていないことがあげられた。今後はこの課題を解決するために、タスクの透明化ができるような環境作り、タスクを洗い出す際の粒度を小さくすることが必要であった。

(※文責: 坂田 雄大 (未来大))

後期

未来大では後期のプロジェクト活動を通して 2 つの成果を得ることができた。1 つ目は最終報告書の構成案を作成したことである。この最終報告書は前期に作成した中間報告書をもとに内容を加筆修正したものである。後期になり、サービスの開発やオンラインで開催した第 2 回開発合宿などの新たな活動が増え、また中間報告書では検討事項のみしか記載しておらず、決定事項も記載するため、それらを構成案に追加した。この構成案をもとに執筆した最終報告書は未来大や企業に提出する。2 つ目は成果発表会や企業報告会に向けた Web サイト・PV (プロモーションビデオ) ・ポスターを作成したことである。これは 2021 年 12 月 10 日にオンラインで開催した成果発表会で、本プロジェクトの概要・組織形態・開発体制および、本プロジェクトで開発した 3 つのサービスの概要・機能・メンバー・メンバーへのインタビューなどを紹介するために作成したものである。

課題としてはスケジュール・タスク管理の詰めの甘さがあげられる。詳細なスケジュールを立てるためにはタスクの洗い出しが必要であるが、この点は前期に比べてかなり改善できた。しかしメンバーの所有技術の差によるタスク量の大きな偏りや、数回行われたスケジュールの大幅な見直しなどの問題があった。この課題を解決するために、タスクにかかる工数の洗い出しやメンバーの技術力の共有を行い、より詳細にスケジューリングを行う必要がある。また、議論における課題として、積極的に意見を出すメンバーが少なかった点と、1 つの内容に関して過剰に議論してしまったことにより、議論の内容が一周して振り出しに戻ってしまうことが多かった点があげられる。これらの課題については、メンバーへ議論への参加を促し、また議論を客観的に見やすい状況を作ることができるように、議論しているメンバー各々が話しやすい環境を作る意識をすることが必要である。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

9.1.3 専修大学

前期

専修大学としては2つの成果を得ることができた。1つ目はサービス案を考える経験が少なく新たなサービスを考え出す難しさを学んだことであった。まず、共感マップを用いてペルソナの求めていることを考えた。その後、各自が考えた案を持ち寄った。人数が少ないことも多くの意見を出すことが難航する原因となった。より良い案に絞るためメンバー全員で何度もブラッシュアップを行った。各自が考えてきたサービス案への意見や疑問点を話し合うことにより自分では考え出せなかった案を出すことに成功した。2つ目は第1回オンライン合宿で他大学の人と交流し、各大学が持ち寄ったサービス案について議論し合いサービス案を決定したことである。他大学とサービス案について議論することはとても貴重な経験だったため大きく成長できた。

後期の課題としてはタスク管理と必要な知識の習得があげられる。1人1人のタスクが多くなるため進捗状況を共有しあって円滑に進めていく方針を定めた。専修大学はビジネスモデルで本プロジェクトにかかわっていくため、知識の共有やビジネスモデル本での勉強会を行っていく必要がある。また通年の課題として、4人と少人数なため、意見が多角的になりにくい点があげられた。

(※文責: 土定 凜 (専修大))

後期

専修大学はビジネスモデルを担当した。後期の主な活動としては、ビジネスモデルを詳細に検討した上でのビジネスモデル文書の作成、および専修大学内最終発表があげられる。ビジネスモデルを詳細に考察するにあたって、前期で課題にあげた必要な知識の習得をすることが不可欠であった。前年度の資料から学ぶこと、先輩からの助言など自ら知識を習得する姿勢があり成長していた。

また、ビジネスモデル文書を作成することは初めての経験であった。文書に起こすことで考えが足りていない点や問題点が浮き彫りになっていった。考えたビジネスモデルを実際に数字にすると収益が足りていない、支出の多さ、サーバ費の算出方法など多くの課題があった。こういった問題点を解決するうえで報告・相談が重要であった。ビジネスモデル班は基本2人以上で構成されているため、チーム活動であるため1人で考える必要はなかった。今なにを目的とし行動しているのか常にお互いに把握していることがタスク管理も円滑に進める要因になり得る。

課題としては、専修大学内最終発表の準備の過程で期限が迫っていたことであった。ビジネスモデル文書の作成段階では日程に余裕があった。しかし、予定より時間がかかってしまったことやプロジェクト活動に時間を確保できなかったこともあり遅れてしまった。時間に余裕を持つことはより良い発表へとつながる。どこに時間をかけるかの配分を考える必要があった。

(※文責: 原田 成美 (専修大))

9.1.4 神奈川工科大学

前期

神奈工は前期のプロジェクトを通して2つの成果をあげることができた。1つ目はプレゼンテーションで情報を伝えることの難しさを学び、今後の活動に有用な知識と経験を得られたことである。神奈工はサービスを考案する際に神奈工内で3つのグループに分かれて話し合い、アイデアを出し合った。その後、プレゼンテーションを行いそれぞれについて議論し、ブラッシュアップを行った。グループごとで何度も会議を開きスライド資料を作成したが、発表時にサービス内容を十分に伝えることができなかった。そのため合宿で他大学の作成した資料やプレゼンテーションの方法から参考にできる箇所を学びつつ、自分たちもその場で発表をできたのは大きな成果であった。2つ目は他大学の学生たちとグループ作業ができたことである。2日間あった第1回オンライン合同合宿で、1日目に集まったメンバーですぐ2日目にはプレゼンテーションをしなければならないという状況であった。そのような中で1人ひとりが意見を持ち寄り、自分にはなかったような考えを得ながら作業を進めて時間に間に合わせるように完成させた。このことは、神奈工にとっても他大学にとってもよい経験になった。

後期の課題としては、知識や技術の習得があげられた。後期はアプリケーション開発が本格的に始まっていくが、神奈工ではプログラミング技術に不安を持つメンバーがいるため神奈工内でも勉強会や知識の共有を行う方針を立てた。

(※文責: 岡村 龍成 (神奈工))

後期

神奈工の主な活動は、各サービスの機能作成と成果報告会に向けたプレゼンテーション資料の作成をしたことである。その中で、開発を円滑に進めるためにとったさまざまな工夫が見られたことが成果にあげられる。まず初めに、開発を円滑に進めるためにとったさまざまな工夫が見られることである。その内のいくつかを例にあげると、Slack、Discord等のコミュニケーションツールを活用して共同で作業を行う機会を設けたことや会議の出欠席にBotを導入したこと、技術・進捗の共有が活発になったことである。本大学はプロジェクトの参加者が多く、全体として綿密な連携を取ることが難しかったため、メンバーの活動を把握する手段は欠かせなかった。他者の活動状況が明るみになったことで、開発意欲の向上にもつながったと考えられる。また、コミュニケーションが活発化したことにより、スケジュール管理についても同様の効果がみられた。イテレーションの初期段階ではタスク量を見誤り、タスクを溜め込んだために開発の遅れが生じた箇所があったが、開発を進めていくうちに、修得した技術から適当なタスク量を見積もることができるようになり、過度なタスクについて事前に相談できる環境ができあがったためにスケジュール内にこなせるようになった。

次に、後期のプロジェクト活動を通して生じた課題を4つあげる。1つ目はサービス間の連携が不十分であったこと、2つ目は行動が受動的であったこと、3つ目は学生の中でもモチベーションに差があること、4つ目は開発を行うための技術・知識の不足である。1つ目のサービス間の連携が薄いという課題は、後期に入り神奈工では原則対面参加だった合同会議へリモートでの参加が可能になったため、開発が佳境に差し掛かる後期になってからより顕著になってしまったと感じる。2つ目の行動が受動的であるという課題は、4つ目の課題としても提示した開発を行うための

技術・知識の不足という課題とも関連があると考え、なぜならば、積極的に行動するには、次に何をすればよいかを理解する必要があり、技術・知識が不足しては次に何をすればよいのかを理解できず、行動がとれないと考えるからである。そのため他大学と比べて開発経験者の少ない神奈工ではこのような課題が発生したと考える。3つ目の学生の中でもモチベーションに差があるという課題は開発経験の少ない学生が多く、初めて経験する苦勞によってモチベーションが低下してしまう学生もいたためと考える。4つ目の課題はプロジェクト活動時代が普段の大学の講義では学習しないような内容のため、起こったと考える。

(※文責: 大嶋 葵, 岡田 竜岳 (神奈工))

9.1.5 法政大学

前期

法政大では前期のプロジェクトを通して、成果を2つあげることができた。1つ目は、サービス案の企画・提案での成果である。法政大では第1回オンライン合同合宿に向けて各自でサービス案の企画・提案を行った。その後、投票をすることで3つのサービス案に絞り、3つの班を結成してサービスごとに案のブラッシュアップと資料作成を行った。事前に個人で考えたサービス案について議論や質疑応答を行うことでそれぞれが客観的な考えを持つことができた。2つ目は、第1回オンライン合同合宿での成果であった。第1回オンライン合同合宿では協力組織・OB/OGの方々から多くのアドバイスから新たな知識や観点を学ぶことができた。また、他大学のメンバーと行ったサービス案の議論では、チーム開発における意識や認識を共有することの大切さを学ぶことができた。

今後の課題は、2つあげられる。1つ目は、知識や技術を習得していくことである。法政大では開発経験のあるメンバーがおらず、大学の講義以上の知識や技術を持っている人はほとんどいない。また、サービス開発で用いられる技術を深く習得している人もいないため、開発が始まるまでに知識や言語の習得が必要であると考えられる。2つ目は、スケジュール管理である。大学のメンバー内で綿密に連絡をすることで、タスクやアンケートの締め切りを厳密に守り、他大学と円滑に連携ができるようにする必要がある。

(※文責: 富山 徹 (法政大))

後期

法政大学としての成果。最終発表会に向けてポスター作成やプレゼンテーションの準備を行った。最終発表会当日に、他大学の学生や先輩、金井先生に向け発表を行った。オンラインとオフラインのハイブリッドで後輩もオンラインで参加していただくことができ、満足な結果を得ることができた。また、大学内の最終発表会で実機を各サービスが助け合って準備できたこともよかった。

次に法政大学の課題は法政大学の周りを巻き込んでいく力であった。最終発表会で他大学を呼ぶことになったが、あまり意味を見出せなかった。せっかく来てもらった人達に、もう少しアクションを起こすべきだった。法政大学には、そういった未来大のような他大学を巻き込んでいく力が必要だと感じた。また、パソコンの性能も課題であった。メモリの増設をしたとはいえ、なかなかパフォーマンス的には難しく新しいパソコンを買った人もいた。この課題はなかなか、解決するのは難しいところではありますがもう少し考える必要があった。最後に、大学内での呼びかけや連絡

に対してリアクションが少ないことも課題として残った。

(※文責: 永井 陽也 (法政大))

9.2 各サービスの成果と課題

9.2.1 音駆 -Otokake-

6月

- サービスについての情報共有
- サービスのゴールの決定
- 機能の優先度の決定
- ビジネスモデルキャンバスの作成
- ロゴの作成

7月

- iOS, Android, バックエンド班の開発に使用する言語の仮決定
- ビジネスモデルの考え方の勉強
- ビジネスモデルの詳細化
- 足裏の圧力を検知するデバイスについての技術の共有
- 開発する機能の本決定
- 企画書の作成

8月

- 開発のための技術習得
- サービス企画書 Ver1.0 レビュー
- サービス企画書 Ver2.0 完成
- サービス企画書 Ver2.0 レビュー

9月

- Git・GitHub 勉強会
- サービス設計書作成開始
- 1st イテレーション開始
- サービス設計書 Ver1.0 完成
- 1st 振り返り
- 2nd イテレーション開始

10月

- モックアップ作成開始
- サービス設計書 Ver2.0 完成

- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 2nd イテレーション振り返り
- 3rd イテレーション開始
- ビジネスモデル文書作成開始

11 月

- 3rd イテレーション振り返り
- サービス設計書 Ver3.0 完成
- 4th イテレーション開始
- 成果発表会 Web サイトの作成
- 成果発表会 Web スライドの作成
- PV の作成
- 4th イテレーション延長
- モックアップ完成

12 月

- グループ報告書作成開始
- 成果報告会事前準備
- 報告会後の開発方針決定
- 未来大成果発表会
- 法政大成果発表会
- サービス設計書 Ver3.0 レビュー
- ビジネスモデル文書 Ver1.0 レビュー
- グループ報告書完成
- サービス設計書 Ver4.0 完成
- ビジネスモデル文書 Ver2.0 完成

前期の成果 定例会を週に 1 回実施し、サービスについての情報共有とサービスのブラッシュアップをする機会を設けた。ブラッシュアップにおける成果物は 3 つある。1 つ目はサービスのゴールの決定である。サービスのゴールは「自分の足音と音楽のリズムを一体化させ、ランニングの新しい楽しさを提供する」に決定した。2 つ目は機能の優先度決定である。サービスに必要な機能を列挙した後、それらを 5 段階で評価し、評価の高いものから実現する機能に選定した。3 つ目はビジネス構造を可視化するビジネスモデルキャンバスを作成したことである。ビジネスモデルの内容を整理し、大まかな方向性を決めるために作成した。

前期の課題 サービスの課題は大きく分けて 2 つある。1 つ目はサービス内で使用する楽曲の使用方法の決定である。歩調によって曲のテンポを変える際に、テンポを変える機能を組み込むための曲はストリーミング再生中の曲、もしくはオフライン再生のためスマートフォンにあらかじめダウンロードしておいた曲のどちらに焦点を当てるか決定の必要がある。2 つ目はビジネスモデルの詳細化である。これまでの定例会議では収益の方法について議論をしてきたが、1 つの方法に対して

どのくらいの収益が見込めるかなどといった具体的な目標が定まっていない。また、ビジネスモデルの考案に活かせる知識がサービスメンバーに備わっていないため、今後はビジネスモデル班を中心にビジネスモデルの考え方について勉強が必要である。

後期の成果 後期ではアプリケーションの基本機能の1つであるトレーニングモードと足裏デバイスの開発が本サービスの大きな成果だった。足裏デバイスに感圧センサを組み込み、左右の足がそれぞれ地面に着いたときの圧力を検知し、トレーニングモードでは交互に足が地面に着く間隔、すなわち歩行速度によって音楽の速度を変える実装をした。また足裏デバイスを開発した際にかかった費用をもとに、足裏デバイスの販売価格を検討するなどの収益モデルを始め、本サービスのビジネスモデルの詳細化をし、ビジネスモデル文書を作成した。その他、サービス企画書やサービス設計書などの書類も作成した。

後期の課題 本サービスの課題は主に2つある。1つ目はメンバーどうしでのタスク量の把握である。アプリケーションの開発の途中で、各領域内、領域間のメンバーのタスク量が不透明であり、一定のメンバーへのタスク量の偏りが発生する問題があった。そのため、定例会で進捗の報告やスケジュールを見て誰が今、どのようなタスクを持っているか確認する必要がある。2つ目は開発の遅れを取り戻すことである。特にiOS班はトレーニングモードの開発が難航しており、トレーニングモードの開発を終え、ゲームモードの開発に移行しているAndroid班との進捗の差がかなり開いてしまっている。今後は開発する機能の優先度とコードフリーズまでのスケジュールを再度見直す必要がある。

(※文責: 今村 美温 (神奈工))

9.2.2 AnotherOne

6月

- サービスについての情報共有
- ロゴの作成
- 機能の調査・選定
- 使用技術の再考
- ビジネスモデルの再考
- グループ報告書作成

7月

- iOS, Android, バックエンド班の使用技術選定
- グループ報告書の改善
- 企画書の作成

8月

- GitHub 説明会
- 企画書の完成
- 計画ゲーム作成
- ファーストイテレーション

- 設計書の作成

9 月

- 1st イテレーション
- 2nd イテレーション
- 設計書の作成
- 計画ゲーム修正

10 月

- 全体ロゴ作成
- 第 1 回開発合宿
- 3rd イテレーション
- 第 2 回開発合宿
- プロジェクトの目標変更によるサービスの機能優先度再選定
- 4th イテレーション
- 設計書作成
- 計画ゲーム修正

11 月

- 4th イテレーション
- Web サイト作成
- 5th イテレーション
- 設計書作成

12 月

- 成果発表会
- グループ報告書作成

前期の成果 本サービスでは定例会を週 1 回実施していた。定例会では、サービスについての情報共有とブラッシュアップを行った。成果物としては、ロゴ・使用技術の決定である。このアプリケーションに使用する技術は難易度が高いと予想されるため、使用技術を早期に選定することで、今後技術習得に時間を費やすことができる。

前期の課題 ビジネスモデルの再考と選定についてである。現在、サブスクリプションや広告の利用などが主なビジネスモデル案となっている。しかし、グループ全体で機能の認識が共有できていないため、ビジネスモデルを選定することが困難になっている。今後は、リーダーを中心にグループメンバー間でアプリケーションについての認識の共有を行い、ビジネスモデルについて考える必要があった。

後期の成果 後期は、主に開発に取り組んでいた。前期で選定した技術をもとに、開発を行った。開発には、「MXP」と呼ばれている本プロジェクトに合う形に変更した本プロジェクト独自の開発手法を用いて、5つのイテレーションを行った。成果物としては、サービス企画書、サービス設計書、サービスのコンセプトを満たす機能を実装しているサービスである。第 2 回開発合宿の際に、

当時のプロジェクトの目標であった「サービスのリリース申請をする」の達成が困難であると判断したために、新しいプロジェクトの目標として「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」と変更を行った。そのため、成果発表会ではプロジェクトの目標を達成したサービスを発表できたが、サービス全体の機能は、未完成な状態での成果物であった。

後期の課題 課題としては、サービスの完成である。現状ではコンセプトを満たす機能が実装されている段階であるため、企画書に記載されている機能を実装できていない。特に、ビジネスモデルに関しての機能が実装されていないため、ビジネスモデルの実装を課題とする。これらの課題を踏まえて、企業報告会に向けて取り組んでいきたい。

(※文責: 関口 元起 (未来大))

9.2.3 りとる me

6月

- サービスについての情報共有
- サービスのターゲットの再考
- サービスのコンセプトの再考
- ロゴの作成
- グループ報告書の作成

7月

- サービスの要件定義
- サービス開発におけるタスクの細分化
- フロントエンド、バックエンド班の使用技術選定
- グループ報告書の改善
- サービス企画書の作成

8月

- GitHub 勉強会
- サービス企画書作成
- 計画ゲーム作成
- ファーストイテレーション
- 設計書の作成

9月

- 1st イテレーション
- 2nd イテレーション
- 設計書の作成
- 計画ゲーム修正

10月

- 全体ロゴ作成
- 第 1 回開発合宿
- 3rd イテレーション
- 第 2 回開発合宿
- プロジェクトの目標変更によるサービスの機能優先度再選定
- 4th イテレーション
- 設計書作成
- 計画ゲーム修正

11 月

- 4th イテレーション
- Web サイト作成
- 5th イテレーション
- 設計書作成

12 月

- 成果発表会
- グループ報告書作成

前期の成果 本サービスでは週に 2 回定例会を行い、サービスのブラッシュアップや意識統一を図る場を設けた。これによる 6 月の成果は、ターゲット・コンセプト・ロゴの決定である。ブラッシュアップ前のサービス案では、ターゲットを複数あげていたが 1 つに絞った。それに伴いコンセプトを再考し、ロゴには親子を連想させるカンガルーをモチーフに採用した。

前期の課題 今までの活動における課題は、サービスの具体的な機能を検討できていない点にある。まず、提案時点の原案からブラッシュアップする工程で建設的な議論ができずに会議が間延びしていた。そのため、機能検討の前段階であるコンセプトやターゲットの決定に手間どってしまいスケジュール全体の進行が遅れた。

後期の成果 後期での活動では、iOS・Android アプリケーションの開発、アプリケーション UI・アバターのデザイン、ビジネスモデルの検討を行った。成果物はサービス企画書、サービス設計書、コンセプトを満たす機能を実装したアプリケーションである。

後期の課題 本サービスでの課題は、開発を計画どおりに進められなかったことである。開発開始前にメンバーのスキルチェックを行っておらず、誰がどの程度開発に必要な技術を有しているか把握できていなかった。そのため、時間のかかる Git・GitHub や言語の扱いに関して開発が開始してから勉強することとなり、結果開発の進行に遅れが出た。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

9.3 イベントでの成果と課題

9.3.1 第1回オンライン合同合宿

第1回オンライン合同合宿は、2021年6月5日、6日の2日間にわたってオンライン上で実施した。未来大・専修大・神奈工・法政大の4大学のプロジェクトメンバーがプロジェクトのサービス案とサービス班を決定することが目的であった。プロジェクト発足時の5月から当日使用するツール、サービスのプレゼンテーション資料、合宿のしおり、サービスのプレゼンテーション評価シートなどを準備したうえで、第1回オンライン合同合宿に臨んだ。第1回オンライン合同合宿1日目は、各大学が考案した計11個のサービス案をプレゼンテーションし、各サービス案を評価した。その評価結果から、協力組織・OB/OG・担当教員の方々のフィードバックをもとに学生による投票でサービス案を6案に絞った。その後、4大学混合の6グループを編成し、各サービス案への評価結果をもとにブラッシュアップを行った。第1回オンライン合同合宿2日目は、各グループがブラッシュアップしたサービス案をプレゼンテーションし、再度各サービス案を評価した。その評価結果をもとに、学生間で投票し、今年度開発する3つのサービスを決定し、各サービスの開発チームを編成する希望調査のアンケートを行った。そして、後日合同会議で配属先の発表を行った。第1回オンライン合同合宿前までは「ミライ性」の定義に曖昧な部分があったが、この合宿で「ミライ性」の定義が「実現可能性・将来性・独自性」に決まった。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

9.3.2 公立はこだて未来大学中間発表

2021年7月9日、未来大にて前期におけるプロジェクト間の交流を目的とした中間発表会が行われた。中間発表に向けて6月中旬から「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとり me」の発表用スライド、メインポスター作成を開始した。以下に中間発表で用いた各種発表資料を示す。

1. 発表用スライド (未来大: 全員)

発表用スライドは、本プロジェクトの概要や活動方針、各サービスについて説明したものである。「興味を持ってもらうこと」を重点に置いて作成した。スライドを作成していく際には学生どうしや教員から複数回レビューを繰り返し、より多くの聴講者に理解されるよう心掛けた。

2. メインポスター (未来大: 加藤、関口、佐藤、坂田、成田、大村、白戸、濱口、永野)

メインポスターは、本プロジェクトを説明したバイリンガルのA1サイズのものを1枚作成した。メインポスターでは、プロジェクトの概要、組織体制、活動内容、開発手法、年間スケジュールを記載した。

3. 発表用動画 (未来大: 小林、坂田、白戸、吉田、濱口)

発表動画は、字発表用スライドを用いて本プロジェクトを説明した15分強の動画を作成した。動画では、プロジェクトの概要、組織体制、活動内容、開発手法、年間スケジュール、各サービスの詳細を説明したものを収録した。各サービスの詳細説明では、サービスの概要、ミライ性、メイン機能、既存アプリケーションとの差異、ビジネスモデルを3分程度でまとめた。

4. 発表者 (未来大: 全員)

発表会は、聴講者には発表動画を見ていただいた。その後、15 分間の質疑応答時間に聴講者から質問をいただき、全員でそれに回答した。

全体評価

ここでは中間発表の際にいただいたアンケートの回答結果の一部をグラフと文章を用いて以下に抜粋する

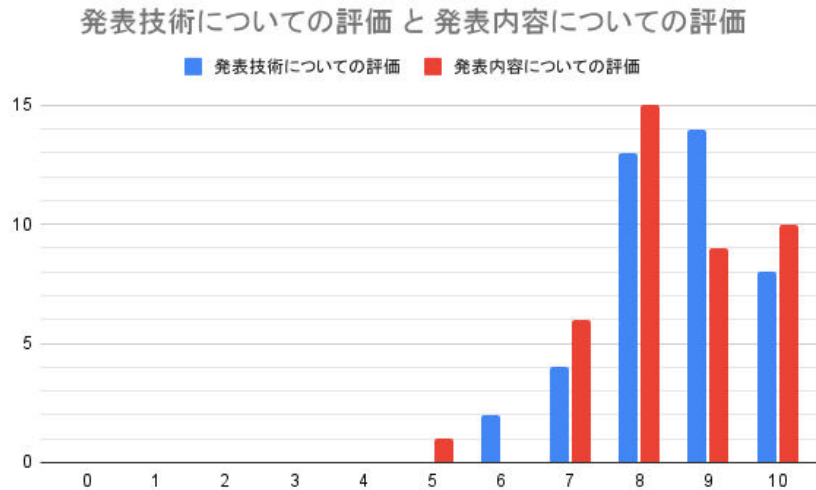


図 9.1 発表技術と内容についての評価点数

発表技術

平均点: 8.5 点

- 聞き取りやすかった。発表資料もシンプルで分かりやすかった。
- youtube の動画のバーでタグ? のようなものがついていたのは全体の内容を把握しやすく、便利でした。
- グループごとで発表手順を統一しているため、かなり見やすい内容だったと思う。
- 質疑応答に合わせてスムーズに画面を切り替えられたら、その質問内容についてもっと理解が深まると感じた。
- サービスについて説明を軽いものだけにとどめ、質疑応答の時間を多く確保していた点は良かったと思います。
- 質問の仕方を複数用意していたのは良かったと思います。
- 沈黙の時間が少々あったので前の時間帯で出た質問なども紹介しているとより良いかなと思いました。
- 動画であった各プロダクトの情報がポスターにあるといいなと思いました。

発表内容

平均点: 8.5 点

- 実際のニーズに向き合ったアプリ開発のため、アイデアの中に私も使ってみたいアプリがあ

りました。実現を楽しみにしています。

- 完成品を実際に使ってみて、どのような良さがあるかを体験したいなと思いました。
- 開発手法が明確に書かれており、プロジェクトに合わせた開発手法が重要であるということを知ることができました。
- 目標がしっかり立てられており、今後の活動内容もしっかり決められていて分かりやすかったです。
- 面白いアイデアなので良い成果が出ることを期待しています。
- 独自性と使いたいと思う機能がうまく噛み合っていないところがあると感じられました。
- 課題の根拠がいくつかあげられていて、プロダクトの目的がよく理解できました。
- どのようなスケジュールで活動を行うかが明確に定まっているところや、それぞれの班がどのようなサービスを展開していくのか、それについての実現可能性への言及や、類似例との違いを明確にしている点が非常にわかりやすかった。
- 目標設定などは良かったが計画について現在までにどれだけ開発が進んでいるかがあんまりよくわからなかったのが今後の計画についても十分なものが判断できなかった。

各サービスへのコメント

「音駆 -otokake-」へのコメント

- 「ランニング×音楽×新たな体験」というキャッチコピーに惹かれました。ランニングにあたってのペースを守るような技術を導入してほしいです。
- 音駆については歩調が極度に遅くなる、もしくは止まると音楽も止まってしまうということで、個人的には少し寂しく感じました。
- 質問するような形で聞きやすかったです。内容も未来ケータイにかかわっていない人にも興味を持ってもらいやすいようなものになっていたように感じました。
- 背景で「楽しみ・気晴らしのため」を選択していない人は運動を楽しんでいないというロジックは飛躍しているように聞こえ疑問に思いました。
- 既存の製品との比較をしっかりとされていてすごいなと思いました。

「AnotherOne」へのコメント

- スライドの転換がはやく見飽きないような工夫を感じました。
- 声も音声合成で作れたら、匿名性が高まるのでいいと思います。
- 現代の若者ならだれもが興味をもつような内容でした。私もとても興味深かったです。
- 聞き取りやすかった。発表資料もシンプルで分かりやすかった。

「りとる me」へのコメント

- 多くのスライドに画像や絵が差し込まれており、文字だけではないことにより、注目を集めるものになってました。
- 多くの人に関係があるという点で、私もとても興味を持ちました。
- 子供が天気痛になりやすいのは伝わりましたが、天気痛の予防・対処を嫌がる子供がどれくらいいる、などの説明のないまま進んだのももう少し掘り下げて欲しかったです。

まとめ

今回の中間発表会の聴講者によるアンケート調査の結果を踏まえて、全体の評価を行う。発表技術・内容について、どちらの評価も平均が8点を超えた。主なコメントとして「スライド・動画が見やすかった」や「グループごとで発表手順を統一していて見やすい内容だった」などの発表技術に対して良い評価をいただいた反面、「前期の活動内容・今後の活動予定がわからない」というような改善点があがった。これらの他にも各サービスへの質疑応答にて質問や意見をいただいた。これを開発と成果報告会に向けて見直し、改善に努めていきたい。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

9.3.3 第1回開発合宿

第1回開発合宿は開発を通して個人を成長させるという目的のもと2021年10月3日に全体ロゴの決定と技術交流、本プロジェクトで開発した「音駆 -Otokake-」「AnotherOne」「りとる me」の3サービスの開発をオンライン上でサービスごとに分かれて実施した。学生は合宿の目的を達成するため合宿での個人目標、個人目標を達成するため合宿内で実施してみたいことを記述した個人目標シートを作成した。また、学生は合宿当日のサービス内での作業を明確にするため、当日に行う作業のタイムテーブルと作業の詳細を記述したサービスごとの目標シートも作成した。本合宿では全体ロゴを決定するために各サービスで2案ずつロゴを出し、合宿当日にロゴにこめられた意味の説明を行った。その後に投票を行い現在使用している全体ロゴが決定した。また、サービスごとの開発ではメンバーとコミュニケーションを図りながら開発を行ったり、不明な部分を共有しながら進捗を進めることができた。この2点が本合宿での成果である。

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

9.3.4 第2回開発合宿

第2回開発合宿の目的は、「学生の開発で出てきた問題点を企業・OB/OG・教員とともに解決すること」、「自分たちで発見できなかった新たな問題点を発見すること」、「個人が成長すること」の3つであった。本合宿は、2021年10月17日にオンラインにて開催された。主な参加者は、本プロジェクトに参加する学生メンバー、担当教員、OB/OG、および協力企業の方々であった。

午前中の活動においては、最初に学生メンバー側から各開発サービスの進捗報告を行い、それに対してOB/OGおよび協力企業の方々からの質疑応答を行った。その後各サービスにおいて、学生メンバーからOB/OG、協力企業の方々に対し進捗や開発に関する質問および相談を行った。

午後の活動において、プロジェクトリーダー、サブリーダーおよび各サービスのリーダーは、一部OB/OGおよび協力企業の方々とともに活動した。ここでは、後述するプロジェクト全体の目標を見直した。その間、ほかの学生メンバーは、担当領域ごと、および開発サービスごとに分かれ、残りのOB/OGおよび協力企業の方々に対し、開発に関する相談を行った。その後各学生メンバーには、サービスリーダー経由でプロジェクト全体における目標の変更を提案され、最終的に学生メンバーの合意のもと、プロジェクト全体の目標を変更した。

第2回開発合宿の成果としては、プロジェクト全体の目標を変更したことがあげられる。本合宿までは、「サービスのリリース申請をする」という目標を掲げていたが、一部において開発の遅延

など、目標の達成が困難な状態が生じていた。そこで残りの限られた開発期間において本プロジェクトで達成したいことの本質を見直し、それ以外の要素を取り除いた。結果として、本プロジェクト全体の目標は「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」に変更された。

一方課題としては、新しく設定した目標を達成するため、開発プロセスの見直しが必要になった点があげられる。本合宿の時点では、MXP にもとづきテストコードを用いたテスト駆動開発を行うこととなっていた。しかし、開発メンバー内にテストコードを作成した経験のあるメンバーが少なく、テストコード作成が多くのメンバーの負担になっていた。このままテストコード作成の負担が継続すれば、変更後の目標である「コンセプトを満たす機能」の実装も困難となると懸念された。そのため、その後はテストコード作成ではなく、動作確認による手動でのテストを行うなどの方法を模索することとなった。そのほかの課題として、目標を変更したことで実装する機能をより優先度の高いものへ見直すことが必要となった。さらに、それらの変更に対応した開発スケジュールの見直しも必要となった。

第 2 回開発合宿では、各領域、ないし各サービスにおいて問題点を OB/OG および協力企業の方々に相談し、解決への道筋が立ったケースも存在し、前述のとおり新たな課題の発見にもつながった。また OB/OG および協力企業の方々から新たな知見を得られたことから、今回の開発合宿の目的は十分に達成されたと言える。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

9.3.5 公立はこだて未来大学プロジェクト成果発表会

未来大のプロジェクト学習の成果の発表・発表技術の習得・1, 2 年生への紹介を目的としたプロジェクト成果発表会が開催された。事前準備として紹介ポスターの作成、紹介サイトの作成、PV 作成を行った。成果発表会はオンラインでの開催となりデモを直接見るできないため、サイトや PV はサービスの内容・プロジェクトの概要を伝えられるよう考慮して作成した。以下からは WG が作成したアンケートを用いて成果発表会で得た回答結果の評価について述べる。アンケート内容としては発表技術・発表内容を 1 から 10 までの評価点のうち、当てはまるものを選ぶという方法である。アンケート総件数は 40 件であった。

発表技術

発表技術の基準は、プロジェクトの内容を伝えるために効果的な発表がされているのかである。平均点は 8.85 であった。アンケート結果として、10 点をつけた人数は 15 人、9 点をつけた人数は 9 人、8 点をつけた人数は 11 人、7 点をつけた人は 5 人だった。

発表内容

発表内容の基準は、プロジェクトの目標設定と計画十分なものであるかである。平均点は 8.75 であった。アンケート結果として、10 点をつけた人数は 12 人、9 点をつけた人数は 12 人、8 点をつけた人数は 12 人、7 点をつけた人数は 3 人、5 点をつけた人数は 1 人だった。

まとめ

今回の成果発表会は未来大・専修大の 2 大学の学生が参加した。アンケートの結果では 7 点から 10 点という評価をいただいた。この結果からサービスの内容や本プロジェクトの概要が伝わり効

果的な発表が行えたといえる。しかし、具体的にいくつかの発表に対する修正点をコメントでいただいた。以下は修正点のコメントを一部抜粋したものである。

- 質問があったビジネスモデルなどの、このプロジェクト共通の目的について、3つのプロジェクトをまとめたスライドなどを用意すれば、スムーズに答えられるのではないかと
- 全体の説明の後の時間が有効的に使えていない
- zoom のチャットにあまり効果的なコメントができていなかった
- サービスの作る経緯や技術的・デザインの難しかった箇所の説明、さらにそこから学んだことの考察があればさらによかった
- 既存のサービスとの違いやサービスの価値を強調して伝えるべき
- 悩みに寄り添ってあげられるようなメッセージ性を高める工夫をするべき
- どの機能が実装されているのかわかりづらい

このように、発表に関する改善点がいくつかあがっているため企業報告会に向けた発表の改善として上記の指摘された改善点を含め構成を考えていく必要がある。3つのサービスともに多くの方から興味を持ってもらえたというコメントが多くあり、本プロジェクトのメンバーそれぞれのモチベーション向上にもつながる有意義な発表会にできた。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

9.4 個人の成果と課題

9.4.1 公立はこだて未来大学

伊嶋 郁也

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 バックエンド開発班・ビジネスモデル班

5月

- ミライ性の考案
- 未来大のサービス案の考案
- 教本の勉強

6月

- 教本の勉強
- アジャイル開発ワークショップへの参加
- 第1回オンライン合同合宿
- サービスのブラッシュアップ
- グループ報告書の作成
- スライドデザイン作成

7月

- グループ報告書の作成
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

8月

- サービス企画書の作成
- Git/GitHub の勉強

9月

- Git/GitHub の勉強
- Git/GitHub 勉強会の開催
- issue4 の実装

10月

- ビジネスモデルの勉強
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿

11月

- API 文書の作成
- ビジネスモデル文書__ ver1.0 の作成
- Web サイトに載せる文章・資料作成

12月

- 成果発表会
- ビジネスモデル文書__ ver1.0 の作成
- Web サイトに載せる文章・資料作成
- Web サイト修正・調整
- 最終報告書の作成

前期の成果 これまで開発経験がまったく無く、本プロジェクトで用いられる技術に対する興味がなかったため、まずは開発分野について自ら勉強した。そしてバックエンドに興味を持ったうえで教本から開発のしくみ、特にコーディング規約について学んだ。また、根幹にある考え方が他メンバーと異なっていたため、今までに意識してこなかった積極的なコミュニケーションを自らすることで、意見交換を活発にできた。

前期の課題 ミーティング内での発言がかなり少なかった点があげられる。質問や思ったことはすぐさま発言していたが、全体への呼びかけに対して、または会議進行上の呼びかけに対して多く発

言することがなかったため、後期は会議にも積極的に参加していきたい。また、技術的な事柄が何もわからなかったため、後期は自ら進んで技術に関する知識を身に付け、触れていこうと考えた。

後期の成果 全体・サービス内にかかわらず、ミーティング内での発言の機会が増加したこと、レビューへの積極的な参加、ビジネスモデルに注力したことなどが主にあげられる。相談の場で自分の意見を言い、疑問点や不満点をハッキリと伝えることで会議の質を高めることができた。また、他の開発班との兼任のみで構成された「音駆 -Otokake」において、開発班としてタスクが少なかったことから、ビジネスモデル班としてビジネスモデルの構想に積極的に参加、提案し、他サービスにも引けを取らないビジネスモデルへと仕上げることができた。特にビジネスモデル班内での会議では、自ら進んで議論を進めることもできたので、形のある成果ではないが、自らの成長として、議論への前向きな態度はこのまま続けていきたい。Web サイトでは、見やすいように企画書の文章をもとに専用の文章を一から考え、掲載する画像や資料の準備や配置などを行い、小林君の協力もあって企業に見せても恥ずかしくない Web サイトを完成させることができた。

後期の課題 前期にあげていたミーティング内の発言はとても改善されたが、サービス内での開発においては、知識も積極性もなく、またビジネスモデルに注力していたため、開発班としてはお荷物になっていた。今後のグループ開発の機会に向けて、自ら技術に触れ、学び、専門家として任せられるようになりたい。根本的な原因として、自分はこのサービスはおろか本プロジェクトに対して興味が無く、モチベーションが皆無だったことがあげられる。今後は興味がないものでも、自ら価値を見出し進んで協力できる努力をするべきだと感じた。また、後期は自らチャレンジ精神で、サービスのビジネスモデルや成果発表会における Web サイトなどにはかなり注力したが、それでも Web サイトの文章とサービスメンバーの総意の確認を怠ったり、デザイン周りをデザイン担当の学生にほぼ丸投げしてしまっていたりしたので、次のグループ活動の機会では、コミュニケーションを重視して認識の齟齬を無くすよう勤め、また自分の専門外の領域であっても、自ら方針等を提案していきたい。

(※文責: 伊嶋 郁也 (未来大))

伊藤 寛大

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 iOS 開発班

5 月

- 過去プロジェクトのサービス批評
- 未来大のサービス案の考察
- アジャイル開発の勉強
- 懇親会の開催

6 月

- サービス案のブラッシュアップ

Future Mobile Phone Project

- 第1回オンライン合同合宿

7月

- 担当サービス案「りとる me」
- サービス企画書の作成
- グループ報告書の作成
- 中間発表

8月

- 担当サービス案「りとる me」
- 1st イテレーションの実施
- 技術検討
- 2st イテレーションの実施
- サービス企画書の作成
- グループ報告書の作成
- 中間発表

9月

- 2nd イテレーション実施
- 3nd イテレーション実施
- サービス内合宿 (企画書・設計書)
- サービス企画書作成
- サービス設計書作成

10月

- 第1回オンライン合同合宿開催
- 第2回オンライン合同合宿開催
- 4nd イテレーション実施
- サービス企画書作成
- サービス設計書作成

11月

- サービス PV 作成

12月

- 成果発表会
- enPiT BizSysD 北海道東北合同発表会への参加
- 最終報告書の執筆
- 最終報告書の修正

前期の成果 今期の成果は2つある。1つ目は、アイデア出しにおけるアイデア考案法について知識を得られたことである。これによりまとめることが難しかった自分の意見や周りの意見を効率よくまとめることができるようになった。2つ目は他大学と円滑に話し合いを進める方法である。サービスを考案する際に自分とは違う分野の人と話し合いをするときに考えや知識を共有することの重要性を理解し話し合いを進めることの重要性を理解した。

前期の課題 懇親会リーダーになったが、懇親会を開けていないことがあげられる。緊急事態宣言が重なってしまい中々スケジュールを立てられていない。現状を考えてオンラインでの企画を進めていく。

後期の成果 今期の成果は大きく分けて3つある。1つ目は、前期に課題にあげていた懇親会が開けない問題に対して、オンラインツールを使用して開催を行った。成果発表会に向けて親睦をさらに深めることができた。2つ目は、サービス内で作成しているアプリケーションのメイン機能の完成である。成果発表会までにアプリケーションを完成させることを目標に、私はiOS 班のリーダーとして担当の割り振りや作業を行ったことにより、XP 開発に則った活動から XP 開発に関する知識を得ることができた。さらに基本的な Swift の知識を得ることができた。3つ目はサービスの説明を行う PV 作成である。PV の構成を1から考案した。1年間携わってきたサービスの魅力を把握し何を伝えるべきなのか、またサービスを知ってもらうためにどのような構成にするべきか考え作成した。先生からのレビューでは好評をいただき、成果発表会ではサービスの内容が伝わったなどのコメントが得られた。

後期の課題 後期での課題はスケジュール管理が抜けていた部分があった。主に後期ではサービス開発を中心に行われていた。その中でも未来大だけで進めていく制作物もあり、開発と同時並行で行うときに抜けて忘れてしまい、開発に少々遅れを出してしまった。これは前期から続けているガントチャートを使用し、作業の分担を偏りがないよう設定することで解決した。また当初に設定した機能から大幅に削ったアプリケーションを作成してしまった。これからも企業報告会があるので他の機能の実装を目標に取り組んでいく。

(※文責: 伊藤 寛大 (未来大))

大村 颯音

以下にミライケータイププロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 iOS 開発班

5 月

- 未来大のサービス案の考案
- 中間報告書リーダーに就任
- 教本の勉強

6 月

- 第1回オンライン合同合宿

Future Mobile Phone Project

- グループ報告書作成・レビュー
- アジャイル開発ワークショップへの参加
- 教本の勉強
- サービス案のブラッシュアップ

7月

- 中間発表
- グループ報告書手直し・レビュー
- サービス企画書の作成
- 「音駆 -Otokake-」のブラッシュアップ

8月

- Swift の勉強
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

9月

- 「音駆 -otokake-」内での Git/GitHub 勉強会
- 「音駆 -otokake-」の 1st イテレーションにて Xcode の基礎を勉強
- 「音駆 -otokake-」の 2nd イテレーションでは計画ゲームで決めた機能の開発を進めた
- 「音駆 -otokake-」の 2nd イテレーションで音楽同調機能の開発を進めた
- GitHub の Issue の作成
- 第 1 回開発合宿の個人目標とスケジュールの作成

10月

- 「音駆 -otokake-」の 2nd イテレーションにて音楽同調機能の開発を進めた
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿の個人目標とスケジュールの作成
- 第 2 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿の振り返り
- GitHub の Issue の作成
- 「音駆 -otokake-」の 3rd イテレーションでは計画ゲームで決めた機能の開発を進めた
- 「音駆 -otokake-」の 3rd イテレーションにて音楽同調機能の開発を進めた

11月

- 「音駆 -otokake-」の 4th イテレーションでは計画ゲームで決めた機能の開発を進めた
- 「音駆 -otokake-」の 4th イテレーションの延長の検討
- GitHub の Issue の作成
- サービス設計書の作成

- 「音駆 -otokake-」 のビジネスモデル検討のための市場分析
- 「音駆 -otokake-」 のデモ動画の作成

12 月

- 「音駆 -otokake-」 の 12 月以降の開発方針の決定
- 成果発表
- サービス設計書の作成
- グループ報告書の執筆
- グループ報告書の修正

前期の成果 前期の成果は、第 1 回オンライン合同合宿でサービス案のプレゼンテーションをしたことである。5 分という短い時間の中で、グループで話し合ったことを正確に伝えることの難しさをあらためて知るよい機会となった。改善点が多く見つかったため課題の方で書くこととする。また、オンラインでのコミュニケーションの重要性を学ぶことができた。具体的には、プレゼンテーション後の「いいねのリアクション」や「チャットでの 888888」などのコミュニケーションが全体の雰囲気や、1 人 1 人がミライケータイプロジェクトに取り組んでいるという意識にもつながっていることを体感できた。

前期の課題 前期の活動を通して見つかった課題を述べる。プレゼンテーションでの改善点を自分なりに考察したところ、2 つの改善点を見つけることができた。1 つ目は、余裕を持ってスライドを完成させることである。時間に余裕がなく一通り目を通せなかったのがよくない点であった。時間的余裕をもって作成すると改善できると考える。2 つ目は、グループで話し合ったことを自分の中でかみ砕いて理解することである。当時の私は機能の優先順位やどのようなサービスを作りたいのかなど、自分の中でふわっとしたイメージしか持っておらず、具体的なイメージができていなかった。このことから、これからグループ活動の中で具体的なアウトプットイメージをサービスのグループ全体で共有して自分の中でしっかりとしたイメージを築いていくことが必要である。アプリケーション開発が初めてで、開発における技術や知識が乏しいため、これからも技術習得にむけて勉学に励むことも課題としてあげられる。

後期の成果 私の後期の成果は、大きく分けて 2 つある。1 つ目は音駆のメイン機能を作成するときのメンバーとのコミュニケーションである。この機能を実装するにあたって、後藤さんと共同で開発したのだが、Discord を使い画面を共有しながら開発を行えたことである。2 つ目は成果発表での学びである。私は発表を行ったわけではないが、発表をするにあたっての準備でどんなことをあらかじめ用意しておけば良いのかを学べた。具体的には、質問への対策や、わかりやすいポスター・スライド・Web サイトの作成、質問が来なかったときの時間にアピールしたいサービスのポイントなどを用意するなどの発表を行うための準備が大切であることを学べた。

後期の課題 私の後期の課題は、前期と同様開発における技術や知識が乏しいので、これからも技術習得を怠らないことが必要であることがわかった。また、後期の成果にもあげているが、個人的にはよりたくさんのコミュニケーションを行えたのではないかと考えており、技術に関する情報やプロジェクトに関する情報をもっと積極的に取得し、共有していくことが課題であると感じた。また、タスクの締め切りを過ぎてしまうことが多々あったため、計画的に物事を進めていく力が必要だということもわかった。

加藤 愛

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 デザイン班

5 月

- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の考案
- アジャイル開発の勉強

6 月

- サービス案のブラッシュアップ
- 第 1 回オンライン合同合宿
- 「りとり me」 のデザイン班に就任
- 「りとり me」 ロゴの作成

7 月

- 中間発表ポスター制作
- 中間発表
- グループ報告書完成
- サービス企画書の作成

8 月

- サービス企画書の作成
- モックアップの修正

9 月

- サービス設計書の作成
- モックアップの修正

10 月

- 第 1 回開発合宿への参加
- 第 2 回開発合宿への参加
- モックアップの修正

11 月

- 成果発表ポスター制作
- グループ報告書完成
- サービス企画書の作成

12 月

- 成果発表
- 成果発表会スライドの作成
- enPiT BizSysD 北海道東北合同発表会への参加
- 最終報告書の執筆
- 最終報告書の修正

前期の成果 前期の個人の成果として大きくあげられるものは 2 つある。1 つ目は、アイデアのブラッシュアップに必要な知識を得たことである。第 1 回オンライン合同合宿を通じてサービスを考えるプロセスを意識することでペルソナ設定や価値仮説の定義などを行うことでターゲットのズレや認識違いを防ぐことができ、スムーズに話し合いを進めることができた。2 つ目は、サービスのロゴの作成である。短い時間ではあったが、各メンバーのアイデアを取り入れたうえで「りとり me」のロゴを作成できた。

前期の課題 前期の課題として、タスク管理の問題があげられる。私は、情報デザインコースの学生として、アプリケーションのロゴのデザインや、発表用ポスターなどの制作のタスクを多く行ってきた。しかし、それらのようなデザインのタスクを優先にタスクを消化してしまっていた。技術習得の成果が芳しくなかったことがあげられる。後期の活動では目の前にあるタスクだけではなく技術習得に向け計画を立てていきたい。

後期の成果 後期の個人の成果として大きくあげられるものは 2 つある。1 つ目は、サービスを UI に落とし込むまでの UI・UX の知識を得たことである。「りとり me」のユーザーである子供が楽しく学ぶことができる UI を実現を目指し、実際に子供向けのサービスを使用し UI の調査を行った。また UX に関する書籍を読み問題解決に対するアプローチ方法を学ぶことができた。2 つ目は、成果発表ポスターの作成である。成果発表会に向けポスターを見た人が本プロジェクトに入りたいと思えるような構成を目指しポスター班のデザイン担当としてポスターを作成できた。また成果発表会では、デザイン担当としてポスター班にとどまらず Web 班の図の作成のサポートや文章作成、pv に使用するマスコットの作成など積極的に活動できた。

後期の課題 後期の課題として、コミュニケーション不足の問題があげられる。後期になり開発が始まり各領域ごとの活動時間が増え、それに伴い個人の作業時間が増えた。デザイン班として開発班と密にコミュニケーションを取るべきであったが初めての開発で自分自身のタスクをこなすことで精一杯になってしまっていた。しかし、第 2 回開発合宿での協力企業、プロジェクト OB・OG の方に悩みを打ち明けることでアドバイスをいただき、コミュニケーション不足が解消され自主的なコミュニケーションを取ることができた。今回の経験を活かし来年度はプロジェクト OB・OG として私のように初めての開発で戸惑っているメンバーの悩みや不安要素を解消していきたい。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

川内谷 玲己斗

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 バックエンド開発班

5 月

- 未来大のサービス案の考案
- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 第 1 回オンライン合同合宿のスケジュールの作成

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 教本の勉強会
- アジャイルワークショップへの参加
- グループ報告書の作成とレビュー
- 中間発表ポスター資料のレビュー
- 中間発表スライド資料のレビュー

7 月

- 中間発表
- グループ報告書の作成とレビュー
- 中間発表ポスター資料のレビュー
- 中間発表スライド資料のレビュー
- サービス企画書の作成

8 月

- サービス企画書の作成

9 月

- サービス企画書の作成
- 第 1 回開発合宿の企画
- 第 2 回開発合宿への企画

10 月

- サービス設計書の作成
- 第 1 回開発合宿への参加
- 第 2 回開発合宿への参加

11 月

- 成果発表ポスター文章の執筆
- 成果発表ポスターのレビュー
- サービス設計書の更新

12 月

- 成果発表
- グループ報告書の執筆
- グループ報告書の修正

前期の成果 私の学習成果はサービスのブラッシュアップなどを通してオンラインコミュニケーションの問題点を学んだことである。サービス案のブラッシュアップや話し合いを基本的にオンラインで行ったことによって、ビデオやリアクションの重要度を学んだ。また、大人数の前で話す機会やグループ内で進行をする機会にも恵まれ、アイデアを収束させる方法や会議で円滑に進行を進める方法を学び、実践できた。

前期の課題 前期の活動から、大きく分けて 2 つの課題が見えた。1 つ目は、仕事の分担の課題である。第 1 回オンライン合同合宿の準備で仕事の分担のミスにより、作業できるメンバーが不足してしまい 1 人当たりの作業量が増えてしまった。結果的にはプロジェクトリーダーとサブリーダーにより、無事に合宿を迎えることができたが、仕事の分担はうまくいかなかった。2 つ目は情報収集の不足である。サービス案のブラッシュアップをする際に情報収集が不十分で、憶測で進行してしまうことがあった。結果的には他のメンバーのフォローにより、無事終わることができたが、情報収集が不足していた。

後期の成果 私の学習成果は第 1 回、第 2 回開発合宿の企画やサービスのバックエンド班リーダーの経験である。第 1 回、第 2 回開発合宿の企画では前期の反省を活かし、メンバーにきちんとタスクを分担でき、タスクを分担する際に自分の考えを正確に伝え、伝わっていることを確認することの重要性を学んだ。また、バックエンド班リーダーではメンバーが円滑にコミュニケーションを図れるような雰囲気作りやメンバーのタスクやスケジュールの把握を行い、メンバー間でのコミュニケーションの取りやすさが進捗やタスク管理に影響していることを学んだ。

後期の課題 後期の活動から 3 つの課題が見えた。1 つ目は情報共有の方法である。合宿の内容などを周知するにあたりスライドや SNS を用いて共有を行ったが、メンバーにうまく伝わっていないことがあった。原因として情報をまとめて共有しすぎたことが考えられる。2 つ目は計画力である。合宿では当日のスケジュールが甘く、大幅に変更が加わったことがあった。また、KPTA の Action を達成できないことがあった。原因としては時間の取り方が不十分だったり対策方法が解決するものになっていないことが考えられる。3 つ目は発言力である。会議で意見を述べる際に情報や考えを広げすぎて会議が脱線することがよくあった。原因としては自分の発言で伝えたいことを明確にせずに発言していたり、会話の流れをつかんでいないことが考えられる。

(※文責: 川内谷 玲己斗 (未来大))

小林 陽昭

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 サービスリーダー

5 月

- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の考案
- アジャイル開発の勉強
- メーリングリストの作成

6 月

- サービス案のブラッシュアップ
- 第 1 回オンライン合同合宿
- 「りとり me」 のサービスリーダーに就任

7 月

- 「りとり me」 のブラッシュアップ
- サービス企画書の作成
- 中間発表
- グループ報告書の作成

8 月

- 前期活動の振り返り
- 1st イテレーションの実施
- 技術検討
- 2nd イテレーションの実施
- 中間発表
- グループ報告書の作成

9 月

- 2nd イテレーションの実施
- 3rd イテレーションの実施
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- サービス設計書・サービス企画書合宿の計画・実施

10 月

- 第 1 回開発合宿への参加
- 第 2 回開発合宿への参加
- 4th イテレーションの実施
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

11 月

- Web サイトの製作

12 月

- Web サイトの製作
- 成果発表
- enPiT BizSysD 北海道東北合同発表会への参加
- 最終報告書の執筆
- 最終報告書の修正

前期の成果 前期に得た成果は、自分の考えたサービス案をブラッシュアップし提案できたことである。最終的な 3 案には選ばれなかったが、地方の過疎化という社会問題に対し地方を魅力的にするためのしくみやユーザーにとって住みよい街を提案するというアプローチのしかたにより地方創生を目指すサービスを自信をもって発表できた。また、サービスごとに分かれた後の会議では議題の設定や議論に必要な情報の提供をする力が鍛えられた。

前期の課題 プロジェクト開始当初から会議の進行役を担ってきたが、参加メンバーから思うように意見を得られない場合に議論を活性化させるような雰囲気づくりや話題提供をする力が足りないと感じた。また、議論が脱線することや的外れな意見が出てくることが多く、議論途中で細かく要点をまとめて共有することで論点のずれを抑える努力をしていく。

後期の成果 後期に得た成果は、サービスリーダーを担当している「りとり me」の成果物の完成、未来大の成果発表会に提出した Web サイトである。「りとり me」の成果物は、サービスリーダーとして開発を指揮してきた中で、文化の異なる学生どうしでの協力や開発初心者へのサポート、円滑な会議の方法に頭を悩ませてきた。しかし、1 つの視点にとらわれることなくさまざまなアプローチでの解決を試みることで可能な限りの問題への対策を講じることができた。また、Web サイトはコンテンツの精査、各ページのデザイン、サイトの製作全てを行った。未来大での成果発表会での評価にも「見やすい・わかりやすい」とコメントをいただいた。

後期の課題 「りとり me」では時間や技術力の少なさから当初の想定していた機能のほとんどが未実装となっている。これは開発のための勉強を始める時期を見誤ってしまったためだと考える。開発に入る前にはメンバーのスキルチェックを行うべきだと反省した。また、メンバーのモチベーションを向上、維持できなかった。自分自身このサービスにおいてモチベーションが低く、原動力が義務感のみとなってしまう、タスク消化を後回しにしていた。自分の作りたいと思うサービスでなくとも、何か価値を見出しモチベーションの創出に対する努力を行わなくてはならなかったと感じた。

後藤 和磨

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 iOS 開発班

5 月

- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の考案

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- アジャイル開発についての勉強
- アジャイルワークショップへの参加
- 「音駆 -Otokake-」 のブラッシュアップ

7 月

- グループ報告書の作成
- 中間発表会スライドのレビュー
- 中間発表会ポスターのレビュー
- サービス企画書の作成

8 月

- Swift の勉強
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

9 月

- 「音駆 -otokake-」 内での Git/GitHub 勉強会
- 「音駆 -otokake-」 の 1st イテレーションにて Xcode の基礎を勉強
- 「音駆 -otokake-」 の 2nd イテレーションでは計画ゲームで決めた機能の開発を進めた
- 「音駆 -otokake-」 の 2nd イテレーションで Bluetooth の開発を進めた
- GitHub の Issue の作成
- 第 1 回開発合宿の個人目標とスケジュールの作成

10 月

- 「音駆 -otokake-」 の 2nd イテレーションにて Bluetooth 機能の開発を進めた

- 複数デバイスでの Bluetooth 接続を実装した
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿の個人目標とスケジュールの作成
- 第 2 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿の振り返り
- GitHub の Issue の作成
- 「音駆 -otokake-」の 3rd イテレーションでは計画ゲームで決めた機能の開発を進めた
- 「音駆 -otokake-」の 3rd イテレーションにて Bluetooth 機能の開発を進めた

11 月

- 「音駆 -otokake-」の 4th イテレーションでは計画ゲームで決めた機能の開発を進めた
- 「音駆 -otokake-」の 4th イテレーションにて Bluetooth 機能の完成
- 「音駆 -otokake-」の 4th イテレーションの延長の検討
- GitHub の Issue の作成
- サービス設計書の作成
- 「音駆 -otokake-」のビジネスモデル検討のための市場分析
- 「音駆 -otokake-」のデモ動画の作成

12 月

- 「音駆 -otokake-」の 4rd イテレーションにて足裏デバイスの BPM を割り出した
- 「音駆 -otokake-」の 12 月以降の開発方針の決定
- 成果発表
- サービス設計書の作成
- グループ報告書の執筆
- グループ報告書の修正

前期の成果 これまで集団開発の経験がなく、プログラミングも得意ではないためメンバー間で話し合うときに発言できなかったが、アジェンダや懇親会を経て自分の考えたアイデアを発言できるようになった。また、アイデアを考える際に KJ 法やペイオフマトリクスを用いた考案方法を学んだ。

前期の課題 課題としてあげられるのは、サービスの活動が本格化してから、サービスリーダーのサポートがあまりできなかったことである。サービスリーダーのサポートをするためには最低限の技術習得が必要であるため、今後は技術習得にむけた勉強をし、積極的にサービスリーダーのサポートをしていきたい。

後期の成果 後期での成果は、機能実装の進捗を出せたことと、成果発表会を成功させたことである。機能実装の進捗を出すにあたって学んだことは、各々のタスクを割り振って進捗を確認しながら開発を進めていくことでうまくいくということを学んだ。また、分からないところがあった際に、1 人で抱え込むのではなく他の人に相談することで進捗を出すことに成功した。

後期の課題 iOS 班リーダーという責任もあり、なかなか iOS 班の進捗を出せていないときに 1 人で全て解決しようとしてしまったことである。これは自分自身に相当な負担をかけてしまうため良くないことであると学んだ。したがって、今後はメンバー間で連絡を取り合って、一緒に作業できる日を作るなどの共同作業をする日を設け、開発を円滑に進めることが課題であると考えた。

(※文責: 後藤 和磨 (未来大))

坂田 雄大

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 サービスリーダー 兼 ビジネスモデル班

5 月

- 中間発表リーダーに就任
- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の考案

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 教本の勉強会
- アジャイルワークショップへの参加
- サービスリーダーに就任
- サービスの目標を決定
- サービスのブラッシュアップ
- 中間発表のスケジュール・タスクの管理
- 中間発表ポスターの作成
- プロジェクト紹介動画の作成

7 月

- 中間発表会
- グループ報告書の作成
- サービス企画書の作成

8 月

- サービス設計書の作成
- 「音駆 -Otokake-」 所属メンバーに対する GitHub 勉強会
- 足裏デバイスの作成

9 月

Future Mobile Phone Project

- 1st イテレーション
- 1st イテレーション振り返り
- 2nd イテレーション
- UCD ワークショップへの参加

10 月

- 2nd イテレーション
- 2nd イテレーション振り返り
- 3rd イテレーション
- 第 1 回オンライン開発合宿に参加
- 第 2 回オンライン開発合宿に参加
- ビジネスモデル文書の作成
- 市場分析
- サービスのコンセプトを満たす機能を決定
- 成果発表会 PV 作成リーダーに就任

11 月

- 3rd イテレーション
- 3rd イテレーション振り返り
- 4th イテレーション
- 4th イテレーション振り返り
- 「音駆 -Otokake-」の PV 作成
- 「AnotherOne」の PV 作成
- 研究の実験協力
- 「音駆 -Otokake-」メイン機能完成
- デモ会

12 月

- 成果発表会
- 法政大学の成果報告会への参加
- グループ報告書の執筆
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会への参加
- 在学しているプロジェクト OB・OG との相談会
- 企業報告会の目標を決定

前期の成果 私の成果としてあげられるものは3つある。1つ目は、アイデアをより良くするための手法である KJ 法、ペイオフマトリクスについて学んでことである。これらの方法で複数アイデアからいくつか絞るとき、アイデアをなくしてしまうのではなく、アイデアどうしを組み合わせることにより良いものになることを学んだ。2つ目は、中間発表リーダーに就任したことである。中間発表会で必要なものを洗い出し、何をやる必要があるのかメンバーに共有した。その後、ポス

ター担当，プロジェクト紹介動画に用いるスライドの担当を決めた．私もともに話し合いに参加しながら，デザインや内容を考え作成を手伝った．ポスターやスライドなどは学生・教員にレビューを繰り返しお願いし，より良いものを作成した．3つ目は，「音駆 -Otokake-」のサービスリーダーに就任したことである．私はサービスでの開発において，メンバー間の交友関係が1番重要であると思う．その理由は，サービス内で認識のズレが起きる原因となるからである．そのために私は，サービスでの話し合いのときは必ず1人1回は発言させるようにしたりサービスとは関係のない雑談などを行った．それによって，短い期間でサービスのメンバーの間に交友関係を築くことができた．

前期の課題 サービスリーダーと中間発表リーダーをやっている，重いタスクを少ない人数に依頼したり，期間的に無理のあるタスクを依頼したりとタスク管理ができていない．その原因として，タスクの洗い出しの時点でのタスクの粒度が大きいことがあげられる．タスクの粒度が大きいと何かを作るために必要な作業量を見誤ってしまう．今後，開発を進めていくうえでタスク管理はメンバーの体調やメンタルに大きくかかわってくる．そのため，サービスのメンバー全員でタスクをできるだけ細かく洗い出し後に，タスクを割り振り，メンバーの様子を伺いながら管理していきたい．

後期の成果 私の成果としてあげられるものは3つある．1つ目は，サービスリーダーとしてサービス全体を取りまとめたことである．具体的に行ったことは，定例会のアジェンダ作成，定例会の進行，リーダーどうしの情報共有，進捗管理，タスクの振り分けである．開発期間は9月から11月の3ヶ月間という短い期間ではあったが，メンバー1人ひとりの尽力によりひとまず開発を終えることができた．足裏デバイスの作成もあり，かなりハードなスケジュールではあったが，メンバーどうしの仲が良かったため互いに協力しあいながら開発を進められた．2つ目は，成果発表会にてPV班リーダーとして，PVの構成作成から撮影，編集まで行ったことである．PVではサービスのプロモーションを目的としていて，その中でコンセプト，利用シーンを伝えられるようなPVを作成することとした．まずは，その目的をもとにどのような演習や編集を施せばよいのか絵コンテを作成していく中で考えた．個人的に絵コンテを作成したことはとても良かった．絵コンテがあることで撮影，編集がとてもスムーズに行えたからである．私は「音駆 -Otokake-」の全工程と「AnotherOne」の編集を担当したが，どのPVでもサービスのコンセプト，利用シーンが伝えられるものとなった．3つ目は，enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会（以下「enPiT発表会」という）に参加して発表を行ったことである．enPiT発表会とは，enPiT2 BizSysD分野において北海道・東北地域に拠点のある，会津大学，岩手県立大学，公立ほこだて未来大学，室蘭工業大学の各PBLの合同発表会のことである．発表はオンラインとなったが，バーチャル空間サービスを用いて，ポスターセッション形式で行われた．私は今までに経験したことのない発表形式だったが，事前に発表練習を行ったこともあり，安心して望むことができた．結果としては「発表賞」と「最優秀賞」をいただいた．良かったところ，悪かったところがそれぞれあったので，今後の発表会に活かしていきたい．

後期の課題 後期の課題としてあげられるものはタスク管理である．後期になり，開発が始まったことでサービスのマネジメントの他に，デバイス班，ビジネスモデル班としての活動が始まった．それにより，前期よりもタスクが多くなり，うまく管理できていなかった．その結果，タスクの締め切りに遅れることが数回あった．原因として考えられることは，タスクの重要度と優先度が定まっていないこと，タスクの重さを見積もれていないことである．そのため，今後はタスクの重要度と優先度を定め，タスクの重さを考慮した上でタスク管理を行っていきたい．

佐藤優介

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 デザイン班

5 月

- 合宿リーダーに就任
- 第 1 回オンライン合宿の計画・準備
- 未来大のサービス案の考案

6 月

- 第 1 回オンライン合宿の計画・準備
- アジャイル開発についての勉強
- アジャイルワークショップへの参加
- 第 1 回オンライン合宿でを使用した投票フォームの管理
- サービス案のブラッシュアップ
- 「音駆 -Otokake-」 のロゴ作成
- グループ報告書の作成

7 月

- グループ報告書の作成
- 「音駆 -Otokake-」 のブラッシュアップ
- サービス企画書の作成

8 月

- サービス企画書の作成
- 開発合宿の計画・準備

9 月

- 開発合宿の計画・準備
- Git/Github の勉強
- モックアップの作成

10 月

- モックアップの作成
- 第 1 回開発合宿への参加

- 第2回開発合宿への参加
- サービス設計書の作成

11月

- モックアップの作成・修正
- サービス設計書の作成
- プロジェクトの Web サイトの素材作成

12月

- プロジェクトの Web サイトの素材作成
- 成果発表
- サービス設計書の作成
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会への参加
- 最終報告書の執筆
- 最終報告書の修正

前期の成果 私の前期の学習成果としてあげられるものは2つある。1つ目は第1回オンライン合同合宿の計画と運営の仕事の中で、リスク管理について多くのことを考えさせられたことである。合宿のタイムテーブルや、合宿時に用いる投票フォームの作成にあたって、すべての合宿参加者が当日の流れを理解できるか、日程に無理はないかなど、さまざまなリスクのケースを考えることを通じて、プロジェクト関係者全員の情報に対する認識を統一の難しさや、リスクを事前に想定し、備えることの難しさと重要性を身をもって味わった。2つ目はサービスロゴの作成を通じて描画ツールの理解を深めたことである。プロジェクト加入以前から描画ツールに触れる機会があったのだが、本格的に使用したのは今回が初めてであった。試行錯誤を繰り返す中で、基本的な描画方法を学び、ロゴとして形あるものの作成まで漕ぎつくことができた。

前期の課題 私の前期の活動の中で浮き彫りになった課題は3つある。1つ目は計画性がないことである。私情を優先してしまう癖があり、前期は常にタスクに追われる日々を送った。タスクの遅れとタスクへの浅い取り組みはメンバー全員に迷惑をかけてしまうことを肝に銘じ、己を律していきたい。2つ目はプロジェクトに対する姿勢が受動的なことである。指示待ちをすることが多く、自分で必要な行動を洗い出し積極的に動くということができず、他メンバーの負担を増やしてしまっていた。これはプロジェクトの状況を把握しきれていないことが原因であると推測されるため、後期では情報の更新に敏感になる必要があると考えた。3つ目はデザイン班としての力量不足である。サービスロゴを作成したはいいものの、うまくまとまっておらず納得のいくものではなかった。後期では、創作活動において試行錯誤を繰り返すことを通して、新たな技術を習得していく必要があると考えた。

後期の成果 私の後期の学習成果としてあげられるものは2つある。1つ目は自サービスのモックアップ作成を通じて、UI設計の経験を積んだことである。「音駆 -Otokake-」は音楽プレーヤーとゲームの二面性を持つサービスであるため、音楽プレーヤーとしての使いやすさとゲームらしい派手さを両立したUIを追求した。具体的には、さまざまな音楽プレーヤーと音楽ゲームに触れ、使いやすいUIとそうでないものの違いを分析し、両者のバランスを考えつつモックアップに取り入

れた。UI 設計の一連の流れを経験したことで、背景やボタンのデザインに意味を持たせ画面にバランスよく整えることの難しさと、思い描いていたデザインが形になったときの喜びを身をもって味わうことができた。2 つ目はクリエイティブツールに対する理解が深まったことである。モックアップの作成をするために、Adobe の illustrator や XD を頻繁に使用した。作業を重ねるにつれて、意図したとおりに描画できるようになったり、視覚効果をつけられるようになるなど、ツールをある程度使えるようになり、作業効率が向上していった。開発の終盤に差し掛かるころには、ツールを使うことに対して抵抗ではなく、楽しさを覚えるようになった。

後期の課題 私の後期の活動の中で浮き彫りになった課題は 2 つある。1 つ目はサービスメンバーとの意思疎通が十分でなかったことである。定期的な作業報告を怠ったことで、自分のイメージを色濃く反映したモックアップになってしまい、メンバーとのイメージの違いにより出戻りが発生するということがしばしばあった。イテレーションを繰り返す中で、作業報告の頻度を増やして出戻りが起こらないよう工夫するようになったが、モックアップの意図が報告だけでは伝わりきらないことがあり、完全な認識の一致は難しかった。よって、定期的に文面ではなくリアルタイムに話し合う時間が必要であると考えた。2 つ目は計画性のなさである。定期的にスケジュールを組みなおす機会があったが、スケジュールどおりにことが運んだことはほとんどなかった。1 つ大きな進捗があると余裕ができたと思われ、しばらく作業を停滞させてしまい、結果的に苦しい思いをすることが多かった。サービスメンバーの進捗に関心を持ち、進捗に対して反応をし合うことがモチベーションを維持するうえで大切であると考えた。

(※文責: 佐藤 優介 (未来大))

白戸 拓

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 Android 開発班 兼 デザイン班

5 月

- 未来大の議事録担当に就任
- 未来大での活動における議事録を作成
- 全体会議の議事録を作成
- Git/GitHub 勉強会に向け、Git のインストール方法を説明するスライドを作成
- 未来大のサービス案を考案

6 月

- アジャイルワークショップへの参加
- 未来大の活動における議事録を作成
- 第 1 回オンライン合同合宿
- 第 1 回オンライン合同合宿における議事録を作成
- 第 1 回オンライン合同合宿において、「音駆 -Otokake-」のサービス案をブラッシュアップ
- 本プロジェクトで使用する GitHub の Organization を作成

Future Mobile Phone Project

- 「音駆 -Otokake-」 の Android 開発班 兼 デザイン班に就任
- 「音駆 -Otokake-」 のロゴ案を作成
- 教本の勉強会
- グループ報告書の作成

7 月

- 全体会議での議事録を作成
- グループ報告書の作成
- 中間発表ポスターの英語訳を作成
- 中間発表会
- Git 勉強会のスライドを作成
- Git 勉強会の講師を担当
- サービス企画書の作成

8 月

- 「音駆 -Otokake-」 足裏デバイスに関する技術調査
- 「音駆 -Otokake-」 所属メンバーに対する GitHub 勉強会に講師として参加
- 「音駆 -Otokake-」 足裏デバイスのプロトタイプを製作開始

9 月

- 「音駆 -Otokake-」 Android 版開発に向けた技術情報の共有
- 「音駆 -Otokake-」 Android 版の開発開始
- enPiT・UCD ワークショップへの参加

10 月

- 「音駆 -Otokake-」 Android 版の Bluetooth 接続機能を実装
- 第 1 回開発合宿に参加
- 第 2 回開発合宿に参加
- 成果発表会のポスター英語執筆担当および「りとり me」PV 制作担当に就任
- 企業報告会リーダーに就任

11 月

- 「音駆 -Otokake-」 Android 版の HTTP による通信機能を実装
- ポスター制作における英語執筆
- 「りとり me」PV の初版を制作

12 月

- 「音駆 -Otokake-」 Android 版の一部画面 UI を実装
- ポスター制作における英語文章を修正

- 「りとる me」 PV 第 2 版の制作
- 成果発表会
- 企業報告会の目標を決定
- 企業報告会に向けた成果物の構成を決定
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会への参加

前期の成果 5 月から議事録担当に就任して以来、議事録は議論の流れを残すだけでなく、会議での決定事項をメンバーが明確に確認できるようにするうえで重要であると理解できた。第 1 回オンライン合同合宿では、グループでの意思決定の 1 つひとつに明確な根拠が必要であると学ぶことができた。前期の活動では、次第に自らすすんでプロジェクトの情報を得て、自分のできることを探して行動できるようになり、結果的に、自己の成長につなげることができた。

前期の課題 前期の活動の初期段階では、一部メンバーで行った意思決定の内容を十分理解できず、行動が受動的になっていた。そのため、結果的に意思決定やタスク分担においてプロジェクトリーダーに負担をかけてしまっていた。第 1 回オンライン合同合宿後は、積極的にプロジェクトリーダーなど他メンバーとコミュニケーションをとることを意識した。後期は、メンバーどうしがプロジェクトの状況を漏れなく把握できるよう、情報共有方法の改善を提案することとした。

後期の成果 後期の活動においては、「音駆 -Otokake-」Android 班において、複数の機能に関する実装や結合、および各メンバーのタスク管理に貢献したことが 1 つ目の主な成果であった。活動の初期段階では実装機能の担当範囲や、メンバー間における進捗の把握が不明確であった。そのため、各会議において議事録を作成し、メンバーの進捗、及び課題の共有に注力した。その結果、メンバー間のコミュニケーションが活発化し、実装機能の担当範囲が明確化したのみならず、教え合いや、共同での課題解決といったメンバー間の相互的な関係を生み出すことができた。これらの取り組みの結果として、本プロジェクトの目標であった「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」という目標を達成することができた。また私個人としても、本プロジェクトにおける「プロジェクトの目標」の達成に十分に貢献できたといえる。後期における 2 つ目の主な成果は、2021 年 12 月 18 日にオンラインにて開催された、学外における、PBL の合同発表会である「enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会」に参加したことであった。当該発表会に臨むにあたり、事前に参加する他メンバーとポスターセッション用の資料を作成した。また発表前には、参加する他メンバーと発表時の役割分担などの打ち合わせを行った。発表後に行った他参加者からの質疑応答の時間では、参加したメンバーがそれぞれ得意な分野について質問の受け答えを行った。結果として、「最優秀賞」および「発表賞」の 2 つの賞を受賞することができた。

後期の課題 後期に発生していた 1 つ目の課題として、「音駆 -Otokake-」Android 班メンバー内におけるタスク分担の偏りがあげられる。その原因は、技術情報の共有が不足したことにより各メンバーのタスク可能範囲が固定化、および限定化し、各メンバーが経験していないタスクを担当できなかったことであると考えられる。この問題に対しては、開発時間に制約がある中においても技術情報を頻繁に共有するという対策が必要である。そのため、各メンバーが作成したソースコードにコメントアウトを付したうえで、各会議の進捗確認において頻繁かつ相互にソースコードを解説し合う活動が必要と考えられる。また 2 つ目の課題として、本プロジェクトにおける「プロジェクト学習の目標」の評価項目であった「協調性」に関する改善不足があげられる。後期の各会議中には簡潔かつ的確に発言するよう心掛けた。これにより、前期に他メンバーからいただいた「話が脱

線している」といった指摘や、「話しを独占している」といった指摘は後期にはなくなった。しかし後期には、「発言が長い」といった指摘や「発言の際に情報を整理できていない」といった指摘を他メンバーよりいただいた。これについては、衝動的な発言を抑え、発言の前に話す内容を整理したうえで発言することや、自分の発言に自身で制限時間を設けることなど、個人的な対策を行うことをより一層意識する必要があると考えられる。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

関口 元起

以下にミライケータイプロジェクトに加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」デザイン班

5 月

- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の考案
- 教本の勉強

6 月

- アジャイルワークショップへの参加
- 第 1 回オンライン合同合宿
- サービスについての情報共有
- サービスロゴの制作
- サービス機能の選定
- 使用技術の再考・選定
- グループ報告書の作成
- 中間発表ポスター制作
- サービス案のブラッシュアップ

7 月

- 中間発表
- UI モック作成
- サービス企画書作成
- サービス設計書作成

8 月

- VRoidStudio を用いた 3D モデル制作

9 月

- VRoidStudio を用いた 3D モデル制作

10 月

- VRoidStudio を用いた 3D モデル制作
- Adobe XD を用いた UI 制作
- 第 1 回オンライン開発合宿に参加
- 第 2 回オンライン開発合宿に参加
- 成果発表会ポスター作成リーダーに就任

11 月

- VRoidStudio を用いた 3D アバター制作
- 成果発表会ポスター作成
- AnotherOne の PV 制作

12 月

- 成果発表会
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会への参加
- 報告書の執筆

前期の成果 前期の成果は、サービス案などのアイデアをブラッシュアップに関する知識を身につけたことである。第 1 回オンライン合同合宿では限られた時間の中で、ペルソナの設定など工夫することで、そのサービスの良さを導き出すことができた。

前期の課題 前期の課題として 2 つあげられる。1 つ目はデザイン担当としてロゴの制作やスライドの作成に力を注ぐことができなかった点である。サービス内でのロゴ作成の際に良いロゴの候補を生み出せなかった。また、オンライン合同合宿の際には案のブラッシュアップに時間を取られたせいか、納得のいくスライドの作成ができなかった。2 つ目は、スケジュールやタスクの管理がうまくできていなかった点である。特に中間報告書やポスターなどプロジェクトにおける重要なタスクの管理ができていなかった。これらの課題を元に、今後は計画性のある行動をしていきたい。

後期の成果 後期は、UI の制作と 3D モデルの制作に力を注いだ。UI では、サービスのイメージカラーや、サービスのコンセプトなどを意識しながら制作した。また、画面内のアイコンや配置をする際には、使いやすいと感じた既存のサービスをもとに、サービスのコンセプト・機能に沿った形で制作した。一方、3D モデルでは VRoidStudio というツールを用いて、男女計 7 対自作した。VRoidStudio では、髪型や口の形などといった顔のパーツや、体の体格など、体全体を調節できる。

後期の課題 後期は、単独作業が多かったため、イテレーション終了日間際に取り組んだり、間に合わなかったりなど、スケジュールの管理がいなかった。なので、これを機に何事にも余裕を持ち、余裕のある生活を意識したいと思う。

(※文責: 関口 元起 (未来大))

永野 凜太郎

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: AnotherOne

役割: 「AnotherOne」バックエンド開発班

5 月

- 顔合わせ
- 自己紹介
- アイスブレイク
- ミライ性の考案
- Git/GitHub 勉強会の調整, (監督)
- 未来大のサービス案の考案

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿発表スライドの作成
- 第 1 回オンライン合同合宿の勉強会準備の手伝い
- 第 1 回オンライン合同合宿
- サービス案のブラッシュアップ
- サービスロゴ・コンセプトなどの検討
- サービスロゴ・コンセプトなどの決定
- 教本の勉強
- アジャイルワークショップ参加
- グループ報告書の作成
- スライドデザイン作成
- サービス企画書の検討
- サービス設計書の検討

7 月

- グループ報告書の作成
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- 中間発表スライドの直し
- 中間発表
- 年間スケジュールの作成
- サービス内での表記ゆれの統一

8 月

- AnotherOne の開発

9 月

- AnotherOne の開発
- enPiT・UCD ワークショップへの参加

10 月

- AnotherOne の開発
- 第 1 回オンライン開発合宿に参加
- 第 2 回オンライン開発合宿に参加
- 成果発表会リーダーに就任
- 成果発表会の運営

11 月

- 成果発表会の運営
- AnotherOne の PV 制作

12 月

- 報告書の執筆
- AnotherOne の PV 制作
- 成果発表会
- AnotherOne の開発
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会への参加

前期の成果 これまで集団開発の経験がなく、自分から行動を起こすことに引け目を感じる部分が多かった。しかし、後半ではより良い体制を作るためのしくみなどを自分で考えて、他人に共有しようとする姿勢を示すことができた。他に、Slack, Google Docs, Google Slide などのツールを複数使用して、チーム開発でどのツールがどのように役立つのか、どういう用途だと不向きなのかを学べたことも自分にとって大きな成果となった。

前期の課題 1 つ目の課題はサービスごとの活動が本格化してから、リーダーのサポートをあまりできなかったことである。リーダーのサポートのためには、集団を導くための環境設計やファシリテーションへの理解が求められた。また、2 つ目の課題は、技術選定に関して、サービス内で技術の高い人に頼り切ってしまうことである。このままだと技術の高い人にタスクが集中してしまう。今後の活動では、技術に秀でていない人も積極的に情報収集に参加できるようなしくみを考案していきたい。

後期の成果 後期の活動は、前半はほとんどが成果発表会に費やされた。正直、リーダーとしての活動は予想を大きく超える忙しさがあった。ただ、ゴールの設定、初期体制の設定、スケジュールの作成、関係者の方々への連絡など、すべてが重要で後になるとどんどん取り返しがつかなくなっていくことが分かった。かなりよい経験ができた。

後期の課題 後期に発生していた課題として、自身の成果発表会の見積もりが甘すぎて、サービスの開発にまったく参加できなかったことがあげられる。これは単純に初期体制の設定ミスである。また、開発そのものへの士気が低かったことも課題である。士気の低さの原因としてあまり開発の進捗が芳しくなかったことがあげられる。また、enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会では士気が低すぎて発表の用意を面倒がってしまい、結果には少し悔いが残った。

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

成田 悠

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 全体

役割: 大学リーダー, サブリーダー

5 月

- プロジェクトリーダーの作業の補助 (以降継続的に取り組んでいる)
- 未来大の会議の資料作成 (以降継続的に取り組んでいる)
- 過去プロジェクトのサービスの批評
- アイデア収束に関する資料作成
- 第 1 回未来大内サービス案グループの作成
- 未来大のサービス案の考案
- 未来大のサービス案投票フォームの作成
- 第 2 回未来大内サービス案グループ作成
- 第 1 回オンライン合同合宿の計画・準備

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿の計画・準備
- 第 1 回オンライン合同合宿
- ミライ性の定義決定
- 教本の勉強会
- 開発手法に関しての学習
- 開発手法の作成・提案
- MXP の概要をプロジェクト全体に説明
- グループ報告書提出までのスケジュール作成
- グループ報告書構成案作成
- グループ報告書提出までのスケジュールの説明
- 中間発表ポスターとスライドのレビュー
- グループ報告書構成案修正
- グループ報告書構成案完成
- グループ報告書の作成
- サービス企画書の構成案検討

Future Mobile Phone Project

- サービス設計書の構成案検討
- グループ報告書の修正
- プロジェクトの目標決定
- 中間発表スライド資料の作成

7月

- グループ報告書の修正
- 中間発ポスター資料のレビュー
- 中間発スライド資料のレビュー
- 中間発表
- グループ報告書の完成

8月

- サービス会議

9月

- 各サービスの企画書の確認
- 各サービスの設計書の確認
- 第1回開発合宿・第2回開発合宿の計画・準備

10月

- 第1回開発合宿・第2回開発合宿の計画・準備
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- 目標の変更
- テスト方法の変更

11月

- 成果発表会の目標決め
- 成果発表会のポスターの構成案作成
- Web サイトと PV の構成レビュー
- 成果発表会のポスターの文章作成
- 成果発表会のポスターの文章修正
- 成果発表会のポスターの文章完成
- Web サイトと PV と紹介文のレビュー
- デモ会

12月

- 成果発表会の発表練習

- 成果発表会
- 企業報告会の目標決め
- グループ報告書提出までのスケジュール作成
- グループ報告書構成案作成
- グループ報告書構成案の説明
- グループ報告書構成案修正
- グループ報告書構成案完成
- グループ報告書の作成
- グループ報告書の修正
- グループ報告書の完成

前期の成果 前期の成果として3つあげる。1つ目として、アイデアの収束、ブラッシュアップについての知識が身についたことだ。私はこれまでフレームワークを意識せずにアイデアの収束やブラッシュアップをしてきた。しかし、未来大でのサービス案を作成する際に、活用することで今までよりも効率よくよいアイデアの討論と作成ができた。2つ目として、ミライケータイプロジェクトの開発手法を作成し、提案したことだ。開発手法の作成にあたり、ウォーターフォールやアジャイル、アジャイルでは特にエクストリームプログラミング (XP) やスクラムについて勉強することでさまざまな開発手法に関する知識を身につけた。その後、XP を本プロジェクトに適した形のミライエクストリームプログラミング (MXP) を作成した。3つ目として、計画性が向上したことである。第1回オンライン合同合宿での計画性の甘さや、メンバーやOB/OGからの意見により自分の計画性の甘さを知った。これにより、グループ報告書のスケジュールを作成し、逐一訂正することで、プロジェクト活動に貢献できるようになった。

前期の課題 前期の課題として3つあげる。1つ目として相手の立場で物事を考えられていなかったことだ。資料を作成してもそれは、自分の主観的に作成したもので、実際に誰かに読んでもらったり、活動してもらうとうまくいかなかった場面があった。対策として、資料を作成するときや説明をするときは、客観的に見直して考えていきたい。2つ目はタスク管理がうまくいかなかったことだ。処理しなければならないタスクが山積みになり、自分が今何を1番すればよいのかわからなくなることがあった。また、担当を作ったのにかわらず、担当者にタスクを割り振らず、自分でやっていたことがあった。対策としてタスクを洗い出し、優先度付けすることだ。これをイベントの前や自分が混乱しているときに整理するために行っていく。他にも、タスクを割り振っても処理できない状況を生み出さないため、タスクの内容を理解してもらえようコミュニケーションを図り、タスクを割り振る。3つ目として流動的な情報に対処できなかったことだ。Slack や Zoom のチャット、会話の中で大事な情報を聞き逃したり、見逃したりすることがあった。対策としてPukiWiki の活用やメモを取ることを習慣づける。

後期の成果 後期の成果として2つあげる。1つ目として、取捨選択の大切さである。リーダーとして現状を把握し、やるべきこと、諦めることなどしっかりと上に立つものが線引きできてないとプロジェクトはうまくいかないことを学んだ。2つ目として、今年度を通しプロジェクトサブリーダーを務めあげたことだ。プロジェクト学習を通して、プロジェクトの進め方や作成物についても知れたことはもちろんおこと、プロジェクトを進めていく中でチームをどう育成するか、スケジュールの組み方やリスクへの対処などマネジメントについて学生のうちから学べたのは大きな経験になった。

後期の課題 後期の課題として2つあげる。1つ目として、全体のモニタリングができていなかったことだ。全サービスの進捗や各メンバーの意見をしっかりとモニタリングできていなかったことにより、「リリース申請をする」という目標がかなり無謀で、メンバーのモチベーションが下がっていたことを知るのが遅くなった。2つ目として、心理的安全性がまだ確保できていなかったことだ。はこだて未来大学の学生のためのミーティングだと意見は出やすいが、全大学が集まったミーティングでは意見がまだ出にくい。また、メンバーからリーダーグループに対し意見を言いやすい環境が作れていなかった。これにより、リーダーグループで決めた物事に対し全体ミーティングの場で話し合っても活発な意見交換とはならず、ほぼ採決して終了する機会が多かった。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

濱口 翔生

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 全体

役割: 大学リーダー, プロジェクトリーダー

5月

- プロジェクトリーダーに就任
- 全体会議の資料作成 (以降継続的に取り組んでいる)
- 過去プロジェクトのサービスの批評
- 未来大のサービス案の作成
- サービスグループの構成の検討, 確定
- 第1回オンライン合同合宿の計画・準備
- wikiの更新 (以降継続的に取り組んでいる)

6月

- 第1回オンライン合同合宿の計画・準備
- 第1回オンライン合同合宿
- マイルストーン作成 (以降継続的に更新している)
- ミライ性の定義決定
- 開発手法に関する学習
- 開発手法の作成・提案
- プロジェクトの目標決定
- ポスターとスライドのレビュー
- グループ報告書の構成案完成
- グループ報告書作成
- サービス企画書・設計書の構成検討
- サービス企画書・設計書のテンプレート検討
- メンバーからの質問の解消 (以降継続的に取り組んでいる)
- 活動方針の検討

7月

- サービス企画書・設計書のテンプレート完成
- 活動方針の決定
- グループ報告書の修正
- 中間発表
- グループ報告書完成

8月

- サービス企画書・設計書のテンプレートの修正
- サービスリーダー会議
- 研究協力の参加の可否を検討

9月

- 各サービスの企画書・設計書の確認
- 第1回開発合宿・第2回開発合宿の計画・準備

10月

- 第1回開発合宿・第2回開発合宿の計画・準備
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- 目標の変更
- テスト方法の変更
- 新しいテストのテンプレート作成

11月

- 研究協力のタスク管理法を導入
- サービス内の問題の洗い出し
- 成果発表会の目標決め
- 成果発表会のポスターの構成案作成
- WebサイトとPVの構成レビュー
- 成果発表会のWebサイトの文章作成
- 成果発表会のWebサイトの文章修正
- 成果発表会のWebサイトの文章完成
- WebサイトとPVと紹介文のレビュー
- デモ会

12月

- 成果発表会の発表練習

- 成果発表会
- 企業報告会の目標決め
- グループ報告書提出までのスケジュール作成
- グループ報告書構成案作成
- グループ報告書構成案修正
- グループ報告書構成案完成
- グループ報告書の作成
- プロジェクト報告書の作成
- 後期末提出物のスケジュール作成

前期の成果 前期の成果は2つあげられる。1つ目は、プロジェクトリーダーとして全体のスケジュールの見直しと修正を定期的に行ったことである。2つ目は、開発手法についてさまざまな既存の手法（ウォーターフォール、反復型開発、スクラム、エクストリームプログラミング）を調べ本プロジェクトに対し適した形へと調整を行ったことで既存のものを改良して取り入れるすべを身につけたことである。

前期の課題 前期の課題は3つあげられる。まず1つ目は見通しの甘さである。第1回オンライン合宿の時点でマイルストーンの作成やプロジェクトの1年を通したイベントなどを把握できておらず、メンバーが今後何をしたらよいかわからない期間が発生した。目先の忙しさにとられ先が見えていなかったことは反省し、改善していくべき点である。2つ目は、メンバーへの情報共有の甘さである。自分の伝えたい内容が間違えて伝わることや、ほとんど伝わらないことが多々見受けられたため、相手の立場に立って、本当に伝わるのかもっと検討すべきだと考える。3つ目はメンバーの理解度の把握不足である。わからないことがあれば質問してもらえると、質問がなければ大方理解してくれていると勝手に考え、質問する場さえあればよいと勘違いしており、理解を深める場を提供していなかったため、改善が必要だと考える。

後期の成果 後期の成果は1つあげられる。それは、現状に合わせて臨機応変に開発手法の検討を行ったことである。大きな変更を行ったわけではないが、テストの手法を変更することを検討し、実際に変更をすることを行った。このことにより、開発中に変更が必要な事柄に対応する経験を得ることができた。

後期の課題 後期の課題は1つあげられる。それは、優柔不断であることである。作業に遅れが出て、目標の達成が難しいと判明した時点で目標を変更するなどの決断をするべきであったが、優柔不断であったせいで目標の変更が遅れ、プロジェクトメンバーに多大な苦勞をかけた。リーダーとしては貫き通す部分と臨機応変に変更していく部分を見極める力が必要であると再認識した。

（※文責: 瀨口 翔生 (未来大)）

吉田 龍信

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 サービスリーダー

5 月

- PukiWiki 用のサーバ構築
- PukiWiki 用のサーバ管理
- PukiWiki の立ち上げ
- 未来大のサービス案の考案

6 月

- アジャイルワークショップへの参加
- 第 1 回オンライン合同合宿
- 教本の勉強会
- 「AnotherOne」 サービスリーダー就任
- 中間グループ報告書の作成
- 中間発表スライド資料の作成

7 月

- 中間発表
- サービス企画書作成
- サービス設計書作成

8 月

- サービス企画書作成
- サービス設計書作成

9 月

- サービス設計書作成

10 月

- サービス企画書修正
- サービス設計書作成
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿

11 月

- サービス設計書作成
- Web サイトの作成
- PV の作成

12 月

- 成果発表会
- enPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会
- 最終グループ報告書の作成

前期の成果 前期の成果として、次の2つがあげられる。1つ目は、PukiWiki用のサーバの構築にあたり、シェルスクリプトとDockerを用いたため、それらに関する実践的な知識を得られたことである。2つ目は、「AnotherOne」のサービスリーダーに就任したことである。今まで、何かのリーダーになるという経験が皆無であった。むしろ、そのような役割を担うことは避けていた。しかし、今回自らサービスリーダーに立候補した。

前期の課題 前期の課題として、次の2つがあげられる。1つ目は、タスクの管理である。サービス内で複数のタスクを1人で抱え込んでしまうことが多々あった。そのため、他のメンバーにも適切にタスクを割り振る必要がある。2つ目は、不安要素の共有である。サービス内の不安要素について、1人で悩むことが多々あった。これは、1つ目の課題にも言えるが、1人で抱え込まずにメンバーの力を借りることも大切であることに気付いた。

後期の成果 後期の成果は、サービスリーダーを経験できたことである。前期後期を通して、「AnotherOne」のサービスリーダーを務めた。まったく頼りにならないサービスリーダーだったと思う。ろくに開発経験がないため、開発のサポートをあまりできなかった。また、進捗管理・タスク管理もしっかりできたとは言えない。正直、サービスリーダーとしての役割を果たせた自信がない。しかし、サービスリーダーとしての活動を通して多くの新鮮な経験ができた。また、得られる学びも大きかった。

後期の課題 後期の課題として、次の2つがあげられる。1つ目は、進捗・タスク管理である。開発の進捗を管理するにあたり、後期の前半は正確な進捗を把握できていなかった。また、タスク管理に関しては工数の見積もりが甘く、期限内に終わらないことが多々あった。この問題はガントチャートの導入により改善されたが、完全に解決するまでは至らなかった。開発は一旦区切りがついたが、まだ続くため、解決策を模索したい。2つ目は、発表技術の不足である。現時点で未来大の成果発表会とenPiT2 BizSysD 北海道・東北合同発表会に参加した。しかし、自サービスの魅力をうまく伝えることができなかったように感じる。発表における経験、準備、話術などすべてが自分には足りていなかった。企業報告会までの短期間で発表技術を大幅に向上させることは難しいが、入念に準備をして企業報告会に臨みたい。

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

9.4.2 専修大学

有路 初紀

以下にミライケータイププロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」ビジネスモデル班

5月

Future Mobile Phone Project

- サービス案の考案

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 「AnotherOne」のビジネスモデルの提案，ブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆

7月

- ビジネスモデルの勉強

8月

- ビジネスモデルの勉強

9月

- ビジネスモデル文書のテンプレートづくり
- ビジネスモデル文書執筆開始

10月

- 合宿に向けて疑問点洗い出し

11月

- 推定ユーザー数確定

12月

- 収益計画のグラフづくり

前期の成果 ミライケータイプロジェクトに参加することで，チームワークの大切さを知ることができた．特に第1回オンライン合宿では，時間の制約がある中で，個人では達成できない困難な目標に向かって頑張ることができた．また，大勢の前で発言することに慣れてきた．プレゼンテーション資料の作り方や，相手にわかりやすく伝えるという発表のしかたも勉強になった．

前期の課題 ビジネスモデルの知識がまだ浅い．1つの書籍だけから学ぶのではなく，インターネットでさらに深く検索したり，まとめたりすることが大切である．また，疑問点が出てきた場合後回しにせず，すぐにチーム内で共有すべきであったと反省している．ミーティングでは積極的に発言するようにしていきたい．

後期の成果 ビジネスモデルに対する疑問点を解消できた．合宿で企業の方に質問したり，参考にできる資料がでてこなくてもあきらめずに調べ続けることで，ビジネスモデル文書の完成に近づけることができた．

後期の課題 プロジェクトの時間の確保が難しかった。毎週の定期ミーティングに参加できない日もあった。できるだけ他のタスクを片付けて、プロジェクトの時間を確保できるようにしたい。

(※文責: 有路 初紀 (専修大))

土定 凜

以下にミライケータイププロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 ビジネスモデル班

5月

- 大学内でサービス案の考案
- プレゼンテーション資料作成

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 「AnotherOne」のビジネスモデルの提案, ブラッシュアップ
- 中間グループ報告書の作成

7月

- ビジネスモデルの勉強
- 中間報告書の作成

8月

- ビジネスモデルの勉強

9月

- ビジネスモデル文書作成

10月

- 合宿に向けて疑問点洗い出し

11月

- ビジネスモデル文章作成
- ビジネスモデルキャンパス作成
- ピクト図作成

12月

- 発表資料作成

前期の成果 ビジネスモデルについて考える際にさまざまなツールを使用しビジネスモデルを検討できた。使用したことがなかった PukiWiki や Discord などを使えるようになった。

前期の課題 ビジネスモデルについて不勉強なところが多いため、知識量を上げビジネスモデルを検討する際にスムーズに進められる様頑張りたい。

後期の成果 サービスを運用するためのビジネスモデルの策定することができた。何度もビジネスモデルを変更しユーザーにとってより良い価値を提供するための方法を検討した。班で協力しビジネスモデル文書の作成を進めることができた。

後期の課題] 後期の課題としては、プロジェクトのために取れる時間が少なかったことだ。十分に時間を取れない中での話し合いは難しくなる。そのため、今後はより仕事内容を共有しスムーズにビジネスモデル文書を完成させていきたい。

(※文責: 土定 凜 (専修大))

原田 成美

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 大学リーダー, 「りとり me」ビジネスモデル班

5 月

- ビジネスモデル説明
- 専修大学内サービス案の考案

6 月

- 第 1 回オンライン合宿
- 「りとり me」のビジネスモデルの提案とブラッシュアップ
- 中間報告書

7 月

- 類似サービスの研究
- ビジネスモデルの勉強
- 顧客, 市場調査
- スケジュール作成

8 月

- ビジネスモデルの考案

9 月

- 収益方法の考察
- サービス内のデータの価値の考察

10 月

- ビジネスモデルの詳細決定

11 月

- ビジネスモデル文書の執筆開始
- ピクト図作成
- ビジネスモデルキャンパス作成

12 月

- 収益計画の考案

前期の成果 第 1 回オンライン合同合宿において制限時間内で最大の成果を出すことができた。成功要因として、目的意識を常に持つことができたからだと分析する。常にいま何をしているのか、そして何につながっていくのかを意識し最終的に何を出すのか、このことを頭の片隅において。その結果、グループワークが円滑に進みプレゼンテーションに臨むことができた。

また、担当サービスのビジネスモデルの大枠を設定した。サービスのブラッシュアップをすることで収益の望める機能が出てきた。

前期の課題 ビジネスモデルの知識を身に付ける。この先何をしていくのかのスケジュールを専修大学内でも、個人としても計画する必要がある。それを知ったうえで、優先的に必要な知識を学んでいく。方法としては主に書籍だ。しかし、さらに気になったところなどはインターネットを活用して検索する。また、6 月は特にスライド作りなど焦ってすることが多かった印象を持っている。そのため、計画性を持って先を見通すことで直前になって焦らないよう気をつけていく。

後期の成果 サービスのビジネスモデルを確立することができた。詳細に詰めることが困難であったが、大枠ができていたことで大幅にぶれることがなかった。そのため、図形や文書の修正に時間を割かずに次のタスクに円滑に進めた。

後期の課題 後期の課題としては、プロジェクト活動の時間の確保が難しかった。長時間ではなく短時間しかなく、詳細を詰めるためのメンバーとの話し合いが進行しなかった。また、タスクの共有が甘かった。期日を細かく設けるべきだったと感じている。

(※文責: 原田 成美 (専修大))

渡邊 紗愛

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとる me」

Future Mobile Phone Project

役割: 「りとり me」ビジネスモデル班

5月

- サービス案の考案

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 「りとり me」のビジネスモデルの提案、ブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆

7月

- ビジネスモデルの勉強

8月

- ビジネスモデルの考案

9月

- サービスにおけるデータの価値についての考察

10月

- ビジネスモデルの詳細決定

11月

- ビジネスモデル文書の執筆開始

12月

- 収益計画の考案

前期の成果 専修大学内でのアイデア出しでは、活発な話し合いができた。第1回オンライン合宿においては他の3大学の学生と交流を深め、各サービス案について有意義なアイデア出しができた。以上のことを通じて、コミュニケーション能力を向上させることができたと感じた。

前期の課題 ビジネスモデルについての知識が不十分のため、専修大学内での勉強会や専門書を読み込むなどをして知識を向上させていきたい。

後期の成果 前期ではビジネスモデルの具体的な手法が確立していなかったため、他チームのメンバーなどと話し合いなどを重ね、サービスに見合ったビジネスモデルを構築できたと考えている。

後期の課題 後期の課題としては、メンバーとのタスク共有がうまくいかなかったことがあげられる。互いのスケジュールを合わせることが難しく、タスクが終わらないという問題が発生した。こ

れを解決するためには、前もってスケジュールを決めておくことが重要だと感じた。

(※文責: 渡邊 紗愛 (専修大))

9.4.3 神奈川工科大学

今井 雄貴

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: AnotherOne

役割: 「AnotherOne」 Android 開発班

5月

- 神奈工内でサービスの考案
- サービス案のブラッシュアップ

6月

- 第1回オンライン合同合宿

7月

- Git/GitHub の勉強
- Kotlin の勉強
- フェイストラッキングの使用技術調査
- 3DCG の使用技術調査

8月

- フェイストラッキングの開発
- 3DCG の開発

9月

- Git/GitHub の勉強
- フェイストラッキングの開発
- 3DCG の開発
- リアルタイム通信の調査

10月

- リアルタイム通信の開発
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- 表情偏移の開発

11 月

- UI 部分の作成
- 部屋機能の作成

12 月

- グループ報告書の執筆
- 学内発表スライド作成

前期の成果 第 1 回オンライン合同合宿を通じて、自分の考えを相手に正しく伝える難しさを知った。またアイデア収束のために、考えや認識を付箋に記載する KJ 法を学んだ。AnotherOne の開発作業では Kotlin のインストールを行い、開発の準備を行った。

前期の課題 今後の課題として Kotlin を使い GLTF の 3D モデルを動かせるか、Unity を使うのは適切なのか判断する。Kotlin の知識が不足しているため、インターネットや参考書を使い Kotlin の学習を行わなければならない。

後期の成果 開発の当初は時短のため AndroidStudio を理解せずに、ソースコードをインターネット上からコピーして動かしていた。しかし、コードを少し変更するのに多くの時間が掛かってしまい、かえって時間を多く費やしてしまった。この経験から、ある程度の基礎知識は勉強すべきだと理解した。

後期の課題 領域内で分担作業を行わない課題があった。この課題を開発期間中は使用技術が難しいと考えていが、振り返って考えてみると機能を粒度化し、プログラム設計していなかったのが原因だと分かる。今後開発する機会があれば、機能をしっかり粒度化し、効率のよい開発を行いたいと思った。

(※文責: 今井 雄貴 (神奈工))

今村 美温

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」iOS 開発班 兼 ビジネスモデル班

5 月

- 学内で 3 つのグループに分かれ、サービス案の考案
- 考案したサービスに類似した既存サービスの調査
- サービス案のブラッシュアップ
- 第 1 回オンライン合同合宿での発表用の資料作成

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿での神奈川工科大学の案の発表

Future Mobile Phone Project

- 「音駆 -otokake-」 のフロントエンド (iOS) 開発班 兼 ビジネスモデル班に就任
- 「音駆 -otokake-」 の定例会議でサービスのブラッシュアップ

7月

- 「音駆 -otokake-」 の定例会議でサービスのブラッシュアップ
- 「音駆 -otokake-」 のビジネスモデルの考案

8月

- Swift の勉強
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

9月

- 「音駆 -otokake-」 内での Git/GitHub 勉強会
- サービス設計書の作成
- 「音駆 -otokake-」 の 1st イテレーションにて Xcode の基本操作の勉強
- 「音駆 -otokake-」 の 2rd イテレーションで開発する機能の決定 (計画ゲーム)
- 「音駆 -otokake-」 の 2rd イテレーションにて再生リスト機能の開発
- GitHub の Issue の作成
- 第 1 回オンライン開発合宿の個人目標とスケジュールの作成

10月

- 「音駆 -otokake-」 の 2rd イテレーションにて再生リスト機能の開発
- 再生リスト機能の一部のデモ動画の作成
- 第 1 回オンライン開発合宿
- 第 2 回オンライン開発合宿の個人目標とスケジュールの作成
- 第 2 回オンライン開発合宿
- 第 2 回オンライン開発合宿の振り返り
- GitHub の Issue の作成
- 「音駆 -otokake-」 の 3rd イテレーションで開発する機能の決定 (計画ゲーム)
- 「音駆 -otokake-」 の 3rd イテレーションにて再生リスト機能の開発

11月

- 「音駆 -otokake-」 の 4rd イテレーションで開発する機能の決定 (計画ゲーム)
- 「音駆 -otokake-」 の 4rd イテレーションにて UI の開発
- 「音駆 -otokake-」 の 4rd イテレーションの延長の検討
- GitHub の Issue の作成
- サービス設計書の作成
- 「音駆 -otokake-」 のビジネスモデル検討のための市場分析

- ビジネスモデル文書の作成

12月

- 「音駆 -otokake-」の 4rd イテレーションにて UI の開発
- 「音駆 -otokake-」の 12 月以降の開発方針の決定
- サービス設計書の作成
- ビジネスモデル文書の作成
- グループ報告書の作成

前期の成果 5月のサービス案の考案では提案したサービスに類似した既存サービスの調査、比較をするなどをしてサービスの新規性を重視し、案のブラッシュアップを行った。また6月の第1回オンライン合同合宿では、神奈工内から提案する複数のサービスのうち1つをプレゼンテーションする機会があり、プレゼンテーション後の聴衆の反応や協力組織、OB/OG、教員の方々から受けた各々のプレゼンテーションのコツやこだわりについての質問の返答から論理的な話し方や相手に印象を深く与えるための熱意を学んだ。

前期の課題 iOSの開発班への配属となったため、今後はSwiftなどの勉強が必要であり、また兼任でビジネスモデルの担当もするため、iOS開発との両立を大事にしようと考えた。さらに第1回合同合宿で行った自身のプレゼンテーションは回りくどい話し方でサービスの内容を分かりにくくしてしまった自覚があるため、普段の何気ない会話の中でも、まず結論から先に話すなどをして論理的な話し方の訓練の必要がある。

後期の成果 9月から本格的に「音駆 -Otokake-」の開発が始まり、iOS班としてはアプリケーションの機能やUIの部分の実装、ビジネスモデル班としては収益モデルの検討や市場分析などを行った。iOSの開発では、実装途中の機能やUIをテストでiPhone7の実機に反映するなどをして実際のユーザーの視点に立ち、操作をすることによってアプリケーションの機能の改善点やユーザーが使いやすいUIについて考案できた。

後期の課題 後期の活動では、開発の遅延とメンバー間の進捗の差が問題であった。そしてiOS班では1人につき1つの機能の開発を担当していたが、お互いに開発している機能の負担が大きく、開発途中で起きた疑問点を相談し合う余裕や雰囲気を作れなかったのも問題であった。そこで、メンバー内で開発を優先する機能をもう一度見直し、期日までに開発する必要最低限の機能を決めた。しかしその他に、1つの機能のもっと細分化をして1人の負担を少なくすることが課題としてあげられる。また自分はUI部分の開発を担当しているため、他のメンバーにユーザーとしてテストで実行した画面を操作してもらい、UIの質を高めようと考えている。

(※文責: 今村 美温 (神奈工))

大嶋 葵

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」バックエンド開発班

5 月

- 神奈工内でのサービス案の考案
- サービス案のブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- Docker の勉強

7 月

- Git/GitHub の勉強
- Go・Docker の勉強

8 月

- Go で簡単な API の作成
- サービス企画書の作成
-

9 月

- GitHub の勉強会
- API の作成

10 月

- サービス設計書の作成
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿

11 月

- 足音の作成
- CAD の学習

12 月

- グループ報告書の執筆
- デバイスの外装製作

前期の成果 第 1 回オンライン合同合宿を通じて数種類のアイデア出しのフレームワークを体験し、意義ある議論ができた。最初は発言が億劫であったが、自分の意見に対して反応が返ってくることで、積極的な発言の重要性を認識した。

前期の課題 第1回オンライン合同会議を通して知識不足、実践活動の不足を痛感した。開発が始まるまでにスキルアップをすることが課題である。特にバックエンド開発をするためにLinux環境の整備を行い、Docker および Go の学習に着手していくことが必要だと考える。また、余裕があれば足裏デバイス開発のために Arduino についても学習する必要がある。

後期の成果 後期の前半では、バックエンドでの開発が主な活動となり、API の作成を行った。夏休み中の学習の成果もあり、設けられた期間内に機能の作成を行うことができた。後半にはフロントエンドのデバイスやバックエンドとの連携を行う際に、コロナ禍ということもありデバイスの貸し借りをを行う機会が中々得られなかったため、Android 班の機能を確認したことやフロント班の仮想サーバの環境構築を手伝うことで貢献できた。

後期の課題 後期の課題は2つある。1つ目は、開発における知識・技術力が不足していた点であり、作成した機能のテストを行う際に、テストコードの作成ができなかったことである。テストコードの作成がなくなったために実際には行わなかったが、同じ API を書き直す手間を発生させてしまうところだった。2つ目は、会議の場での発言にある。積極的に発言をしようと心掛けてはいたものの、話の腰を折ってしまうことが多々あったことや、趣旨をまとめないで話し始めてしまったために言葉に詰まる場面が多く、話題を遮ってしまうことがあったため、相手の話に耳を傾けてから発言する必要がある。

(※文責: 大嶋 葵 (神奈工))

岡田 竜岳

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 バックエンド開発班

5月

- 神奈工内でのサービス案の考案
- サービス案のブラッシュアップ

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- Go の勉強
- 教本の勉強

7月

- Git/GitHub の勉強
- Go・WebRTC の勉強

8月

Future Mobile Phone Project

- 「AnotherOne」の開発作業
- サービス設計書の作成

9 月

- 「AnotherOne」の開発作業
- サービス設計書の作成

10 月

- 「AnotherOne」の開発作業
- サービス設計書の作成

11 月

- 「AnotherOne」の開発作業
- サービス設計書の作成

12 月

- 「AnotherOne」の開発作業
- サービス設計書の作成

前期の成果 他大学の学生やまだかかわったことのない同じ大学の学生と親睦を深めることができた。開発手法など、今まであまり気にしていなかった分野の知識を得ることができた。

前期の課題 私の課題は2つある。1つ目はグループでの話し合いの最中に熱が入りすぎて話を脱線させてしまうことがあったこと。2つ目はプロジェクトのことに時間を割き過ぎて大学の課題を忘れそうになったことがあったこと。この2つを解決するために、話す前には一呼吸おいてよく考えてから話す。さらに、課題などやらなければいけないことはタスク管理アプリケーションを利用して忘れにくくするということを心掛ける。

後期の成果 API の設計やシステムの構成について学ぶことができた。タスクを詰め込み過ぎて作業終了が期限ぎりぎりになってしまうことがあったが、その結果として自分のタスクの許容量が理解できた。

後期の課題 就職活動をはじめとする、プロジェクト活動以外の活動に時間を取られてしまい、作業時間の確保が困難になっていた。これは自身が稼働できる時間を考慮せず、時間に余裕のあった時期と同じだけの量の作業を割り振ったため起きたと考えられる。テストの自動化を行おうとしたが、GitHubActions のワークフローの中で MySQL のコンテナを建てることが出来ず、テストの自動化を行うことが出来なかった。1つ目の作業時間の確保が困難という課題と相まり、この課題を解決することは出来なかった。

(※文責: 岡田 竜岳 (神奈工))

岡村 龍成

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 iOS 開発班

5 月

- 神奈工内でサービス案の考案
- 神奈工内プレゼンテーション
- サービス案のブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- AnotherOne 内での会議

7 月

- Git/GitHub の学習
- Swift/Xcode の学習
- 4 大学共通の教本を読み込む

8 月

- 「AnotherOne」の開発作業

9 月

- 「AnotherOne」の開発作業

10 月

- 「AnotherOne」の開発作業

11 月

- 「AnotherOne」の開発作業

12 月

- 「AnotherOne」の開発作業

前期の成果 第 1 回オンライン合同合宿で他大学とのグループワークにおいて, サービスの機能を固める際にメンバー 1 人ひとりが今そのサービスに対してどのようなイメージを抱いているかを書き出す作業を行った. 結果はほとんど全員違った機能のサービスを考えていたためサービス発案者

がひとつずつ疑問や認識のズレを解消していくところから会議が始まった。同じ資料を見ても認識や考えに差が生じるため、質問や確認作業がとても大事だとわかった。

前期の課題 Git/GitHub や Swift についての知識が乏しいため個人的にも学習していく必要があると考えている。また、今後のスケジュールなどをリーダーに任せっきりにせず自分で流れを頭にいれておいて行動するようにする。

後期の成果 開発がメインとなり機能を実装していくうちに、技術的にわからない内容などを自分で調べて解決する能力が身についたと感じている。自力で解決できない問題やトラブルについても同じ領域の人やリーダーにすぐに質問することで期限内に解決できることが多くあったため、早期相談の重要性についても理解できた。

後期の課題 同じ領域内の 2 人と比べると自分だけ技術的に劣っていると感じる場面が多々あったので、他の 2 人よりも勉強する必要がある。

(※文責: 岡村 龍成 (神奈工))

金子 恭也

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 大学リーダー, 「AnotherOne」 Android 開発班

5 月

- サービス案の考案
- 神奈工内で係および係のリーダー選出
- 神奈工内でサービス案の中間発表

6 月

- サービス案の変更
- 第 1 回オンライン合同合宿
- アジャイル開発の勉強
- Git/GitHub の導入
- 中間報告書の割り振り

7 月

- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- 「AnotherOne」 Android 開発班の定例会議の設定
- 「AnotherOne」 Android 開発班のリーダーに就任
- 「AnotherOne」 Android 開発班のサービス開発技術の調査

8 月

- 「AnotherOne」の1st イテレーションにて通話機能の開発
- Git/GitHub 勉強会内容の理解度および使い方確認
- 神奈工内で前期振り返りのミーティングを開催

9月

- 神奈工内の後期活動方針の確認
- 「AnotherOne」の2st イテレーションにて3D アバター通話機能の開発
- Git/GitHub 講習会開催
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

10月

- Flutter での開発決定
- 「AnotherOne」の3st イテレーションにて3D アバターの表情遷移機能の開発
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- ミライケータイプロジェクトの今年度目標変更を決定

11月

- 「AnotherOne」の4st イテレーションにてUI部分の開発
- 「AnotherOne」の5st イテレーションにて部屋作成機能の開発
- 神奈工の発表会へ向けての準備および共有
- サービス設計書の作成

12月

- 神奈工の発表会の目標設定
- グループ報告書の執筆
- 神奈工の発表会スライドの作成

前期の成果 これまでの活動の成果として2つある。1つ目は大学リーダーを務め例年の人数の約3倍となる17名にあったにもかかわらずチームをまとめられたことである。たとえば、意見が割れる場合にリーダーの意思決定によりチームをまとめることが必要なことだと学んだ。2つ目はイレギュラー発生時の対応である。中間発表直前となってブラッシュアップしていたアプリケーション案が既存のものと機能が同等なものと判明した際には、神奈工内のアイデアリーダーとして今できることを考え、大学リーダーで培った判断力によりチームを動かし、アイデア変更にも対応ができた。

前期の課題 今後の課題として3つある。1つ目は神奈工内でのコミュニケーション不足である。これまでの活動を振り返るとコミュニケーションの場が少なかったように思える。人数が多く、グループごとの活動が主ということもありグループ外のメンバーとの接点がありませんでした。

た．今後、グループ外のメンバーともコミュニケーションができる機会を考えることが必要である．2 つ目は実践的なプログラミング技術不足である．授業でプログラミング学習を行っているが、サービス開発レベルのコード記述経験がないため今後の勉強でどれほど身につけられるかが課題となる．3 つ目は第 1 回オンライン合同合宿で役割をプロジェクトリーダーばかりに任せていたことである．今後はリーダーどうしでフォローできるように情報共有を自分自身から促し、共通認識を明確にする必要がある．

後期の成果 後期の活動の成果は、自身の働きかけ力を活かしサービスを開発期間内で完成させることに貢献したことだ．「AnotherOne」ではもともと想定されていた Unity が使えないことや 3D アバターをミライケータイプロジェクトで初めて扱うなど開発に困難があった．しかし、他の班への協力依頼および情報共有や OB/OG にアドバイスをもらったりなど自身の働きかけもあり、最終的には変更後の目的である「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」に沿った「AnotherOne」完成させることができた．

後期の課題 後期の課題としてタスク見積もりができなかったことだ．私は「AnotherOne」Android 開発班のリーダーとして Android 開発班のスケジュール調整を行った．しかし、各イテレーションで想定していた実装機能が期間内に開発できないことが起きた．原因としてはタスク見積もりが正確ではなかったことと開発技術の変更が起きたことがあげられる．これを解消するためにはサービスリーダーや他サービスの開発メンバーに共有してフィードバックをもらうことが考えられる．

(※文責: 金子 恭也 (神奈工))

佐々木 陸

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す．

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 Android 開発班

5 月

- 神奈工内でサービスの考案、ブラッシュアップ
- 神奈工内でサービス案の発表

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 「りとり me」のブラッシュアップ

7 月

- Kotlin についての勉強
- Git/GitHub についての勉強

8 月

Future Mobile Phone Project

- 「りとる me」のブラッシュアップ
- 企画書の作成・レビュー・修正
- 開発言語・フレームワークの検討
- Kotlin について勉強
- AndroidStudio について勉強

9 月

- 「りとる me」のブラッシュアップ
- 設計書の作成・レビュー・修正
- Kotlin について勉強

10 月

- 「りとる me」のブラッシュアップ
- GitHub についての勉強
- 「りとる me」の開発開始
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿

11 月

- 「りとる me」の開発作業
- 企画書・設計書の修正
- バックエンドとの連携

12 月

- 「りとる me」の開発作業
- グループ報告書の作成
- 神奈工内での発表資料作成

前期の成果 神奈工内での議事録を担当して、議論した内容の中からどのような点をまとめるか、参加できなかった人が見たときにどのようにすれば分かりやすく伝わるか、といったグループ活動をしていくうえで必要な能力を鍛えることができた。また、第 1 回オンライン合同合宿や、グループ内での会議の中で、相手が発言したことに対しての確認、意見などをすることでアイデアの食い違いなどの問題を事前に防ぐことができた。

前期の課題 私の今後の課題は、技術習得と視野を広く持つことである。技術習得に関しては、今まで触れたことのないプログラミング言語に触れるため、空いた時間などを用いて積極的に学習するべきだと考えている。視野を広く持つことに関しては、これまでのプロジェクト活動を通して感じたことである。何か 1 つの課題を解決しようとした際に、その課題と関係ある分野から解決策を見出そうとしてしまい、似たような解決策しか提案できなかったため、もっと視野を広く持つように心がける。

後期の成果 後期の前半では、開発をしていくうえで必要となる GitHub や AndroidStudio といったツールの使い方を習得した。開発に関する面としては、主にビジネスモデルに関係する画面と、全体のレイアウトの調整、API と連携するために http 通信の実装を行った。また、開発をしていく中で、必要な情報を調べる力を向上させることができたと感じている。

後期の課題 実際にコードを書く際に、とりあえず書けるように書いてしまうことが多々あったため、冗長的なコードが多くなってしまった。そのため、残りの期間ではもっと効率的な書き方で実装をして行きたいと考えている。また、一部のメンバーの担当部分が多くなってしまったため、もっとコミュニケーションを取れていれば作業範囲を均等に分割できたのではないかと考え、コミュニケーションの重要性を再認識した。

(※文責: 佐々木 陸 (神奈工))

佐藤 海希

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 Android 開発班 兼 ビジネスモデル班

5 月

- 神奈工内でのサービスの考案
- 神奈工内プレゼンテーション
- サービス案のブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿でのプレゼンテーション
- 第 1 回オンライン合同合宿でのサービス案のブラッシュアップ
- 「音駆 -Otokake-」の Android 開発班 兼 ビジネスモデル班に就任
- 神奈工の報告書担当に就任
- 「音駆 -Otokake-」内の会議
- Kotlin の勉強
- 教本の勉強
- 中間報告書の執筆
- ビジネスモデルキャンパスの作成

7 月

- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強
- ビジネスモデルの勉強
- 中間報告書の執筆
- 「音駆 -Otokake-」内の会議

8 月

- Kotlin の勉強

9 月

- Kotlin の勉強
- 「音駆 -Otokake-」 の音楽再生機能を実装

10 月

- 「音駆 -Otokake-」 の再生速度変更機能を実装
- 第 1 回オンライン開発合宿に参加
- 第 2 回オンライン開発合宿に参加
- 「音駆 -Otokake-」 のダウンロード済みの曲データをストレージに保存する機能を実装

11 月

- 「音駆 -Otokake-」 の再生リスト再生機能を実装
- 「音駆 -Otokake-」 のゲームモードスコア判定, 表示機能を実装
- サービス設計書を執筆
- ビジネスモデル文書を執筆

12 月

- 「音駆 -Otokake-」 の再生リスト編集画面の UI を実装
- 「音駆 -Otokake-」 のゲームモードスコア表示画面の UI を実装
- 設計書を執筆
- グループ報告書を執筆

前期の成果 私は第 1 回オンライン合同合宿の 1 日目と 2 日目で発表者を担当した。グループでまとめた情報についてプレゼンテーションした経験は無かったため、1 日目の発表に向けて、他メンバーの助力のもと、伝えたいこと伝えられるように練習してプレゼンテーションに臨んだ。その結果、まとまったプレゼンテーションができたと考える。また、2 日目の発表に向けたグループワークではリーダーを担当し、協力組織や OB/OG の方々の協力のもと、進行をした。こちらもはじめての体験であり、グループワークの進め方を学ぶことができた。合同合宿後は「音駆 -Otokake-」に移行し、メンバーとして自分のできることについて考えた。そして、Android 班とビジネスモデル班を担当し、自分の考えをすぐに行動に移すことで協力することを意識した。

前期の課題 第 1 回オンライン合同合宿では多くの課題点を見つけることができた。2 日目の発表に向けたアイデアのブラッシュアップをするグループワークで進行をした。問題点を改善するように話し合いを進めていった結果、視野が狭くなってしまい、アプリケーションの魅力の部分がぶれてしまって、方向性を考え直した。また、話し合いの進行が遅くなってしまい、資料の作製や発表練習の時間を十分にとることができなかった。そして、2 日目のプレゼンテーションでは時間の調整ができず内容をすべて伝えることができなかった。これらの課題点を踏まえ、今後、話し合いで

は軸となる部分を重視して考える。また、先見性を持ち、いつまでに何をすべきなのかを考えて行動することを重視していく。さらに、Kotlin やビジネスモデル、Git/GitHub に対する知識が足りていないため、学習し、できることを増やしていきたい。

後期の成果 後期の成果は主に、機能の実装である。私は、このプロジェクトの以前にアプリケーションを作成した経験が無く、後期の開発に対して不安があった。実際、開発の初期は根本的な音楽再生機能でつまづき、ほとんど進捗を出すことができなかった。そこで私は自身が今抱えている問題を Android 班内で共有することにした。具体的には自身の調査だけでは解決できない、または多くの時間がかかると判断したらすぐに Slack で共有し、意見を求めた。結果、班のメンバーが積極的にその問題に関する記事の共有や、解決方法の提案をしてくれたこともあり、進捗を出す速度をあげることができた。反対に、班のメンバーが困っているときは、自身が学んできた知識をできるだけ共有することを意識した。また、作業に十分な時間がとれるときは Discord につながながら作業を行い、連携しながらプログラミングを製作することを意識した。このように、報告、連絡、相談を意識して開発を進めていくことで、順調に進捗を出すことができた。

後期の課題 後期の課題は主に 2 つある。1 つ目は、ビジネスモデルの考案である。私は Android 班と兼任してビジネスモデル班を担当しているが、後期では前期と比較してもビジネスモデル班として成果を出すことができなかった。原因は開発に時間を割り当てすぎて、ビジネスモデルの学習に割り当てる時間が少なかったことである。10 月に行われた企業の方や、OB/OG を交えた第 2 回開発合宿では、ビジネスモデル班としてミーティングに加わり、企業の方や OB/OG の方に積極的に質問を行った。私のビジネスモデルについての知識が不十分であったことにより、中には不明瞭な質問を含んでしまったが、ビジネスモデルに対する考え方や知識を吸収できた。2 つ目は、コードの丁寧さである。開発が進むにつれて、できることが増え、各コードの量が増えてくると、コードの丁寧さが掛けてしまった。実際に 11 月の実装ではコードレビューにおいてメンバーに多くの手直しをいただいた。原因として、進捗を出すことに固執しすぎたことがあげられる。進捗を出すことは大切であると思うが、必要以上に意識してしまうと自身のコードを見直す時間を疎かにしてしまう。その結果手戻りが発生し余計に開発に時間がかかってしまうため、落ち着いて作業をすることが大切であると思った。そのためには、前もってタスクの重さを把握し、想定してスケジュールを立てておくことや検討の立たないタスクについては他の人に相談し細分化をするか、スケジュール自体に余裕を持たせることが必要である。

(※文責: 佐藤 海希 (神奈工))

白藤 榛啓

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 バックエンド開発班

5 月

- 神奈工内発表用サービス案 3 つの提出
- サービス案ブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 「りとる me」のブラッシュアップ

7 月

- Go の勉強

8 月

- docker 調査
- 設計書作成
- 企画書作成

9 月

- docker 調査
- golang 調査

10 月

- Git/GitHub の勉強
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- db 接続についての調査

11 月

- open weather map から得たデータ成形

12 月

- グループ報告書の作成
- 神奈工内での発表資料作成

前期の成果 第 1 回オンライン合宿やサービスごとの会議において他大学との交流を深めることができた。案のブラッシュアップや機能についての話し合いを経験し、方向性を統一することの難しさを実感した。

前期の課題 バックエンドの開発言語は Go ですることが決まったが、自分は使用したことがないため、後期にスムーズに開発できるように技術の習得が課題である。

後期の成果 自分が担当しているバックエンドのメイン機能を完成させたことである。主にデータベースとの接続やデータの成形、挿入を担当した。わからない部分を調べる能力を身に着けることができた。

後期の課題 会議の際にはもう少し自分の意見を発信し、会議に積極的に参加できるような力が必要だと感じた。

(※文責: 白藤 榛啓 (神奈工))

諏訪部 優太

以下にミライケータイププロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 iOS 開発班

5 月

- 神奈工内サービス案の考案
- 既存サービスに関する情報収集
- 教本の学習

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 開発機・開発環境の整備
- Swift/Xcode の学習

7 月

- Git/GitHub の学習
- Swift/Xcode の学習

8 月

- Git/GitHub の学習
- Swift/Xcode の学習
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- 「AnotherOne」 1st イテレーション

9 月

- Swift/Xcode の学習
- 「AnotherOne」 2nd イテレーション
- HTML の学習
- JavaScript の学習
- 「AnotherOne」 3rd イテレーション

10 月

- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- Flutter の導入
- Dart の学習
- HTML/CSS の学習
- JavaScript の学習

11 月

- Dart の学習
- 「AnotherOne」 4th イテレーション
- 「AnotherOne」 5th イテレーション
- サービス設計書の作成

12 月

- グループ報告書の作成
- 学内発表スライドの作成
- 「AnotherOne」 6th イテレーション

前期の成果 第 1 回オンライン合同合宿において、他大学との合同チームによるアプリケーション案の会議を通して、会議が終了する時点でどのような成果をあげるべきかという会議の方向性を意識することの重要性を学ぶことができた。また、会議の中でまとまりのない議論をすることの危険性と、それを抑制するための Miro などのツール類の有効な使い方を知り、議論を円滑に進めるための方法論について理解を深めることができた。

前期の課題 今後の課題としては Swift 言語自体の基礎知識の定着と、それによってアプリケーションを開発するための技術取得があげられる。私は C/C++ 言語や Java 言語などを学んだことがあるが、いずれも実際にアプリケーションを開発した経験がない。そのため、秋にアプリケーション開発に取り掛かるまでの間に、開発言語と開発手法について理解を深め、手間どることがないように準備を整えておく必要がある。

後期の成果 iOS 班としてアプリケーション開発を行った。前期の課題を解決するために Swift の学習を進めることができていたため、円滑に開発を始めることができた。また、途中から使用する開発言語を変更したことや Flutter を導入したことによって、初めて使用する言語で開発を進める必要があったが、情報サイトや公式ドキュメントを参考にしながら実装できた。

後期の課題 後期の課題は 2 つある。1 つ目は、タスクの見積もりが甘かった点である。機能を開発するために必要な技術に関する理解が浅かったために、実装するためのタスクを洗い出すことができず、イテレーション中に追加のタスクが発生してしまうことがあった。2 つ目は、同じ Widget を別の関数で作り直すという工程を生み出してしまった点である。Flutter では、1 つの Widget に対して機能を作成するための関数が、さまざまな用途に合わせて複数個用意されているが、自分が実装したい機能と関数の用途が合致しているかどうかを確認していなかった。その結果、UI はあるが機能を実装できないという状態に陥ってしまい、その部分の Widget を完全に作り直すこと

になってしまった。

(※文責: 諏訪部 優太 (神奈工))

新原 慎司

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 iOS 開発班

5 月

- 神奈工内でのサービス案の考案
- サービス案のブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- Swift の勉強
- 教本の勉強

7 月

- Git/GitHub の勉強
- Swift の勉強

8 月

- Swift の勉強
- Git/GitHub の勉強
- 使用技術調査
- 「AnotherOne」の 1st イテレーションにて 3D アバターの読み込み部分作成
- 「AnotherOne」の 1st イテレーションにて face tracking 機能の作成
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

9 月

- 「AnotherOne」の 2nd イテレーションでは、1st イテレーションと同様の機能部分の実装
- 「AnotherOne」の 3rd イテレーションでは、Swift で HTTP リクエスト処理の作成

10 月

- Flutter での開発決定
- Dart の勉強
- 第 1 回開発合宿

- 第2回開発合宿

11月

- Dart の勉強
- 「AnotherOne」の4th イテレーションでは、ホーム画面の作成
- 「AnotherOne」の4th イテレーションでは、部屋選択画面の作成
- 「AnotherOne」の4th イテレーションでは、部屋設定の作成
- サービス設計書の作成

12月

- グループ報告書の執筆
- 学内発表スライド作成・修正

前期の成果 第1回オンライン合同合宿では、自分の意見や考えを述べることができた。また、Slackなどのビジネスツールに関する使い方を学び、情報共有の重要性について理解した。そして、XPやウォーターフォールモデルなどの開発手法について学ぶことができた。

前期の課題 アプリケーション開発を経験したことがなく、SwiftやGit/GitHubに関する知識も乏しいことから、開発開始前までにSwiftとGit/GitHubの技術習得を目指す。加えて、「AnotherOne」の開発ではUnityを使用する可能性があるため、Unityに関する理解も深めたい。また、会議では発言することが少なかったため、積極的に発言していきたい。

後期の成果 後期の活動では、iOS班として「AnotherOne」のアプリケーションの実装を行った。初めて使用する言語に関する情報収集や公式ドキュメントを参考に開発していくことができた。また、iOS班とAndroid班の進捗差を埋めるためクロスプラットフォームであるFlutterでの開発を提案した。

後期の課題 後期の課題は主に2つある。1つ目は、開発で使用する技術が何度も変更したことにより、開発が予定より遅延したことである。また、使用技術の変更に伴いSwiftで実装していたHTTPリクエスト部分などをDartで書きなおすことや、イテレーション開始時に作成したテストコードが使用出来なくなることがあった。2つ目は、正確にタスクを見積もることが出来なかったことがあげられる。開発で必要となる技術に対する理解が足りなかったため、開発を進めていく中で新たなタスクが発生し、想定を上回るタスク量になることが多発した。

(※文責: 新原 慎司 (神奈工))

長谷川 拓海

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」Android開発班

5月

Future Mobile Phone Project

- 神奈工内でのサービス案の考案
- サービス案のブラッシュアップ

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 「音駆 -Otokake-」のブラッシュアップ
- Kotlin の勉強

7月

- Git/GitHub の勉強
- Kotlin の勉強

8月

- Kotlin の勉強

9月

- Kotlin の勉強
- 「音駆 -Otokake-」 1st イテレーション

10月

- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- 「音駆 -Otokake-」 2nd イテレーション
- 「音駆 -Otokake-」 3rd イテレーション

11月

- 「音駆 -Otokake-」 3rd イテレーション
- 「音駆 -Otokake-」 4th イテレーション
- サービス設計書の作成

12月

- 「音駆 -Otokake-」 4th イテレーション
- サービス設計書の作成
- グループ報告書の作成

前期の成果 第1回オンライン合同合宿において、他大学との合同チームでのグループワークを通じて、メンバー間のコミュニケーションの重要性を学んだ。また、神奈工内での議事録作成を担当したことにより、どのようにすれば議論した内容が伝わりやすい議事録が作成できるか、についても学ぶことができた。

前期の課題 今後の課題として、アプリケーション開発に関する技術面の知識の不足があげられる。開発が開始するまでに、開発に用いられる Kotlin と Git/GitHub の技術習得を目指したい。また、「音駆 -Otokake-」では足裏デバイスを使用する予定であるため、Arduino についての学習も可能であれば進めていきたい。

後期の成果 Android 班として本格的に開発に携わり、プログラミングの知識を学習しながら自分の担当する機能を完成させることができた。また開発を進めていく中で生じた問題に対し、メンバーと協力して解決していくという経験ができたことは、自分にとって大きな成果であると感じている。

後期の課題 後期を通して、全体的に自分のタスクに着手するのが遅く、定められた期限が迫ってから取り組み始めるケースが多かったように感じた。そのせいで期限に間に合わなかったこともあり、これからはスケジュールを前倒しで進めていけるように心がけていく必要があると考えている。

(※文責: 長谷川 拓海 (神奈工))

福積 翔

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 Android 開発班

5 月

- 神奈工内発表用サービス案の考案
- サービス案ブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿

7 月

- Kotlin の勉強
- Unity の勉強

8 月

- Git/GitHub の勉強
- 使用技術調査
- 3D アバターによる通話機能作成
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

9 月

- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- 3D アバターによる通話機能作成

10 月

- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 表情遷移機能の作成

11 月

- 部屋機能の作成
- UI 部分の作成

12 月

- グループ報告書の執筆
- 学内発表スライド作成

前期の成果 第 1 回目の合同合宿に向けて同じ大学内で案を出し合い、プレゼンテーション発表の際のスライド作成に尽力できた。また、合宿では他大学の人々とグループワークを通して交流し、コミュニケーションの重要性と議論の進めかたを肌で感じる事ができた。

前期の課題 今後の課題として、フロントの Android 開発で使用する Kotlin という言語や、3D モデル作成に必要な Unity というソフトウェアに関して知識ゼロから始めなければならないこと。また開発環境が明白になっていないため、アプリケーションの設計計画も詳細に決めなければならない。

後期の成果 本格的に開発に携わった中で、技術の選定やアプリケーションの根幹の機能の作成に従事できた。また、GitHub によるチーム開発の進め方やアプリケーション開発に使われる言語などの、これまでに知り得なかった知識を学ぶことができた。

後期の課題 今後の課題として、大学内での成果発表などの準備が就活などの兼ね合いもあり、個人的に進んでいない状況にあることがあげられる。また、アプリケーションの開発期間としては一段落しているものの、Android 班として開発にほとんど時間を割けていないということも課題の 1 つである。

(※文責: 福積 翔 (神奈工))

本間 伊頼

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「AnotherOne」

Future Mobile Phone Project

役割: 「AnotherOne」 Android 開発班

5 月

- 神奈工内でサービスの考案
- サービス案のブラッシュアップ

6 月

- サービス考案
- 第 1 回オンライン合同合宿

7 月

- Git/GitHub の勉強
- Kotlin の勉強
- グループ報告書の作成
- 企画書・設計書の作成

8 月

- Git/GitHub の勉強
- 使用技術調査
- 3D アバターによる通話機能作成
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成

9 月

- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- 3D アバターによる通話機能作成

10 月

- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 表情遷移機能の作成

11 月

- 部屋機能の作成
- UI 部分の作成

12 月

- グループ報告書の執筆
- 学内発表スライド作成

前期の成果 第1回オンライン合同合宿などを通して、実際に制作するアプリケーションの決定やメンバーが決まり、プロジェクト開発をするという実感が沸いた。その中で、実際の開発担当やロゴなどの方向性についての部分は進んだのではないと思う。

前期の課題 第1回オンライン合同合宿を通じて、自分の考えの共有や、新しいアイデアの発想がとても難しいと感じた。また開発の言語が一度も触ったことのない言語などで課題としては、「コミュニケーション」「言語の勉強」とする。

後期の成果 成果としては、開発を通して技術のアプリケーションの製作や提案を通して、技術や自身がついた。実際に学んだことは、GitHub の使用方法や JavaScript などの初めて使う言語に関してなどである。

後期の課題 今後の課題としては、時間管理についてである。就活の兼ね合いにより、サービス活動に携われなかった。あらためて思うと時間管理がうまくできなかったのも、今後改善したいと思う。

(※文責: 本間 伊頼 (神奈工))

村上 裕星

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 Android 開発班 - iOS 開発班

5 月

- 神奈工内で会議を行い合宿へ向けてサービス案を考え、発表の準備を行った。

6 月

- 第1回オンライン合同合宿に参加
- 合宿で決定したサービスのブラッシュアップやコンセプトの確立を行った。
- 中間発表へ向けて担当の項目を作成した。

7 月

- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強

8 月

- フレームワークの勉強

Future Mobile Phone Project

- Git/GitHub の勉強
- サービス企画書および設計書の執筆

9 月

- IOS 班に異動
- Swift の勉強
- サービス設計書の執筆

10 月

- Git/GitHub の勉強
- 第 1 回・第 2 回開発合宿実施
- 機能の実装

11 月

- メイン機能の実装

12 月

- メイン機能の実装
- 報告書の執筆

前期の成果 会議など活動を通じて意見交換の際のコミュニケーションの重要性を理解した。ただし、場合によっては会議の邪魔をしてしまっているの気付くことができた。また、時間管理が最重要であることが分かり、活動しながらも時刻を確認するように意識づけられたことも大きな成果だといえる。Slack などを活用し、活動を行ったことなど今後活かせる点は多くあると感じた。

前期の課題 先の成果に記述したが、会議の邪魔をしないように心がける必要がある。また、時刻の確認を行い、タスクの時間管理を行い必要以上の時間をかけすぎないように心がける。また、アプリケーション開発の経験が乏しいことから、秋の開発開始に向けて時間を作り事前知識を身につけたい。

後期の成果 後期の活動では、開発直前に IOS 開発班に異動になったことから開発初期はたいへんだったが、他のメンバーのカバーもあり無事開発できた。しかし、担当している開発でエラーが出てしまい解決に時間がかかり他の開発者に負担をかけてしまった。ただし、こうしたデバッグの経験は貴重な経験だったと感じた。

後期の課題 開発が難航したことや、開発以外にやらなければならないことが多くなり開発のモチベーションの維持が難しかった。今後もデバッグや細かな調整が難航する可能性があることからモチベーションの維持の工夫は大切だと感じた。残りの期間はより良いものになるために活動していきたいと考える。

(※文責: 村上 裕星 (神奈工))

矢口 拓也

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 Android 開発班

5 月

- 神奈工内でサービスの考案
- 神奈工内でプレゼンテーション, ブラッシュアップ

6 月

- 第 1 回オンライン合同合宿
- 「りとり me」 のブラッシュアップ

7 月

- Git/GitHub の勉強
- Kotlin の勉強

8 月

- フレームワークの調査
- サービス企画書の執筆
- Kotlin の勉強
- サービス設計書の執筆

9 月

- サービス設計書の執筆
- Kotlin の勉強

10 月

- Git/GitHub の勉強
- 第 1 回オンライン開発合宿
- 第 2 回オンライン開発合宿
- ログ画面のレイアウト作成

11 月

- ボトムタブ作成
- 通知機能作成

12月

- グループ報告書の作成
- 神奈工内での発表資料作成

前期の成果 サービス案のブラッシュアップに必要な力を身に着けることができた。始めは、解決したい課題は何か、ミライ性は何かといった表面上のことについて考えていたが、そこから突き詰めていき、なぜ解決したいのか、そこで必要な機能は何かといった深い内容まで考えることができるようになった。

前期の課題 サービスのブラッシュアップを行った際に、1人ひとり考えていることが違い、そのぶれを修正できていなかったことがあげられる。理由として、気軽に発言できる環境が作れていなかったり、意思疎通が行えていなかったりしたことがあげられる。そのため、今後は決定事項の明確化やこまめな意思統一が必要である。また、開発経験がなく、知識が乏しいことから、今後使用する開発手法や開発言語を学習する必要がある。

後期の成果 開発の前段階として、開発をする際に必要な GitHub や AndroidStudio などの使い方を習得した。開発に関する面では、メイン画面を遷移できるボトムタブやリマインダー機能の実装を行った。また、分からないことを調べる能力を向上させることができた。

後期の課題 開発を始める段階で、しっかりとした設計書を作成できなかった。そのため、開発終盤になりレイアウトの設計や、変数名などで問題が発生した。また、チーム内でのコミュニケーションが少なかったことも原因としてあげられる。変数名など簡単なことであればチーム内で質問するなどして、事前に防ぐことができたと考えられるので、改善していきたい。

(※文責: 矢口 拓也 (神奈工))

渡邊 翔生

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」iOS 開発班

5月

- 神奈工内発表用サービス案の考案
- 既存サービスに関する情報収集
- 教本の学習

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 「りとり me」のiOS 班に就任
- 「りとり me」のブラッシュアップ

7月

- Git/GitHub の勉強
- Kotlin の勉強

8月

- 「りとる me」の開発
- グループ報告書の作成
- 1st イテレーションの実施

9月

- 「りとる me」の開発
- メイン画面作成

10月

- 「りとる me」の開発
- 第1回オンライン開発合宿に参加
- 第2回オンライン開発合宿に参加

11月

- 「りとる me」の開発
- 企画書・設計書の作成
- バックエンドとの連携

12月

- 「りとる me」の開発
- 神奈工内での発表資料作成

前期の成果 第1回オンライン合同合宿やグループ活動を通じてコミュニケーションの重要性を理解した。また、他大学との交流を通して、各サービス案について有意義な話し合いができた。自分が黙っていても時間は進み、会議も進んでいくが、それでは誰もいないのと同じことになってしまうのをあらためて気付くことができた。

前期の課題 アプリケーション開発の経験がなく、使用するプログラミング言語「Kotlin」についての知識のないため、文法や開発環境についての知識を学習しなければならない。グループ活動の話し合いに中心となって発言できていなく、積極的に発言していきたい。

後期の成果 開発は、XcodeでSwiftを使って作成した。初めての言語であったので、わからないことしかなかったが、図書室で本を借りたり、先輩に聞いてたりして実装できた。1つ成果をあげるとした、調べる能力である。難しい処理やわからないプログラムの記事を探すことにとても時間がかかっていたが、前期・後期を通して、調べるために費やす時間が大幅に短縮できた。また、自

分で作ることは楽しいと思い、新たに何かを創作したいなとも思えた。

後期の課題 実装する際に、変数名を何も考えずにつけてしまっていたため、あとでわかりにくくなってしまった。開発を始める段階で変数名などをしっかり決めることが、効率も上がるし、間違いが減るということを身を持って知ることができた。また、ミーティングに出られないことがあり、話し合いに積極的に参加できない事があった。出られないことはしょうがないにしても、ミーティングで進んだ内容を理解し、次に繋げることはできたと思う。

(※文責: 渡邊 翔生 (神奈工))

9.4.4 法政大学

塩谷 蓮

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 Android 開発班

5月

- PBL で勉強会 (Git/GitHub, Go, Kotlin)
- 合宿に向け、法政大学のサービス案を決定
- 合宿に向け、プレゼンテーションの準備

6月

- 第1回合同合宿
- 「りとり me」の開発班に所属
- 毎週火曜金曜日に「りとり me」の会議

7月

- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- 中間報告書の執筆

8月

- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- サービス企画書の作成
- サービス設計書の作成
- フレームワークの調査

9月

- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- サービス設計書の執筆

- 簡単な機能のアプリケーションを作成

10 月

- 本サービスの開発開始
- ホーム画面の今日、明日のAvatar、天気情報の表示
- メイン機能である、子供に見せる画面のレイアウト作成
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿

11 月

- メイン機能である、オブジェクトのドラッグ機能作成
- 効果音を付与
- アニメーション機能作成

12 月

- 法政大学の成果発表会の資料作り
- グループ報告書の作成

前期の成果 6 月に行われた第 1 回合同合宿では、自分の意見や考えを積極的に述べ、そのときのチームメンバーとアイデアを Google Jamboard を用いて洗練でき、その際にチームメンバーどうしのコミュニケーションが大切なことを学んだ。また、プレゼンテーションをするうえで初めて聞く人に分かりやすく伝えることの難しさを学ぶことができた。

役割が配属された「りとり me」の Android 開発案に決定したため、Android Studio や開発言語の Kotlin、開発に用いる GitHub について学ぶことができた。

前期の課題 GitHub を用いた開発手法・流れや、実際の Android Studio の使い方、Kotlin についての知識がまだ乏しいことを実感したため、実際に開発が始まる前までに学び、技術習得に取り組む必要がある。また、アジャイル開発についてより理解を深めて今後の開発の流れを理解する必要がある。

Slack や Discord などのコミュニケーションツールをうまく活用して、自分自身のタスクやチーム内の連絡の把握、共有をしっかりとる必要がある。また、毎週行われる会議では自分の意見を積極的に伝えたいと思う。

後期の成果 後期の活動では Android 班として主に「りとり me」のメイン機能の開発を行いました。主に、ドラッグ機能やオブジェクトにアニメーションをつけることで利用者に使用感を感じてもらえるように工夫しました。また、法政大学の成果発表会では、発表用のスライド作りや一部原稿を考えた。

後期の課題 後期の課題は、画面レイアウトを作成する際に、画面サイズを考慮せずに作っており、実機や画面サイズの異なるエミュレータを用いるとレイアウトが崩れてしまった。これは開発終盤では直すことが難しく、もっと早い段階で気付くべきだった。また、変数名のリファクタリングの余地があるので残りの期間で行いたいと考えています。さらに、「りとり me」がより良いサー

ビスになるように展望として掲げた機能の実施を残り期間で行いたいと考えている.

(※文責: 塩谷 蓮 (法政大))

鈴木 孝啓

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「AnotherOne」

役割: 「AnotherOne」 デザイン班

5 月

- サービス案「AnotherOne」の提案
- サービス案「ユズール」の作成

6 月

- サービス「AnotherOne」のロゴ検討
- 「VroidStudio」での 3D モデル作成

7 月

- 「VroidStudio」での 3D モデル作成
- 中間報告書の執筆

8 月

- サービス企画書の作成
- 「VroidStudio」での 3D モデル作成

9 月

- 「VroidStudio」での 3D モデル作成
- サービス設計書の作成

10 月

- 定期ミーティング
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 「VroidStudio」での 3D モデル作成

11 月

- 定期ミーティング
- 「VroidStudio」での 3D モデル作成

12 月

- 定期ミーティング
- サービス設計書の作成

前期の成果 「AnotherOne」のサービスロゴデザインをデザイン班の全員でそれぞれ作成した。その後デザイン班で精査した3つのサービスロゴデザインについて、サービス担当者全員が投票し、正式採用するサービスロゴを決定した。その結果、自分が提案したサービスロゴデザインが採用された。

「AnotherOne」のサービス内で使用する3Dモデルを作成するためにVroidStudioを使用することを決定した。このVroidStudioを用いて3Dモデルを作成し、練習として作成した3Dモデルも含めて1週間で5体の3Dモデルを完成させた。

前期の課題 3Dモデルを作成する際に使用しているVroidStudioについて、自分のPCのスペックがあまり高くないこと、いままで3Dモデルを作成したことがほとんどないことなどにより、作成時間がかかなり長くなってしまった。そのため、作成時間を短くするために、サービスで使用する3Dモデルとは別に練習として3Dモデルをいくつか作成し、3Dモデル作成に慣れることによって、作成時間を短縮させていくことが今後の課題である。

後期の成果 開発期間に向け、3Dモデル作成技術を向上させるためにサイトや本を使用して勉強し、第2回開発合宿で決定したプロジェクトの目標を満たす数の3Dアバターを完成させることができた。当初は自分が求めるような3Dアバターを作成することが難しかったが、サービスメンバーにレビューをしてもらうなどして修正をし思ったとおりの3Dアバターが作成できた。

後期の課題 就活に力を入れていたため、ミーティングに参加する回数が減り、情報の伝達が遅れてしまうことがあった。ミーティングに出れなかった場合、議事録などの確認が遅くなってしまい、結果、期限を破ってしまうことがあってしまったため、次に同じようなことが起きた場合は、議事録などをしっかりと確認し、迷惑を掛けないように努力していきたい。

(※文責: 鈴木 孝啓 (法政大))

砂畑 祐人

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」バックエンド開発班, 法政大 PukiWiki 担当

5 月

- 役割決めを行い、PukiWiki 担当になった。
- 第1回合同合宿に向けてサービスの案出しを行い、選ばれたサービス案のブラッシュアップを行った。

6 月

Future Mobile Phone Project

- 担当するサービス、担当する領域が決まった。
- サービス案のブラッシュアップやロゴ、サブタイトルの案を出し合って決定した。
- 研究室の先輩方の Go 言語の簡単なレクチャーを受けた。内容はサーバの構築であった。

7月

- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- サービスのコンセプトについてのブラッシュアップ
- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強

8月

- サービス企画書の作成
- Golang の勉強

9月

- Golang の勉強
- サービス設計書の作成

10月

- ミーティング
- 第1回開発合宿
- 第2回開発合宿
- Git/GitHub の勉強
- Open Weather Map API から天気情報を取得しフロントエンドに送る API 作成

11月

- ミーティング
- 取得した天気情報を必要なデータに加工する
- サービス設計書の作成

12月

- ミーティング
- 気象病が起こりうるか判断する基準を決定し、作成した API に反映
- サービス設計書の作成

前期の成果 初めはこのプロジェクトがどういうものを理解することから始まった。大学から3つの案を出す時の話し合いで、同じサービス案に対して他の人との認識を合わせることが困難であることが分かった。また、担当領域についての勉強会を行った。PukiWiki 担当としては、法政大学の6月にミーティングで決まったことを Pukiwiki に記載した。

前期の課題 自分は第1回合同合宿に出席できなかったため、このサービスに費やした時間は人よりも少ない。これからの「りとり me」ミーティングで積極的に発言し、このサービスに貢献していこうと思う。また、これまでに開発経験がないため、開発方法やプログラミング言語についての勉強が必要である。「りとり me」のバックエンド担当は自分含めて3人いるため、実際に扱う言語を話し合って決め、その言語の理解を深めることが課題である。

後期の成果 実際に開発期間が始まるまでに使用する言語をサイトや本を使って勉強し、第2回開発合宿で決まったプロジェクトの目標を満たすサービスの機能を完成させることができた。開発期間の初めの方は中々思うように成果物が出せなかったが、サイトやゼミの先輩方に相談しながら何とか作り終えたので良かった。

後期の課題 チーム内でのコミュニケーションが手薄になってしまったところがあった。ミーティングに出れなかった場合、話し合いで進んだ内容を毎回確認することや、来れなかったメンバーに伝えるなどのコミュニケーションが課題であった。それによって進捗に支障をきたしていた部分もあった。

(※文責: 砂畑 祐人 (法政大))

瀧澤 優気

以下にミライケータイププロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」バックエンド開発班

5月

- サービス案考案
- アジャイル開発の勉強

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 「りとり me」のブラッシュアップ

7月

- ミーティング
- 「りとり me」のブラッシュアップ

8月

- ミーティング
- Golang, MySQL の勉強

9月

- ミーティング
- Git/GitHub の勉強

10 月

- ミーティング
- ログイン機能実装検討
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿

11 月

- ミーティング
- AWS の勉強

12 月

- ミーティング
- AWS サーバ構築
- サービス設計書作成

前期の成果 これまでの活動を通して、多くのことを学ぶことができた。第 1 回オンライン合同合宿では、法政大内のメンバーだけでなく、初対面の他大学のメンバーとのグループワークをすることで、グループ全体が目指す方向性を最初に決め、それに沿ってサービスを創りあげていくことの大切さをあらためて実感した。また、サービスごとのミーティングでは、各個人のタスクの管理、グループ間での報連相が最重要ということを認識し、実践できた。

前期の課題 成果にも記述したが、多くのグループワークの機会があった中で、間違ってもよいから積極的に発言していくということが大切である。グループワークの際、積極的に発言していくことができなかったため、課題として、これからの活動に活かしていきたい。また、サービスへの表面上の理解だけでは、ビジネスとして考えていく中で、とても通用しないと思ったため、開発するサービスに穴はないか、どうすればもっとユーザビリティに富んだシステムになるか深く考えていくことを後期の課題とする。

後期の成果 実際の開発が始まり、わからないところしかない状態でのスタートだったが、チームメンバーや先輩方に意見や知識を聞きながら、メイン機能実装を果たすことができた。また、自分から調べ、行動していくことがなによりも大切で、その先に成長があることを実感できた。

後期の課題 予定が重なり、チーム内の会議に参加できない場面が多くあった。しかたのないことではあるが、Slack 等のコミュニケーションツールを使い、もっとサービスにコミットできたのではと考えられるため、会議以外でのコミュニケーションが今後の課題であるとする。

(※文責: 瀧澤 優気 (法政大学))

富山 徹

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す.

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 大学リーダー, 「音駆 -Otokake-」 Android 開発班

5 月

- 合同会議の参加
- 大学内での勉強会 (Android Studio, GO, Git/GitHub 勉強会)
- サービス案の企画とブラッシュアップ

6 月

- 合同会議の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- 第 1 回オンライン合同合宿
- 大学内での勉強会 (Android Studio)
- ソフトウェア開発手法の学習と調査
- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- サービス案「音駆-Otokake-」のブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆

7 月

- 合同会議の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- Android 開発の勉強
- 中間報告書の執筆

8 月

- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- 技術書による開発に必要な技術習得

9 月

- 合同会議の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の 1st イテレーションにおいて再生リスト機能の開発
- 「音駆 -Otokake-」 の 2nd イテレーションにおいて再生リスト機能の開発

10 月

- 合同会議の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の 2nd イテレーションにおいて再生リスト機能の開発
- 第 1 回開発合宿の参加
- 第 2 回開発合宿の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の 3rd イテレーションにおいて再生リスト機能の開発

11 月

- 合同会議の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- サービス設計書の執筆
- 「音駆 -Otokake-」 の 3rd イテレーションにおいて再生リスト一覧画面の UI の開発
- 「音駆 -Otokake-」 の 4nd イテレーションにおいて再生リスト一覧画面の UI の実装
- 法政大 PBL 発表会の資料作成

12 月

- 合同会議の参加
- 「音駆 -Otokake-」 の定例会の参加
- サービス設計書の執筆
- 法政大 PBL 発表会の資料作成
- 法政大 PBL 発表会
- グループ報告書の執筆

前期の成果 本プロジェクトの前期の活動を通して、第 1 回オンライン合同会議では他大学のメンバーとコミュニケーションを密に行いながらサービス案の発散、収束、ブラッシュアップしたことでグループワークにおける意識や認識を共有することの大切さを学ぶことができた。また、大学内の勉強会では Android Studio, LINEBot 開発を扱ったことにより Visual Studio Code や Android Studio の操作やフロントエンドとサーバの関係を学習でき、チーム開発に活かすことができている。

前期の課題 今まで開発経験がないため、Android 開発に用いるプログラミング言語の Kotlin などの技術や開発手法のアジャイル開発、開発プロセスの XP (エクストリームプログラミング) に関する知識がほとんどない。そのため、積極的に大学間やサービス班内の勉強会、自主的な学習をすることで開発が始まるまでに技術習得をして解決したいと考えている。

後期の成果 プロジェクトの後期では、実際に Android による開発を行った。企画、設計、開発までの一連の工程を経験することによってサービス企画書やサービス設計書の役割や作成する意図、合同開発における認識の違いを防ぐことの難しさと大切さを学ぶことができた。4 回のイテレーションでは、個人的な技術習得やチーム内の技術共有によって Kotlin の技術調査、コーディング、テストのしかたを習得できた。また、大学内とサービス内に共通してチーム開発におけるスケジューリング管理の大切さを学ぶことができた。

後期の課題 4回のイテレーションを通して、個人のタスクのスケジューリング管理に余裕がないことが多く、大きなエラーや問題が起こった際にタスクが完全に終わりきらないということがあった。技術的な面では、新しい知識を取り入れて実装する際、技術習得と技術調査に時間がかかりすぎてしまうと課題も生じた。また、DiscordでAndroid開発班の任意の作業会が行われたが、努力不足によってあまり参加することが出来なかった。大学内の活動については、全体的に連絡やアンケートなどに対する反応を良くしようと努力したが、あまり改善できなかった。

(※文責: 富山 徹 (法政大))

永井 陽也

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「りとり me」

役割: 「りとり me」 Android 開発班

5月

- 合宿でのプレゼンテーション資料
- SQLの基礎を一通り学んだ

6月

- GitHubの一通りの知識を得た
- ソフトエンジニアリングを読み終わった
- 簡易なAndroidアプリケーションの作成
- Git/GitHubの勉強
- 教本の勉強
- Kotlinの基礎を一通り学んだ

9月

- インターン

10月

- 実際の開発経験

前期の成果 第1回オンライン合宿を通して、チームで何かをするときはコミュニケーションが大事だと分かった。コミュニケーションが円滑に進めば議論が活発になるし担当領域間で情報共有がしやすくなる。第1回オンライン合宿の最後に浅沼さんの「楽しむことが大事」という言葉が聞けて、ちゃんとやるだけではなく楽しむようになった。同じサービス内でみんな打ち解けてきて話が活発になった。

前期の課題 議論にもっと活発に参加する。そのために、小さなことでもちゃんと質問する。後は、慣れてきてテキトーになっている部分を引き締める。技術面の課題は、まだまだ実力不足な

Future Mobile Phone Project

めインプットだけでなくアウトプットもこれからは増やしていこうと思っている。特に、開発では kotlin を使っていくため Kotlin でいくつか簡易的なアプリケーションを作ってみようと思う。また、開発手法について微妙なところもあるためみんなですり合わせていきたい。

後期の成果 法政大学の最終発表会で発表をした。オフラインで発表するのはとても久しぶりだったので、よい経験になった。後は、少しだがバックエンドの人に開発面で教えることもできた。就活でバックエンドをすることが多かったので、Git Hub や API 接続などを説明できた。

後期の課題 正直、後期は全然活動に参加できなかった。あとは、出れない日の報告を怠っていた。これからは、報連相をしっかりとしていこうと思った。技術面では、テストコードの書き方や進め方が分かっていないのでテストコードもかけるようになる。

(※文責: 永井 陽也 (法政大))

鍋割 優衣

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」 Android 開発班

5 月

- 合同会議
- アプリケーション案のアイデア提案
- 第 1 回合同合宿参加
- 学内勉強会 (Git/GitHub, GO, Android Studio)

6 月

- 合同会議
- 第 1 回合同合宿参加
- サービス「音駆 -Otokake-」の Android 開発班に参加
- サービス「音駆 -Otokake-」のブラッシュアップ
- 学内勉強会 (Android Studio)
- 教本の勉強
- サービス企画書の執筆
- サービス設計書の執筆

7 月

- 合同会議
- 中間報告書執筆
- サービス「音駆 -Otokake-」のブラッシュアップ
- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強

Future Mobile Phone Project

- 教本の勉強
- サービス企画書の執筆
- サービス設計書の執筆

8 月

- サービス「音駆 -Otokake-」のブラッシュアップ
- サービス企画書執筆
- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強

9 月

- 合同会議
- サービス設計書執筆
- サービス音駆 -Otokake-」 1st イテレーションで音楽同調機能の開発
- サービス「音駆 -Otokake-」 2nd イテレーションで音楽同調機能の開発
- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強

10 月

- 合同会議
- 第 1 回開発合宿参加
- 第 2 回開発合宿参加
- サービス設計書執筆
- サービス「音駆 -Otokake-」 2nd イテレーションで音楽同調機能の開発
- サービス「音駆 -Otokake-」 3rd イテレーションで音楽同調機能の開発
- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強

11 月

- 合同会議
- サービス設計書執筆
- サービス「音駆 -Otokake-」 3rd イテレーションで音楽同調機能の開発
- サービス「音駆 -Otokake-」 4th イテレーションで UI の実装
- Kotlin の勉強
- Git/GitHub の勉強

12 月

- 合同会議
- グループ報告書執筆

- サービス設計書執筆
- サービス「音駆 -Otokake-」4th イテレーションで UI の実装
- 法政大内成果発表会スライド作成
- 法政大内成果発表会

前期の成果 チーム開発をしていくにあたり、開発手法 (アジャイル) を学ぶことができた。第 1 回合同合宿ではアプリケーション案のプレゼンテーションを行い、人前で発表する際の話し方を学ぶことができた。アイデアのブラッシュアップ時や担当サービスごとの活動時においては、自分の考えを積極的に述べることでアプリケーションへの理解を深めることができた。また、他大学との交流を深め、コミュニケーションを図ることや情報共有をしっかりとすることの大切さを学ぶことができた。

前期の課題 開発面について、Android Studio や Kotlin の技術力、Git/GitHub の理解が不足していると感じたため、勉強会や夏休み期間を利用して勉強を進めて技術を身につける必要がある。また、開発手法 (アジャイル) や開発プロセス (XP) の知識がまだ浅いため、それについても自主学習を進めていく。サービス面については、ミーティングなどで小さなことでも積極的に発言するようにし、議論を円滑に進められるよう心がける。

後期の成果 後期では、主に音駆 -Otokake- の Android のフロントエンド開発を行った。これまでに開発の経験がなかったため不安を感じる面はあったが、最終的にはサービスのメイン機能を完成できた。開発が難航したときには、早めに Slack などを通してメンバーに相談し、協力しあいながら開発を進められた。また、メンバー間でこまめに情報共有をし、コミュニケーションを取ることの大切さを学ぶことができた。

後期の課題 後期の課題は、開発における技術が不足していた点である。夏休み期間で Android Studio や Kotlin の学習は行ったものの、実際に開発に取り組むとコーディングに時間がかかった。そのため、進捗が出せず期限内にタスクを終えられなかったことがあった。また、メンバーに開発の知識や経験がある人がいるとその人に頼ることが多くあった。タスクをスケジュールどおりに終わられるよう、本格的に開発が始まる前に計画的に技術習得を進める必要があった。

(※文責: 鍋割 優衣 (法政大学))

山下 公輔

以下にミライケータイプロジェクト加入時からの自分の活動を示す。

担当サービス: 「音駆 -Otokake-」

役割: 「音駆 -Otokake-」バックエンド開発班 兼 デバイス開発班, 法政大議事録担当

5 月

- 学内勉強会での勉強 (Git/GitHub, Go, Kotlin)
- 過去プロダクトの分析
- サービスの考案
- 議事録, PukiWiki の編集

6月

- 第1回オンライン合同合宿
- 学内勉強会での勉強 (Go, Kotlin)
- 議事録, PukiWiki の編集
- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- バックエンド開発の勉強
- サービスに使用するデバイスの調査
- サービス案のブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆
- サービス企画書の執筆
- サービス設計書の執筆

7月

- 議事録, PukiWiki の編集
- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- バックエンド開発の勉強
- サービスに使用するデバイスの調査
- 中間報告書の執筆
- サービス企画書の執筆
- サービス設計書の執筆

8月

- サービス企画書の執筆
- 教本によるソフトウェア開発手法の勉強
- バックエンド開発の勉強
- サービスに使用するデバイスの調査

9月

- Go の勉強
- Go による API の実装
- サービス設計書の作成
- サービス内の Git/GitHub 勉強会
- 足裏デバイスのプロトタイプの開発
- 議事録, PukiWiki の編集

10月

- Go による API の実装
- テストの調査
- サーバの調査と試用

- 足裏デバイスの改良
- 第 1 回開発合宿
- 第 2 回開発合宿
- 議事録, PukiWiki の編集

11 月

- サーバの本番環境の構築
- テスト文書の執筆
- 足裏デバイスの改良
- サービス設計書の執筆
- サービス内での追い込み開発合宿
- 学内発表会のポスター作成
- 議事録, PukiWiki の編集

12 月

- サーバの本番環境の構築
- 足裏デバイスの改良
- サービス設計書の執筆
- グループ報告書の執筆
- 学内発表会のポスター作成
- 学内発表会のスライド作成
- 学内発表会
- 議事録, PukiWiki の編集

前期の成果 サービス案の考案に積極的に参加し、第 1 回合同合宿ではメンバーとの意思疎通の難しさを感じつつもその苦難ともに楽しさを感じることができた。サービス案のブラッシュアップをする際には、Miro や Google Document, Google Slide などの使い方を学びつつ、有効活用できた。

技術的な面では、学内勉強会で Git/GitHub の基本操作や Kotlin による Android アプリケーション開発入門、Go による LINE Bot 開発により、基礎的な知識を得ることができた。教本によるソフトウェア開発の勉強についても少しずつ理解が進んできている。

前期の課題 バックエンド開発班として、サーバサイドの開発をするうえで基礎的な知識は得られているが、開発が円滑に進むほど深い知識を得られていないため、より高度な勉強が必要だと考える。メンバーとの勉強会や書籍での学習を通し、後期に向け、より深く学んでいきたい。

サービスで利用可能な技術についても知識が無く、検討が難しく感じた。広い範囲での情報収集と、開発に関する深い理解を両立していきたい。

後期の成果 バックエンド開発班として、後期の前半は主に API を作成した。必要な API がどういったものかを Android 班, iOS 班と相談して決められ、サービス内で積極的にコミュニケーションをとることができた。API を作成した後は主に本番環境の構築を行った。自分の AWS アカウントで環境構築の予習を行ったことで、本番に向けて道筋をつけ、ある程度円滑に作業を進めるこ

とに貢献できた。うまくいかないときは、メンバーと相談して調べたり、学内の TA や研究室の先輩に相談したりすることで解決した。

デバイス開発班として、毎週大学に行ってデバイスの改良をしたり、Android 班が開発した機能をデバイスを用いてテストしたりすることで、サービス全体としてのブラッシュアップに貢献できたと考えている。夏休み中にメンバーと話し合っでデバイスの要件を定義と設計を行い、後期の早い段階でデバイスのプロトタイプを完成させることができたため、法政大の Android 班のメンバーがデバイスを開発に使用したいときにすぐに対応できる環境を作ることができた。

後期の課題 バックエンド開発班として、技術的に足りないことがあり、テストコードの記述に難航した。最終的にテストコードを記述する必要はなくなったが、本来は必要なものであるため、テストを意識したコードの記述を行ったり、もう少し早くからアーキテクチャ設計の勉強をしたりする必要があった。

デバイス開発班として、デバイスが想定よりも大きくなってしまったことが課題だと言える。ブレッドボードによる実装をユニバーサル基板による実装に改良したり、電源共有のためのモバイルバッテリーをボタン電池や乾電池に変更したりすることで、小型化が可能だと考えた。

(※文責: 山下 公輔 (法政大))

第 10 章 目標の達成度

10.1 プロジェクト学習の目標における各大学の目標達成度

10.1.1 公立はこだて未来大学

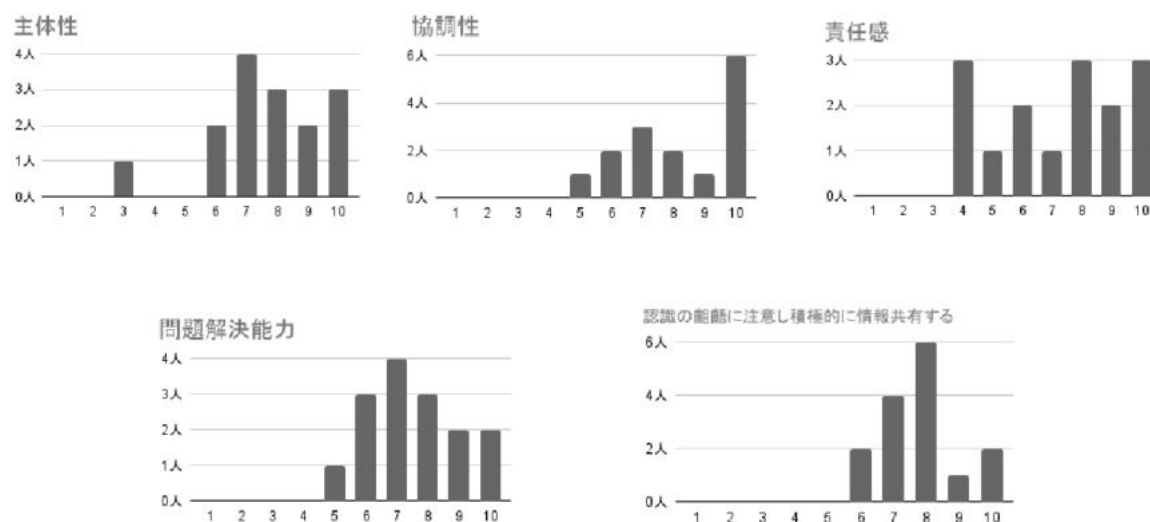


図 10.1 プロジェクト学習の目標達成度

プロジェクト学習の目標における目標達成度のアンケートを 12 月 15 日 (水) に行った。アンケートはプロジェクトに参加しているメンバー全員を対象とした。「主体性」「協調性」「責任感を持つ」「問題解決能力」「認識の齟齬に注意し、積極的に情報共有する」について各項目 10 段階評価 (1: できなかった～10: できた) で取った。各大学で分けグラフ化した。

はこだて未来大学のメンバーはどの項目でも高い値をとっていた。特に、「協調性」では「10」を選択したメンバーが 6 人、「認識の齟齬に注意し積極的に情報共有する」では「8」を選択したメンバーが 6 人いた。また、「主体性」では「3」を選択したメンバーが 1 人、「責任感を持つ」では「4」を選択したメンバーが 3 人いた (図 10.1)。

アンケートの結果より、どの項目でも高い値のメンバーが多かったため、おおむねプロジェクトの学習目標は達成できたと考えられる。その理由として、全員が活動の中でプロジェクト学習の目標を意識し活動していたからであると考えられる。理由としては、特に今年度はオンラインでの活動が多かったので、限られているミーティングにできるだけ参加したり、話をできる・聞ける場が限られていたりしたので最後まで相手の話を聞いていた。さらに、全メンバーでのミーティングの場が週に 1 回しかないので、今の現状を全員が把握するためにも積極的に情報共有はなされていたからである。しかし、「主体性」と「責任感」については達成度が低いメンバーが数人いた。理由として仕事を与えられるまで待っていたり、リーダーの役割を務めていた人以外が責任感をもって作業

する機会が少なかったと考える。したがって、一人ひとりが自ら仕事を見つけ、その仕事に取り組む、その仕事に責任を持てるような取り組みをするべきであった。

(※文責: 成田 悠 (未来大))

10.1.2 専修大学

専修大学のプロジェクト学習の目標は2つあった。1つ目は、ビジネスモデルに関する知識と技術の習得である。専修大学は各アプリケーションサービスのビジネスモデル班に属しており、ビジネスモデルの構築をする。そのためビジネスモデルの知識や技術の習得はしなければならなかった。プロジェクトが進んでいくにつれて自ら調査することや専修大学内で相談しあう姿が見えた。主体的に学んでいくことで知識と技術が身についたと考える。

2つ目はビジネスモデルを実際に構築することである。これはビジネスモデル班だけでできることではなく、開発チームとの話し合いが重要になった。開発の優先度とビジネスモデルにおける優先度をすり合わせなければならなかった。ミーティングなどで話し合っていたように思える。また、ビジネスモデル文書や収益計画、ピクト図、ビジネスモデルキャンパスなどの各成果物が完成していることから目標は達成できたと考える。

(※文責: 原田 成美 (専修大))

10.1.3 神奈川工科大学

10.1.1 項で述べられたはこだて未来大学と同様に、プロジェクト学習の目標における各項目の達成度を12月15日から12月17日の期間でアンケートで取ったところ、「主体性」では神奈工の約41%の学生が「8」以上を選択し、約76%の学生が「6」以上を選択する結果となった。また、「責任感を持つ」では約65%の学生が「8」以上を選択し、約82%の学生が「6」以上を選択した。同様に「協調性」では約59%の学生が「8」以上を選択し、約76%の学生が「6」以上を選択、「問題解決能力」では約65%の学生が8以上を選択肢、約97%の学生が「6」以上を選択した。このように、全体的に半分以上の達成度であった。また「主体性」「協調性」の達成度が低めであり「責任感を持つ」「問題解決能力」の達成度が高めである。前者は神奈工内でのサービス間の連携の薄さが要因であると考え。また後者から、1人1人が役割を全うし、発生した問題を解決できたと考え。

(※文責: 佐藤 海希 (神奈工))

10.1.4 法政大学

法政大学が掲げたプロジェクト学習の目標は開発に必要な知識や技術の取得、開発手法であるMXPのもととなっているXPを深く理解することであった。法政大学では先輩方からAndroid Studioの使い方やGo言語を教わったり、各メンバーの担当領域が決まってからサービスごと、または各自で使用する言語の勉強をすることで知識を増やすことができた。XPについては教本を読むことで理解を深め、MXPについては実際にサービスごとの開発が始まり、複数回のイテレーションを経験することによって理解を含めた。ほとんどのメンバーがアプリケーションの開発が初

めてであったが、先輩方からのアドバイスやメンバーどうしでコミュニケーションをとることで目標を達成できた。

(※文責: 砂畑 祐人 (法政大))

10.2 プロジェクトの目標におけるサービスごとの目標達成度

10.2.1 音駆 -Otokake-

本サービスでは、音と体の動きが一体化するという新体験を通じて、ランニングの新しい楽しさを提供することを目的として開発してきた。ここでは本サービスのプロジェクトの目標達成度を記す。プロジェクトの目標は「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」であった。5.1.4に記されているように、本サービスのサービスのコンセプトを満たす機能は「トレーニングモード」と「ゲームモード」であった。

まず「トレーニングモード」については、足裏デバイスのセンサ値からランニングのテンポを割り出し、そのテンポに曲のテンポをそろえ、足裏が地面につくと効果音が再生される、という予定していた仕様どおりのものが実装できた。しかし、足裏デバイスが少し重く、大きいため使い勝手はよくない。また、足裏デバイスをつけて走る際に足裏デバイスが一部破損してしまうことがあったため、足裏デバイスの軽量化・小型化が必要である。

次に「ゲームモード」については、流れてきた曲にランニングのテンポを合わせてスコアを算出し、足裏が地面につくと効果音が再生される、という予定していた仕様どおりのものを実装できた。ゲームモードでも同様に足裏デバイスの課題はある。

以上のことから、プロジェクトの目標達成度は8割ほどであった。また、サービスのコンセプトを満たす機能の実装を完了したため、本サービスはプロジェクトの目標を達成できたといえる。

(※文責: 坂田 雄大 (未来大))

10.2.2 AnotherOne

本サービスのコンセプトを満たす機能は5.2.4であげているとおり、3D アバターを用いたビデオ通話機能と部屋機能であった。そのため、プロジェクトの目標である「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」というものに対して、この2つの機能を実装する必要がある。結果として、サービスコンセプトを満たす機能の実装は完了した。

まず、3D アバターを用いたビデオ通話機能については、同一ネットワーク内でのビデオ通話を可能にするところまで実装できた。ネットワーク越しにもビデオ通話を可能にすることがもっとも理想的である。しかし、ビデオ通話自体は可能であるため、サービスのコンセプトを満たすという観点では、十分であると考えている。また、3D アバターを用いるという点に関して、現状ユーザーの頭の動きと口の開閉を3D アバターに反映させることができている。これは表情連動としては、精度が低い。これらを踏まえてこの機能について今後は、ネットワーク越しのビデオ通話を可能にし、表情連動の精度を上げる必要がある。

次に、部屋機能については、部屋名・部屋の詳細・タグを設定し部屋を作成、入室するという一連の流れを実装できた。これは、部屋機能としての要件を十分に満たしている。

そして、プロジェクトの目標には「ビジネスモデルに関しては想定したビジネスモデルの中から

メインとなるもの1つを重点的に実装し、実際に稼働できる状態にする」というものがあった。これについて、ビジネスモデルに関する機能は実装にとりかかることができなかった。しかし、ビジネスモデルに関する機能はコンセプトを満たす機能に含まれていない。

以上のことから、「AnotherOne」におけるプロジェクトの目標の達成度は、中程度と言える。

(※文責: 吉田 龍信 (未来大))

10.2.3 りとる me

りとるme における目標達成度

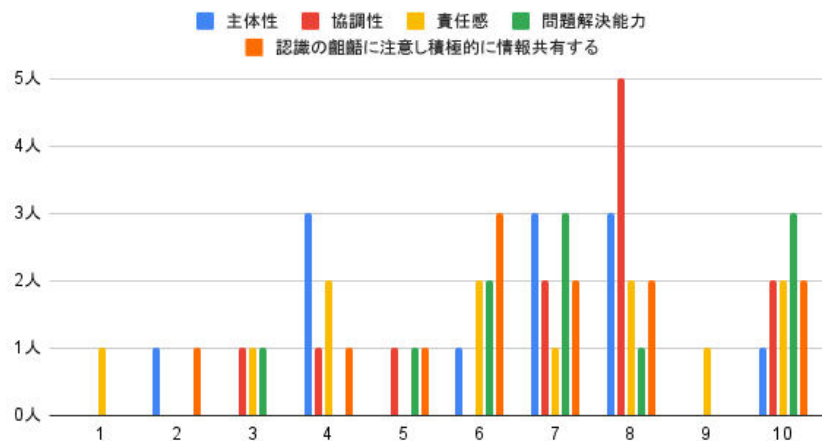


図 10.2 プロジェクト学習の目標におけるりとる me の達成度

本サービスでは親子で楽しく気象病対策を行うことをコンセプトにサービスを開発してきた。開発当初、りとる me に搭載したい機能をすべて洗い出しその半数以上を開発する見込みでいたが、プロジェクトの目標である「サービスのリリース申請をする」が後期からは「サービスのコンセプトを満たす機能を実装する」へ変更したため必要最低限の機能のみに焦点を当てることとし、親が気象病予報を見ることができる機能、子供がアバターを見て楽しく遊びながら気象病対策を学べる機能を作成した。

プロジェクトの目標における目標達成度の項目では、「協調性」「問題解決能力」における達成度がもっとも高かった。メンバーに開発初心者が多いためか協力、試行錯誤し解決してきた問題も多く、各メンバーにおいても達成感を感じたのではないかと考えられる。また「責任感を持つ」における分散が特段大きく、メンバー間での責任意識の差が大きいことが判明した。

(※文責: 小林 陽昭 (未来大))

第 11 章 企業報告会に向けての目標

11.1 合同プロジェクト

企業報告会とは、本プロジェクト通年の活動記録および開発したサービスを、本プロジェクト協力企業社員に対してプレゼンテーション形式にて報告する場である。今年度は、2022 年 2 月 16 日から 2 月 18 日にかけオンラインで開催される。企業報告会に向けた行動の規範として、企業報告会の目的、およびこれを達成するための目標を 2 つずつ設定した。今年度における企業報告会の目的は、「聞き手にお土産を持って帰ってもらうこと」および「自分たちが学びを持って帰ることができること」である。ここでの「お土産」は、「ミライケータイプロジェクトに携わってよかったと思えることおよび体験」および「企業の方々の刺激となる成果物および発表内容」である。またここでの「学び」は、「社会人に向けた発表経験」および「自分たちに足りていないものを学ぶこと」と定義した。この目的を達成するための目標は、「サービスそれぞれの魅力や特色をアピールできるプレゼンテーションを作る」こと、および「プロジェクトのストーリーをアピールする」ことである。ここでの「ストーリー」は、「最初に何をしたかったか、そしてどのような問題に直面し、それにどのように対処し、結果どのように変わったかを示す一連の流れ」と定義した。当該目的および目標は、最初に各サービスのリーダーを招集した会議により案を作成したのち、各大学リーダーを招集した会議および全プロジェクトメンバーを招集した会議における改善を通して決定した。

(※文責: 白戸 拓 (未来大))

11.2 各サービスの企業報告会の目標

11.2.1 音駆 -Otokake-

音駆 -Otokake-の企業報告会の目標は、「足裏デバイスを使って、音楽とランニングが一体化する楽しさを提供できることを伝える」である。本サービスのメイン機能として、トレーニングモードとゲームモードがある。トレーニングモードではランニングのテンポに曲のテンポを合わせることで、またゲームモードでは曲のテンポにランニングのテンポを合わせることによるランニングの新しい楽しさを知ってもらう。

また、本サービスがアピールしたいストーリーとして、足裏デバイスを一から開発した点、ビジネスモデルに関する知識があるメンバーがいなかったがメンバー皆で意見を出し合い本サービスにしかできないビジネス戦略を考えた点を伝える。

(※文責: 鍋割 優衣 (法政大))

11.2.2 AnotherOne

AnotherOne の企業報告会の目標は、「AnotherOne の魅力・特色をアピールできるプレゼンテーションを作る」である。本サービスには 3 つの大きな魅力がある。その 3 つの魅力は「顔を公

開しなくてもお互いに表情を見ながら会話を楽しめる」「インターネット上で交友関係を広げられる」「3D アバターを使うことで好きな姿になれる」である。この3つの魅力を聞き手に十分理解してもらうため、プレゼンテーションでアピールしなければならない。

また、サービス活動のストーリーのアピールを行い、AnotherOne のサービスだけでなく活動も理解してもらう。

(※文責: 今井 雄貴 (神奈工))

11.2.3 りとる me

りとる me の企業報告会の目標は、「課題解決ができているか根拠を明確に提示して説明する」である。本サービスでは気象病を課題として取り上げている。課題を解決するためにカスタマージャーニーマップとユーザーストーリーマッピングを組み合わせたオリジナルマップの作成・ユーザー行動の分析 (行動と思考・必要機能の結びつきを機能優先度決めに活用) を行なった。さらに、顧客 (ビジネスモデル) によるレビューの項目作成とレビューを意識したサービスデザインを行った。デザインプロセスによって課題解決ができているかを聞き手にアピールする必要がある。

また、ビジネスモデルのインフルエンサーの登用による PR 広告の作成や遊びと学びの融合による子供の使用感向上など UX デザインに沿って開発した点を伝える。

(※文責: 加藤 愛 (未来大))

第 12 章 まとめ

本プロジェクトは、未来大・専修大・神奈工・法政大の4大学合同で活動した。本プロジェクトの目標は、ミライ性のあるサービスを提供することとした。ミライ性とは全大学で合意をとって決定した実現可能性・将来性・独自性という3つの特徴のことである。

前期の活動では、主に3つの活動を行った。1つ目の活動として、本プロジェクトの初めにプロジェクトの目的に深くかかわるミライ性の定義を決めた。ミライ性は、各大学で定義を検討した後、それぞれの定義を4大学共通の定義に統一した。2つ目の活動として、本プロジェクトで開発するサービスの企画を行った。企画の際は、各大学がそれぞれの意見を持ち寄るために第1回オンライン合同合宿を開催した。未来大・神奈工・法政大が3案ずつ、専修大が2案を持ち寄り、計11案の中からまず6案に絞り、その後3案に絞って確定した。そして、3つ目の活動として第1回合同合宿で決まったサービスごとにグループ分けを行った後で、サービスごとに活動した。活動内容は主にサービスの基本的な内容の検討であった。

後期の活動では、主にサービスごとに分かれて開発を行った。サービスごとに、SlackやDiscordを用いてそれぞれ開発した。本プロジェクトでは3サービスの開発が行われているという強みを活かすため、サービス間の情報共有を図り、毎週のリーダーミーティングを行った。ほかに、サービス間の情報共有のために、第1回開発合宿を行った。また、開発がスタートした段階で発生したさまざまな問題を解決するべく、企業の方々と招いて第2回開発合宿を行った。

前期ではミライ性の備えるべき特徴について議論し、プロジェクトメンバー全員の総意に沿った、ミライ性のあるサービスの提案ができた。1.2節にあげられている目的は「従来の携帯電話向けサービスにとらわれない斬新でミライ的なモバイルサービスの提案と開発をする」ことである。これに関して、目的は達成できたといえる。

後期では、開発の最終到達点として、初期は目標を各サービスのリリース申請を成功させることとしたが、各サービスの開発進捗を鑑みてサービスのコンセプトを満たす機能を実装することが目標となった。各サービスごとに問題がそれぞれ残っているが、それぞれのコンセプトを満たす機能は実装が完了した。プロジェクト全体を通して、OB/OGの方々、教員の方々、企業の方々から助言をいただきながら、プロジェクトを進めた。4大学一丸となって目標の達成へと尽力できた。

(※文責: 永野 凜太郎 (未来大))

付録 A 用語集

- ミライ性

実現可能性・将来性・独自性の3つの要素からなる。実現可能性とはサービスごとに想像した未来での実現，将来性とはサービスごとに想像した未来での利用，独自性とは既存サービスとの差別化をそれぞれ表している。

- ミライエクストリームプログラミング (MXP)

アジャイル開発の1つであるエクストリームプログラミング (XP) を軸に本プロジェクトにあうように改良したものである。具体的にはペアプログラミングを常時することは困難であるという問題を解決するため，相互レビューを定期的に行うこと，定期的に振り返り活動を行うこととした。

- 教本

「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版」のことである。本プロジェクトを活動するうえで，知っておかなければいけない知識を身につけるために活用した。

- 足裏デバイス

足裏が地面に接した際の圧力を検知し，そのデータをスマートフォンへ送信するデバイスのことである。現段階の想定では，既存の靴の中敷きに圧力センサを埋め込み，データの送信には Bluetooth を使用する。

(※文責: 瀧口翔生 (未来大))

参考文献

- [1] 総務省. 総務省通信利用動向調査 報道発表資料 令和 2 年調査. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05a.html> (最終閲覧日:2021 年 7 月 20 日)
- [2] Zoom. <https://zoom.us/jp-jp/meetings.html> (最終閲覧日:2021 年 7 月 20 日)
- [3] Slack. <https://slack.com/intl/ja-jp/> (最終閲覧日:2021 年 7 月 20 日)
- [4] Discord. <https://discord.com/> (最終閲覧日:2021 年 7 月 20 日)
- [5] FUJITSU. アジャイル開発とは (中編) スクラムとエクストリームプログラミング (XP) . <https://www.fujitsu.com/jp/group/fst/about/resources/featurestories/about-agile-02.html> (最終閲覧日: 2021 年 6 月 23 日)
- [6] ASICS. ASICS ORPHE RUN. <https://www.asics.com/jp/ja-jp/mk/running/evorideorphe> (最終閲覧日:2021 年 7 月 20 日)
- [7] TrailMix App. <https://trailmixapp.com/> (最終閲覧日:2021 年 7 月 20 日)
- [8] REALITY. <https://reality.app/> (最終閲覧日:2021 年 7 月 4 日)
- [9] avabble. <https://avabble.com/> (最終閲覧日:2021 年 7 月 4 日)
- [10] エクストリーム・プログラミング (XP) . http://www.src-j.com/books/pdf/208_pt.pdf (最終閲覧日: 2021 年 7 月 4 日)
- [11] スポーツ庁. 平成 30 年度「スポーツの実施状況等に関する世論調査」について. https://www.mext.go.jp/sports/content/1413747_001_1.pdf (最終閲覧日: 2021 年 7 月 13 日)
- [12] 頭痛ーる <https://zutool.jp/> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 19 日)
- [13] WeatherNews <https://weathernews.jp/> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 19 日)
- [14] 秋月電子通商. 圧力センサー FSR402: センサー一般 秋月電子通商-電子部品・ネット通販. <https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-04002/> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 4 日)
- [15] 秋月電子通商. ESP32-DevKitC-32E ESP32-WROOM-32E 開発ボード 4MB: 無線、高周波関連商品 秋月電子通商-電子部品・ネット通販. <https://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-15673/> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 4 日)
- [16] FUJITSU. アジャイルソフトウェア開発マネジメント. https://www.fujitsu.com/jp/group/fst/about/resources/featurestories/download/management_methodology_for_agile_software_development.pdf (最終閲覧日: 2022 年 1 月 9 日)
- [17] STUDIO <https://studio.design/ja> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 19 日)

Git/GitHub指南

～Git/GitHubとは何ぞや～

作成: 白戸拓 (FUN)

Git/GitHubってなんぞや？

Gitとは:

ソースコードの更新情報を管理する「バージョン管理ツール」です。

GitHubとは:

ソースコードの更新情報を「オンラインで管理するバージョン管理ツール」です。

バージョン管理・・・ソースコードの進捗をわかりやすく効率的に管理すること

フーン...それって何のために在んの？

ソースコードの進捗をわかりやすく効率的に管理することで、
チーム開発を円滑にするためにある！

主ないいコト。

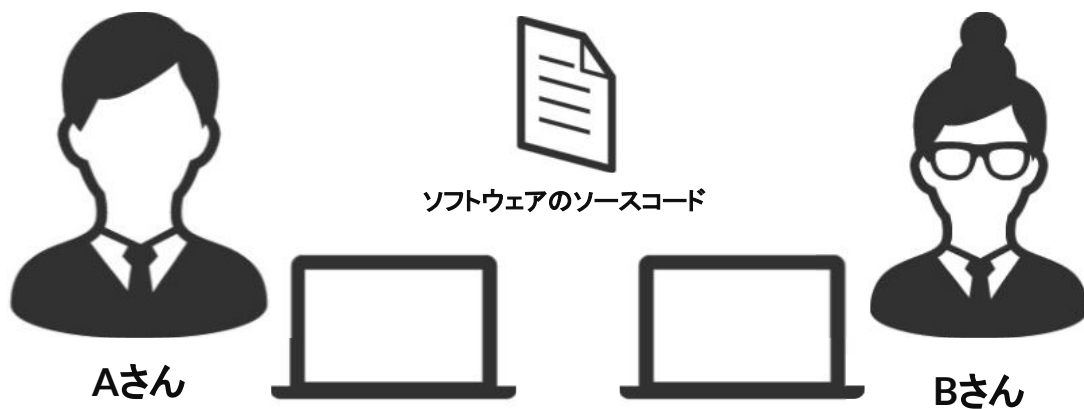
1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。
2. 間違った変更をしても元に戻せる。
3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されずに手分けして作業できる。

もっと具体的に言ってよ！

承知しました。**実際の例**で考えていきましょう。

1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

AさんとBさんは一緒にソフトウェアを開発しています。



アイコン: ICOON MONO

1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

ミスはよくあること...人間だもの

AさんとBさんは、同時に同じファイルの編集を始めてしまいました※。

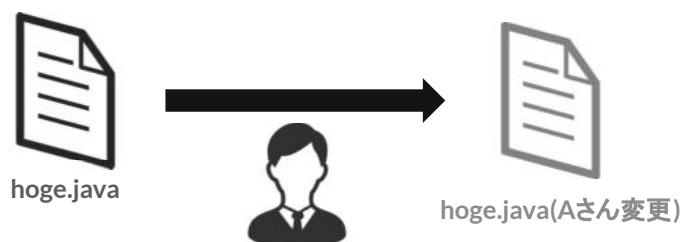


※本来は、2人が同時に同じファイルを編集するのはよくありません。
事前にメンバー同士でよく話し合しましょう。

アイコン: ICOON MONO

1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

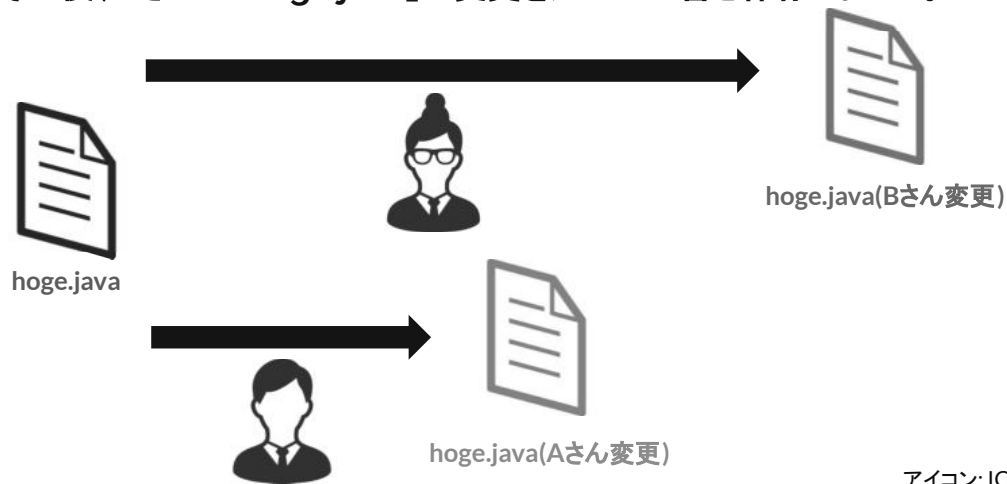
Aさんは、「hoge.java」に変更を加え、上書き保存しました。



アイコン: ICOON MONO

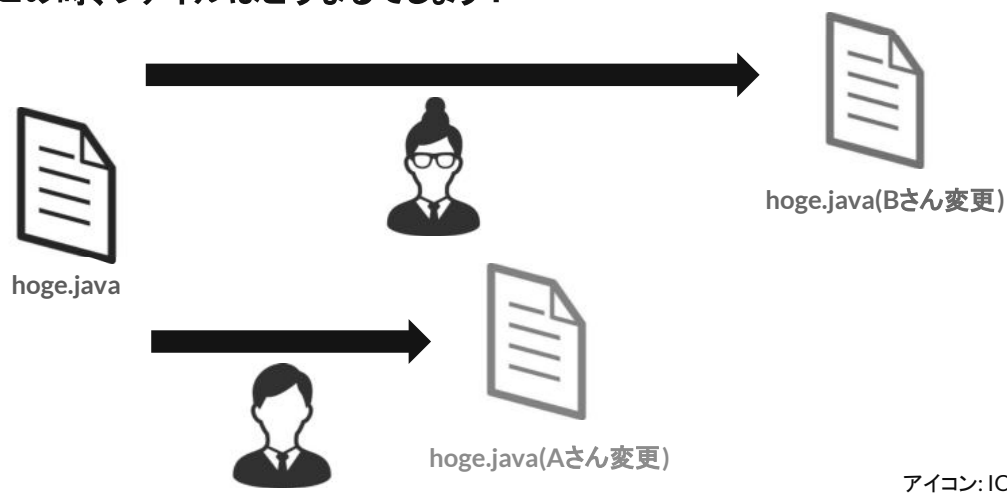
1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

その後、Bさんが「hoge.java」に変更を加えて上書き保存しました。



1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

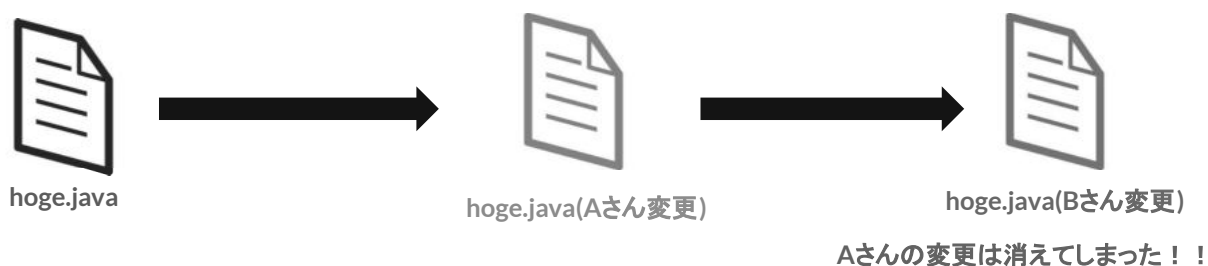
この時、ファイルはどうなるでしょう？



1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

Git/GitHubがない場合

この時、ファイルはどうなるでしょう？



上書き前のファイルが同じなので、
「hoge.java」の内容は完全にBさんの編集内容になってしまった！

アイコン: ICOON MONO

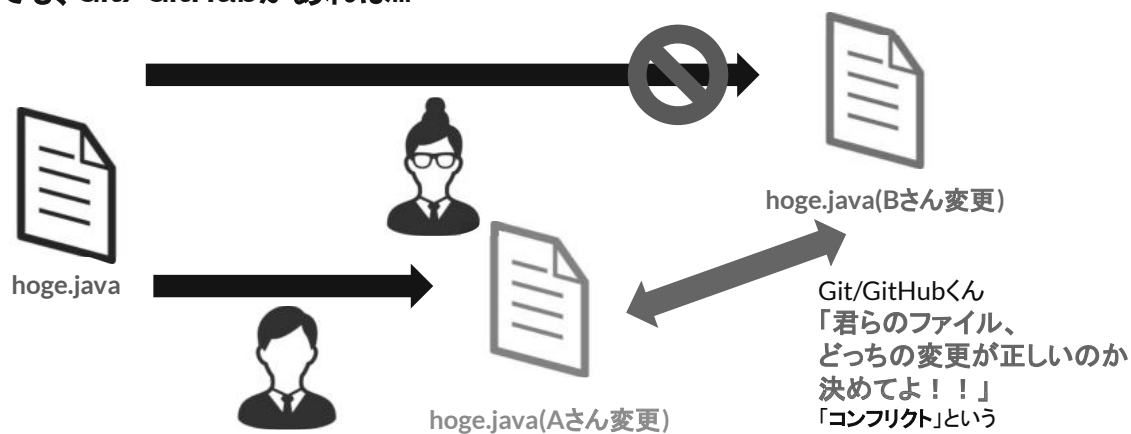
1. 他の人がファイルを知らずに上書きしてしまうのを防ぐことができる。

Git/GitHubがある場合

アイコン: ICOON MONO

でも、Git/GitHubがあれば...

Git/GitHub君「ちょっと待って！！」

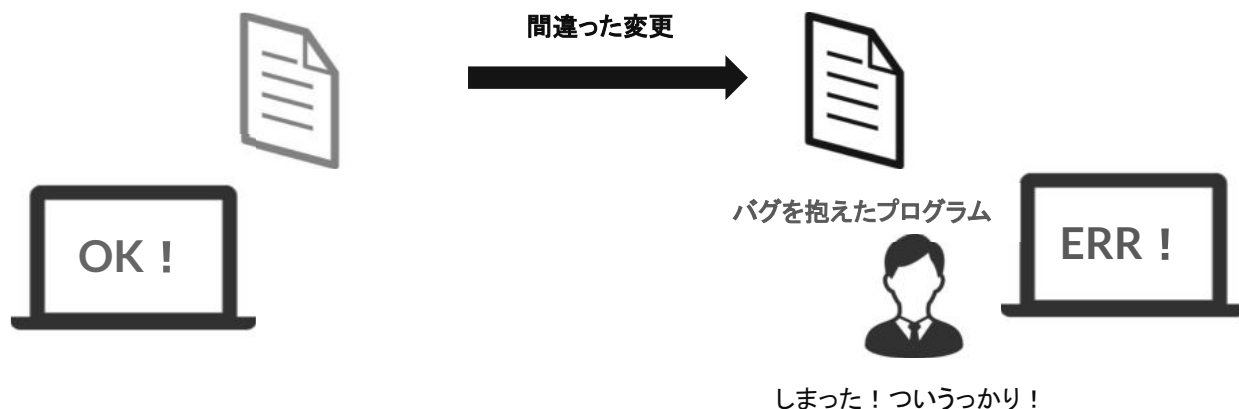


事前に「どちらの変更を採用するか」決めるように怒られるので、勝手な上書きがなくなる！

2. 間違った変更をしても元に戻せる。

Aさんは、ソースコードを変更しましたが、バグを起こしてしまいました。

アイコン: ICOON MONO



2. 間違った変更をしても元に戻せる。

Git/GitHubがある場合

でも、Git/GitHubがあれば、ミスをする前の状態に戻せる！

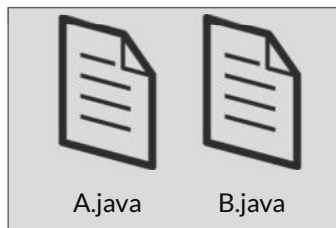


アイコン: ICOON MONO

3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

アイコン: ICOON MONO

リーダーが、AさんとBさんに同時にタスクを割り振りました。



Aさんは、A.javaを、
Bさんは、B.javaを修正しといて！

了解しました！



Aさん

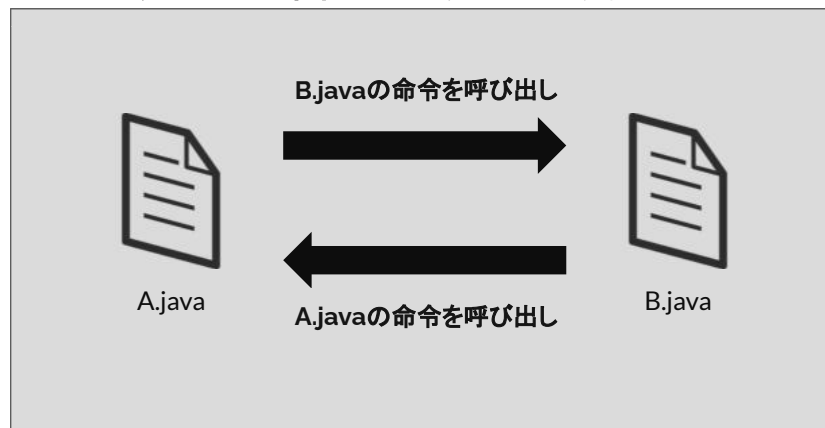


了解しました！

Bさん

3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

これらのファイルは、お互いの命令を呼びあっています。

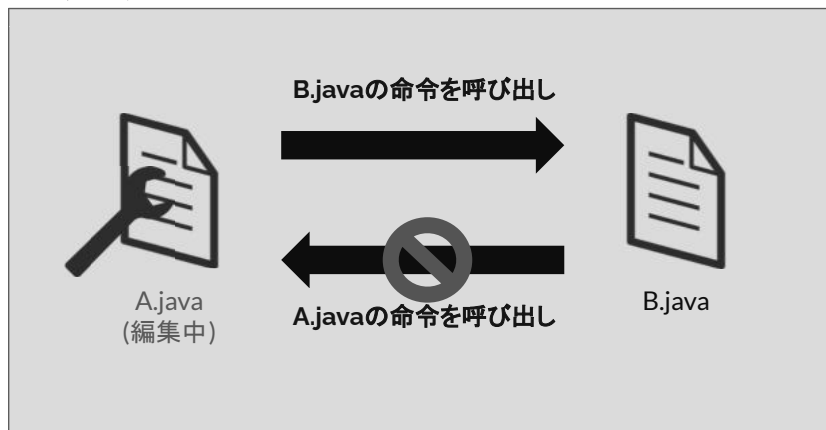


アイコン: ICOON MONO

3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

アイコン: ICOON MONO

Aが不完全な場合、Bからの呼び出し時にエラーが発生します。



これが2人で作業しているときにおこるとどうなるでしょうか？

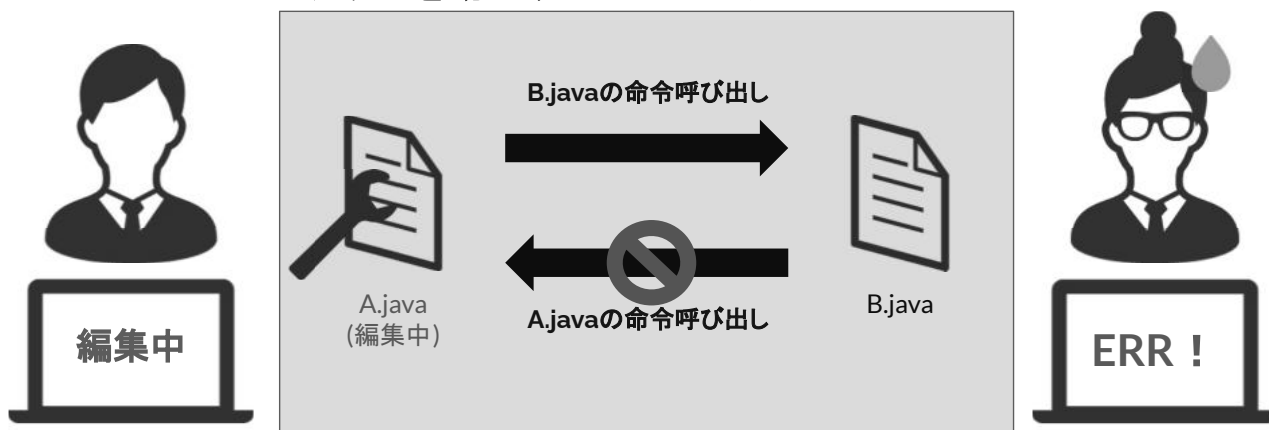
3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

Git/GitHubがない場合

アイコン: ICOON MONO

Aさんがファイルを編集する間
Bさんはプログラムを動かすことができない！

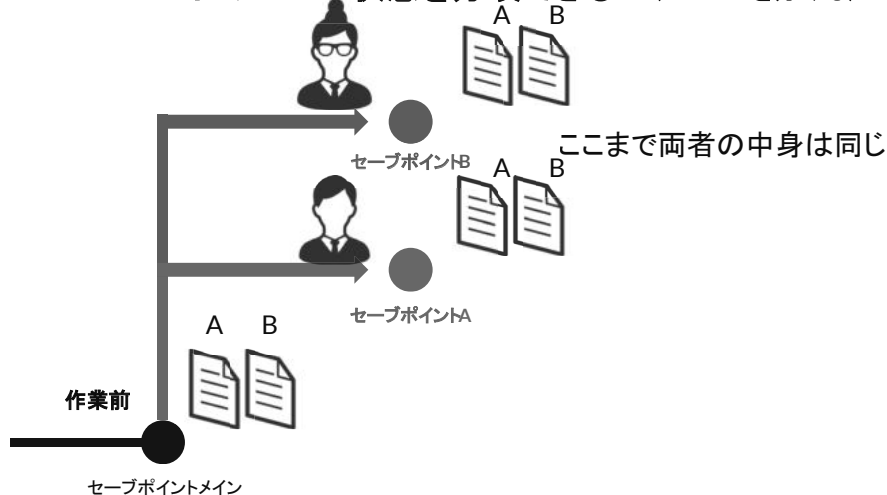
作業進まないんだけど...



3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

Git/GitHubがある場合

コードのセーブ状態を分岐できる！(branchを分ける)

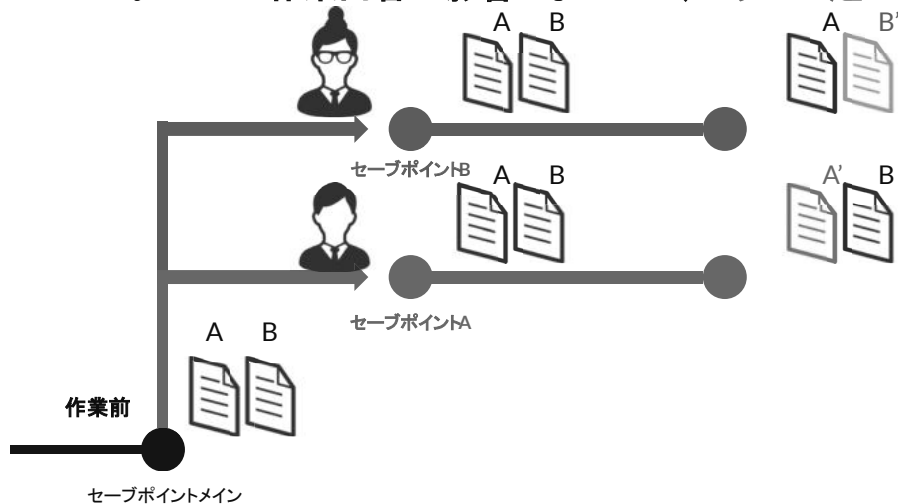


アイコン: ICOON MONO

3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

Git/GitHubがある場合

お互いの作業内容は影響しないので、エラーが起こらない！



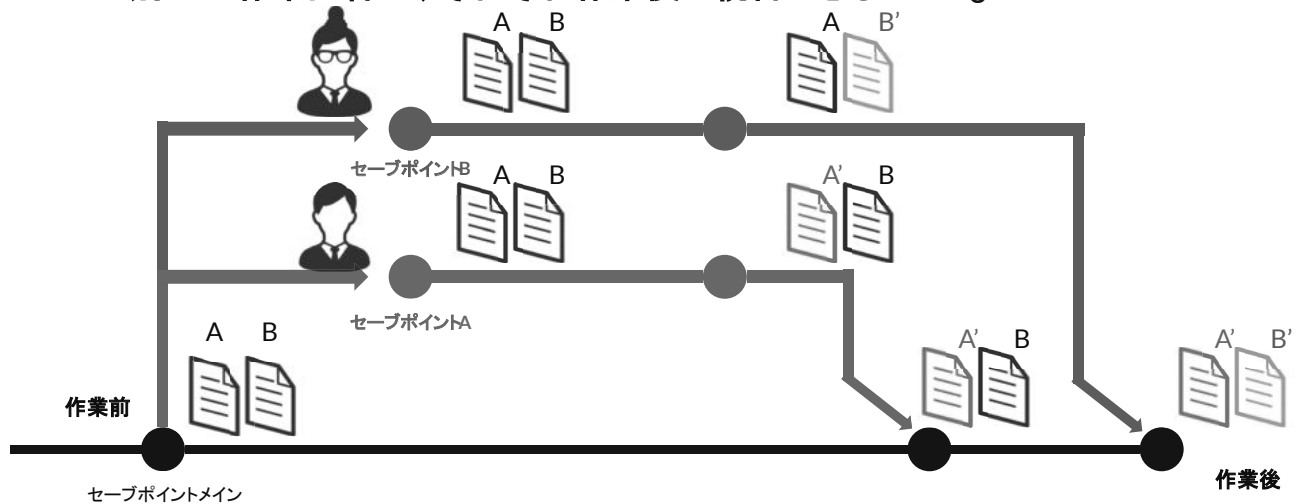
アイコン: ICOON MONO

3. 各メンバーが他の人の進捗に影響されず手分けして作業できる。

Git/GitHubがある場合

アイコン: ICOON MONO

別々の作業内容は、それぞれ作業後に統合できる！(merge)



おわり

ざっくりとですが、Git/GitHubを使えるとどんないいことがあるのかを説明しました。

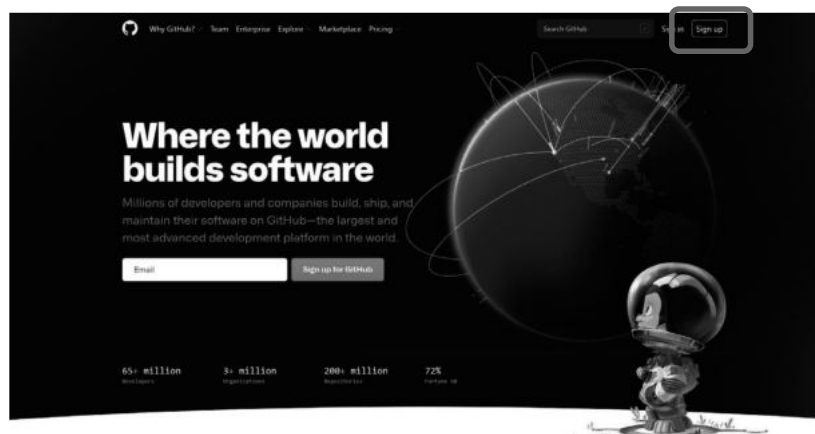
実際の使い方は、他の機会に勉強しましょう！

Git / GitHub スタート指南

白戸拓, 小林陽昭

GitHubアカウント作成

URL : <https://github.co.jp/>



[1]

GitHubアカウント作成

Join GitHub

Create your account

Username *

kobyashi ✓

Email address *

kobyashi@gmail.com ✓

Password *

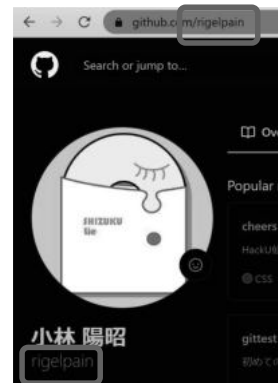
Make sure it's at least 15 characters OR at least 8 characters including a number and a lowercase letter. [Learn more.](#)

Email preferences

☐ Send me occasional product updates, announcements, and offers.

ユーザーネームはURLにも載るのでよく考えてつけよう
(後で変更もできる)

チェックすると
GitHubからのお知らせが届く



[1]

GitHubアカウント作成

プロフィール設定(やってもやらなくてもよし!!)

[1]

Welcome to GitHub

Wow! You've joined millions of developers who are doing their best work on GitHub. Tell us what you're interested in. We'll help you get there.

What kind of work do you do, mainly?

Software Engineer I write code	Student I go to school
Product Manager I write specs	UX & Design I draw interfaces
Data & Analytics I write queries	Marketing & Sales I talk to clients
Teacher I educate people	Other I do my own thing

How much programming experience do you have?

None I don't program at all	A little I'm new to programming
A moderate amount I'm somewhat experienced	A lot I'm very experienced

主な職種

プログラミング経験

What do you plan to use GitHub for?

(Select up to 3)

Learn to code	Learn Git and GitHub	Start a project (organization)
Create a website with GitHub Pages	Collaborating with my team	Find and contribute to open source
School work and classed projects	Use the GitHub API	Other

I am interested in:

Languages, Frameworks, Libraries/Tools

Let us connect you with communities and projects that fit your interests

For example:

Complete setup

GitHub何に使いますか？

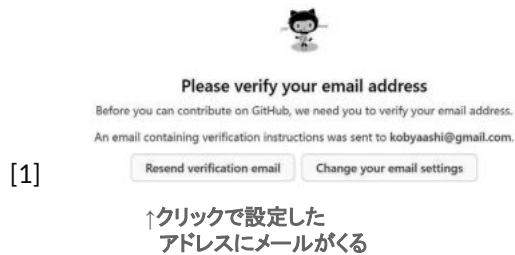
好きなこと(自由)

[1]

←クリックで設定完了

GitHubアカウント作成

プロフィール設定(やってもやらなくてもよし!!)



Gitのインストール手順 ~ダウンロード~

1. 下記サイトにアクセス

<https://git-scm.com/downloads>

「Git」で検索

→「Downloads」をクリック

各々のOSに応じたボタンをクリック

→exeファイルを任意の場所に保存

→完了したら、ダウンロードしたexeファイルを開く



[2]

※Macの方は各自で調べて下さい...

Gitのインストール手順 (Windows版)

ダウンロードしたexeファイルを開くと、

左のようなウィンドウが表示される。

内容をざっと確認して、「Next」をクリック。



[3]

Gitのインストール手順 (Windows版)

デフォルト設定

「C:\Program Files\Git」

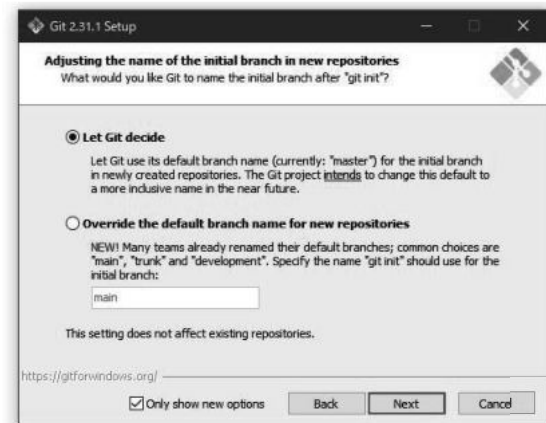
であることを確認して

「Next」をクリック

※Macの方は各自で調べて下さい...

Gitのインストール手順 (Windows版)

「Next」をクリック。

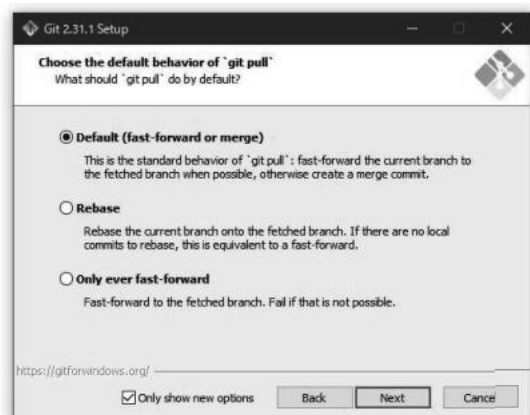


Gitのインストール手順 (Windows版)

「Default (fast-forward or merge)」

が選択されていることを確認し、

「Next」をクリック。



Gitのインストール手順 (Windows版)

「Git Credential Manager Core」

が選択されている事を確認し、

「Next」をクリック。



[3]

Gitのインストール手順 (Windows版)

インストールが開始する。

しばらくして、インストール完了のダイアログが表示されたら、

「Finish」をクリック。



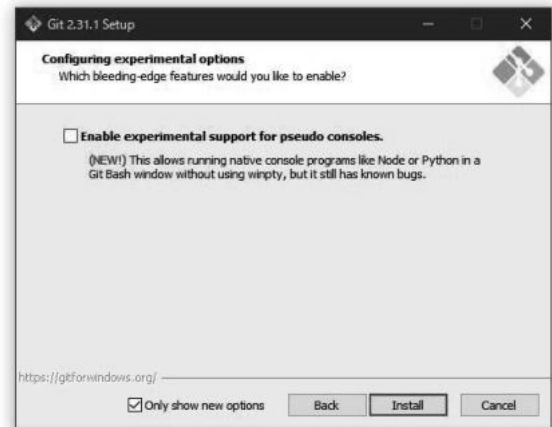
[3]

Gitのインストール手順 (Windows版)

チェックが外れている

ことを確認して

「Install」をクリック



[3]

参考文献

[1] GitHub, Inc. GitHub: Where the world builds software · GitHub. <https://github.com/> (最終閲覧日:2021年5月19日)

[2] Git community. Git - Downloads. <https://git-scm.com/downloads> (最終閲覧日:2021年7月19日)

[3] git for windows. Git for Windows. <https://gitforwindows.org/> (最終閲覧日:2021年7月19日)

Git説明

Git勉強会
白戸 拓 (FUN), 永野 凜太郎(FUN)

お品書き

1. リポジトリの作成
2. add, commitについて
3. ブランチの分岐、マージ

1. リポジトリの作成

リポジトリの作成

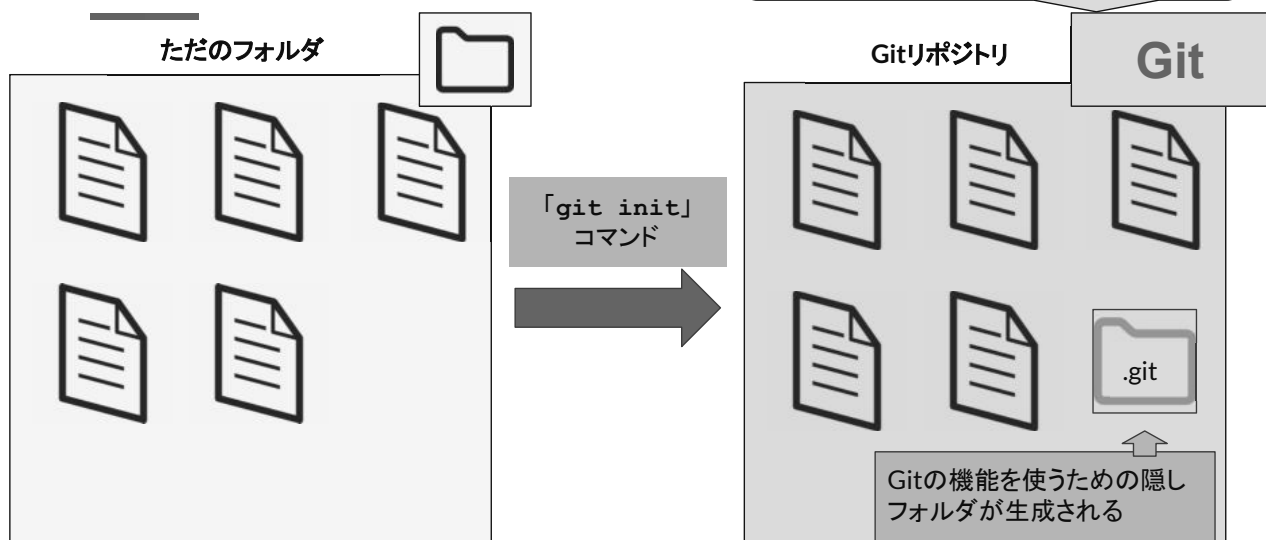
リポジトリとは...

Git/GitHubに管理してもらうためのファイルを集めた場所

リポジトリでは、Git君がファイルの変更履歴を追うことができる！

1. リポジトリの作成

リポジトリの作り方



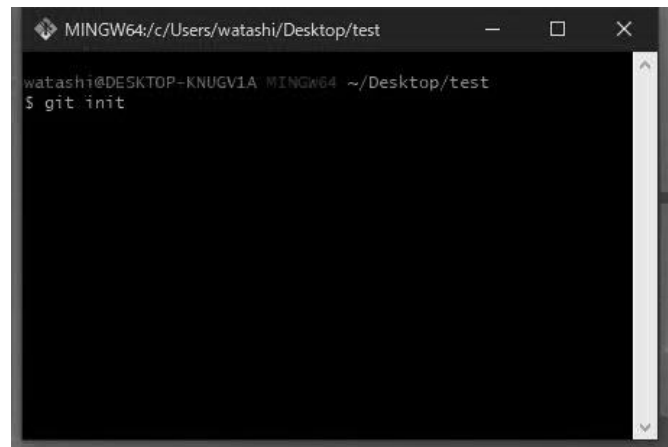
アイコン: ICOON MONO

1. リポジトリの作成

いざ、実践！

Git Bashに打ち込んでみよう！

```
git init
```



```
MINGW64:/c:/Users/watashi/Desktop/test
watashi@DESKTOP-KNUGV1A MINGW64 ~/Desktop/test
$ git init
```

2. addとcommitについて

リポジトリができたってことはこれで
ver管理はOK？

—

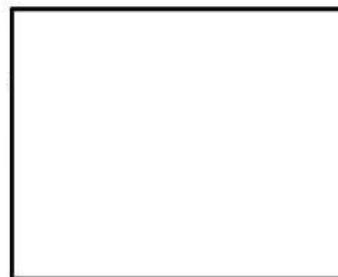
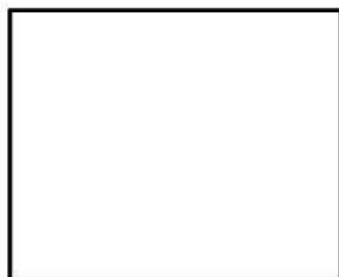
なわけない(°Д°)

—

じゃあどうやったらgit君が
ver管理してくれるの？

—

2. addとcommitについて



Gitには3つのステージがある！

2. addとcommitについて

ローカルリポジトリ



インデックス



ワークツリー



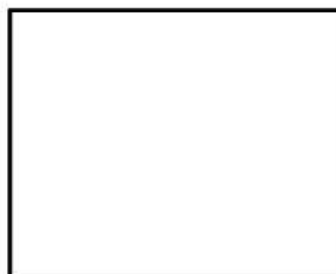
Gitには3つのステージがある！

2. addとcommitについて

ローカルリポジトリ
(Git君の長期記憶、メモ)



インデックス
(Git君の短期記憶)



ワークツリー
(ユーザーの作業場)



見えない

見える

2. addとcommitについて

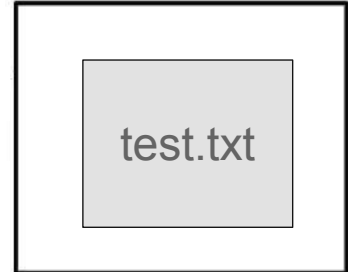
ローカルリポジトリ



インデックス



ワークツリー



リポジトリの中でtest.txtを作ると
まずワークツリーに入る

2. addとcommitについて

ローカルリポジトリ

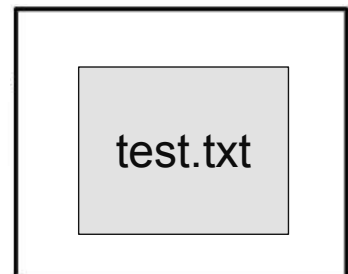


インデックス



ワークツリー

この領域の変更は
git側で保存してない



Git君「ワークツリーでなんかやってるけど知らんわ」

2. addとcommitについて

addされたファイルの状態を
git側が一時的におぼえる



Git君「メモはとらんけど、addした時点でtest.txtの内容はこうなんやな」

2. addとcommitについて

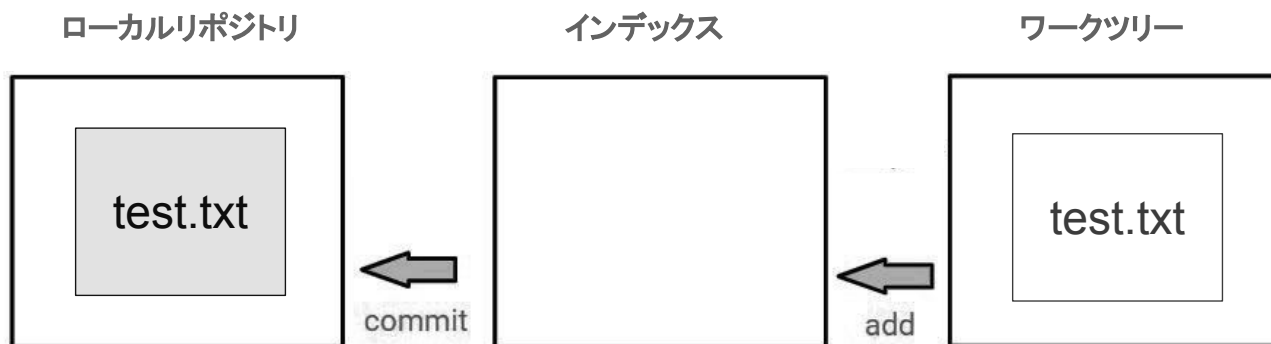
addしてもtest.txtは
消えたりしない。



Git君「内容覚えてただけや、
作業場からとっていったりするかいな」

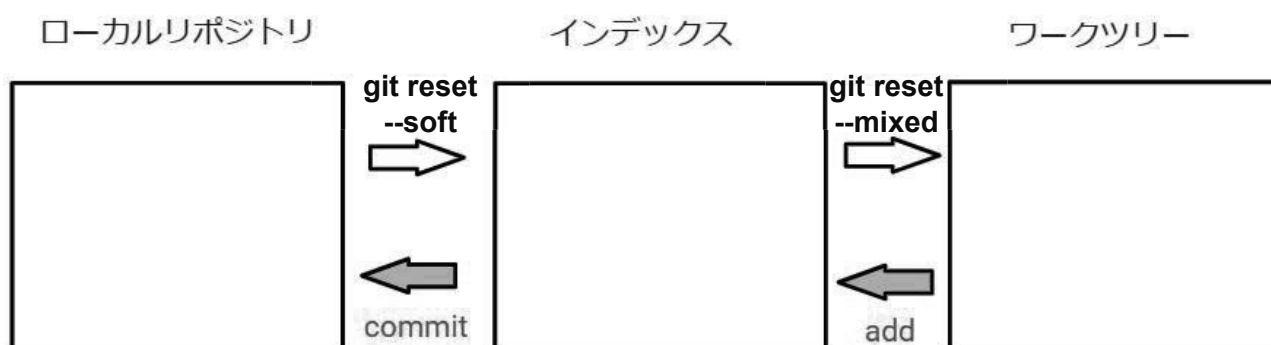
2. addとcommitについて

変更内容とメッセージを
履歴として保存



Git君「この変更ではtest.txtを編集して、
～っていうメッセージをつけたんやな。メモメモ。」

2. addとcommitについて



(補足) 今回はやらないけど、
ステージを戻すコマンドもあるよ！

2. addとcommitについて

なんでいきなりコミットしないの？



2.1. addがないとダメな理由

掲示板サイトの
運営

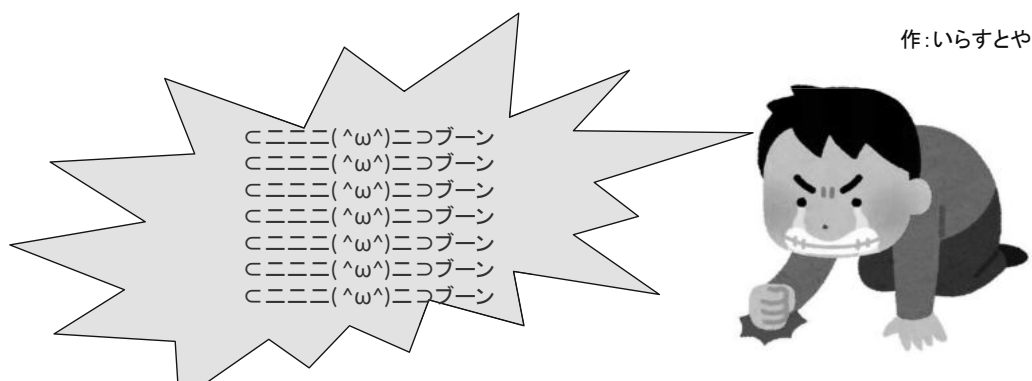


作:いらすとや

2.1. addがないとダメな理由

あなたは掲示板サイトの運営をしています

ただその掲示板サイトでは、連投による荒らし行為が大流行！



2.1. addがないとダメな理由

徹夜して プログラム修正...



2.1. addがないとダメな理由

同じ内容で連続投稿できないように修正した

(ただ途中でちょっとレイアウトで
気になった場所も修正しちゃっ
た...)



作:いらすとや

2.1. addがないとダメな理由

addがない場合の履歴(コミットログ)

同じ内容を連続投稿ができないように修正して、編集中気になった掲示板のレイアウトをちょっと修正した...

まとめてコミットしちゃって
分かりづらい！



作:いらすとや

2.1. addがないとダメな理由

addがある場合...

1. 連続投稿ができないように修正した部分をaddしてコミット
2. 掲示板のレイアウトをちょっと修正した部分をaddしてコミット

慌てず騒がずaddして
commit !



作:いらすとや

2.1. addがないとダメな理由

addがある場合の履歴(コミットログ)

1. 同じ内容を連続投稿ができないように修正した。
2. 掲示板のレイアウトをちょっと修正した。

作:いらすとや

履歴が小分けできた！



—

演習してみましょう！

2. addとcommitについて



2. addとcommitについて



2. addとcommitについて

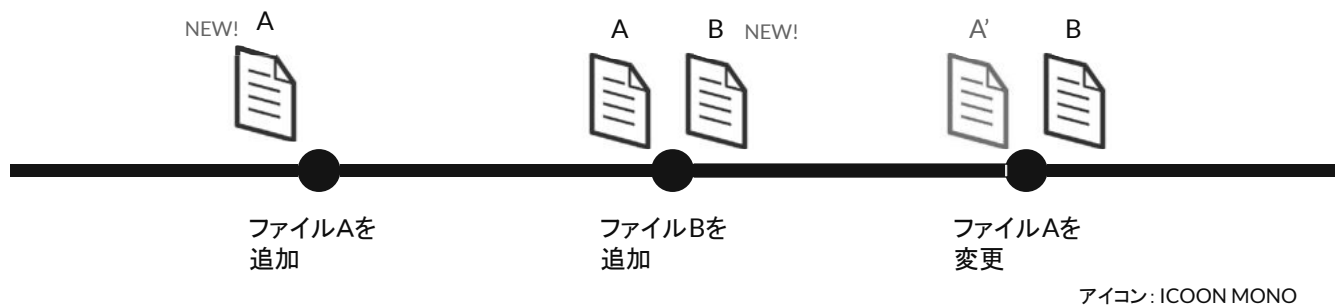


3. ブランチの分岐、マージ

ブランチの前に、コミットについておさらい

コミットには、ソースコードの変更情報が記録されている。

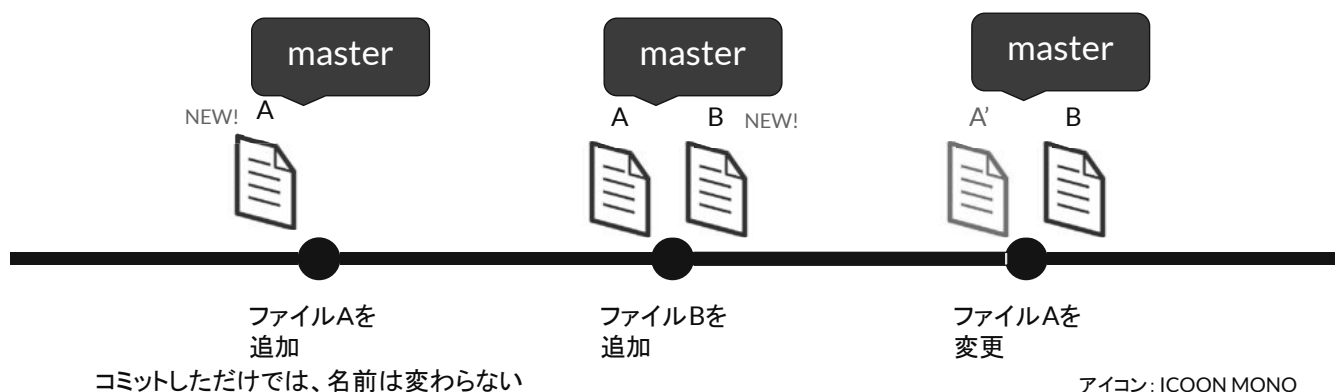
ソースコードのセーブポイントだと思っていい。



3. ブランチの分岐、マージ

コミットには、名前がついている

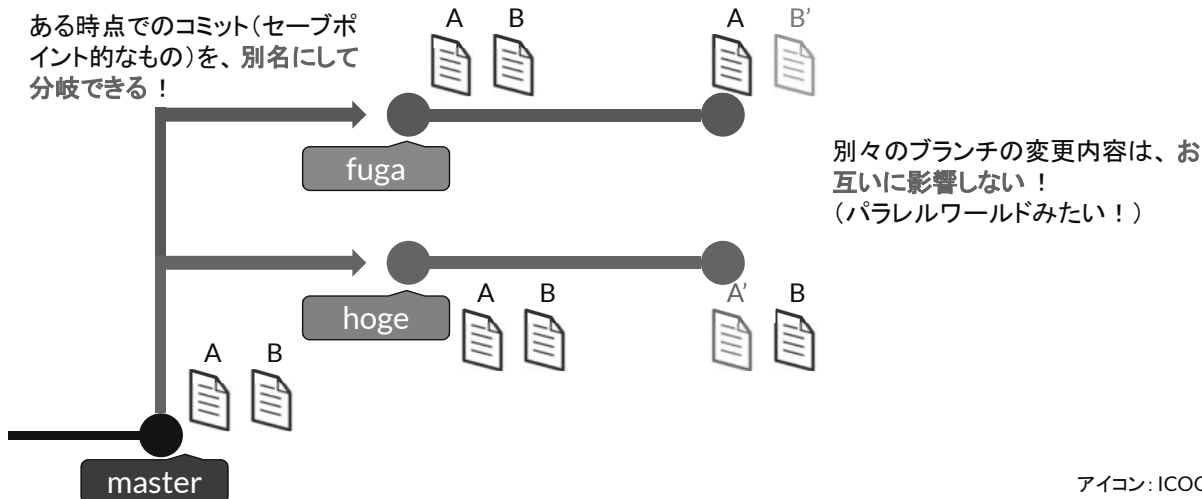
(実際はちょっと違うが、今はこう考える)



3. ブランチの分岐、マージ

ブランチとは？

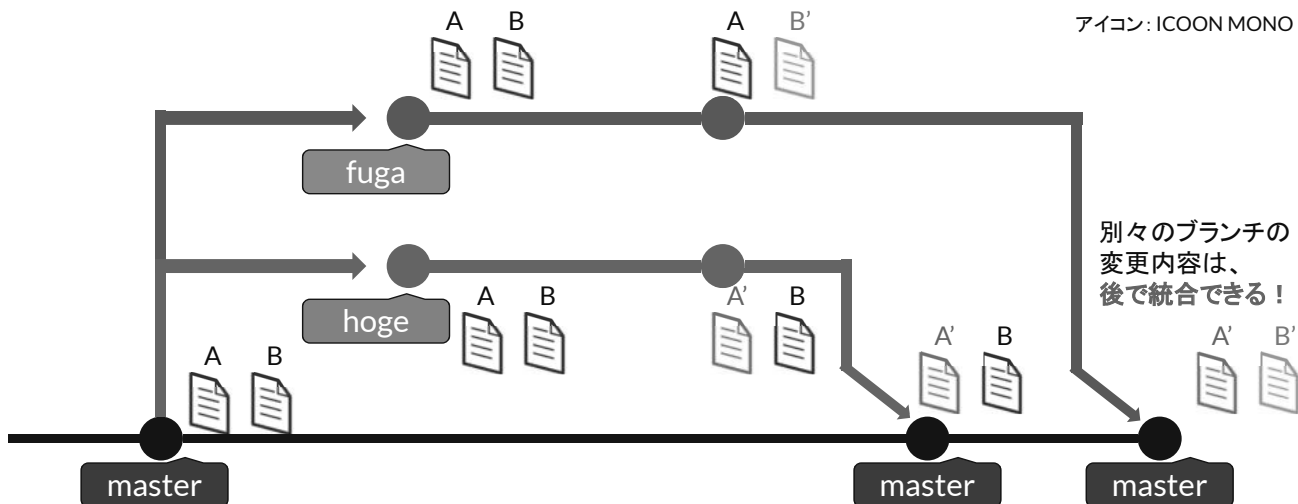
ブランチとは、作業を分割するためにコミットに別名を付けたもの



3. ブランチの分岐、マージ

ブランチとは？

ブランチとは、作業を分割するためにコミットに別名を付けたもの



3. ブランチの分岐、マージ

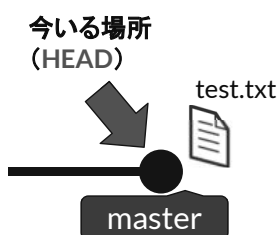
いざ、実践！

3. ブランチの分岐、マージ

1. ブランチを作ろう！

皆さんは、今「masterブランチ」にいます。

Gitでは、ユーザーはどれかのコミットを「見ている」状態にあります。「今見ているコミット」のことをHEADと言います。

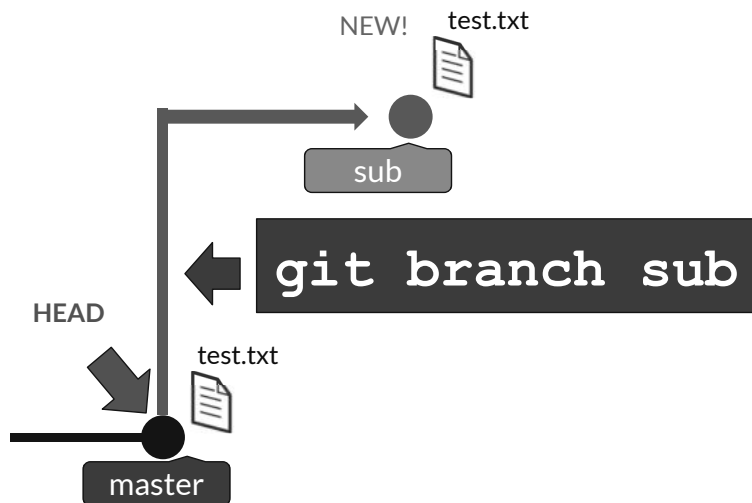


アイコン: ICOON MONO

3. ブランチの分岐、マージ

1. ブランチを作ろう！

以下のコマンドを入力して、masterブランチからsubブランチを作ろう！

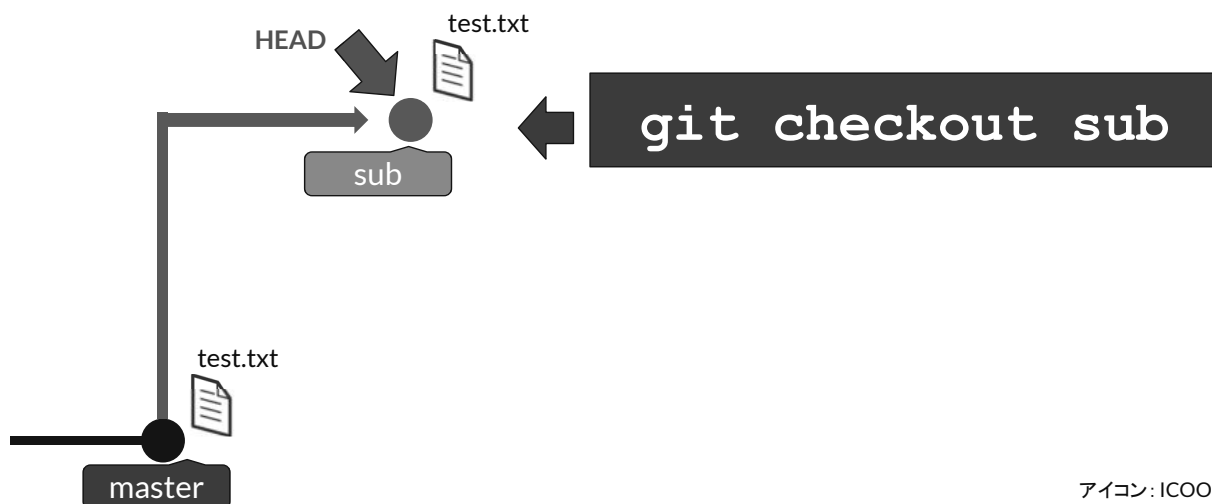


アイコン: ICOON MONO

3. ブランチの分岐、マージ

2. 作ったブランチに移動しよう！

以下のコマンドを入力して、masterブランチからsubブランチに移動しよう！



アイコン: ICOON MONO

3. ブランチの分岐、マージ

2. 作ったブランチに移動しよう！

以下のコマンドで、

ブランチの作成と移動が
来ているか確認

git branch

右図のようになっていれば OK！

困ったらチャットで教えて！

```
MINGW64:/c/Users/b1019116/Desktop/test
$ git commit -m "first commit"
[master (root-commit) a2d8b6d] first commit
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 test.txt

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (master)
$ git branch sub

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (master)
$ git checkout sub
Switched to branch 'sub'

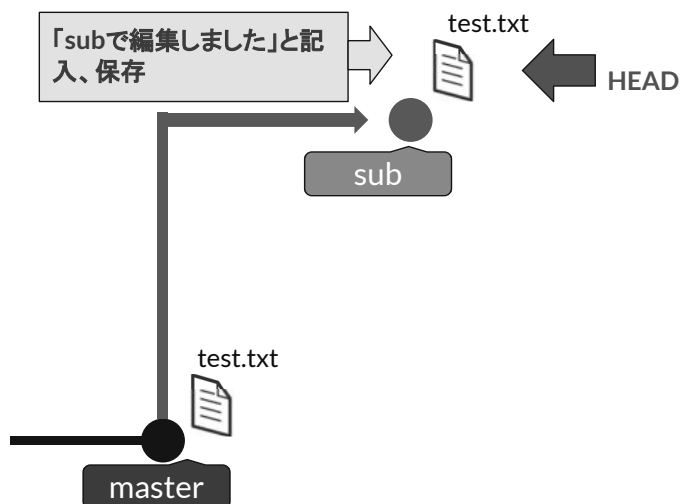
b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (sub)
$ git branch
  master
* sub

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (sub)
$ |
```

3. ブランチの分岐、マージ

3. subブランチのテキストを変更しよう！

「test.txt」をsubブランチで編集して、addとcommitをしよう！



3. ブランチの分岐、マージ

3. subブランチのテキストを変更しよう！

「test.txt」をsubブランチで編集して、addとcommitをしよう！

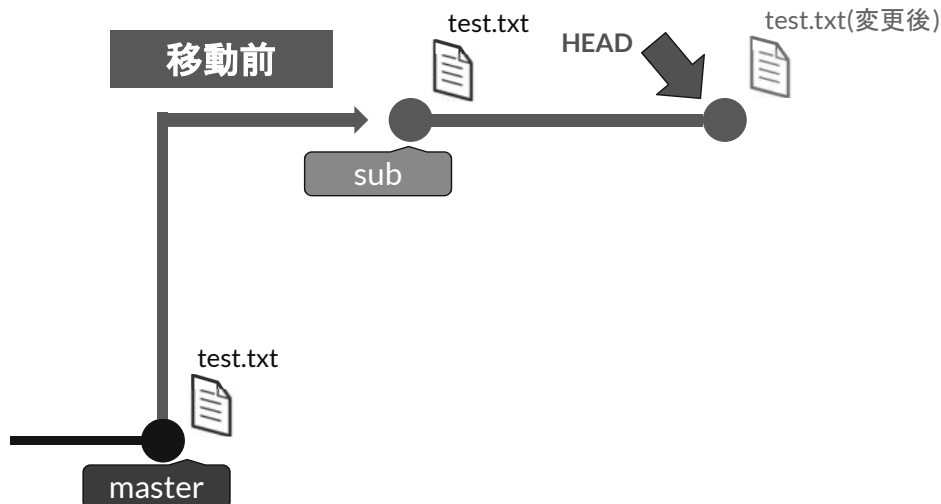
アイコン: ICOON MONO



3. ブランチの分岐、マージ

4. masterブランチに戻って、test.txtを確認しよう！

「test.txt」をsubブランチで編集して、addとcommitをしよう！

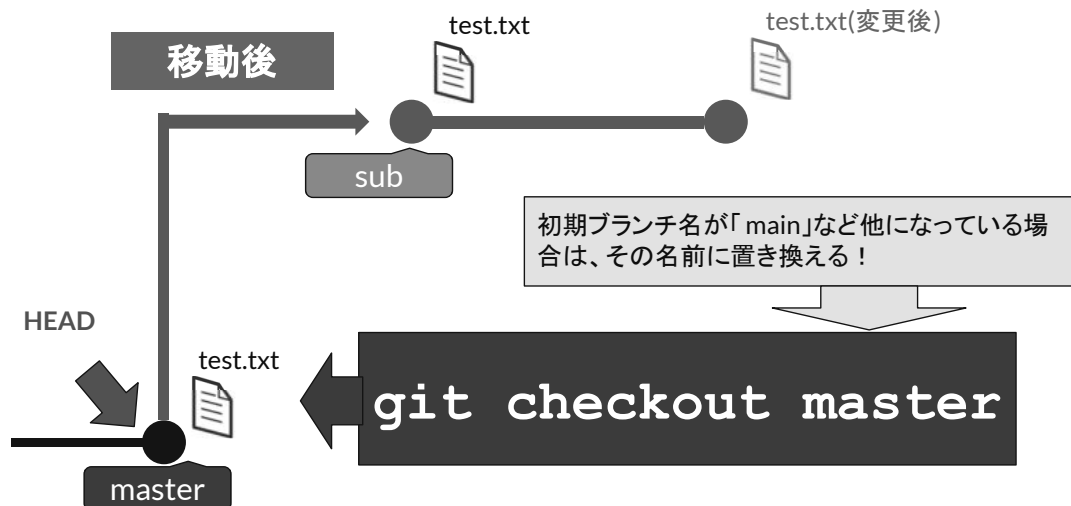


アイコン: ICOON MONO

3. ブランチの分岐、マージ

4. masterブランチに戻って、test.txtを確認しよう！

「test.txt」をsubブランチで編集して、addとcommitをしよう！



アイコン: ICOON MONO

3. ブランチの分岐、マージ

4. masterブランチに戻って、test.txtを確認しよう！

masterブランチに戻ったか確認！

git branch

右図のようになっていればOK！

困ったら遠慮せず挙手！

```
MINGW64:/c:/Users/b1019116/Desktop/test
b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (sub)
$ git add test.txt

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (sub)
$ git commit -m "edit text"
[sub b153179] edit text
1 file changed, 1 insertion(+)

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (sub)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (master)
$ git branch
* master
  sub

b1019116@stb1019116 MINGW64 ~/Desktop/test (master)
$
```

3. ブランチの分岐、マージ

5. masterブランチに戻って、test.txtを確認しよう！

「test.txt」を開いて、subブランチで施した変更が消えているのを確認！



subブランチでの様子



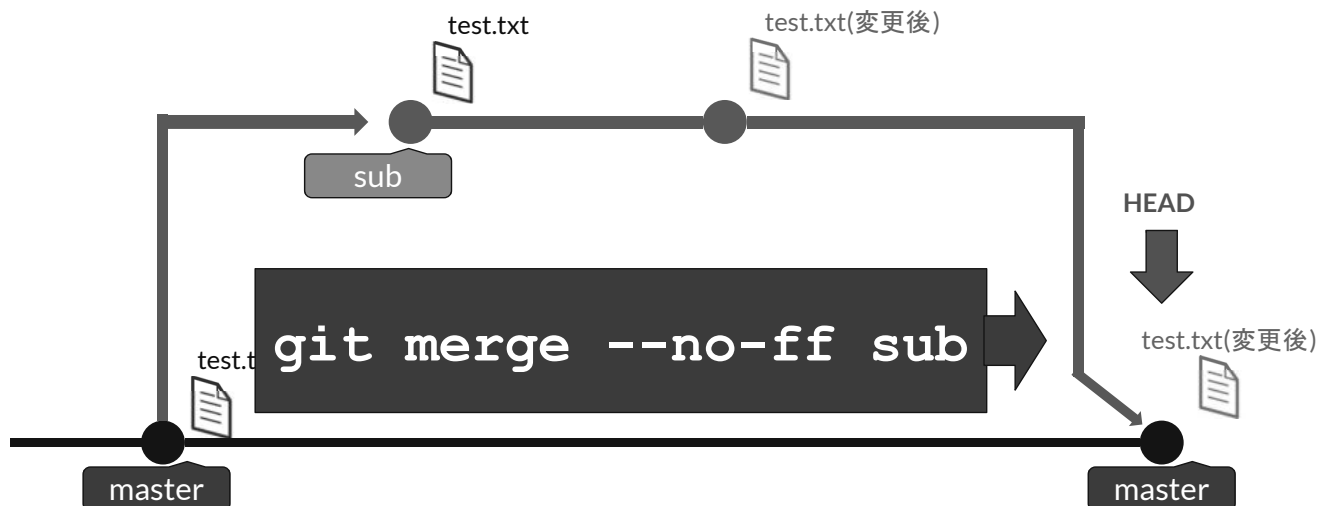
masterブランチでの様子

3. ブランチの分岐、マージ

6. subブランチを「マージ」しよう！

subブランチで行った変更を、masterブランチに統合！

アイコン: ICOON MONO



3. ブランチの分岐、マージ

6. subブランチを「マージ」しよう！

もう一度「test.txt」を確認！



subブランチで編集した内容が masterブランチに取り込まれている！

困ったら気軽に挙手！

概要

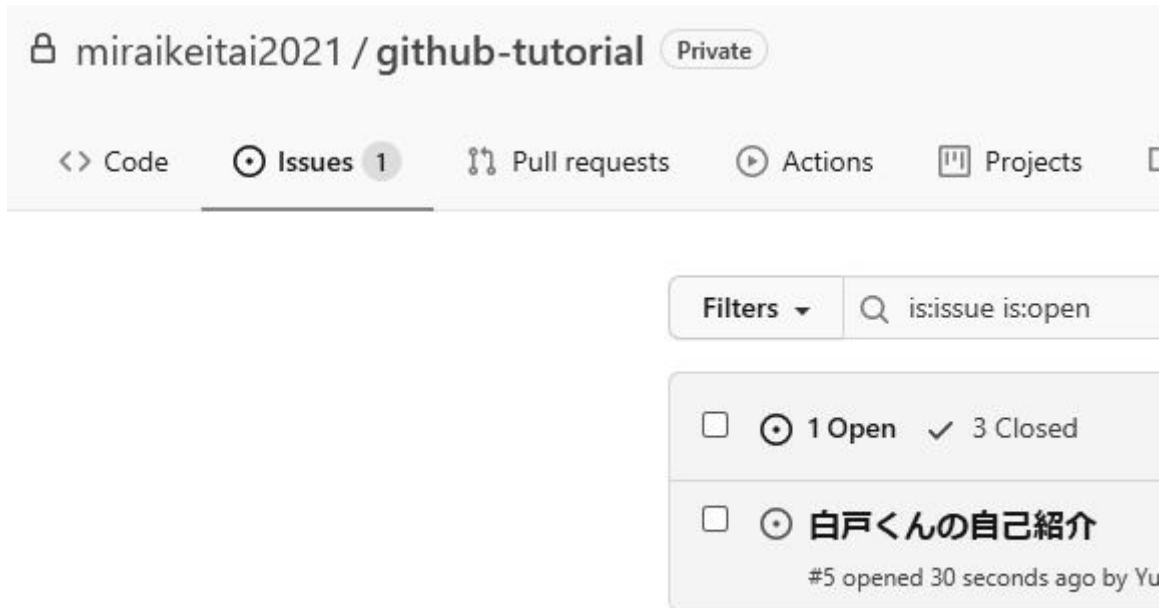
この資料は、ミライケータイププロジェクトのGitHub勉強会で使用される資料です。タスク内容は、タスク内容は、Issueのテンプレートにも記載してあります。

[カッコ書きの部分]は、**括弧をふくまずに** 置き換えてください。

今回のタスク内容

Issue内容の確認

- 下図のように、GitHubの**Issues**タブを開く。



[1]

- 自分の名前が振られているIssueを開くと、下図のような画面が表示される。

白戸くんの自己紹介 #5

Open Yuritani2000 opened this issue 1 minute ago · 0 comments

S

Yuritani2000 commented 1 minute ago

概要

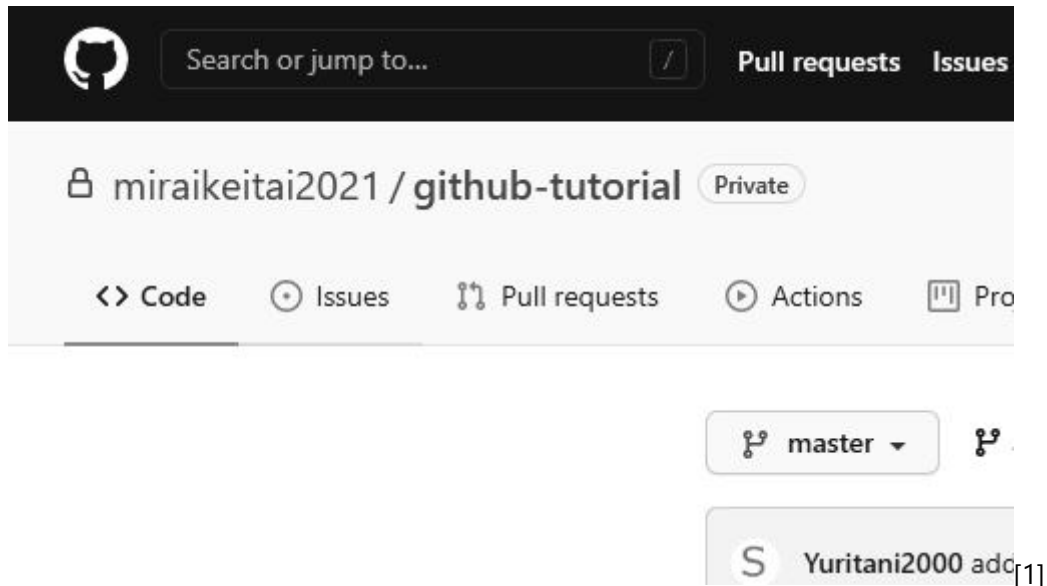
[1]

- 自分のタスク内容と、**Issue番号**を確認する。「～くんの自己紹介 #〇〇」となっているところが自分のIssue番号である。

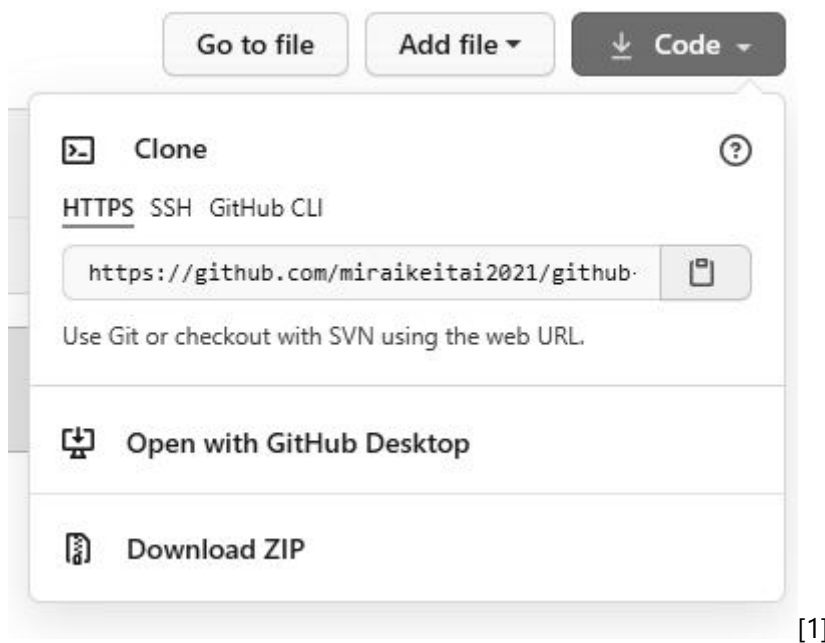
ブランチのclone

- 本リポジトリの、masterブランチを以下のページからダウンロード(clone)する。

- GitHubの「**Code**」タブへ移動



- 下図のように、緑色の**Code** ボタンをクリック



- **HTTPS** タブになっていることを確認し、そこに記載されているURLをコピー(右側のボタンでコピーできるよ!)
- デスクトップ上で右クリックして **Git Bash Here** をクリックして、**Git Bash** を起動
- 起動したら、**Git Bash** で以下のコマンドを打ちこんでリポジトリをローカル環境に持ってくる。(clone)

```
git clone [この部分を先ほどコピーしたURLと置き換える。]
```

- **Git Bash** で以下コマンドを使い、自分のリポジトリの中に入る。

```
cd github-tutorial
```

- 作業ブランチを作る。 **Git Bash** で以下のコマンドを使用する。Issue番号5番の場合：`issue5`がブランチ名となる。

```
git branch issue[ここを自分のIssue番号と置き換える。]
```

- Git Bash** で以下のコマンドを実行し、自分の作業ブランチに移動する。

```
git checkout issue[ここを自分のIssue番号と置き換える。]
```

テキストファイルの作成

- 自分の作業ブランチで以下の作業を行う。
 - 先ほどデスクトップ上にダウンロードしたリポジトリをダブルクリックで開く。
 - 開いたフォルダに、`[自分の名前ローマ字表記].txt`を作成する。
 - 以下の内容をコピペして、テキストを上書き保存する。

自分の名前は、`[ここを自分の名前で置き換える！]`です。
好きな食べ物は`[ここを自分の好きな食べ物で置き換える！]`です。よろしくお願いします。

- **Git Bash** で以下のコマンドを実行して、インデックスに追加(add)する。

```
git add [自分の名前ローマ字表記].txt
```

- **Git Bash** で以下のコマンドを実行して、変更をcommitする。

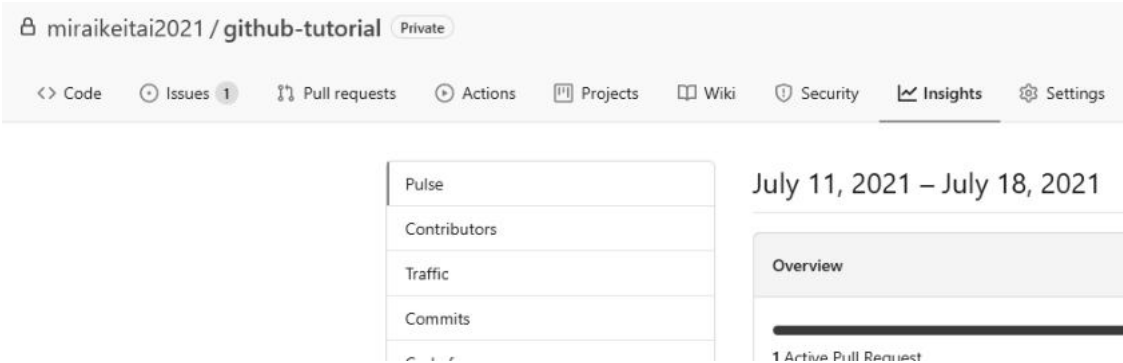
```
git commit -m "add self introduction [自分の名前ローマ字]"
```

- 以下のコマンドを実行し、**GitHub** のリモートリポジトリに変更をpushする。

```
git push origin issue[ここを自分のIssue番号と置き換える。]
```

- 初回はGitHubのログインを求めるダイアログが現れるので、**GitHubのユーザー名** と **パスワード** を入力する。
 - 自分のpushが反映されたか、確認する

1. 以下の図のように、**Insights** タブに移動する



[1]

2. 以下の図のように、下から2番目 **Network** をクリックする。

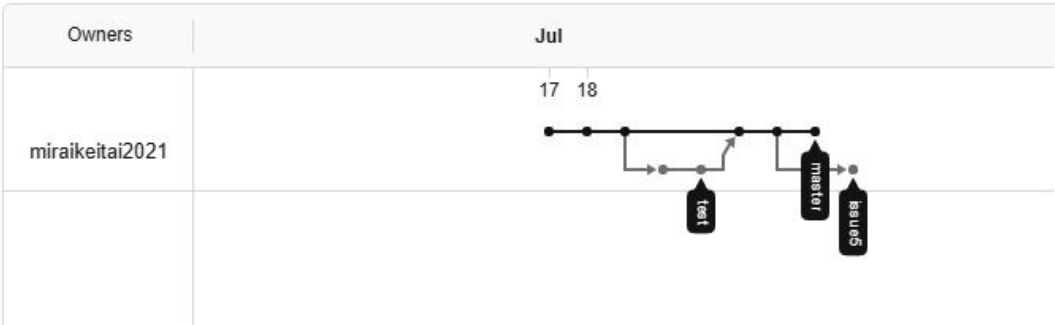


[1]

3. 以下の図のように、自分のブランチが作成されたことを確認する。

Network graph

Timeline of the most recent commits to this repository and its network ordered by most recently pushed to.

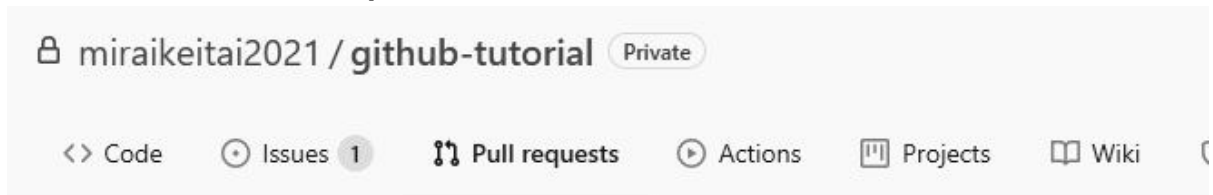


[1]

Pull Requestの作成

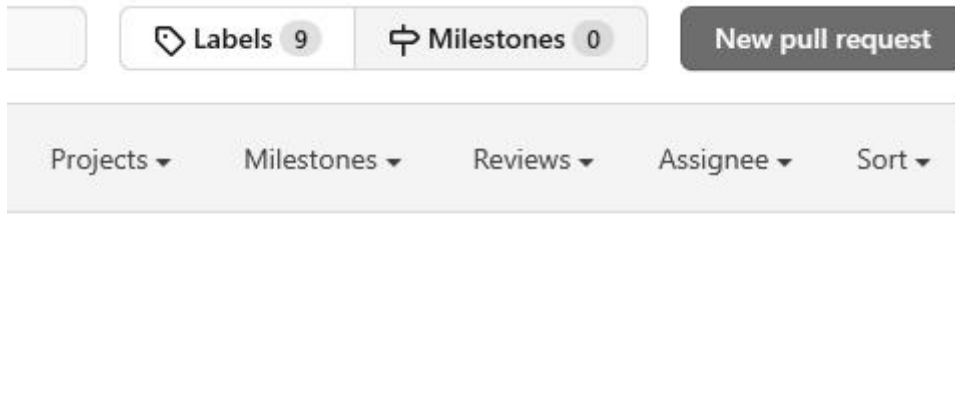
- Pull Requestを作成する。

- 以下の図のように、**Pull Requests** タブに移動する。



[1]

- 以下の図のように、**New Pull Request** ボタンをクリックする。

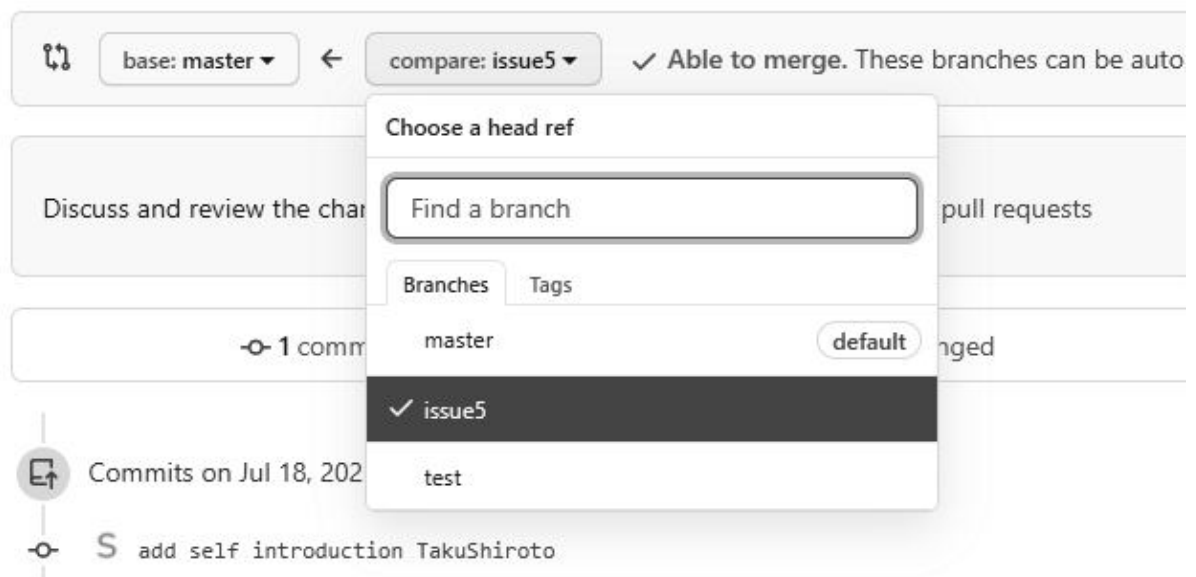


[1]

- 以下の図のように、自分が作成したブランチ(issue[自分のIssue番号])から、**master**ブランチへ Mergeするように設定する。

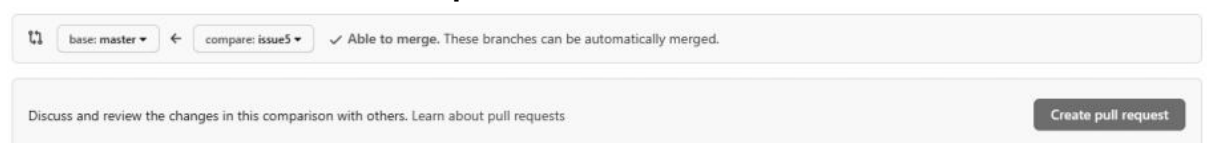
Comparing changes

Choose two branches to see what's changed or to start a new pull request. If you need to, you can a



[1]

- 以下の図のように、**Create Pull Request**をクリック。



[1]

- コメント作成画面へ遷移するため、以下の図のように、テンプレートに従い、closed #[自分のIssue番号]を書き換える。例：Issue番号5の場合：closed #5

S

add self introduction TakuShiroto

Write Preview

H B I      @  

今回従事したIssue
 以下の`#[自分のIssue番号]`の部分、自分のIssue番号に書き換えてください。

 この作業を行うことで、ブランチがMergeされた時にIssueが自動的に閉じるようになっています
Issue番号23の場合 :
 `#23`

 closed #5

実装内容

Attach files by dragging & dropping, selecting or pasting them.

Create pull request

[1]

- 以下の図のように、右側の **Reviewers** に、同じグループの他の人を指定する。

Reviewers 

Request up to 15 reviewers

Type or choose a user

 renshioya

 rigelpain 小林 陽昭

✓  RintaroNagano

 SaeWatanabe

 SasakiR160

 SekiGucciMandy 関口元起

 t4koy4k1

 ysd-rysn

 Yu-Narita

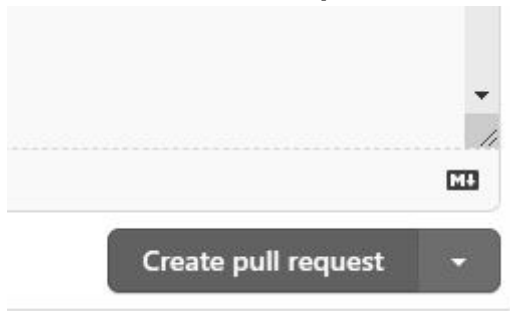
 Yudai-Sakata 坂田雄大

 YuiNabewari

started community guidelines

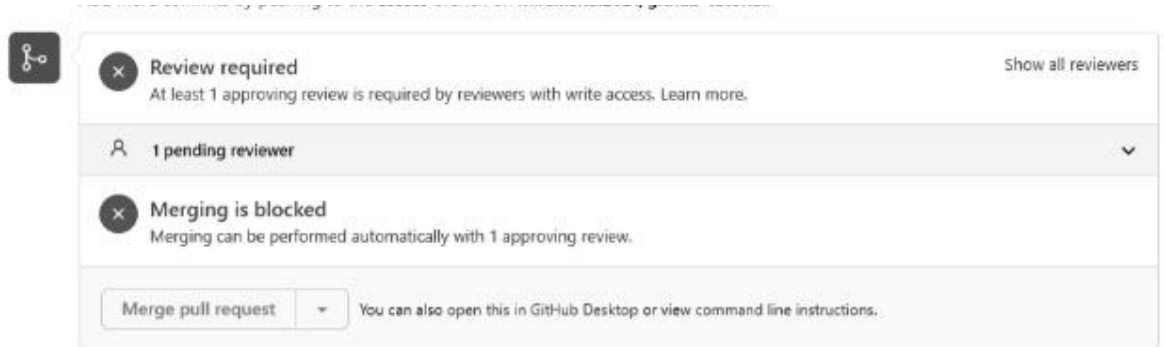
[1]

- 最後に、**Create Pull Request** をクリック。



[1]

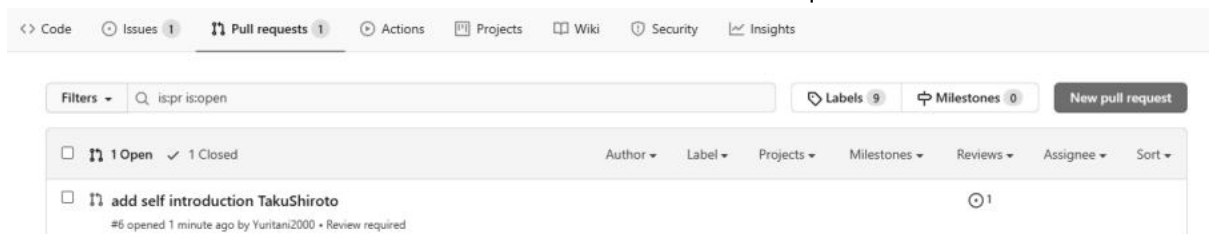
- 以下の図のように、自分の出したPull Requestを確認し、Mergeができない状態になっていることを確認する。



[1]

チームメンバーのPull Requestを確認

- プルリクエストを確認する。
 - Pull Requests** タブに移動する。
 - 下図のように、自分が **Reviewers** に割り当てられているPull Requestを確認し、開く。



[1]

- Pull Requestのコメントを確認する。

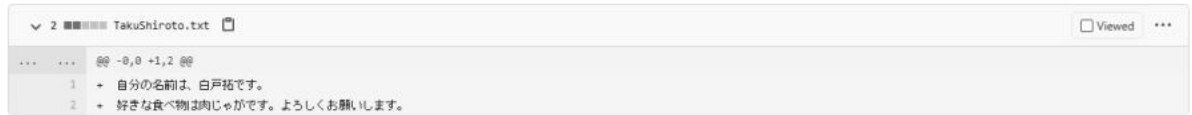


[1]

- 下図のように、Files Changedタブに移動し、変更されたコードを確認する。(今回は、画像と違い、タブ部分が **Files Changed (1)** となっている)

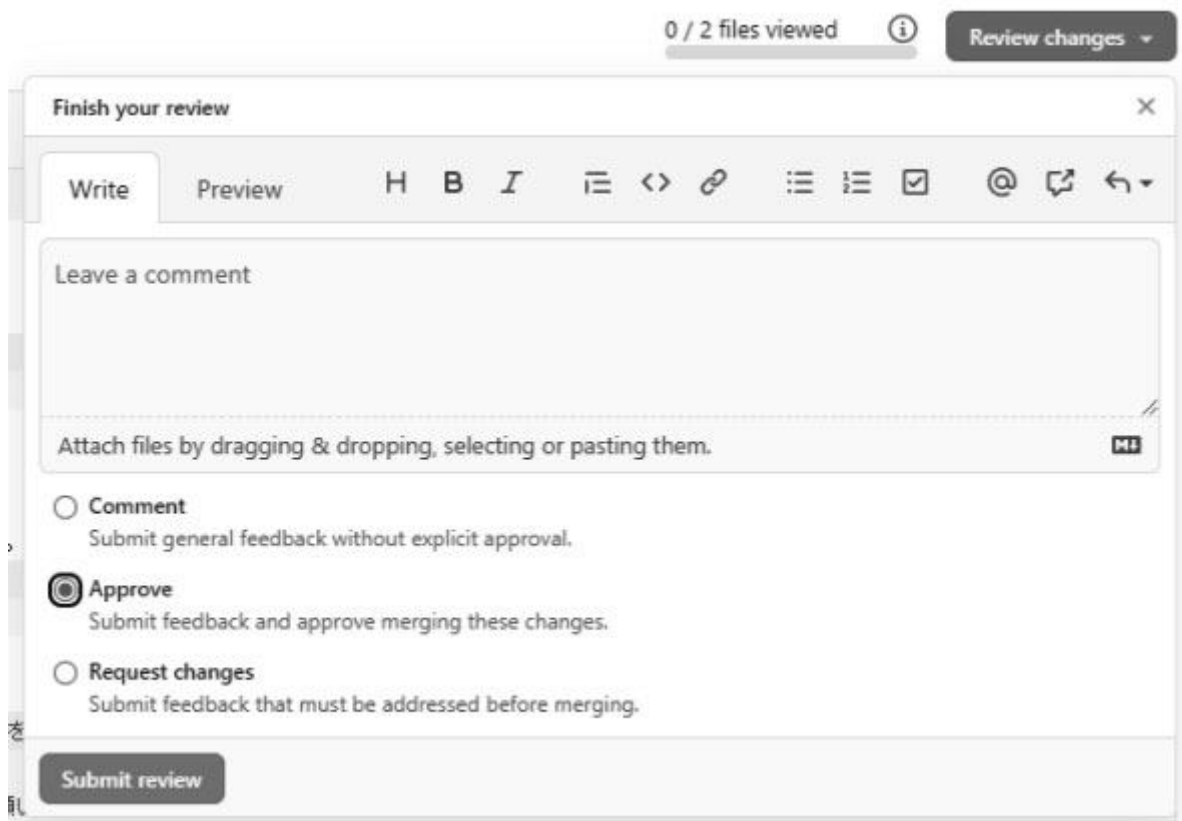


[1]



[1]

- 良ければ、右上の**Review changes** をクリックし、任意でコメントを付けたうえで **Approve** にチェックをつけ、**Submit review** をクリックする。



[1]

- Pull Requestを作成した人に、自分がApproveしたことを伝える。

自分のブランチをMerge

- 自分のブランチをMergeする。
 - Approveを受けたら、自分が出したPull Requestを開く。
 - 下図のように、他の人が自分のPull RequestをApproveしてくれたことを確認し、良ければ **Merge Pull Request** ボタンをクリックする。また、Mergeする際にコメントを残す。

✓ RintaroNagano approved these changes in 9 hours

View changes

RintaroNagano left a comment • edited

確認しました。OKです！

Add more commits by pushing to the `issue5` branch on `miraikeitai2021/github-tutorial`.

✓ Changes approved

1 approving review by reviewers with write access. Learn more.

1 approval

Continuous integration has not been set up

GitHub Actions and several other apps can be used to automatically catch bugs and enforce style.

This branch has no conflicts with the base branch

Merging can be performed automatically.

Merge pull request

You can also open this in GitHub Desktop or view command line instructions.

Show all reviewers

- [1]
- ブランチが無事にMergeされると以下ようになる。

✓ RintaroNagano approved these changes in 9 hours

View changes

RintaroNagano left a comment • edited

確認しました。OKです！

S Yuritani2000 merged commit 96eec70 into master in 9 hours

Revert

Pull request successfully merged and closed

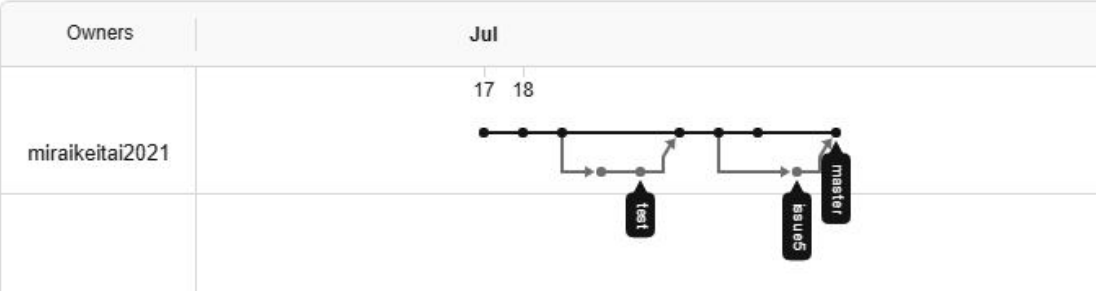
You're all set—the `issues` branch can be safely deleted.

Delete branch

- [1]
- 自分の変更が反映されたか、確認する
 1. **Insights**タブに移動する
 2. 下から2番目**Network**をクリックする。
 3. 以下の図のように、自分のブランチがマージされたことを確認する。

Network graph

Timeline of the most recent commits to this repository and its network ordered by most recently pushed to.



[1]

スクリーンショット引用元

- [1] GitHub, Inc. GitHub: Where the world builds software · GitHub. <https://github.com/> (最終閲覧日:2021年7月18日)

Git勉強会個人学習用資料

目次

1. 勉強会でできたところwindows用の手順
2. 勉強会でできなかったところ

A. windowsの演習手順

git init まで

1. デスクトップにgitという名前でフォルダを作る
2. 右クリックして「Git Bash Here」を選択し、git bashを起動してもらう。

B. Macの演習手順

git init まで

1. デスクトップにgitという名前でフォルダを作る
2. 作成してフォルダを右クリックして「フォルダに新規ターミナル」を選択し、ターミナルを起動してもらう。

WindowsとMac共通の演習手順

※赤字はWindowsの方はGit Bashに、Macの方はターミナルにコマンド入力してください。

3. (初めてこの演習をやる人はここで、
git config --global user.email "user01@user01.com" とコマンド入力
git config --global user.name "user01" とコマンド入力
このコマンドでgitに自分がgithub上でいう誰なのか認知させます。なので、一度打った人は二度打たなくて大丈夫です。
user01などは各自がGitHubに登録したメールアドレスとユーザー名へ変更してください)
4. **git init**
ただのフォルダをgit君の管理するリポジトリに変えます
5. git initをしたら.gitファイルができたことを確認

add commitまで

1. test.txtをgitフォルダの中に作ってもらう。作り方は何でもいいが幾つか例を示しておく。
 - a. メモ帳を開いて、「ファイル」→「名前をつけて保存」でgitフォルダの中にtest.txtを保存
 - b. Git Bashに
touch test.txt
と入力するとtest.txtができる。
(このコマンド何って人向けにlinuxコマンドやCUI,GUIについての追加資料を気力があれば作るかもです。それを待ってられない人は、以下のキーワードでぐぐるといいかも。)
キーワード: CUI, GUI, Linux コマンド, touch, cd

- c. フォルダ内を右クリック→「新規作成」→「テキストファイル」で作成, 名前をtest.txtに変える.

2. **git status**

git君のインデックス(短期記憶)に入っていないモノは赤字, 入ってるモノは緑字で表示されます

3. **git add test.txt**

git君のインデックスにtest.txtを入れます.

4. **git status**

5. **git commit -m "first commit"**

git君のローカルリポジトリ(長期記憶, メモ)にtest.txtを入れます.

6. **git status**

Nothing to commit. Working tree is cleanと表示されればOK

ブランチの説明, mergeまで(ここから勉強会でできなかったところです)

1. **git branch**
git君に今どんなブランチがあって、自分がどこのブランチにいるのか聞きます。
masterとだけ表示されればOK. 初期設定によってはmasterじゃなくてmainかも、
その場合は今後のコマンドでmasterの部分(main)にしてください。
2. **git branch sub**
新しくsubという名前のブランチを作成。
3. **git checkout sub**
新しく作ったsubという名前のブランチに移動。
4. **git branch**
masterではなく、subにいることを確認
5. test.txtを編集
「subで編集しました」と書き込む。
6. **git add test.txt**
git君のインデックスにtest.txtを入れます。
7. **git commit -m "sub commit"**
git君のローカルリポジトリにtest.txtを入れます。
8. **git checkout master**
元々あったmasterという名前のブランチに移動。
9. **git branch**
subではなくmasterにいることを確認。
10. masterでtest.txtを開いてsubでの変更が反映されていないことを確認
11. **git merge sub**
スライドの方はgit merge --no-ff subとなっているはず。どうやら、開発の時はgit merge --no-ff subの方が便利になる様だが、git merge --no-ff sub を使うとvimエディタが起動してしまう。vimが起動するとあまり慣れてない人は相当戸惑うので今回の演習ではgit merge subでもいいかも。vimを起動してしまった人は、esc キーを打って編集モードから抜け出し、:q!と打てば抜けれるはず。
12. test.txtを確認する。おそらく「subで編集しました」と書いてあるはず。subブランチで編集した内容がmasterブランチに統合されたことを確認できればOK。

ソフトウェアエンジニアリングの新人研修 説明スライド

第5章5節「結合テスト」～第5章9節「受入テストの実施例」

目次

- 5節 結合テスト
- 6節 総合テスト
- 7節 品質保証
- 8節 受入テスト
- 9節 受入テストの実施例

第5節 結合テスト

第5章5節 「結合テスト」

目的

分割して作成されたプログラムを、1つに「結合」し、テストする。

結合テストの目的は、

- プログラム間のインターフェースに問題がないか
- 必要な機能が実現されているか

を確認するために行う。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.146

第5章5節 「結合テスト」

テスト項目

目安(システムによって変動)

テスト対象のプログラムステップ数(プログラムの文の数)の20分の1

例えば...

10万ステップのプログラムなら、5,000項目

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.147

第5章5節 「結合テスト」

ブラックボックステスト

結合テストのテストデータは
ブラックボックステスト
の技法を使って作成する

ホワイトボックステストと異なり
テストの網羅性を直接確認できない
十分なテストが必要

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.146

第5章5節 「結合テスト」

ブラックボックステスト

同値分割

データをグループ分けし、各グループから1つまたは複数のデータを抽出したものをグループを代表するテストデータとする。網羅性が高い。

境界値分析

有効と無効の境界データを取り出してテストデータとする。

最大値や最小値、以下と未満などを誤りやすいことに注目した技法

エラー推測

経験的に知っているエラーが起こりやすいパターンからテストデータを作る。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.147-148

第6節 総合テスト

第5章6節 「総合テスト」

目的

本番と同じ環境で動作を確認すること。

外部設計書通りの機能が実現できているプログラム、ハードウェア、ネットワーク、利用者端末など

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.149

第5章6節 「総合テスト」

確認する項目

非機能要件(こっちの方が大事)

システムの処理以外の、システムがかねそろえるべき項目

性能、障害回復、ログ、保守運用性など

機能要件

システムの処理に関する部分。結合テストでの確認を本番と同じ環境で改めて確認。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.149

第5章6節「総合テスト」

総合テストの観点(1／3)

総合テストにおいて、何をどこまで行えばよいのかということに関する項目

機能性

要件定義書と照らし合わせた確認

ex.) 必要な他システムと接続できるか、必要なセキュリティが確保されているか ...

信頼性

障害対策がなされているか、故障時のデータ回復能力など

使用性

使いやすさ ex.) システムを理解しやすいか、習得がしやすいか、操作しやすいか

効率性

適切な応答時間で反応するか

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.150-151

第5章6節「総合テスト」

総合テストの観点(2／3)

総合テストにおいて、何をどこまで行えばよいのかということに関する項目

保守性

保守のしやすさ

移植性

異なる環境でも使えるか

障害抑制性

障害の発生を防げるか

効果性

投資効果は十分か

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.150-151

第5章6節 「総合テスト」

総合テストの観点(3／3)

総合テストにおいて、何をどこまで行えばよいのかということに関する項目

運用性

品質目標をクリアしているか

技術要件

開発標準は適切か

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.150-151

第5章6節 「総合テスト」

複数ユーザが同時利用するシステムのテスト

利用が集中することを想定する(航空券の予約システムなど)。

利用が集中する状態を仮想的に作り出すため、シミュレーターを使う。

既存のシミュレーターを使う、もしくは独自にシミュレーターを作る。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.151-152

第5章6節 「総合テスト」

総合テスト時のテスト環境

可能な限り、本番と同じものを用意
ハードウェア、OS、データベースソフト等...

本番で想定される程度のデータ量をあらかじめ用意しておく
データ量の増加による速度低下、データ増加時の異常動作の検出

通常ではおそらく発生しない状況を作り出す
ログからの原因追求、追究結果からの規定時間内での回復など
(それでも実際の運用では想定外のことが起こるので難しい)

※飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング
の新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.152-153

第5章6節 「総合テスト」

総合テストのテスト項目例

テスト区分		単体テスト	総合テスト	移行テスト	運用テスト	管理番号: YA2008-STAR-01-001 | 通番: 1 / 5		作成者: 山田
テスト対象名		空席自動案内システム						
No.	テスト予定日	担当者	分類	テスト項目	テスト実施日	テスト実施者	テスト結果	封範内容
1	2018/10/1	山田	入力	入力値が0でリジェクトされるか				
2	2018/10/1	山田		入力値が最大値で正しく動作するか				
3	2018/10/1	山田		入力値が最大値より大きい場合リジェクトされるか				
4	2018/10/1	山田		.....				
5	2018/10/1	山田		.....				
6	2018/10/1	斎藤	受付	正しく受け付けたとき、受付IDが表示されるか				
7	2018/10/1	斎藤		.....				
8	2018/10/1	斎藤		.....				
9	2018/10/1	山田		受け付けた受付ID、人数で案内されるか				
10	2018/10/1	山田		好み入力が反映されているか (注: 好み席が空いている状態、好み席がふさがっている状態を予め作る必要がある)				
11	2018/10/1	山田	案内	全席埋まっているとき、案内待ちになるか				
12	2018/10/1	山田		空席が要求人数未満のとき、案内待ちになるか				
13	2018/10/1	山田		空席が要求人数と等しいとき、案内するか (1) まとまった席希望の場合→案内待ちになる				
14	2018/10/1	山田		(2) ばらばらでもよい場合→案内する まとまった席希望で案内待ちのとき、 ばらばらでもよい席がきたときの案内				
15	.....	.....		(1) 好み席以外であれば案内する				
16	.....	.....		(2) 好み席の場合は案内しない				
17	.....	.....		.....				
								

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング
の新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.154

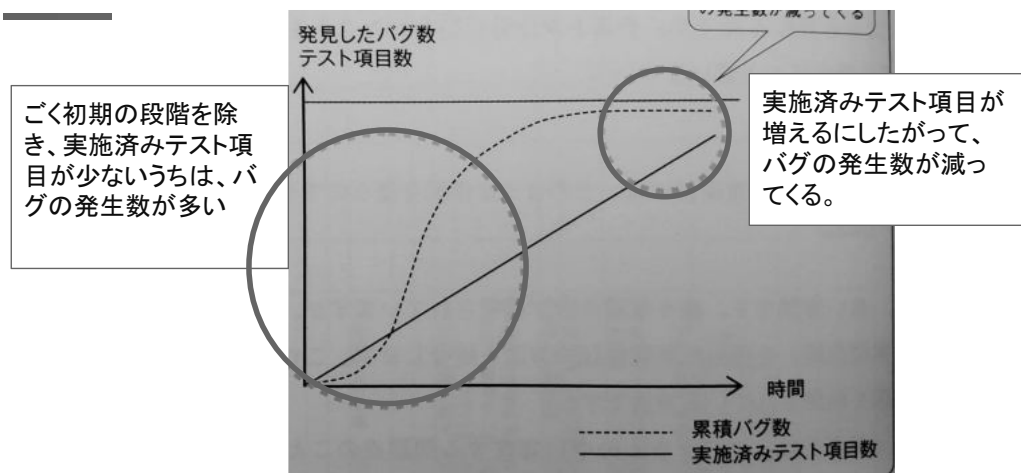
第7節 品質保証

品質保証の指標

ブラックボックスでは、テストが十分に行われたことを判断する指標が必要
ホワイトボックステストと違い、網羅的にはテストができないため。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.155

バグ累積曲線



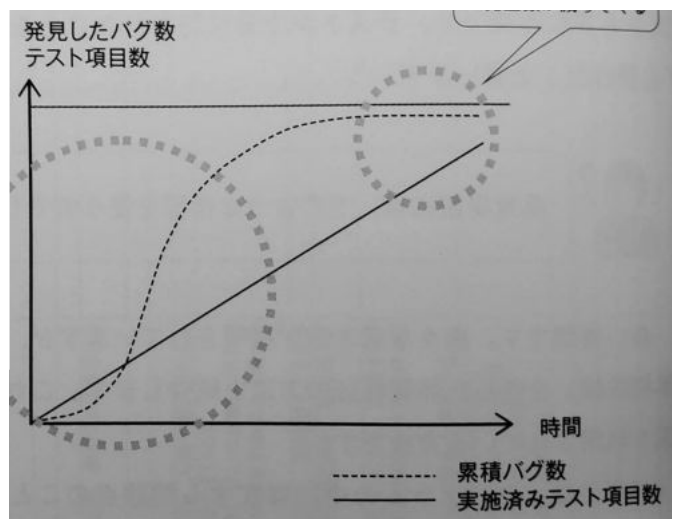
参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識 翔泳社, 東京, p.156

バグ累積曲線

1. 実施済みのテスト項目数のグラフは直線的に右肩上がりになる。
(テストが一定ペースで順調に進んでいることを前提とする。)
2. 累積バグ数の変化はS字カーブを描く。

(1)と(2)を前提として、
累積バグ数の変化が平坦になり始めたら、その後は一定の品質が保証できると言える。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識 翔泳社, 東京, pp.156-157



バグ累積曲線の落とし穴

- 前ページ(1)の前提、つまりテストが順調に一定ペースで進んでいることを確認すること。
- テストが一定ペースで進んでいない場合、
(2)のようにバグの累積数がS字でも当てにならない
- (1)の前提が成り立っている、つまりテストが一定ペースで進んでいるのに、バグの累積数がS字カーブを描かず右肩上がり続ける場合、
品質的に根本的な問題が有る。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.157-158

バグ累積曲線の落とし穴

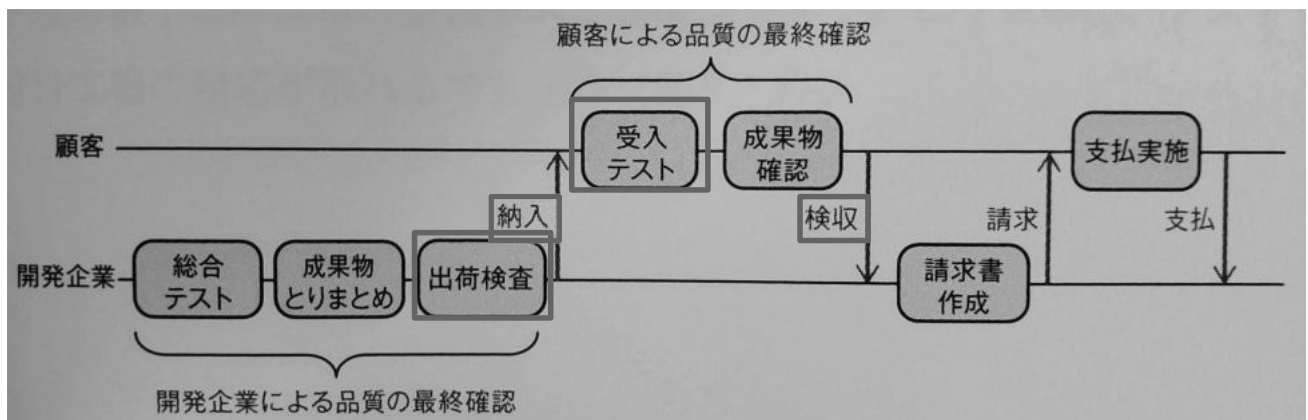
開発期間が短い、プロトタイピングにより開発しているなどのようなケースでは、バグ累積曲線が典型的な形にならない(前述のS字のような品質保証が出来ない)。

この場合は、発見したバグの内容を分析し、
上流工程で除去されているべきバグがたくさん残っている場合は、
上流工程にさかのぼってレビューやテストをやり直す。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.158

第8節 受入テスト

総合テスト後の各処理



参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.159

目的

システムの品質を、顧客の観点から確認してもらうため。

開発の観点の範囲での判断では、顧客の観点が漏れる可能性がある。

顧客自身が受入テストでシステムの品質を確認して初めて、納入されたシステムが自社の発注内容を満たしていると判断できる。

開発プロジェクト管理、品質管理の状況を見てもらい、判断してもらうこともある。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.159-160

システムの検収と受入テストの期間

システムの納入(顧客先への出荷)から

検収(受入テストと成果物確認の確認完了)までの期間は、**1週間～1か月**

網羅性を持った長時間のテストの実施は現実的に困難。

開発企業で出荷検査が適切に行われた場合、テスト内容が重複し無駄。

そのため必要十分なテストを短期間で効率よく行うことが求められる。

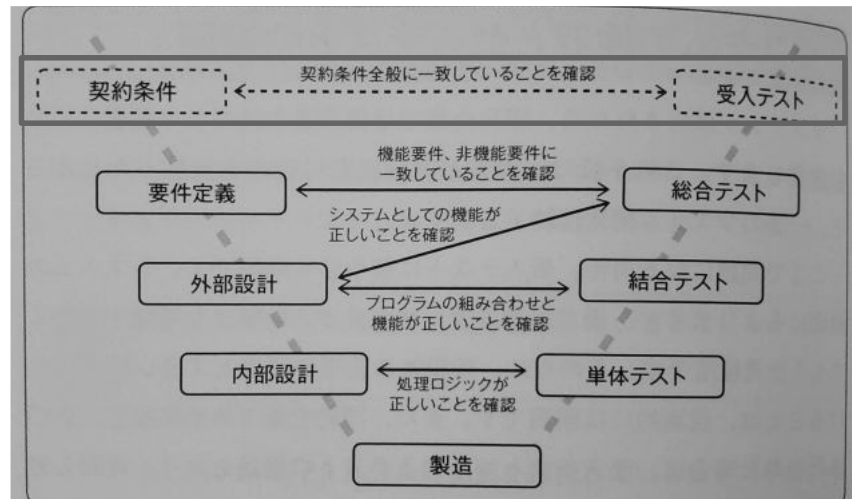
参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.161

システムの検収と受入テストの期間

「受入テスト」はVモデルには含まれていない。

含むとしたら、
「契約条件」を追加し、それに照らし合わせる形にする。

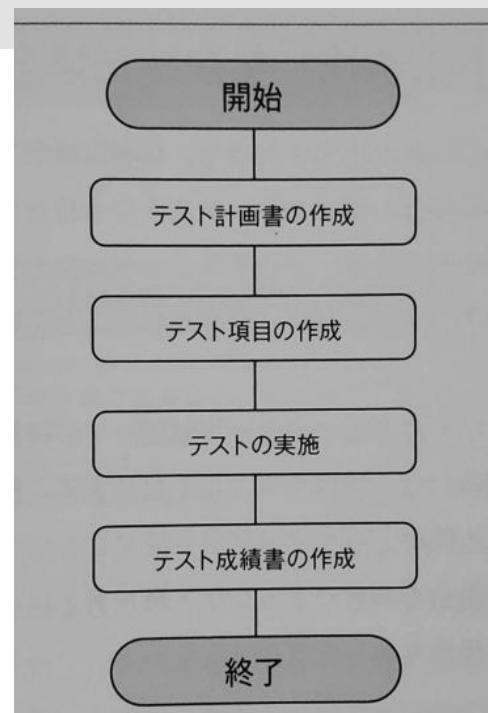
参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修 第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識 翔泳社, 東京, pp.161-162



受入テストの手順

受入テストでは、システムの要件だけでなく、
関連する業務内容、発注の経緯を含めて、
技術面と業務面の両方に対する深い理解が必要。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識 翔泳社, 東京, pp.162-163

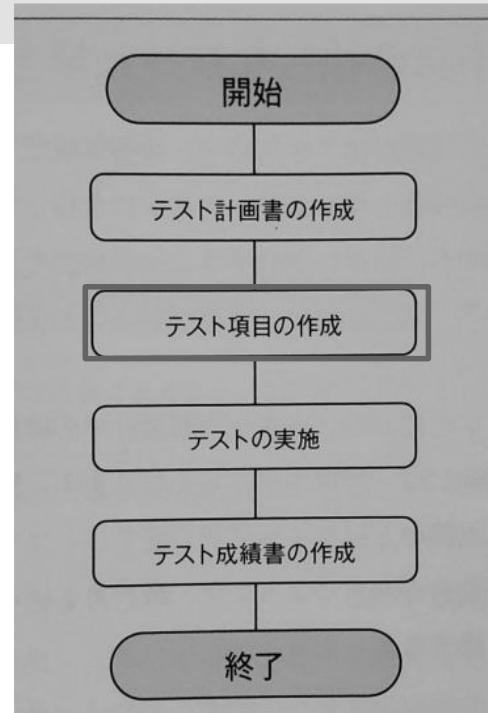


受入テストの手順

テスト項目の作成方法

- 開発企業が作成したテスト項目を採用
開発企業が実施したテストを追認
- 受入テスト実施者が独自のテスト項目を作成
開発企業と別の観点からテストし、潜在的問題の発見

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.163



受入テストに合格しなかった場合

システムを顧客から開発企業へ差し戻し

単純なプログラムの不具合ならば、修正→テスト→再度納品

外部設計での検討不足や要件定義の見落としだった場合...

その工程まで戻り、そこからすべてやり直し

数か月単位でやり直しが発生することも...

手戻りが大きい分、かかるお金も高くなる

外部設計や要件定義の不備が原因の場合、責任を開発側と顧客側で話し合う

開発側の責任だった場合、バグとみなされ、その費用は開発側の負担に

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.164

受入テストの合格後

「受入テスト成績書」に合格したことを記録

受入テストの合格は検収の前提条件なので、
必ず記録しなければならない。

他のテスト以上に、
受入テストでは成績書が重要

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.165

第9節 受入テストの実施例

大規模なシステムの受入テスト

1つの側面から画一的な手法でテストするのではなく、あらゆる手段を利用して様々な角度からテストを行う。

経験則から導き出された方法を用いるのが一般的。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.166

受入テストを効率よく実施する方法(顧客目線)

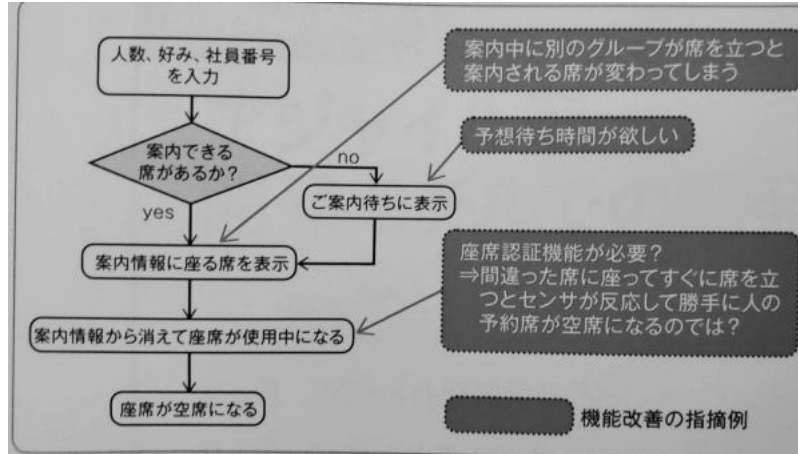
著者の経験とその先輩からのアドバイスにより編み出した手法

1. 開発企業に全てのテストの項目表を提出してもらい、丁寧かつ網羅的にテストが行われていることを確認する。
2. 開発企業に結合テスト以降の障害処理票を提出してもらい、十分な数の障害処理が行われたことを確認する。これにより、テストの有効性を判断する。また、障害処理の内容から開発企業のプログラミングのレベルを推察する。
3. 障害処理票から、いくつかの処理済み項目を抜き出して再テストし、実際にバグが除去されていて、テストに合格することを確認する。
4. 要件定義書や外部設計書を見ながら、いくつかの独自のテスト項目を作成し、テストを実施する。

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.167-168

受入テストを効率よく実施する方法(顧客目線)

要件定義上の問題も指摘



参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.169

第三部

—— アジャイル型開発モデルでの開発 ——

1

第6章 アジャイル型開発モデル

2

ウォーターフォール型開発モデルにおいて、 プログラミングは内部設計に基づいて行う

しかし

現実のプロジェクトでは、
予定通り進まないことがしばしば...

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 諺新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.174

3

プロジェクトが火を噴く要因

- 納期直前に致命的なバグが発見された
- プロジェクトの途中で予算が尽きた
- キーパーソンが倒れて、全体を把握できている人がいなくなった

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 諺新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.175

4

QCDとは

Q Quality(品質)

C Cost(費用)

D Delivery(納期)

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.175

5

システム開発の難しさ

- 1) ユーザーの要望を把握することが難しい
- 2) 詳細な仕様を決めることが難しい
- 3) 正確な要求を相手に伝えることが難しい
- 4) 品質の確保が難しい

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.176

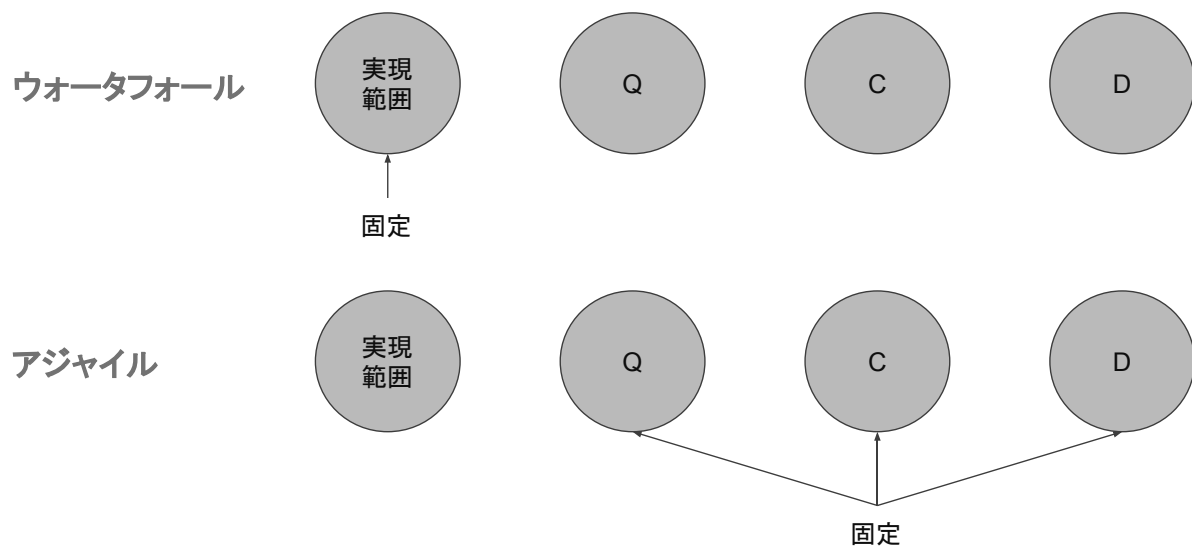
6

アジャイル型開発モデルの特徴

- 1) 短い期間の開発を繰り返す
- 2) 優先度の高いものから作る
- 3) 実現範囲を定めずに調整する

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.181-183

7



参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.183

8

スクラムにおける開発の流れ

- 1) プロジェクトビジョンの共有
- 2) 業務全体像の理解
- 3) スプリント計画
- 4) スプリント

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.184-185

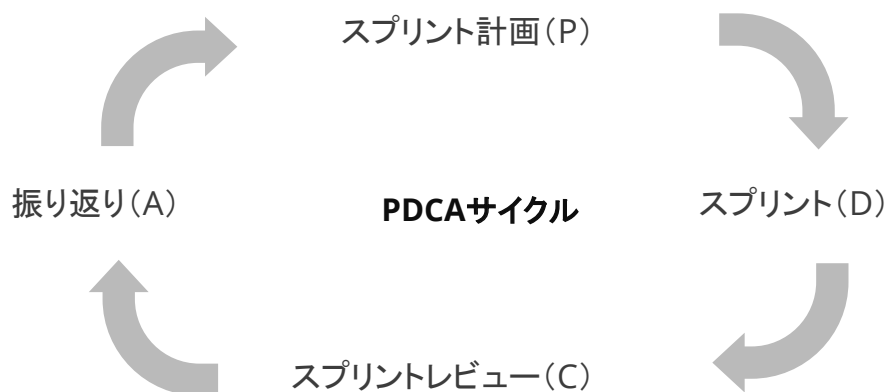
スクラムにおける開発の流れ

- 5) デイリースクラム
- 6) スプリントレビュー
- 7) ふりかえり

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.186

Chapter6-3

スクラムにおける開発では...



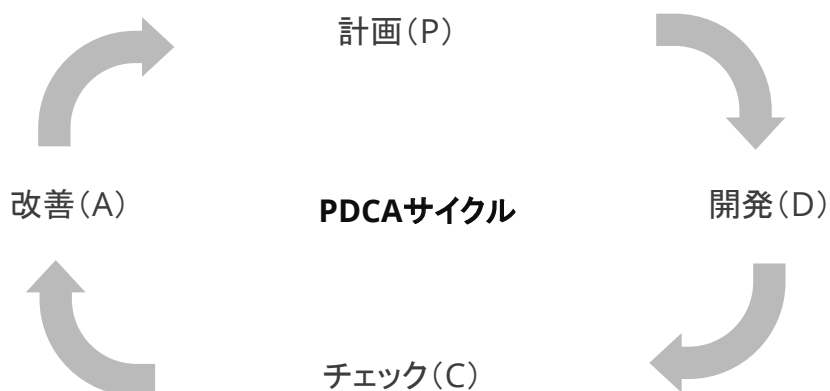
参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.187

11

Chapter6-3

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.187

スプリントにおいても...



二重のサイクル→うまく回すのが難しい

12

自己組織化

- ・チーム内の話し合いと主体的な判断で行動すること
- ・助け合いを大切にすること
- ・自発的に関わろうとすること

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.187-188

13

自己組織化

そのためには...

- ・チームとしての一体感と信頼関係を構築する
- ・開発に対して、チームで目指すビジョン・目標を共有する
- ・各メンバが行った行動を全員に共有する
- ・情報の公開と共有を徹底する

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.187-188

14

開発メンバーの構成

- プロダクトオーナー

→開発の責任者

- スクラムマスター

→スクラムの指導者

- チーム

→開発担当

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.188-189

15

インセプションデッキ

プロジェクト内で認識を合わせたものを端的に述べたもの

インセプションとは...

→プロジェクト全体の背景、方向性、価値観について認識を合わせること

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.189-194

16

第7章 スプリントでの活動

17

Chapter7-1

プロダクトバックログ

サービスへの要求一覧

アジャイル開発型モデルにおける要件の抽出

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.196-197

18

プロダクトバックログ

- ・開発初期から完璧を目指さない
→スプリントとの平行作業
- ・優先順位の高い順に開発すべき要件を並べる
- ・優先度の低いものは、スプリントの進捗に合わせて協議

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.196-197

19

ユーザーストーリーマッピング

プロダクトバックログ作成の手法のひとつ

- ・ユーザーが取りうる行動とその時系列をもとに、
行動に基づいた“あるべき機能”を導出する
- ・潜在ニーズを洗い出す

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.197-198

20

ユーザーストーリーマッピングの手順

1. ストーリーの書き出し

- 1つの作業項目につき、1枚の付箋
- 個人作業
- 「Who」、「What」、「Why」が分かるように書く

例) ○○は○○をする、なぜなら○○したいから

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.198-199

21

ユーザーストーリーマッピングの手順

2. 書きだした作業を時系列順に並べる

- 書きだしたストーリーを出し合う
- 左から右に時系列順に並べる

→ 同じ時間内に起きるものは、優先度の高いものが上

に来るよう、上下に並べる

参考: 飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.199

22

ユーザーストーリーマッピングの手順

3. ストーリーにタイトル(バックボーン)を付ける

- 同じ時系列、あるいは連続するストーリーについて、そのストーリーに共通したバックボーンを付ける

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.200

23

ユーザーストーリーマッピングの手順

4. 例外的な事象とその扱いを考え、時系列に入れる

- 「もし、○○が起きたら...」という例外をそれぞれのストーリーごとに書き出す
- それぞれの例外への対処法を書き出し、それらを時系列上に配置する

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.200-201

24

ユーザーストーリーマッピングの手順

5. ストーリーの優先順位を確定し、並べ替える

- 優先順位が同じストーリーの集合(スライス)を作る
- 優先順位の境目を線で区切る



マッピング完了

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.201-202

25

ユーザーストーリーマッピングの注意点

マッピングした各ストーリーが基本原則(INVEST)を満たしているか再確認する

- 他のストーリーと独立しているか(Independent)
- コストや開発方法について交渉による改善が見込めるか(Negotiable)
- 利用者にとって価値があるか(Valuable)
- コストを見積れるだけの情報があるか(Estimate)
- 適切なサイズに分割できているか(Small)
- テストが可能か、受け入れ条件は明確か(Testable)

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.202-203

26

ユーザーストーリーマッピングの注意点

非機能要求の明確化

ユーザーストーリーマッピングで明確になるのは、主に「機能要求」



考慮すべき非機能要求はマップ上の該当箇所近くに配置

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.204

27

プロダクトバックログの作成

ユーザーストーリーマッピングで分別したスライスを、優先順位が高い順にプロダクトバックログに書き起こす

- 優先順位は、価値基準と動作の確認にかかる時間を基に決定する
- ひとつの付箋に優先順位の異なる作業がある場合、複数の作業に分割し、再配置する

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, pp.202-203

28

プロダクトバックログはできた、、、
でももっと具体的に計画する必要がある！

29

目次

- 1. スプリントとは？
- 2. スプリント計画って？
 - 2.1. スプリント計画第一部
 - 2.2. スプリント計画第二部
 - 2.3. スプリントバックログ
- 3. スプリントで使われる開発技法
 - 3.1. ペアプログラミング、
モブプログラミング
 - 3.2. デイリースクラム
 - 3.3. タスクボード
 - 3.4. バーンダウンチャート

30

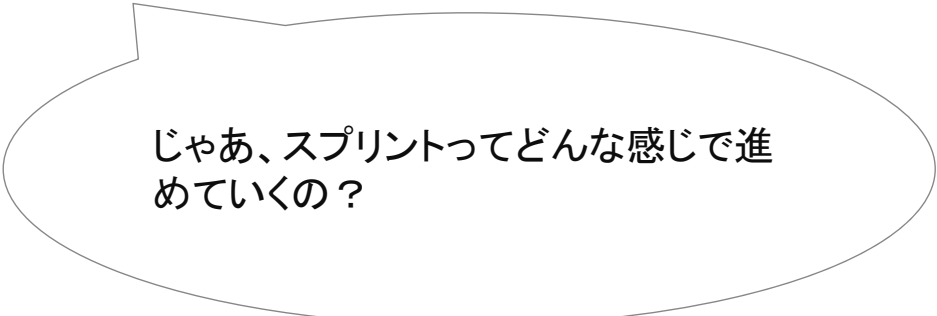
目次

- 1. スプリントとは？
- 2. スプリント計画って？
 - 2.1. スプリント計画第一部
 - 2.2. スプリント計画第二部
 - 2.3. スプリントバックログ
- 3. スプリントで使われる開発技法
 - 3.1. ペアプログラミング、モブプログラミング
 - 3.2. デイリースクラム
 - 3.3. タスクボード
 - 3.4. バーンダウンチャート

31

スプリントとは？

だいたい、一週間～四週間の短い期間による開発のこと



じゃあ、スプリントってどんな感じで進めていくの？

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.205

32

目次

- 1. スプリントとは？
- 2. スプリント計画って？
 - 2.1. スプリント計画第一部
 - 2.2. スプリント計画第二部
 - 2.3. スプリントバックログ
- 3. スプリントで使われる開発技法
 - 3.1. ペアプログラミング、モブプログラミング
 - 3.2. デイリースクラム
 - 3.3. タスクボード
 - 3.4. バーンダウンチャート

33

スプリント計画って？

スプリント計画とは一回のスプリントでどこまで実装するのかについての計画。

スプリント計画第一部→スプリント計画第二部と進む。

次のスライド
で解説(°Д°)

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識, 翔泳社, 東京, p.206

34

スプリント計画第一部



プロダクトオーナー
(開発責任者)

合意



指示

- ・今回のスプリントでどこまで実装するのか
- ・最終的な達成目標がどこかについて合意
- ・バックログの中から実装順を決め、実装方法を指示



開発チーム

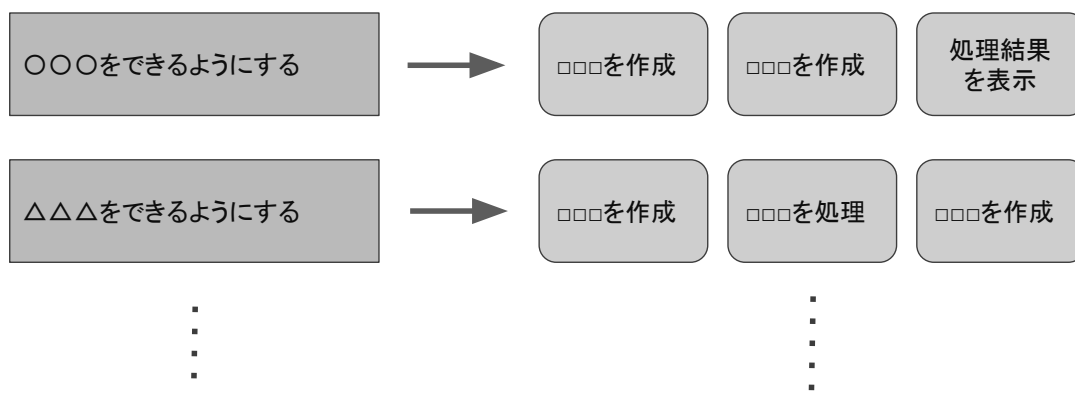
参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.206-207

イラスト:Loose Drawing

35

スプリントバックログって?

実装範囲にある要件を細かくタスクに分割したもの。



参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読者新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.205-206

36

スプリント計画第二部



(開発時間について再交渉)

プロダクトオーナー
(開発責任者)



開発チーム

- ・実装対象に必要なタスクを洗い出す
 - ・タスクに必要な時間を見積もる
- 時間が足りないならオーナーと再交渉

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 講談新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.207

イラスト: Loose Drawing

37

でも、時間の見積って難しそうじゃない？

38

プランニングポーカー

1. 全員に「1」「2」「3」「5」「8」「13」...という数が書かれたカードを渡す。

※最初の二項が1と2で以降の項は前の二項の和となっています。



参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 講談社 新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識 翔泳社, 東京, pp.207-208

39

プランニングポーカー

2. 基準となるタスクを一つ決め、その作業量を「1」とする。



タイトル画面の作成に
かかる作業量を1としよう

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 講談社 新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識 翔泳社, 東京, p.208

イラスト:Loose Drawing

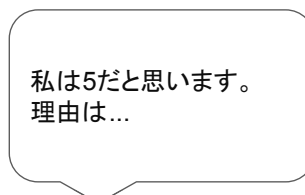
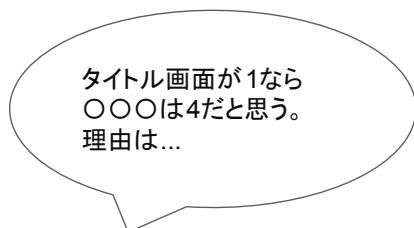
40

プランニングポーカー

3. ほかのタスクの作業量は基準と相対的に比べていくつになるのかを決める。

①全員一致 相対値決定

②全員不一致 それぞれの相対値の理由を聞いて、合意するまで話し合う



参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 講義新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.209-210

41

プランニングポーカー

Velocity(一回のサイクルで行えた作業量の総和)を決めて、次回以降はこれを参考に
して実装するストーリーを考える。



参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 講義新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.209-210

イラスト:Loose Drawing

42

計画を立てたら、ついに開発開始です！

43

目次

1. スプリントとは？

2. スプリント計画って？

- 2.1. スプリント計画第一部
- 2.2. スプリント計画第二部
- 2.3. スプリントバックログ

3. スプリントで使われる開発技法

- 3.1. ペアプログラミング、
モブプログラミング
- 3.2. デイリースクラム
- 3.3. タスクボード
- 3.4. バーンダウンチャート

44

ペアプログラミング、モブプログラミング

1. 複数人で一台のモニタを使いプログラミングを行う。
2. コードを書くドライバと、サポートをするナビゲータを決める。
3. 定期的に役割を交代する。



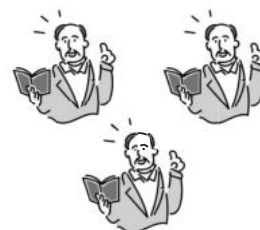
ドライバ



ナビゲータ



ドライバ



ナビゲータ

イラスト:Loose Drawing

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.211-212

45

デイリースクラム

作業の開始前に行われる15分程度の会議。

- 立った状態で行う(座ると長話になりがちのため)
- 進捗報告でなく、お互いの状況を共有する

1. 昨日行ったこと
2. 今日行ったこと
3. 気になること(課題の共有?)

などを話します



イラスト:Loose Drawing

46

タスクボード

1. 今回のプロジェクトで開発するタスクをすべて「ToDo」に配置する。
2. 開発担当が決まったタスクは「In Progress」に移動
3. 実装が終了したタスクは「Done」に移動

	ToDo	In Progress	Done
ユーザー ストーリー1			~ ~
ユーザー ストーリー2	~	~	

⋮

47

良くないタスクボードの例

- タスク分割、作業の見積もりを行っていないタスクがボードの中にある

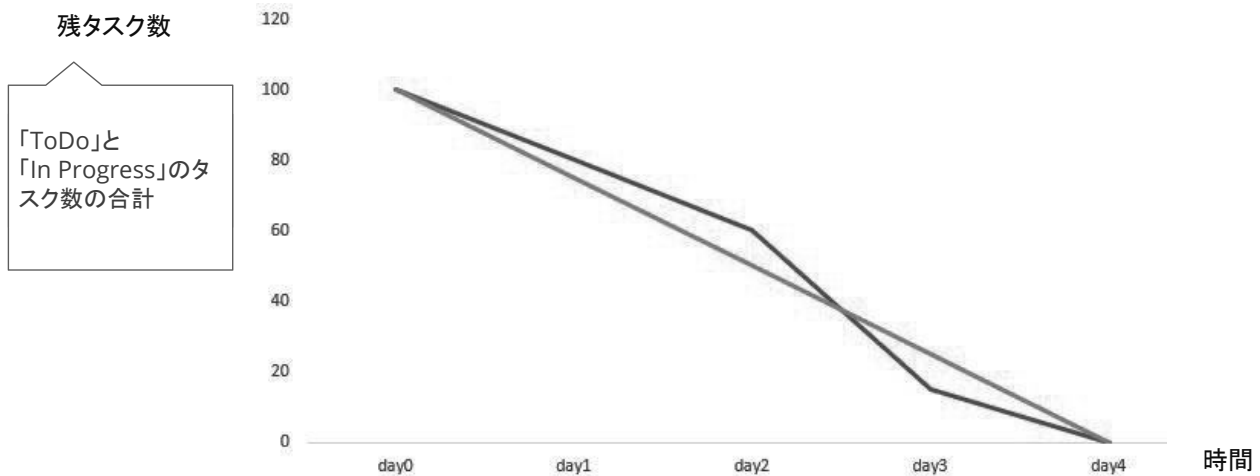
	ToDo	In Progress	Done
ユーザー ストーリー1	~	~	~ ~
ユーザー ストーリー2			

⋮

タスク分割されていない！

48

バーンダウンチャート



51

7-4 スプリントレビュー

・スプリントレビューとは？

一スプリントが終わった後、現時点でできている成果物に対してレビューすること。



何を確認するのか？

- ・スプリントで予想していたストーリーがどこまで完了したか
- ・完了したストーリーが適切にできているか
- ・完成したストーリーがビジネスにおいて価値あるものになっているか

これらをふまえてプロダクトオーダーやステークホルダーがOK(Done)を出すか、NGを出すか判断する。

52

・Done(OK)の定義

Doneの判断基準は、

「テストにOK・NGと言える**明確な受け入れ条件**があること」

➡ 明確な受け入れ条件って何??



作:いらすとや 53

例: ユーザを登録したい



- ・登録ページでユーザの登録ができること
- ・生年月日はカレンダーから指定できること
- ・未入力箇所がある場合は再入力を促すこと
- ・ユーザ情報はデータベース上に保存されること etc...

これらが実装されているかどうかでDoneの判断をする！

・プロダクトバックログの見直し

一ストーリーの優先順位の調整と詳細化を行う

1, 未完了ストーリーの優先順位の入れ替えを行う

- ➡
- ・当初予定していたストーリー
 - ・NGとなったストーリー
 - ・追加されたストーリー



イラスト:photo AC

55

2, 優先度の高いストーリーにおいて、ストーリーの修正作業を行う

一スプリントレビューの内容をふまえて修正する



作:いらすとや

3, 優先度の高いストーリーにおいて、あいまい性があるストーリーの詳細化を行う

7-5 ふりかえり(レトロスペクティブ)

スプリント計画～スプリント～スプリントレビューまでの手順をふまえた後に、
開発チームで行動の考え方についての振り返りを行う。



なんのため？

行動や考えを共有してチーム全体の成長を促す！

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング
読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.223

57

ふりかえりの対象は”ひと”ではなく”こと”！

✕”ひと”のせいにして反省

○”こと”に対して反省

例:

- ・もっと人がいたらうまくいった。
- ・この人がなんもしていなかった。 etc...

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング
読新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.223

58

KPTによるふりかえり

- ・次回も持続させたい項目(Keep)
- ・うまくいかなかったこと(Problem)
- ・次回チャレンジしたいこと(Try)

これらについて意見を出し合う！

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, pp.224-226

59

・Keep

今後も継続または強化していきたいこと

—うまく行えた点

—良かった点

—感謝したいこと

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.225

60

・Problem

今後の課題点を見つける
—うまくいかなかったこと
—直したいこと
—気になること

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.225

61

・Try

次回のスプリントで何をするか決める
—やってみたいこと
—チャレンジしたいこと

 具体的な内容を決める！

参考:飯村結香子, 大森久美子, 西原塚夫, 川添雄彦(監修) (2018) ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリング 新人研修第3版 エンジニアになったら押さえておきたい基礎知識翔泳社, 東京, p.226

62