

公立はこだて未来大学 2020 年度 システム情報科学実習
グループ報告書

Future University-Hakodate 2020 System Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

暗号とセキュリティ

Project Name

Cryptography and Security

グループ名

セキュリティ意識調査班

Group Name

Security Awareness Survey Team

プロジェクト番号/**Project No.**

15-B

プロジェクトリーダー/**Project Leader**

酒井竜馬 Ryouma Sakai

グループリーダー/**Group Leader**

深谷哲平 Teppei Fukaya

グループメンバ/**Group Member**

高橋大輔 Daisuke Takahashi

深谷哲平 Teppei Fukaya

阿保信宏 Nobuhiro Abo

中村一貴 Ikki Nakamura

齋藤厚也 Atsuya Saitou

内藤亜輝 Aki Naitou

指導教員

白勢政明、由良文孝

Advisor

Masaaki Shirase Fumitaka Yura

提出日

2021 年 1 月 14 日

Date of Submission

January 14, 2021

概要

本プロジェクトは、主に暗号技術を用いて、セキュリティに関する分野の理解を深め、実際に体験することを目的としたプロジェクトである。本年度は新型コロナウイルスの影響によるオンライン授業やリモートワークの増加に伴い、情報の管理がより一層重要なものとなってきている。ここで重要になってくるのが、情報を守り、管理するセキュリティ技術やそれを扱う我々ユーザの危機管理である。そこで、今年度の活動は、セキュリティの脆弱性をついた攻撃方法や現在の対策について学習し、理解を深めるとともに、より効果的な対策手法の提案や意識喚起を最終目標として活動する。

キーワード セキュリティ、アンケート調査, Web アプリケーション, セキュリティ意識, ネット詐欺

(※文責: 高橋大輔)

Abstract

The purpose of this project is to deepen understanding of security related fields by using encryption technology and to experience them in practice. This year, with the increase in online lessons and remote work due to the influence of the new coronavirus, information management has become even more important. What is important here is security technology that protects and manages information, and crisis management for our users who handle it. Therefore, in this year's activities, we will learn about attack methods with security vulnerabilities and current countermeasures, divide the members into two groups, deepen their understanding, and propose more effective countermeasure methods and raise awareness. Act as the final goal.

Keyword Security, Questionnaire survey, Web application, Security awareness, Internet fraud

(※文責: 高橋大輔)

目次

第 1 章	はじめに	1
1.1	背景	1
1.2	目的	1
1.3	IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」について	1
1.4	前期の課題設定	1
1.5	後期の課題設定	2
第 2 章	到達目標	3
2.1	本プロジェクトにおける目標	3
2.1.1	通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点	3
2.2	具体的な手順・課題設定	3
2.3	課題の割り当て	4
第 3 章	課題解決のプロセスの概要	6
3.1	プロジェクト内における課題の位置づけ	6
3.1.1	アンケート内容と結果	6
3.1.2	アンケート結果の考察	7
3.1.3	未来大生のセキュリティ意識	7
3.1.4	インターネットを悪用した詐欺について	8
3.1.5	Web アプリケーションの位置づけ	8
3.2	課題解決の方法 (Web サイトの制作)	8
3.2.1	HTML と CSS の学習と環境構築	9
3.2.2	レイアウトの考察	9
3.2.3	セキュリティソフトに関する Web ページ	9
3.2.4	インターネット詐欺に関する Web ページ	10
3.2.5	トップページの作成	10
3.3	課題解決の方法 (Web アプリの制作)	10
3.3.1	使用した言語について	10
3.3.2	Django の学習について	11
3.3.3	Python でのプログラム作成過程	11
3.3.4	Web アプリケーション内のレイアウト、文章、イメージ画像	12
第 4 章	課題解決のプロセスの詳細	14
4.1	各人の課題の概要とプロジェクト内における位置づけ	14
4.2	担当課題解決過程の詳細	16
4.2.1	阿保信宏	16
4.2.2	高橋大輔	17
4.2.3	中村一貴	18

4.2.4	深谷哲平	19
4.2.5	内藤亜輝	20
4.2.6	齋藤厚也	21
第 5 章	結果	23
5.1	中間発表	23
5.1.1	発表準備	23
5.1.2	中間発表の集計結果	24
5.2	成果発表	25
5.2.1	発表準備	25
5.2.2	成果発表の集計結果	26
5.3	プロジェクトの結果	27
5.4	評価	28
5.5	担当分担課題の評価	29
5.5.1	阿保信宏	29
5.5.2	高橋大輔	30
5.5.3	中村一貴	31
5.5.4	内藤亜輝	31
5.5.5	深谷哲平	32
5.5.6	齋藤厚也	33
第 6 章	今後の課題と展望	34
付録 A	新規習得技術	35
付録 B	活用した講義	36
参考文献		37

第 1 章 はじめに

1.1 背景

新型コロナウイルスによる授業や会議のオンライン化によりさまざまなオンラインアプリケーションが注目され始めたが、それと同時に当初はセキュリティに関する問題が多く発生していた。今は改善されてはいるが、こういった社会情勢の変化から今後リモートワークやオンラインを使ったコンテンツのニーズが高まってくる。その一方で、セキュリティに関しての知識や意識を持たない多くのユーザーが悪意のあるユーザーによって、個人情報などが知らず知らずうちに流失してしまったという事例も多くある。これらのことから、今後、各人のセキュリティの知識の習得や対策に意識を向ける必要がでてくる。

(※文責: 高橋大輔)

1.2 目的

本グループでは未来大の学生がセキュリティ対策の意識が低いのではないかという仮説のもと、IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」[1] を参考に、アンケート調査を行い、その結果を分析して未来大の学生や一般の人たちのセキュリティ意識の向上や知識の習得を目的とした Web ページを作成することにした。

(※文責: 高橋大輔)

1.3 IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」について

本グループの活動の基として使用されるアンケートは前述の IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」に基づいている。IPA とは Information-technology Promotion Agency の略で日本語では独立行政法人情報処理推進機構というものである。今回使用した「情報セキュリティに対する意識調査」は毎年実施されており、各年によって調査の際のテーマが決められている。2019 年の調査ではパソコンおよびスマートデバイスでのインターネット利用者を対象に、情報セキュリティ対策の実施状況、SNS 投稿時の意識、法令遵守に関する意識などについて集計している。

(※文責: 高橋大輔)

1.4 前期の課題設定

前期の課題は、どのような成果物であればセキュリティの意識の向上と知識を深められるかを話し合い、最終成果物となるアンケート機能を実装した Web アプリケーションとサイトを制作する

ために Web プログラミングの学習を行い、Web サイトの基盤となるサイトとサイト内のコンテンツページのコーディング、Web サイト内に載せる情報についての情報集めを課題とした。

(※文責: 高橋大輔)

1.5 後期の課題設定

後期の課題は前期で集めたアンケートを基にして最終成果物であるアンケート機能を実装した Web アプリケーションをどのような形で再現させるのか、またその Web アプリケーションを実現させるためのプログラミングの学習、環境の設定やそのサイトページの内容の完成とレイアウトをどのように整えていくのかというに焦点をあてこれらを課題とした。Web サイトでは前期に制作していたサイトの抜けている情報の完成とレイアウトの完成を課題とした。

(※文責: 高橋大輔)

第 2 章 到達目標

2.1 本プロジェクトにおける目標

授業や会議のオンライン化により Zoom などのアプリケーションが注目され始めたが、Zoom のアプリケーションで他人が入室できてしまう、画面共有で不適切なものが映るなどセキュリティに関する問題が発生している。そのような事態を事前に防げるようなセキュリティ意識やセキュリティに関する情報を身に付け、セキュリティ意識を向上させることが本プロジェクトの目標である。

(※文責: 深谷哲平)

2.1.1 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点

セキュリティ意識に対しての講義は行われているが、あくまで対象が不特定多数ということもあり、一人一人に対して対策を練るといようなことは行われていない。また、大きな事件や重大な欠陥などの情報は得られるが、身近に潜んでいる脅威については深く掘り下げられていない。一人一人のニーズに基づき、それに合った情報の提供や対策の仕方を提示するのは、講義では向かない。

(※文責: 深谷哲平)

2.2 具体的な手順・課題設定

2.1 節で述べた課題を解決するために、前期では実際にどのような知識や情報、対策が必要なのか調査し、以下のような手順を設定した。

1. セキュリティ意識に対して重要な点に関する情報の収集
セキュリティ意識において重要な点をプロジェクト内で提示し、その中から特に重要なものをピックアップする。
2. 公立はこだて未来大学の学生を対象に調査
大学生に対し、上でピックアップした内容について調査を行い、どの程度のセキュリティ意識を持っているかを確認する。
3. 調査結果の考察及び吟味
セキュリティ意識が低い個所に対し、どのような対策をとればよいかをグループで話し合い解決案を提示する。

以上の調査及び議論から、近年のネット詐欺の手口に関する情報、セキュリティソフトの概要に対する知識の不足やパスワードに対する管理の甘さなどが見られた。それらを解消するためにグループで Web ページを作成し、Web ページを閲覧することでセキュリティ意識に関する情報が得られ対策がとれるようなものを目標とする。

中間発表後のグループに対してのフィードバックやグループ内の意見交換から、現状ではアンケート行った対象者はこだて未来大学の学生のみとなっていて、偏りが生じてしまっている。そこで、中間終了時までには作成していた Web ページだけでなく、体験者のセキュリティ意識の現状が分かるような Web アプリケーションを作成し、私たちの成果物である Web アプリケーションを体験することによって自分のセキュリティ意識の現状を知り、その後に Web サイトを訪れることで不足している部分の情報を補えるようにすることを後期での目標とした。具体的な手順は以下のように設定した。

1. Web アプリケーションの作成に必要な環境の調査
データベースを用いたアンケートを実装できる環境を構築するために、必要な開発言語の調査及び設定する。
2. ローカル環境下での Web アプリケーションの作成
初めにローカル環境で開発を行い、実装した内容が問題なく動作することを確認する。
3. サーバーを用いて Web アプリを動作させる
ローカル環境で作成した Web アプリケーションを公開サーバーを用いて、Web 上で安全に動作できるようにする。

(※文責: 深谷哲平)

2.3 課題の割り当て

前期では Web ページ作成のためにグループ全員が HTML および CSS について学習し、HTML および CSS を扱える環境を作成することで、実際に Web ページの作成を行った。前期で作成を開始した Web ページの内容は「セキュリティソフトの概要」と「近年のネット詐欺の手口について」の二つであり、これらに対してグループ内で二つの班を作成し、実際に作成に取り掛かった。

深谷：「セキュリティソフトの概要」の作成
高橋：「セキュリティソフトの概要」の作成
阿保：「セキュリティソフトの概要」の作成
齋藤：「近年のネット詐欺の手口について」の作成
内藤：「近年のネット詐欺の手口について」の作成
中村：「近年のネット詐欺の手口について」の作成

後期では、前期からの引き続きである、「セキュリティソフトの概要」と「近年のネット詐欺の手口について」についての 2 つ Web ページを作成と、Database を用いた体験者のセキュリティ意識の現状が分かるような Web アプリケーションの作成を、2 つの班に分けて作業を行った。

深谷：データベースを用いた Web アプリケーションの作成
高橋：データベースを用いた Web アプリケーションの作成
阿保：データベースを用いた Web アプリケーションの作成
中村：データベースを用いた Web アプリケーションの作成
齋藤：「セキュリティソフトの概要」と「近年のネット詐欺の手口について」についての

Cryptography and Security

Web ページの作成

内藤 : 「セキュリティソフトの概要」と「近年のネット詐欺の手口について」についての

Web ページの作成

(※文責: 深谷哲平)

第 3 章 課題解決のプロセスの概要

3.1 プロジェクト内における課題の位置づけ

昨今の社会ではインターネットを悪用した事件や犯罪行為が頻発している。これらの被害に遭わないためには、自らの個人情報を守るためのセキュリティに関する知識や、インターネット詐欺の手口などに関する知識を身に付けるなど、高いセキュリティ意識を持ったうえでインターネットを利用する必要がある。しかしながら、これらの知識について正確に理解し、正しくインターネットを利用できているという人はどの程度いるのであろうか。それを知るための参考資料として、IPA が一般のインターネット利用者を対象に行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」がある。このアンケートを踏まえて、本グループでは未来大生のセキュリティ意識を調査するためのアンケートを作成した。このアンケートを未来大生約 120 名に対して実施し、未来大生のセキュリティ意識の実態を調査した。

(※文責: 阿保信宏)

3.1.1 アンケート内容と結果

アンケートの質問内容は、「パスワードは 8 文字以上など制限されたものよりもできるだけ長いものにしてありますか?」「OS やソフトのアップデートやパッチはすぐに適用していますか?」「PC にセキュリティソフトを導入していますか?」「スマホ画面にロックをかけていますか?」「偽のセキュリティソフトを売りつける詐欺の手口を知っていますか?」「複数のアカウントを使用しているとき、パスワードを分けていますか?」の 6 問である。これは、IPA が行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の質問から、より未来大生に身近な内容であると考えられる 6 問を抜粋したものである。回答者には「はい」と「いいえ」の 2 択で解答してもらい、「はい」と答えた結果はそれぞれ 59.4%、40.6%、56.3%、93.8%、31.3%、84.4%であった。なお、「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の結果はそれぞれ 59.8%、50.8%、55.1%、24.7%、58.2%、24.4%である。以下はこの結果を表したグラフである。

(※文責: 阿保信宏)

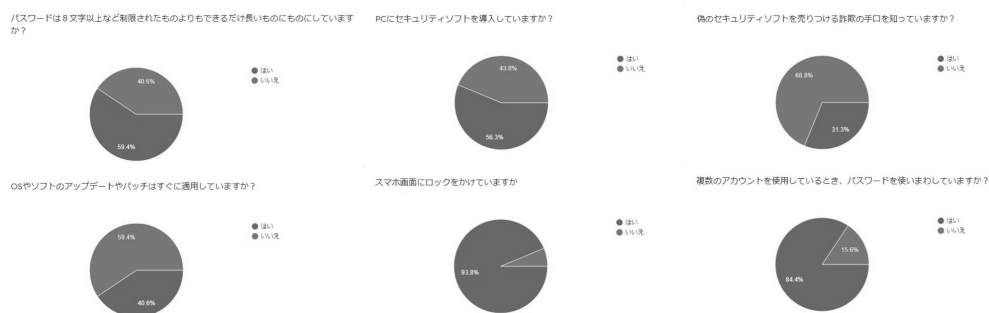


図 3.1 本グループのアンケート結果

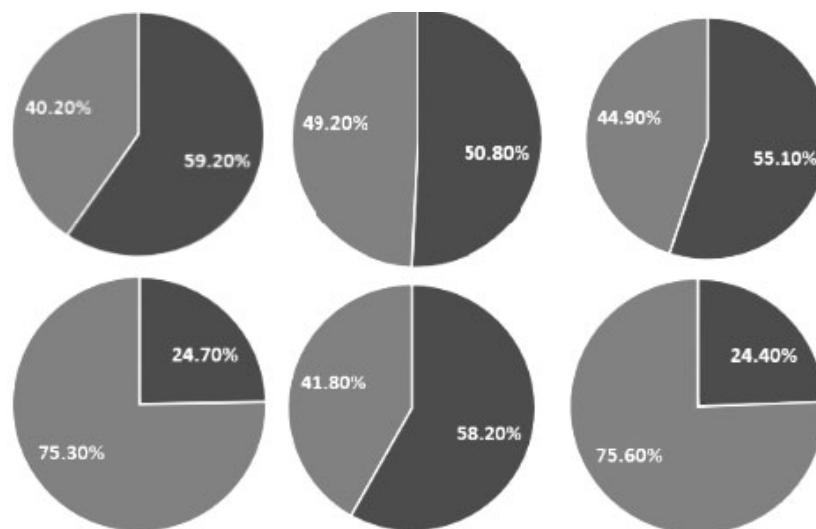


図 3.2 IPA のアンケート結果 (※青=はい、赤=いいえ、順番は左から右、上から下)

3.1.2 アンケート結果の考察

本グループが行ったアンケートの結果と、「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の結果を比較すると、未来大生のセキュリティ意識は一般のインターネット利用者と大きく変わらない項目も多いことが分かった。しかしながら、情報を扱う立場にあり、将来的に情報化社会の一端を担うであろう未来大生にとって、この結果は好ましいものではないだろう。よって、未来大生のセキュリティ意識を一般のレベルよりも高い水準まで向上させることが本グループの目標となった。その目標を達成するために、身近な話題で理解しやすく、正しい知識を身に付けることで役立つ場面が多いと予想される「セキュリティソフト」と「インターネット詐欺」の2点に着目し、それら2点に関する知識を身に付けられる環境を整えることとした。

(※文責: 阿保信宏)

3.1.3 未来大生のセキュリティ意識

セキュリティソフトに関する知識を広めるためには、まず本グループの担当メンバーが様々なセキュリティソフトについて理解しておかなければならない。しかし、使用したことのないセキュリティソフトの詳細を、他人に教示できるレベルで知ることは難しいと考えたため、実際に入手して使用感を確かめてみることとなった。本グループのメンバー6人がそれぞれ1種類ずつ使用できるよう、メンバーと協議して代表的なセキュリティソフトを6種類まで絞り込んだ。そのセキュリティソフトは「Windows Defender」「ESET」「マカフィー リブセーフ」「カスペルスキー セキュリティ」「ウイルスバスタークラウド」「ノートン 360」である。これらのうち、「Windows Defender」は Windows に初期から搭載されているものであるため、入手したセキュリティソフトは「Windows Defender」を除く5種である。

(※文責: 阿保信宏)

3.1.4 インターネットを悪用した詐欺について

インターネットを悪用した詐欺はサイバー犯罪の一種でインターネットを通じて行われる詐欺行為の総称である。インターネットを利用した詐欺事案や悪質商法等の、サイバー犯罪の被害件数が年々増加していることをご存じだろうか。警視庁の調べによれば、令和元年の検挙数は 9515 件、でおよそ 5 年間で約 1.2 倍以上に増加していることがわかっている。その手口はネットオークション詐欺や、ワンクリック詐欺、アカウント乗っ取り詐欺などの聞いたことのあるような詐欺から、新型コロナウイルス関連詐欺、給付金詐欺といった時事ネタを取り入れた詐欺被害もあり、様々な種類かつ巧妙な手口になってきている。例えば、ネット詐欺が明るみになるきっかけとなった事件に、2012 年のペニーオークション事件がある。利用者はオークション入札する度に、運営に手数料を支払い落札できれば手数料と別に商品代金を支払い購入するという仕組みであった。しかし、実際には利用者はいくら入札しても、運営が仕掛けた bot によって入札額が引き上げられ、落札できないようになっていた。利用者は、入札する度に手数料を少額ずつだまし取られるという被害にあうのである。そういったサイバー犯罪の被害に遭わないためには、まずそれらの詐欺の存在を知ること、そして詐欺の手口まで知っていれば対策を立てることも容易にできるし、騙されることはないだろう。

(※文責: 齋藤厚也)

3.1.5 Web アプリケーションの位置づけ

ゲーム感覚で自分自身のセキュリティ意識について、確認することができる。このアプリケーションは、6 つの質問に答えると回答者のセキュリティ意識の水準をはかることができるというものである。全 6 問に回答すると、結果画面が表示され、IPA が実施したアンケートと未来大生を対象に私たちが行ったアンケートの結果が掲載されている。また、結果画面には 4 つの種類があり、6 問の質問に関する回答を点数化し、それによって結果画面の表示を変えるように実装した。この Web アプリケーションを利用することでゲーム感覚で自分自身のセキュリティ意識について確認することができる。

(※文責: 内藤亜輝)

3.2 課題解決の方法 (Web サイトの制作)

上記で挙げたような「セキュリティソフト」「インターネット詐欺」の知識を身に付けるための手段として、Web サイトを構築するという方法を採用することとした。その理由としては、先述したアンケートの結果などが掲載しやすく、比較も分かりやすくなることや、セキュリティソフトとインターネット詐欺の項目の切り替えがクリック 1 つで行える使いやすさが適しているからである。また、操作の説明などをせずとも閲覧するユーザが直感的に操作できる点や、学習方法を解説している参考書やオンラインサービスなども豊富にあるため、学習環境を整えやすい点も有用であったことも要因の一つである。

(※文責: 阿保信宏)

3.2.1 HTML と CSS の学習と環境構築

本グループのメンバーは、HTML と CSS の知識があまりなかったため、Progate やインターネットを活用して、数週間程度は HTML と CSS の知識を身に付けることに専念した。Progate はインターネット上で HTML や CSS、Java や Python などの様々なプログラミング言語を、あらかじめ用意されているサンプルのソースコードを実際に作成することで学習できるサイトであり、Zoom を用いてのオンラインミーティングに適していたため利用した。ソースコードの記述は Atom というオープンソースのテキストエディタを利用した。Atom は複数のユーザで共同編集が可能であるため、メンバー同士で分からない点を教えあったり、作業を手分けして行えるため、効率的かつメンバーとのコミュニケーションも取りながら進めることができ、作業の円滑な進行に役立った。

(※文責: 阿保信宏)

3.2.2 レイアウトの考察

Web サイトのレイアウトは担当の二人で様々なサイトを閲覧し、参考にした。Web サイトの閲覧に不慣れな高齢者の方や、小さい子供でも利用しやすいように、シンプルでわかりやすいデザインにしたかった。そのためそのテーマに沿ったサイトを共有しながら、どうすればシンプルでわかりやすいレイアウトになるかを挙げた。そうするとシンプルでわかりやすいサイトにはいくつかの共通点があり、画面上部にヘッダーや画面下部にフッターがあり、各項目が見やすい、などがあげられた。それをもとにレイアウトの作成した。そしてその共通点だけでなく、強調したい文章や言葉を太文字にしたり、色を変える、などできるだけ見やすくなるようなレイアウトを心がけた。

(※文責: 斎藤厚也)

3.2.3 セキュリティソフトに関する Web ページ

3.1.1 節で述べた 6 種類のセキュリティソフトの特徴や使用するうえでの注意点などについて調査し、Web サイトに掲載した。特徴や注意点を掲載するときは公式サイトや公式ブログなどを参考にし、出典を必ず記載するよう注意した。各セキュリティソフトで比較しやすいように、無料試用期間やインストール可能な台数など、掲載する特徴は可能な限り類似した情報を記載するようにした。また、公式サイトではそのセキュリティソフト独自の専門用語を使っている場合も多かったため、それが具体的にどのような内容なのか、あまり知識が無くても理解できるように記述するようにした。

各セキュリティソフトの特徴と注意点の記載内容について代表的なものを 1 つずつ挙げると、「Windows Defender」は“Windows に初期から搭載されている”、“迷惑メールや不適切な広告を防ぐ機能はない”。「ESET」は“「友人や同僚に薦めたい」セキュリティソフト No.1 を 3 年連続で受賞している”、“パスワード管理とデータ暗号化の機能は、上位版（プレミアム）の製品にのみ搭載されている”。「マカフィー リブセーフ」は“安心のウイルス検知率 100 %”、“有効期限を延長する際は同じ購入元かつ、同じ製品を買わなければ延長されない”。「カスペルスキー セキュリティ」は“防御力や使いやすさの総合満足度が 95.8 % (2020 年 11 月 20 日時点)”、“パスワード管理ツール

ルが Mac に非対応”。「ウイルスバスタークラウド」は“SNS のリンク先の安全性を評価”、“クレジットカード決済のみ対応”。「ノートン 360」は“世界売上シェア No.1”、“一部機能は Windows のみ”。

また、メンバーが実際に上記のセキュリティソフトを約 1 か月間使用し、感想や気づいたことを掲載した。具体的なポイントは「良いところ」「悪いところ」「性能的にこの値段が妥当だと思うか」「未来大生が使用することはオススメできるか」の 4 点である。レビューを掲載するときは各メンバーの使用環境やソフトの種類、導入したデバイスの使用頻度や使用用途などを記載し、再現性を持たせられるように意識した。レビュー内容は、プログラミングを行う際にウイルススキャンの誤作動が起きることがあるなど、可能な限り未来大生の視点で行うことで、より未来大生に寄り添った Web サイトになるようにした。

(※文責: 阿保信宏)

3.2.4 インターネット詐欺に関する Web ページ

インターネットを利用した詐欺に関する情報を調査し、その手口の特徴やどんな人が狙われるのか等を各手口ごとに Web サイトにまとめた。後期は、特に注意すべき詐欺や、近年流行っている詐欺などは色を変えるなどのレイアウトの工夫をした。

(※文責: 齋藤厚也)

3.2.5 トップページ作成

トップページは、1 年間の本プロジェクトの活動内容や、本プロジェクトの概要、成果物などをまとめたページにした。また、前期に未来大生を対象として行ったセキュリティ意識に関するアンケート結果も掲載している。このアンケート結果を掲載することにより、自分たちのネットセキュリティに対する意識が低いことを自覚してもらい、身近な問題であるという注意喚起を狙った。それ以外にも Web アプリケーション班の成果物である、データベースを用いたアンケートも掲載し、2 グループの成果物を掲載した。

(※文責: 齋藤厚也)

3.3 課題解決の方法 (Web アプリの制作)

3.3.1 使用した言語について

今回使用した言語として Python のフレームワークの一つである Django を使用した。Django とは、Python で実装された web アプリケーションフレームワークである。一番の特徴として Web アプリで必要となる機能が全部入っているフルスタックという機能を持っている [2]。その中の管理サイト (admin) を使ったサイトの管理やデータベースの設計が容易である点や、私たちが制作したいアンケートアプリが Django 公式ページで書かれているチュートリアル投票アプリというものを拡張して作れるものであったため、学習コストを削減するなどの理由でこの言語での開発を行った。また、開発メンバー以外のプロジェクトのメンバーにも成果物を見せられるように

nginx と呼ばれるオープンソースの Web サーバーを介して外部に公開した。

(※文責: 高橋大輔)

3.3.2 Django の学習について

今回使用した Django の学習に関しては、Django の公式サイトにある「はじめての Django アプリ作成」[3] のチュートリアルを行い、このチュートリアルにある投票アプリを各自で作成することで Django の学習とした。このチュートリアルでは簡単な投票 (poll) アプリケーションの作成を行った。この Poll アプリケーションは 2 つの部分からなる:

- ・ ユーザが投票したり結果を表示したりできる公開用サイト
- ・ 投票項目の追加、変更、削除を行うための管理 (admin) サイト

チュートリアルとしては、以下のチュートリアルを行った。

- その 1 プロジェクトの作成、開発用サーバーの起動アプリケーションの作成、ビュー作成
- その 2 Database の設定、モデルの作成、モデルの有効化、API 制御、管理ユーザー作成、admin 上での操作
- その 3 動作するビューの作成、テンプレートシステムの利用
- その 4 簡単なフォームの作成、汎用ビューの作成
- その 5 自動テストの導入
- その 6 スタイルシートや画像のレイアウト
- その 7 admin フォームのカスタマイズ

これらのほかに適宜わからないところは各自 Web で調べて学習の理解を深めた。

(※文責: 高橋大輔)

3.3.3 Python でのプログラム作成過程

初めに、Web アプリケーションの元となる、簡単なアンケート機能のあるアプリケーションを作成するために、Django で空のプロジェクトを作成し、作成したプロジェクト上で作業を行った。また、作成したプロジェクト上に、動作確認用のローカルサーバーを作成し段階ごとに動作が確認できるようにした。

元となる Web アプリケーションの作成

次に、アンケートの投票結果の情報と投票状況を格納するためにプロジェクト内にデータベースを作成した。今回作成した Database は SQLite で作成した。作成した Database 上には、質問内容と質問の選択枝のモデルを作成し、質問内容と選択枝を設定、格納できるようにした。この段階では、質問と選択枝のモデルが存在しているだけの状態なので、管理者側が Web アプリケーション上で質問と選択枝を編集できるように、開発サーバーと開発サーバー上で編集する権限がある管理ユーザーを構築し、質問と選択枝の Database に直接変更を加えられるようにした。

次に、設定した質問と選択枝を Web アプリケーション上で閲覧、選択して回答できるような

フォームを、Python ファイルで内部動作を制御し、HTML および CSS ファイルを用いて Web 上に表示できるようにした。Django 上ではこのような Web 上での見た目を HTML および CSS ファイルを用いて作成し、Python ファイルで動きの制御を行うことが基本となっている。また、バグを見つけた際の処理を行うために、テストファイルを作成し、作成したファイルに自動テストを行うことで、バグが見つかった際の対処をあらかじめ設定した。

アンケート機能の修正

ここまでの段階で、Web 上で一つの質問に対する投票を行いその結果を表示するという、Web アプリケーションの骨組みは作成できたので、この骨組みをもとに変更を加えた。初めに、質問を連続で表示するために質問に回答した際の画面の推移に変更を加え、結果画面に推移するのではなく次の質問に推移するように変更した。その推移には、質問ごとに設定されている Database 上の ID を利用した。また、この段階では結果画面には最後に答えた質問の結果が表示されているため、結果画面に用いられている HTML ファイル内の表示される質問の項目を、全ての質問を表示するように変更し、質問ごとの結果を 1 ページ上に表示できるようにした。さらに、すべての質問への回答を通しての総合評価を追加するために、質問への回答ごとに得点をつけるようにし、その質問への回答ごとの得点を Database 上に追加し加算することで、回答者ごとの得点を設定した。総合評価には、総合得点を低い点数から 4 段階に設定し、その段階ごとに結果ページを作成した。さらに、結果画面で他の回答者の回答を閲覧できるようにするために、結果画面に今まで回答した回答者の回答結果と、IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の結果とはこだて未来大学の生徒の回答結果のグラフを追加した。

ローカル環境での最終調整

ここまでの段階で、ローカル環境での動作は完成しているので、レイアウトの調整を行った。ここでの調整では、各回答ページごとの選択肢に使用したラジオボタンを変更し、トップページにヘッダーとフッターを設定し、他のページへの推移をしやすいようにした。また、各ページごとにページに合った画像を挿入し、各質問の情報が閲覧者に伝わりやすいように変更した。そして、このアプリケーションをサーバーを利用して公開した。

(※文責: 深谷哲平)

3.3.4 Web アプリケーション内のレイアウト、文章、イメージ画像

Web アプリケーション「セキュリティ意識診断テスト」のレイアウトについては、中間発表時にその時点で作成していた Web サイトに関して、いくつかご指摘をいただいていたので、それらのコメントを参考に、利用しやすく、初めて見てもどの部分が何に対応しているかすぐに理解できるようにすることを心がけた。利用しやすくする、という点において、アンケート機能を持つ Web アプリケーションであることから、アンケートをスタートするときにクリックしてもらうボタンの大きさや色、その場所を一般に公開されているいくつかのアンケートサイトを参考に、設定した。また、質問の順番は何度やっても変わらず、回答者が流れ作業になってしまう恐れがあると判断したため、選択肢にある「はい」と「いいえ」のラジオボタンの上下の順番は質問ごとにランダムに決定されるようにコーディングを行なった。

各ページに掲載されている文章について、アンケートページ中の質問文に関しては、IPA が行っ

た「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」で使用されている質問項目に基づいて作成したもので、我々が公立ほこだて未来大学の学生を対象に行なったセキュリティ意識調査アンケートと同じものである。しかし、アンケート終了後の結果ページについては、全6問のアンケートの回答結果を数値化し、さらにそれを4段階にわけ、IPAのアンケート結果を参考に、回答者のセキュリティ意識についての満足度、危険度をコメントとして掲載しており、あまりにも結果が悪い場合は警告のような文章を表示するようにしている。加えて、結果によって、これからセキュリティ関連の詐欺の被害に遭うという段階の場合は、同グループが作成したWebサイトへのリンクが添付され、アンケート終了後に直接、セキュリティ関連の詐欺の手口について調べることができる仕様になっている。

各ページに掲載されているイメージ画像について、アンケート中のイメージ画像は、一眼見た瞬間に、ネットワークのセキュリティの脆弱性を連想させるようなものを選定し、掲載しており、アンケート終了後の結果画面に使用されているイメージ画像には、4段階に分けられている結果ごとの、情報系大学の学生としてのセキュリティ意識満足度であったり、結果の点数が低い場合はその危険度を文章だけではなく、直感的にイメージさせやすくなるような画像を選定し、掲載している。

(※文責: 中村一貴)

第 4 章 課題解決のプロセスの詳細

4.1 各人の課題の概要とプロジェクト内における位置づけ

阿保信宏の担当課題は以下のとおりである。

- 4 月 ガイダンスを読み、配属希望予備調査を提出した。
- 5 月 昨年の卒論スライドについてメンバーと議論して改善した。
- 6 月 活動方針を決め、Web サイトを構築する環境や知識を整えた。セキュリティソフトの特徴などを調査した。
- 7 月 中間発表およびその準備とフィードバックを行った。
- 8月-9月 報告書の作成と、後期の活動方針を決定した。
- 10月 セキュリティソフトを入手し、Web サイトにインターネット詐欺に関する情報を追加・修正した。
- 11月 Web ページをインターネットで公開し、アプリと統合させた。
- 12月 成果発表を行い、報告書を作成した。
- 1 月 報告書を改善・修正した。

(※文責: 阿保信宏)

高橋大輔の担当課題は以下のとおりである。

- 4 月 プロジェクトのガイダンス
- 5 月 セキュリティ、暗号化技術に関しての最新事例の学習
卒業論文スライドの改善
Web サイトの基盤づくり。
- 6 月 セキュリティソフトに関しての情報集め。
- 7 月 中間発表用の紹介サイトの制作。
- 8月-9月 グループ報告書の作成
- 10月 Web アプリの言語の設定と学習
アンケートアプリの作成
- 11月 アンケートアプリの作成
アンケートアプリの公開の各種手続き
- 12月 成果発表会の動画撮影
報告書の作成

(※文責: 高橋大輔)

中村一貴の担当課題は以下のとおりである。

- 5 月 アンケート作成
スライドの改善点検討
- 6 月 詐欺の手口に関する Web サイト作成

- 7月 中間発表準備
- 8月-9月 グループ報告書の作成
- 10月 Django の学習
Web アプリケーションの作成
レイアウト修正
- 11月 Web アプリケーションの作成
グループ間での進行度の確認、評価
最終発表の準備
- 12月 最終発表
期末提出物の作成
仮提出
- 1月 期末提出物の提出

(※文責: 中村一貴)

深谷哲平の担当課題は以下のとおりである。

- 4月 プロジェクトのガイダンス
- 5月 テーマの設定、アンケート作成
- 6月 アンケート結果の吟味、セキュリティソフトに関する Web サイト作成
- 7月 中間発表準備、Web サイト作成の続き
- 8月-9月 グループ報告書の作成
- 10月 Web アプリケーション作成に使用する言語の設定と学習
- 11月 アンケートアプリの作成
- 12月 アンケートアプリの作成、最終成果発表の準備、報告書の作成
- 1月 報告書の修正および提出

(※文責: 深谷哲平)

内藤亜輝の担当課題は以下のとおりである。

- 4月 プロジェクトのガイダンス
- 5月 卒業論文スライドの改善 前期の活動方針の決定 アンケート結果の分析 HTML、css の学習
- 6月 詐欺の手口に関する Web サイト作成 セキュリティに関する詐欺の手口について情報収集
- 7月 web サイトの作成 中間発表準備、中間発表
- 8月-9月 報告書の作成 後期の活動方針の決定
- 10月 Django の学習 Web アプリケーションの作成 自分の PC にセキュリティソフトを導入、その使用感の報告
- 11月 web アプリケーションの作成
- 12月 最終発表の紹介動画の作成 最終発表 報告書作成
- 1月 報告書訂正

(※文責: 内藤亜輝)

齋藤厚也の担当課題は以下のとおりである。

- 4月 プロジェクトの資料スライドを読んだ。
- 5月 HTML、css の学習,Web サイトの基盤を制作。
- 6月 詐欺の手口に関する Web サイト作成。中間発表の時に使うポスターの作成。
- 7月 中間発表の準備。Web サイトやポスターの完成。
- 8月-9月 月報告書やポートフォリオ等の作成。後期の活動方針や最終成果物についての議論。
- 10月 ネット詐欺についてまとめた Web ページの作成、そのページに付け加えるクイズサイトの作成。
- 11月 Web サイトのトップページ作成。ポスターを作成したりと最終発表の準備。
- 12月 最終発表、報告書作成

(※文責: 齋藤厚也)

4.2 担当課題解決過程の詳細

4.2.1 阿保信宏

- 4月 manaba で公開されたプロジェクト学習のガイダンスおよびテマ一覧を閲覧し、プロジェクト配属希望予備調査を提出した。
- 5月 希望する各プロジェクトの担当教員と面談を行い、その内容を参考にプロジェクト配属希望調査を提出した。本プロジェクトに配属後、他のメンバーと協議してプロジェクトリーダーを決定し、今後の方針について話し合った。また、去年の卒業論文で用いられたスライドについて、2グループに分かれてその内容や構成について話し合い、分かりにくい箇所や読みづらい箇所を修正し、フィードバックを繰り返して改善した。
- 6月 担当教員と他のメンバーで予算やスケジュールについて協議して決定した。また、IPA が行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の内容をもとにアンケートを作成し、未来大生に対して実施した。その後、IPA のアンケート結果を一般的な人物のセキュリティ意識、本グループが行ったアンケート結果を未来大生のセキュリティ意識として比較した。その結果、両者に大きな差異が無かったため「未来大生は情報を扱う立場であるにもかかわらずセキュリティ意識が一般人とほとんど変わらない」という知見を得た。この状況を改善すべく、未来大生のセキュリティ意識を向上させることを本グループの目標とした。この目標を達成するために Web サイトを用いることとなったため、HTML と CSS を活用できるように環境を整え、グループのメンバーと協力して必要な知識を習得や共有を行った。他にも、Web サイトに掲載するために様々なセキュリティソフトの性能や特徴を調査した。なお、先月に引き続いてスライドの改善も行っており、メンバー全員が納得のいく内容になったため終了した。
- 7月 中間発表で使用する発表用の Web サイトや、フィードバックシートの作成を行った。中間発表直前には、他のグループと合同でリハーサルを行ったり、Zoom のホストや設定の確認をするなどの準備をし、中間発表に備えた。中間発表本番では、本グループの概要や質疑応答などを担当した。その後、中間発表のフィードバックの結果をまとめ、課題や改善案について議論した。
- 8-9月 グループ報告書の各担当をメンバーと協議して決定し、記述した。後期の活動が開始してからは、各提出物の提出と、後期からの活動方針を決定した。
- 10月 セキュリティソフトを入手し、1か月間実際に使用した。また、本グループ内でサイト班

とアプリ班に分かれ、サイト班の担当となった。代表的なインターネット詐欺の手口や対策などを調査し、Web サイトに掲載した。加えて、より理解しやすい Web サイトにするため、インターネット詐欺に関するクイズを作成することに決定し、その作問を行った。他にも、Web サイトのレイアウトを見直すなど、見やすいサイトになるよう工夫した。

- 11月 ローカル環境で作成していた Web ページを、github を用いてインターネット上に公開した。先月から使用していたセキュリティソフトについて、各メンバーから実際の使用感などを未来大生の視点からレビューしてもらい、オススメ度や安全性などについて記載することで、より説得力を持たせた。また、Web アプリと Web サイトを統合する際は、行き来しやすいように全体を包括するトップページを作成し、概要や目的、アンケートの結果などを掲載した。他にも最終発表に向けてスライドの作成などを行った。
- 12月 成果発表会でグループの成果物を発表し、中間発表と同じく本グループの概要や質疑応答などを担当した。発表後はフィードバックシートや報告書の作成を行った。
- 1月 担当教員からのフィードバックを参考にし、報告書の担当箇所を改善・修正した。

(※文責: 阿保信宏)

4.2.2 高橋大輔

- 4月 manaba で公開されたスケジュールやガイダンスを閲覧し、自分の希望するプロジェクトの配属先を決めた。
- 5月 配属時に担当教員から去年の卒業研究のスライドに関しての説明を受けてその修正を中間発表会までに2つのグループに分かれて隔週でスライドの修正の発表、フィードバックを行った。それに並行して自分たちが何を成果物にしていくかの方向性を決めるためにセキュリティの事例など題材にしての簡易講義やメンバー同士でのディスカッションを経て知識を深めた。スライド修正がある程度進んでから、自分たちの成果物の方向性を決めるためにそれぞれでやりたいこと案を出し、最終的には去年の卒研生の続きのプログラムを行う班と学生のセキュリティ意識調査を高める物を作る班に分かれた。班に分かれて、最終成果物について話し合い、最終成果物として学生や一般の人々のセキュリティ知識を深める Web サイト、セキュリティ意識の向上を図るためのアンケート機能を実装した Web アプリを制作することになった。その後サイトを作るために html,css 学習後に最終成果物の Web サイトの基盤を制作した。
- 6月 まず未来大生のセキュリティ意識を調査するためにアンケートを実施することになった。そのアンケートの制作をグループで行い不特定多数の未来大生に回答の協力をお願いした。アンケート制作後は知識を深めるための Web サイトづくりのためにグループ内でさらに2班に分かれてセキュリティソフトに関しての情報集めとそれをまとめた Web サイトのコーディングをした。情報収集に関しては主にメジャーであるセキュリティソフトについて性能やレビューなどを調べ、未来大生にお勧めできるセキュリティソフトというのを中心に下調べを行った。また、下調べの段階で自分たちの使った感想などもあったほうが説得力が上がるのではということで自分たちでセキュリティソフトを一度使ってみてその所感をサイトに掲載するということになり、そのような観点からもセキュリティソフトについての下調べを行った。
- 7月 中間発表に向けた紹介サイトのコーディングを行った。コーディングに関しては自分のグ

ループでの活動をメインにコーディングを行った。ページのベースとしてはこちらで作成している Web ページのコードをベースとした。また卒業研究のスライド修正のページには修正したスライドを Slide Share というサービスを利用しサイト内に埋め込んだ。また、フィードバックで Web サイトの構成がわかりづらいという指摘を受けたので後期の Web アプリ制作に生かしたい。

8月-9月 報告書の作成をメインに活動を行った。また個人的には後期に作成する Web アプリの言語についての下調べをした。

10月 アンケート機能を実装した Web アプリ開発のために言語の選定 (Python) とその言語の学習を行った。学習の題材としては Django の公式ページにあるチュートリアルを参考にした。その後、各々の担当するプログラムを制作した。その中で自分が行ったのは投票ページの次の質問へのページ遷移のプログラム制作した。次に結果画面に投票結果の一覧を表示するプログラムを制作し、また結果画面での投票の点数ごとの処理も行った。また投票結果ページの投票結果をグラフ化するという処理のプログラムも担当した。これらのプログラムの制作過程でアンケートページの拡張も行った。この月の初めに実際にセキュリティソフトをもらって各自の PC で実際に動かしてみてもの性能の良し悪しや比較を行った。

11月 アプリを外部公開するために Web 上で様々な方法を調べて自分の環境で構築できる nginx と呼ばれるオープンソースな Web サーバを用いて、AWS の EC2 上で IP アドレスを取得した。その後自分の仮想環境に作ったプログラムを移動し、Gunicorn を使って Python ファイルを制御し、nginx で公開サーバーの設定を行った。10月にもらったセキュリティソフトについてのフィードバックをこの時に行った。

12月 成果発表会に向けて動画の撮影を行った。動画撮影に際して撮影環境の選定 2つのグループで作ったパワーポイントを合体させてそれぞれ編集を行った。動画撮影時は動画の録画、パワーポイントの操作を行った。動画撮影後、YouTube アカウントを作成し YouTube に撮った動画を投稿した。成果発表会では中間発表会同様に司会を行った。その後、報告書の作成を行った。報告書の作成では中間報告書に後期の活動を加えて足りない情報を埋める形で書いた。

(※文責: 高橋大輔)

4.2.3 中村一貴

4月 5月からのプロジェクト学習の開始に向けて、事前に公開されたプロジェクト学習のガイドライン資料を読んだ。

5月 昨年の卒業生の卒業研究発表スライドに関して、配属時に担当教員から簡単な説明を受け、研究自体はとても興味深いものであるのにも関わらず、反応がよくなかった、という点について考察した。その結果、セキュリティに関して、一定の知識がある人は情報系大学であっても少数派であり、そもそもやっていることが理解してもらえなかったのではないかという結論に至った。

よって、プロジェクトとしての最初の活動として、2グループに分かれ、お互いの改善案について、隔週でグループ単位での発表を行い、フィードバックをし合うことで、その発表スライドに関して、専門的な知識がない人にも伝えられるように改善するという取り組みを行った。

- 6月 担当教員を含め、プロジェクト全体としての予算の配分と中間発表までの大まかなスケジュールを決定した。それに加えて、IPA が一般向けに行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」というアンケートに基づき、公立はこだて未来大学の学生を対象として、セキュリティ意識調査作成し、実施した。そして、アンケート結果を集計し、IPA の行った調査のアンケート結果と比較した。それらの結果から、情報系大学である公立はこだて未来大学の学生のセキュリティ意識はさほど一般の人たちと差がないということがわかった。我々は、この状況を改善するために、成果物として、作成するものを Web サイトに決定し、環境作成からはじめ、HTML や CSS の学習など、グループのメンバーと進行度や知見を共有しながら、作業を進めた。また、その中に載せる記事として、近年横行しているセキュリティ関連の詐欺の手口についても詳しく調べ、それを Web サイト内に簡単にまとめた。
- 7月 成果物である Web サイトの作成と共に、オンラインで行われた中間発表に使用する発表用の資料の作成に取り組んだ。その後、グループとしてもプロジェクトとしても入念に準備やリハーサルを行い、本番に望んだ。発表後には、プロジェクトとして中間発表時に指摘されたポイントや、答えられなかった質問に関して意見を共有し、自分たちの中間発表までの作業への取り組み方や、それによる進行度を評価した。
- 8-9月 報告書の担当範囲を決定し、グループごとに報告書の作成やその他の提出物の確認を行った。また、グループとしての後期の活動スケジュールを決定、確認をした。
- 10月 一般に流通しているセキュリティソフトを購入し、グループのメンバー全員で一ヶ月間実際に使用した。そして、使用した感想（使い心地や精度、大学生としての必要性など）をサイト班に伝えた。また、私は Web アプリケーションの作成班の担当となったため、Python の Web アプリケーションフレームワークである Django の学習（チュートリアル）をグループ内で進行度や不明な点を共有しながら進めた。
- 11月 Web アプリケーション内で使用する文章の作成や、ページごとに掲載するイメージ画像の選定を行い、Web サイトとの兼ね合いを考えながらレイアウトの調整に取り組んだ。
- 12月 最終発表で公開するための発表スライドの作成と発表動画の撮影を行なった。発表スライドはグループ内で分担して作成した。それに加えて私は、その発表の原稿を作成した。最終発表後は、指摘された点や質問を共有した。また、報告書や学習ポートフォリオなど期末提出物の作成と確認、評価を行った。
- 1月 担当教員による添削を修正、改善し、期末提出物を提出した。

(※文責: 中村一貴)

4.2.4 深谷哲平

- 4月 プロジェクト学習に向けて、事前に学習できる範囲を学習した。
- 5月 プロジェクト内で、今後どのようなことを行っていくかを話し合い、グループを二つに分けて活動を開始した。所属したグループでは、個人ごとのセキュリティ意識について向上を図ることを目的とし、初めに身近な人たちのセキュリティ意識について調査するために、はこだて未来大学の学生を対象にしたセキュリティ意識に関するアンケートを、IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」を参考にその中から 5 つの質問を抜粋し行った。ま

- た、プロジェクト全体で、昨年の卒業研究に用いられたスライドに対し改善案を作成した。
- 6月** はこだて未来大学の生徒を対象とした、IPA が一般向けに行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」というアンケートに基づいた、アンケートの結果をグループ内で話し合った結果、はこだて未来大学の学生のセキュリティ意識が一般の人たちのセキュリティ意識と比べあまり差がない事が判明したため、グループ内で作成する成果物をセキュリティ意識の向上を図るための Web サイトと決定し、セキュリティソフトに関するページの作成を開始した。グループ内の進行状況を確認しつつ、中間発表に向けてのプロジェクトの計画を作成し、成果物の作成を続けた。
- 7月** 成果物である Web サイトの作成を継続しつつ、中間発表の準備のために紹介用の原稿の作成を行った。それに加えて、質疑応答で指摘される可能性のある箇所を、グループで話し合いながら何点か挙げ、それに対する回答を事前に作成し、オンラインでの中間発表を行った。中間発表終了後は、中間発表に関する評価に対するフィードバックをグループ内で行った。
- 8月-9月** フィードバックとグループでの話し合いから Database を用いたアンケートを行える Web アプリケーションの作成を行うことに決定したため、Web アプリケーションの作成について学習した。
- 10月** Web アプリケーションの作成を始めるにあたって、Django チュートリアルを参考にアンケートを行えるアプリケーションを作成する方針となったので、Django チュートリアルを進めていき、成果物として作成する Web アプリケーションの骨組みを作成していった。
- 11月** Django チュートリアルを参考にして作成した Web アプリケーションをもとに、質問を連続で表示させる、質問の回答ごとに得点を設定し回答者の総合評価を決定する、結果画面ですべての回答結果を表示し、IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」とはこだて未来大学の生徒へのアンケート結果を、グラフで表示させるなどを追加した。また、画像の追加やフォントの位置などの細かいレイアウトの調整を行った。
- 12月** 最終成果発表に向けて、グループ紹介のスライド作成、発表会での原稿の作成などを行った。発表会終了後、フィードバックを行い、最終提出物の作成を行い、担当教員に添削を行ってもらった。
- 1月** 担当教員からの添削をもとに、最終報告書などの修正を行いプロジェクト学習 WG に提出した。

(※文責: 深谷哲平)

4.2.5 内藤亜輝

- 4月** プロジェクトのガイダンス資料に目を通し、プロジェクト学習に向けての準備を行った。
- 5月** 前期の活動方針を決め、2つのグループに分かれ活動を進めた。担当教員から提示された去年の卒業研究のスライドをどうしたらよりよいものになるかグループごと吟味し、スライドの修正とフィードバックを行い改善した。また、セキュリティ意識を調査するために、はこだて未来大学の学生を対象に行った、セキュリティ意識に関するアンケートの結果を分析した。その結果、IPA が行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の結果と比較し、はこだて未来大学の学生は情報系大学の学生にしては、セキュリティ意識が低いことが分かった。そしてセキュリティ意識の向上を図るためセキュリティに関する詐欺手口をまとめた Web サイトを作成することを決定した。その Web サイトの作成のため、HTML,

css の学習を行った。

- 6 月** セキュリティに関する詐欺手口をまとめた Web サイトの作成のため、セキュリティに関する詐欺の手口について情報収集を行った。そして Twitter などの SNS を利用した詐欺のように、知名度や危険度、引っ掛かりやすさの要素を考慮して 8 つの手口を選別し、その詐欺の手口の内容や、特徴、対策をまとめた。そして、Web サイトのデザイン、レイアウトをどのようなものにするか班で考え決定した。
- 7 月** Web サイトの作成と並行し、2 つのグループが合同でリハーサルをするなどして中間発表の準備を行った。中間発表本番では、自分のグループの活動内容の発表、質疑応答を担当した。中間発表後、評価サイトを参考にフィードバックを行い、成果物の改善点、今後の展望について議論した。
- 8-9 月** 報告書の作成をグループで分担し作業を行った。そして後期の活動が始まり、中間発表後の議論から、Web アプリケーションの作成と前期に行った、セキュリティに関する詐欺手口をまとめた web サイトの改善をすることを決定した。
- 10 月** Web アプリケーションの開発のため Python で実装された Web アプリケーションフレームワークである Django を用いて web アプリケーションの開発を行った。Django を学習するため Django のチュートリアルを行い、アンケート機能を実装のための知識と技術を習得した。
- 11 月** Web アプリケーションのレイアウトを担当し、色遣いや文字やグラフの大きさ、間隔など配置の調整を行った。Web アプリケーションを利用する人が使いやすいデザインになるように作業を行った。また毎回の活動でプログラムのファイルのバックアップを行った。
- 12 月** 最終発表に向けて、プロジェクトの紹介動画の作成を行った。動画内で自分のグループの目的と活動内容、成果物である、セキュリティに関する詐欺手口をまとめた Web サイトと、Web アプリケーションの説明を行った。最終発表本番では、質疑応答と自分のグループの活動ない世の報告を行った。その後、報告書の作成を行った。
- 1 月** 12 月に作成した報告書を担当教員からの添削の後、報告書の改善できる点の修正を行った。

(※文責: 内藤亜輝)

4.2.6 齋藤厚也

- 4 月** プロジェクト学習に向けて、プロジェクト紹介スライドを読んだ。
- 5 月** Web サイト作成のために HTML や css について学習した。学習には「HTML&CSS と Web デザインが 1 冊できちんと身につく本」[4] やいくつかの Web サイトを参考にした。その後グループ内で最終成果物の目標を決定し Web サイトの骨組みを作成した。
- 6 月** グループ内でさらに 2 グループに分け、各グループで最終成果物と、中間発表までのスケジュールを決定した。自分のグループは詐欺の手口についての Web サイトを成果物にしたので、まずは詐欺について調べて、どの詐欺を取り上げるか、Web サイトにまとめる内容を話し合った。中間発表時に使うポスターの作成を始めた。
- 7 月** 中間発表の成果物である、インターネットを利用した詐欺についてまとめた Web ページの作成と共に、ポスターなどの中間発表用の提出物などを完成させた。そして中間発表直前の時間にはもう一つのグループと時間を合わせて中間発表のリハーサルを行った。当日の流れを全員で確認したりスライドや原稿の準備等をして中間発表に備えた。

- 8-9 月** 中間発表が終わり、前期期末提出物であるポートフォリオやグループ報告書の作成をした。また、中間発表のフィードバックを用いて、後期からの活動方針や、最終成果物の具体的な完成形についての話し合いを行った。その結果、Web アプリケーション班と Web サイト班の 2 グループに分かれて、活動することに決定した。Web アプリケーション班は、データベースを用いたインターネットセキュリティに関するアンケートを行える、Web アプリケーション作成を成果物とした。一方、Web サイト班はインターネットを利用した詐欺についての特徴や手口、対策についての情報をまとめた Web サイトを作成した。
- 10 月** 最終成果物の完成形が決まったため、Web アプリケーション班と、Web サイト班の 2 グループに分かれて活動が始まった。前期で作成していた Web サイトをもとに改善していった。まずは手口や対策などの内容を付け加えた。その後、画像を使用したり、文章減らしたりとレイアウトの修正を行った。さらに、より理解しやすい Web サイトにするために簡易的なインターネットを利用した詐欺に関するクイズを作成し、Web サイトに追加することにした。インターネットを利用した詐欺に関するクイズは選択問題にすることで、利用者に考えさせる工夫もした。
- 11 月** 作成していた Web ページが完成に近づいてきたので、github を使用して Web ページをインターネット上に公開した。また、Web アプリケーション班の作成している Web アプリケーションを、Web ページに掲載するために、トップページを作成した。そのトップページは Web アプリケーションや、インターネットを利用した詐欺についてまとめたページなどへの、行き来がしやすいようにヘッダーに項目を作った。他には最終発表に向けて、ポスターを作成した。
- 12 月** 成果発表会で自分たちのプロジェクトの成果物や、1 年間の活動を報告した。

(※文責: 齋藤厚也)

第 5 章 結果

5.1 中間発表

中間発表は 7 月 17 日（4 時限 5 時限）に行った。プロジェクト内で前後半に別れ行った。1 回あたり 15 分の発表で、前期の活動報告および、質疑応答を行った。発表後に発表についての評価アンケートを集計し、今後の課題についてグループごとに議論した。

（※文責: 内藤亜輝）

5.1.1 発表準備

ポスター

初めに、ポスター作成にはメールアドオン班の担当者と二人で作成した。次に前年度のプロジェクトで作成されたポスターを参考に構成を決定した。そして、ポスターに載せる内容は、自分たちのグループは活動理念や活動内容などを簡単にまとめた文章だけにして作成した。なぜそのようにしたかという、今年度は成果発表が新型コロナウイルス感染予防のためにオンラインで行われたため、少しでも画面上で見やすくなるように前年度のプロジェクトで作成されたポスターよりも文章を厳選してできるだけ少ない文章でわかりやすくしたかったためである。ポスターに載せる概要はあまり文章が多くなりすぎたり、逆に少なすぎて伝わらないことを避けるために、伝えたい要点を簡単にまとめた。そこで未来大生のネットセキュリティ意識に関して注意喚起を行い、自分たちの成果物である、Web ページによりアクセスしてもらえよう工夫をした。ポスターの作成には「canva」というポスター作成用の Web ページを使用した。ポスターが完成次第、プロジェクトのメンバー全員にレイアウトについてのレビューやグループごとに内容の確認をしてもらい、誤字脱字等がないか、必要な情報の過不足がないか最終確認を行った。

（※文責: 齋藤厚也）

紹介用 Web サイト

本プロジェクトの説明をするために、メールアドオン班と合同で中間発表会用の紹介 Web サイトの制作を行った。コーディングとしては HTML・CSS を使用してページの作成を行い、firebase と呼ばれるモバイル・Web アプリケーション開発プラットフォームを使用してリンクを公開した。ページ構成としてはトップページ、スライド修正のページ、そして各班のページという構成で制作を行った。自分たちの班のページの具体的な内容としては、班の概要や制作物について、前期の活動内容、アンケートの詳細やその時点で完成していた Web サイト、課題点や後期のスケジュールなどを述べた。ページ全体を通してレスポンス対応できるようにし、どんな画面や端末でも整ったページを表示するようにした。

（※文責: 高橋大輔）

発表原稿

中間発表時の発表原稿については、動画ではなく Web サイトで成果物を提出したため、中間発表の質疑応答の前に簡潔に説明をすることを意識して作成した。Web サイトをみてきてもらっている前提での説明であったので、約 3 分程度で本グループの活動や成果物について大まかにわかってもらえるように原稿を修正した。また、簡潔な説明ではあるものの伝わりにくい表現の確認や、成果物紹介用の Web サイトとの表記の違いを、発表担当者とサイトの作成担当者と意見のすり合わせを行い、細かい修正を進めた。また、予想される質問に対する回答を事前に用意し、グループ内で共有した。発表時は、予想していた通り、ほとんどの方がしっかり Web サイトを見てから参加してくださったため、質疑応答がメインとなった。しかし、内容に関して少し突っ込まれた質問をされたときに、用意している回答を読んでいるだけ、という印象を与えてしまったのではないかと思う。

(※文責: 中村一貴)

5.1.2 中間発表の集計結果

回収したシートの枚数 : 38 枚

発表技術について

平均点:7.1

今後の課題

発表技術についてポスター、サイトがほとんど文字ばかりで分かりにくいと感じる。という意見が多くあった。全体のマージン、より気を使った画像のトリミング、イラスト図解を用いた表現、色使い、などデザインの面を工夫し改善する。

自分のグループの評価

評価点:3(5 段階評価のうち)

理由 ポスターとサイトについて改善の余地が多くあったが、発表の聞き取りやすさなどはよかったので、評価点 3 点

発表内容について

平均点:7.6

今後の課題

発表内容についての課題は、Web サイトを何度も読み返さないと理解できず、何を説明したいのかわからないという意見があった。説明したいこと、伝えたいことを明確にしわかりやすいものにする。

自分のグループの評価

評価点:4(5 段階評価のうち)

理由 専門的な言葉が多い中で理解しやすい説明ができたため

(※文責: 内藤亜輝)

5.2 成果発表

成果発表は12月4日(4時限5時限)に行った。プロジェクト内で前後半に別れ行った。1回あたり15分の発表で、前期の活動報告および、質疑応答を行った。発表後に発表についての評価アンケートを集計し、今後の課題についてグループごとに議論した。

(※文責: 内藤亜輝)

5.2.1 発表準備

ポスター

初めに中間発表の時に使用したポスターを見直した。その結果、中間発表のレビューでレイアウトが見やすかったという意見が多かったので、レイアウトはあまり修正を加えずに最終発表のポスターを作成することにした。そして、他のプロジェクトのより見やすかったポスターを参考にし、ポスターの作成方法を変更することにした。まず大まかな骨組みであるレイアウトは中間発表のポスターを参考に「PowerPoint」で作成した。それをPDF化し「Adobe Illustrator」というソフトウェアを使用して、微調整をしてより見やすいポスターを作成することに決定した。ポスターに書く内容は中間発表の時は大まかな概要だけだったが、最終発表ではそれだけでなく少し情報を加えて、成果物であるインターネットを利用したネット詐欺についてまとめたWebページについてと、セキュリティソフトについてまとめたWebページについての情報も追加で掲載することにした。その後中間発表の時と同様に、完成次第、プロジェクトメンバー全員で誤字脱字や、書かれている内容についての最終確認を行った。また、最終発表ではそれだけでなく、担当教員にもレビューを行ってもらった。

(※文責: 齋藤厚也)

紹介用動画

本プロジェクトの説明を行うために成果発表会では動画での紹介を行うことにした。理由としては、前期で中間発表会用の紹介Webサイトを作った際に制作に2人がかりで2週間かかったこと各グループの制作物の進捗が遅れていたこともあり、なるべく短時間で作成できる動画の撮影が良いという意見から動画の撮影を行うことにした。動画で用いるスライドは各班で制作し、制作したスライドを1つのスライドにまとめて動画のスライドとした。動画の撮影方法としては、zoomを使って発表者が紹介用の原稿を読むのに合わせて1人がスライドを画面共有しつつスライドを動かした。

(※文責: 高橋大輔)

紹介用動画のスライド

本プロジェクトの説明を行うための補助として、ポスターのほかにプレゼンテーションを行う際に表示するスライドを作成した。知能システムコースに所属している深谷を中心に、Webアプリケーション開発班のメンバーで作成した。スライドの作成には「Microsoft Power Point」を使用した。一度作成したものをWebアプリケーション開発班内で検討し、修正を加えたものを成果発

表で使用した。作成するにあたって、スライド内の文字のフォントやサイズ、色の使い方などプレゼンテーションで使用した際に閲覧した人が、情報を得やすいような工夫をした。また、1つのページ内の情報量を抑えることで各スライドの情報が閲覧者に伝わりやすいようにした。

(※文責: 深谷哲平)

発表原稿

最終成果発表時の発表原稿については、中間発表時に使用した原稿を元に、後期の活動に関する情報を追加して使用した。また中間発表時とは違い、最終成果発表ではスライドショーを用いた動画によって成果物の発表を行ったため、必然的に中間発表時よりも内容をしっかり伝えることに重きを置いた原稿を作成した。発表者と表現の仕方について話し合い、より自然にわかりやすく説明することを意識した。

(※文責: 中村一貴)

5.2.2 成果発表の集計結果

回収したシートの枚数 : 36 枚

発表技術について

平均点:7.5

今後の課題紹介動画について何を言っているかわからないとまではいかないものの、音声にノイズが多かった、不自然な間があった、囁んでいるところが気になるという意見が多くあった。自分たちでもわかっていた問題ではあったが、改めて修正するべきだと思った。提出ギリギリでの作業にならないようにしたり、動画撮影前に原稿を完璧に覚えてきたり、段取りをしっかりとあらかじめ決めておくことで改善できることだったので、今後は計画的に作業を進められるようにしたい。また、スライドに関して、全体を通じて文字と情報量が多い、もっと図があると分かりやすい、脱字がある、文字やグラフが小さく読みにくい、という意見があった。中間発表で分からない用語が多く注釈があったほうが良いという意見を参考に今回のスライドは注釈が増えた。それにより、文字と情報量が多くなり理解が難しいという問題が増えた。1つの問題を解決することで新たな問題が発生し、簡潔にわかりやすく相手に情報を伝えることの難しさを痛感した。適切な説明内容を選ぶことが難しいが重要なポイントを強調する、図を用いた説明などすることでより良いスライドに改善できると感じた。また、問題解決のため修正する際は修正したことで発生し得る問題を考えることで新たな問題発生を防ぐことができると思うので先を見通す力を養いたい。文字やグラフの大きさについて、多くの情報を1つのスライドにまとめようとすると、文字、グラフともに小さく醜くなるので、情報量を抜粋したり、説明の仕方を工夫し、情報量の多いスライドをふたつにわけたりして改善していきたい。自分のグループの評価

評価点:3(5段階評価のうち)

理由 プロジェクト紹介動画の発表、スライドについて、計画性、先を見通すことができなかったことで多くの改善点を指摘された。情報量が多くなったことに関して、簡潔にわかりやすく、伝える表現力が足りなかった。徹底できるところをもっと突き詰めていくべきだと思った。改善点も多く指摘されたが、情報量が多い中でも発表内容全体をうまくまとめ説明できている、という意見や、発表の声が聞き取りやすい、質疑応答の際にしっかり受け答えできていた、Web アプリケー

ションの中でも動画があることで分かりやすかった、など改善点多かったが、プラスの意見も多くあったため、評価点 3 点。

発表内容について

平均点:7.9

今後の課題今後の展望をもっと具体的に紹介してもいい、展望が少なかったことに勿体無さを感じた、課題点を挙げ、これからやりたいことまで言っているなら今後の予定も立てるべきだという意見があった。今後の展望について、アンケート機能を実装した Web アプリケーションを形あるものにできたことに達成感を感じ、燃え尽きた感があったが、この意見を受け、時間をかけて作り上げた成果物を、実装したことに満足するだけではもったいないと感じた。今回実装した、セキュリティに関する詐欺手口をまとめた Web サイトと Web アプリケーションの改善点を見つめなおし、新しく実装できそうな機能の検討をし、よりよい成果物にしたい。また、評価コメントで、暗号とセキュリティに関する啓蒙の文脈で、計算量の話とかクラウドサービスの良い点・危険な点など、未来大生向けの学びを深めるコンテンツ作りをするのも面白い。という意見を参考に、どの層のユーザーに向けこの Web サイトおよび Web アプリケーションを利用してもらうかを考えることで、新たに、今後の課題や展望が見えてくると感じた。2 グループの活動報告がありましたが、両グループの取り組みを別々のものと扱うのではなく、統合して何がいえるかをまとめてもらえれば、なおよかった。という意見があり、2つのグループが個々で作業を進めていったのと自分のグループのことで精いっぱいだったので、今後2つのグループの活動を統合して何が言えるかまで考察し互いのグループで身に着けた技術を共有したい。自分のグループの評価

評価点:4(5段階評価のうち)

理由 発表内容について、中間発表の時には、ポスターを何度も読み返さないと理解できない、何を説明したいのかわからないという意見があったが、今回は、専門的な用語に注釈をつけるたり、デモ動画をつけることで、わかりやすく内容を伝えることができた。その効果もあり、自分たちの行った活動内容、目的を理解してもらえた。そして、実装した、Web サイトと Web アプリケーションは時勢にピンポイントな内容のものであり、セキュリティという小難しくとっつきにくい内容のものを、「セキュリティ診断テスト」の実装により、気軽にセキュリティ意識の診断、そして、セキュリティに関する知識を深めることができ、かなり実用的な成果物を作り上げることができたと感じる。今回の成果物の展望を考え、より良いものにするという課題があるため、今回の評価は 4 点。

(※文責: 内藤亜輝)

5.3 プロジェクトの結果

前期の活動については、まず、本プロジェクトのテーマの一つである昨年の卒業研究のスライドについて、わかりにくい点や一般的に伝わらない単語などの箇所を改善し、専門的な知識のない人にも理解できる内容に書き直した。

また加えてセキュリティ意識調査班では、近年の様々なことのオンライン化によるセキュリティ問題について公立はこだて未来大学の学生を対象にセキュリティ意識調査を行った。その調査結果をもとに、セキュリティに関する Web サイトを作成した。具体的には、2つのページが設けてあり、1つ目は一般的に量販店で販売されているメジャーなセキュリティソフトの比較を行うページ、もう一方は近年、横行するセキュリティに関する詐欺の手口について、手法や対策をまとめた

ページがある。

後期の活動については、中間発表時に何度か指摘された、Web サイトのレイアウトをはじめとする根本的な使いやすさ、見やすさの改善や、掲載されている記事の添削、修正を行った。中間発表時よりも、直感的に情報を入手できるようにすることを意識して、色や強調する部分、画像の大きさや項目の探しやすさに重点を置いて、作成と修正を行った。また、1ヶ月間セキュリティソフトを体験した結果として共有したレビューを Web サイトに追加した。

また、Web アプリケーションとして、「セキュリティ意識診断テスト」という簡単なアンケート機能を追加実装した。この機能は、IPA が一般向けに行った「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」というアンケートに基づいて制作したものである。全6問の質問に回答してもらい、セキュリティ意識ごとに4段階に分け、結果画面を表示するというものである。この際の回答ページでは、「はい」と「いいえ」の選択肢の上下をランダムに表示するように設定し、問題文をしっかりと読んでもらう工夫をした。また、結果画面にはアンケート回答者の結果とそれに対するコメントだけではなく、IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」の結果グラフと私たちが行った公立ほこだて未来大学の学生を対象とした「セキュリティ意識調査」の結果グラフを表示するようにしている。結果画面については、これらの情報から、一般の人と公立ほこだて未来大学の学生と自分のアンケートの集計を比較でき、数字だけではなく直感的に自分の意識の高さ、低さを見ることができるようになっている。加えて、アンケート結果が望ましくない状況だった場合は、セキュリティ関連の詐欺の手口を学習してもらえるように、Web サイトに直接アクセスできる仕様になっている。そして、作成したこの Web アプリケーション、「セキュリティ意識診断テスト」は、前述にある Python の Web アプリケーションフレームワークである Django を使用して作成したものである。

(※文責: 中村一貴)

5.4 評価

前期の活動については、当初の目標であった過去の卒業生の研究発表スライドの修正については、隔週でグループごとに添削、修正とその評価で作業を分担することで、最初から順調に進めることができた。

また、成果物である Web サイトについては、中間発表時に公開できるレベルまで進めることはできた。しかし、全てが思った通りにできているわけではなく、作成した大まかな骨組みにいくつかのパーツを付け加えただけのようなものになってしまっているのも、まだまだ実装しきれていないものが多く見受けられるように思った。それでも中間発表という一つの区切りで、成果物を Web サイトの形にできたことについてはよかったと思う。加えて前期は、公立ほこだて未来大学の学生を対象としたアンケートによるセキュリティ意識調査がメインの活動になってしまい、成果物の作成に十分な時間を割くことができていなかったように思う。

後期の活動について、前期に作成した Web サイトのレイアウト改善はグループ間で意見を共有しながら、指摘された点についての改善をスムーズに進めることができた。また、レビューの掲載についても、グループ間で体験を共有しながら、進めることができた。

加えて、成果物である Web サイトと追加実装することとなった Web アプリケーションの作成がメインの作業となり、グループを Web サイト修正と Web アプリケーション作成の班に分け、進行度を随時共有し合いながら作業を進めた。新たなフレームワークである Django の学習について

もグループ内で進行度を共有し、全員で課題を一つ一つ解決していくことができたように思う。また、作業途中で、プロジェクト学習の講義時間（水曜日と金曜日の 14:50-18:00）での作業だけでは確実に間に合わないと判断し、グループ全員が集まれる日時を設定することで、時間外の活動についてもグループとして協力して行うことができた。もちろんその他にも、担当の部分が終わっていなかったり、講義時間中に完成させられなかった点に関しては、個人で課題として持ち帰り、次のプロジェクト学習の講義時間までにやってくるなどということもあった。その結果として、Web サイト、Web アプリケーションともに、余裕を持って完成させることができ、発表の原稿作成や、質疑応答に関する資料の作成に時間を当てることができた。それにより、本番の最終発表時も発表動画の作成から、本番の説明、そして質疑応答までスムーズに進行することができたように感じる。

(※文責: 中村一貴)

5.5 担当分担課題の評価

5.5.1 阿保信宏

卒業論文スライドの改善 グループのメンバーで話し合ってそれぞれが担当する修正箇所を決定し、次週までの課題とする方針となったため、各自で修正を行った。本プロジェクトに所属する 2 グループで協力して、修正とフィードバックをグループごとに交互に繰り返し、徐々によりよいものに近づけていった。修正は主に分かりづらい文章やレイアウトなどを発見し、それをより分かりやすいものにするという作業を行った。また、フィードバックで挙げられた意見や提案も参考にし、さらなる改善に繋がった。

HTML と CSS の学習 HTML と CSS について学習し、Web サイトを作成できる技術を身に付けた。最初は慣れておらず調べながら作業していたが、慣れてからは作業のスピードが上がり、効率が上がっていった。また、Web ページのレイアウトなども、様々な企業サイトを閲覧して参考にした。その中で、見やすく、かつ使いやすい Web サイトとはどんなものであるかを考え、自身の活動に活かした。また、HTML と CSS の学習はグループのメンバー全員で学習したため、コミュニケーションを取りながら楽しく学ぶことができた。

セキュリティソフトに関する Web ページの作成 本グループ内で様々なセキュリティソフトについて調査し、6 種類まで厳選した。また、そのセキュリティソフトの特徴や注意点を Web サイトに掲載した。他にも、本グループのメンバーが行ったセキュリティソフトのレビュー結果をまとめて Web サイトに掲載した。

インターネット詐欺に関する Web ページの作成 本グループ内で様々なインターネット詐欺について調査し、8 種類まで厳選した。そのインターネット詐欺の手口と対策、実際に起こった事件などについて調査し Web ページに掲載した。また、あまり知識の無い利用者にも理解しやすいよう、インターネット詐欺に関するクイズを作成し、そのクイズに使用する問題や図表などの作成も行った。

トップページの作成 Django で作成したセキュリティ意識診断テストの Web アプリケーションに誘導するための URL を掲載するため、かつ上記のセキュリティソフトに関する Web サイトとインターネット詐欺に関する Web サイトの行き来がしやすいように、本グループの成果物を包括したトップページを作成した。また、トップページに本グループの概要やアンケート調査の結果、活動内容などを掲載した。

作成した Web ページの公開 本グループ用の github アカウントを作成し、Atom で編集してい

たソースコードを github にコピーペーストして誰でもインターネット上で閲覧できるようにした。取得したトップページの URL は、本プロジェクトの紹介動画を公開した Youtube の概要欄に掲載した。

成果発表会のスライド作成 成果発表会のプロジェクト紹介で用いるスライドを、グループの担当メンバーと分担して作成した。

(※文責: 阿保信宏)

5.5.2 高橋大輔

卒業研究のスライド修正 細かい場所のレイアウトや専門用語の解説などの修正などを担当箇所の改善やフィードバックを行い、わかりやすいよりよいものに近づけることが出来たと思う。

Web サイトの作成とコーディング HTML、CSS の開発環境での学習を通して、最終成果物である Web サイトの基盤となるページのコーディングを行った。その後セキュリティソフトに関しての情報集めてそれらの情報をまとめたサイトのコーディングを行った。レイアウトの統一などを課題にして活動していきたい。

中間発表用の紹介サイトの作成 中間発表用の紹介で用いるサイトのコーディングをもう一つのグループメンバーと共同で制作を行った。中間発表後のフィードバックより構成がわかりづらいや情報の配置が悪いという指摘を受けたので、それらの反省を踏まえて最終成果物を制作していきたい。

Web アプリの制作 後期の活動に入ってから、チームでわかれて Web アプリの開発を進めた。開発の言語に際しては、事前に実装したい機能のうちから Web アプリとして開発できるような言語を調べて Django という Python で実装された web アプリケーションフレームワークを提案し議論を行った。後期に入る前にここまでの作業を行えていたらもう少し余裕をもって作業を行えたと思う。その後各自の環境で Django の学習を行った。学習に関しては良い題材を見つけられたためそれで制作時間をかなり短縮できたので良かったと思う。自分が担当したプログラムはだいたい 1 週間から 2 週間ぐらいですべて完成することができた。しかし時間の関係で実装できなかった機能があり例えば、投票結果をグラフにして表示する機能やアプリ内のデータが 2 人以上のユーザーの同時接続時にデータの整合性が取れなくなるようなコードの書き方をしていたり、無駄にページを増やしてプログラムの非効率的なコードの書き方をしてしまったため改善の余地がある。また外部公開に関してもかなり時間がかかってしまったので事前調査が足りなかったと感じた。

Web アプリの作成としては完成した形として見せることができたが、時間的な都合で自動テストを導入できず、実際にはいろいろ欠陥があったり妥協したりした部分もあったため自分的には十分に満足したものを作ることができなかったのはとても悔しい部分でもあった。

成果発表会に向けた動画作成 動画の撮影では準備をしっかりと行っていたので 1 日でスムーズに行えてよかった。また中間発表会での反省であるわかりやすさに重点もおけたと思う。パワーポイントの誤字など細かなミスがあったが少ない時間で制作できたのはとてもよかったと思う。

(※文責: 高橋大輔)

5.5.3 中村一貴

卒業研究スライドの改善 2つのグループに分かれてスライドを添削した。一つのグループは、一般の人には理解しにくいような表現であったり、記号や色、フォントの統一感など細かいところまで改善し発表を行い、もう一方はその改善や発表について評価をするという形式で行なった。そしてグループごとの発表と評価の役割を隔週で交代で行うことで、たくさんの観点からの添削と修正を行い、よりわかりやすく、より伝わりやすいスライドの作成を行なった。

セキュリティに関する詐欺手口の調査 グループのメンバーと共に、現在横行しているセキュリティ関連詐欺の種類と、その詐欺の名称を調べるところから始まり、いくつかのセキュリティ関連の詐欺の手口について簡単にまとめた。

また、それぞれのページの構成や Web サイトとしてのレイアウトについてもグループのメンバーと話し合い、セキュリティ関連の詐欺に関する説明を単に羅列するだけではなく、その手法や具体的な事例、それを防ぐための対策などという項目ごとに分け、全員が操作しやすく、Web サイトとして見やすいページにすることを心がけた。その中で、大まかな形を完成させることはできたが、中間発表の時点では、Web サイトとしての機能面でも記事の見やすさという面でも課題点は多く見受けられるように思う。

Django の学習 まず、Python の Web アプリケーションフレームワークである Django の学習を行った。Django のチュートリアルページを参考に、軸となるアンケートアプリケーションを作成し、そこに自分たちの実装したい機能を追加していき、前期に作成した Web サイトとレイアウトを合わせる作業を主に行った。

web アプリケーションの開発 Web アプリケーション「セキュリティ意識診断テスト」の開発途中で、私個人の作業環境に復旧できないトラブルが怒ってしまい、Web アプリケーションの作成にそれ以上携わることができない状況となってしまった。トラブル後は、Web アプリケーション内のアンケートに使う文章や、ページごとのイメージ画像、結果ページの文章からまたそのページのイメージ画像など、内部的にはなく、記載される内容やアプリケーションとしてのレイアウトの調整、作成に注力した。その点において、中間発表時に指摘された Web サイトとしての見やすさや、利用しやすさを意識して作成することができた。

プロジェクト紹介動画の作成 動画の作成に関して、紹介動画で使用するスライドの作成を行った。時間が限られていたため、短い時間の中で効率よく情報を簡潔に伝えることを意識して作成した。また、そのスライドに基づいて、発表で使用する原稿の作成にも取り組んだ、これに関しても簡潔に興味を持ってもらえるような文章を作成することを心がけた。

(※文責: 中村一貴)

5.5.4 内藤亜輝

卒業研究スライドの改善 前期の活動では、2つのグループに分かれスライドを見て、グループごとに改善案を出し合い、表現や記号、強調の仕方にはばらつきがあったので統一感のあるものに改善し、色遣いやグラフの大きさの調整など細かいデザインや、ユーザーインターフェースの修正を行った。後期の活動では、中間発表での評価フィードバックを参考に、暗号化技術や、セキュリティ技術に携わっていない人が聞き馴染みのない言葉に注釈をつけ、レイ

アウトの修正を行った。2つのグループに分かれ改善案を出し修正したスライドのフィードバックをしあうことで、回を追うごとにスライドがブラッシュアップされていった。

セキュリティに関する詐欺手口の調査 セキュリティに関する詐欺手口を調査した。その手口と特徴を分析し、そのセキュリティに関する詐欺の対策を考え、その情報を HTML、および CSS の開発言語を用いて調査結果をまとめた Web サイトを作成した。Web サイトの実装に関して改善できる箇所が多くあるので後期にレイアウトなどに力を入れたい。

Django の学習 アプリ実装のため Python で実装された、Web アプリケーションフレームワークである Django を Django 公式ページで取り扱っているチュートリアルを使って、ローカル環境で投票アプリというものを制作し基本的な流れを学習した。今まで扱ってこなかった言語で、教材となるものが少ない中で活動で大変なことが多かったが、Web アプリケーション作成のための知識と技術を習得することができた。しかし、まだ取得できていない技術や知識があるので今後も学習を続け、より高度な技術を身に付け身に付け活用していきたい。

Web アプリケーションの開発 Django を用いて、アプリの利用者が自分自身のセキュリティ意識の水準を図ることができる Web アプリケーション、「セキュリティ意識診断テスト」の作成を行った。自分はレイアウトを担当した。Web アプリケーションの画面の色や画像、グラフ、文字、ボタンの配置などのデザインと、画像や文字の大きさ、文字の間隔の調整などのユーザーインターフェースの改善に取り組んだ。また、Visual Studio Code を利用し共同作業する際に自分がホストとして活動しそのファイルのバックアップを行った。コース外であるデザインを考えるなど慣れないことが多く効率的に作業を進めることができなかったが最終的に Web アプリケーションとして作り上げることができた。今回の活動でデザインやユーザーインターフェースについてとても興味がわいたので、デザインの知識を深め、今回作成した Web アプリケーションのレイアウトを改善し、よりよいものにしたい。

プロジェクト紹介動画の作成 プロジェクト紹介動画内で自分たちグループ B のセキュリティ意識調査班の 1 年間の活動内容と目的、成果物であるセキュリティに関する Web サイトと Web アプリケーションである「セキュリティ意識診断テスト」の説明を行った。マイクの調子が悪く取り直したかったが、時間のない中の撮影立ったため、妥協した紹介動画になってしまった。今後は計画的に作業を進められるようにしたい。

(※文責: 内藤亜輝)

5.5.5 深谷哲平

卒業論文スライドの改善 スライド全体に目を通し、細かいレイアウトの調整やわかりづらい箇所に対し注釈を加える、訂正するなど全体的なブラッシュアップを行った。後期では、修正されたスライドに対し中間発表のフィードバックをもとに、難しい単語に対する注釈の追加や全体的なレイアウトの細かい修正などを行った。グループ内で出した改善案をプロジェクトで提案し吟味することで、より良いスライドになるように修正とフィードバックを交互に行った。

セキュリティソフトに関する Web サイトの作成 HTML および CSS の開発言語を用いて、トップページの骨組みの作成や調査結果のまとめなどを作成した。前期終了時点で、見づらい部分や分かりにくい部分が中間発表のフィードバックで発見されたため、後期では細かい UI

の調整や全体的なレイアウトの変更などを行い、Web サイト作成担当に作業を引き継いだ。

Web アプリケーションの作成 後期でこのサイトを閲覧した人の、セキュリティ意識の現状とそれに対する対処に関する Web アプリケーションを作成することが決定したので、Python 言語を用いて Django という Web アプリケーションフレームワーク上でアプリケーションの開発を行った。Web アプリケーション開発では、Django チュートリアルをもとに、質問の回答ごとに得点を設定し回答者の総合評価を決定する機能の実装を担当し、無事この機能を実装することが出来た。また、各質問ページのラジオボタンのレイアウトの修正、ヘッダーとフッターの実装、画像の挿入などのページの見た目に関するものも担当した。それらも発表会で提出できるレベルものとなっていたと思う。ただ、Web サイト上での表示にのみ注意して作成していたため、スマートフォンやタブレット端末での閲覧に対応できていないためその点は課題として残った。

プロジェクト紹介スライドの作成 最終成果発表内でプロジェクト紹介動画で使用する紹介スライドの作成した。スライド作成では、1 枚のスライド内での情報を簡潔に伝え、スライド内の情報が多くなりすぎないように心掛けた。また、スライド内で使用する色を極力少なくし、伝えたい情報が分かりやすいようにした。ただし、スライド内で図を使用している箇所が少なく、また記載している情報だけでは伝わらない事柄もあったのが課題として残った。

(※文責: 深谷哲平)

5.5.6 齋藤厚也

卒業論文スライドの改善 スライドの改善案をグループのメンバーで議論した。そこで出た意見をもとに専門的な難しい単語や聞きなれない単語の説明を付け加えて、だれでも理解しやすい文章に直したり、段落や改行などの細かいレイアウトも見直し、より見やすくわかりやすいスライドへ改善した。

インターネット詐欺に関する web ページの作成 私たちのグループはセキュリティソフトについてまとめる班と Web サイト班の二つに別れることになり、私は Web サイト班に所属した。Web サイト班ではインターネットを悪用した詐欺、サイバー犯罪について調べることから始めた。Web サイト班は 3 名おり、Web サイト班のメンバー各自で調べた事例を発表する形式で情報を共有するなどして、サイバー犯罪に関して幅広く調べた。私は新聞社のサイトや wikipedia のサイトなどを中心に情報収集を行った。統計の出典に気を付けたり、警視庁が公開するデータと照らし合わせることで正しい情報収集ができるように心がけた。そして様々な種類のサイバー犯罪についての特徴や、手口や、対策等の情報をまとめた Web サイトを作成した。聞いたことのある有名な詐欺や、SNS を用いた、身近な詐欺、近年の時事ネタを取り入れた最新の詐欺など様々なネット詐欺やサイバー犯罪についてまとめた。この Web サイトを閲覧することで利用者がサイバー犯罪について知識を得て、注意喚起につながることを期待した。Web サイトにまとめるときは、なるべく見やすくなるようなレイアウトを心がけた。友人や親戚にプロトタイプを見てもらい、コメントしてもらうなどの工夫を行い、実際に見やすいものになっているか注意しながら作成した。情報をまとめた Web サイトではあるが、文字が多くなりすぎないように、要点を絞って簡潔な文章にしたり、画像を用いたり等の、細かい点にまで注意して Web サイトを作成した。

(※文責: 齋藤厚也)

第 6 章 今後の課題と展望

前期の活動では、IPA の「2019 年度情報セキュリティに対する意識調査」を参考に、未来大生を対象としたセキュリティ意識に対するアンケートを行い、未来大生のセキュリティ意識の現状を調査した。その結果から、未来大生のセキュリティ意識やセキュリティに関する知識が低い傾向にあることがわかった。そこで、未来大生のセキュリティ意識の向上やセキュリティに関する知識を深めるため、セキュリティに関する詐欺手口をまとめた web サイトを作成した。後期からは、前期に作成した web サイトのレイアウトの改善やあまり知識の無い利用者にも理解しやすいよう、インターネット詐欺に関するクイズを作成し、そのクイズに使用する問題や図表などの作成も行った。またアンケート機能を実装した web アプリケーションの開発を行った。今後は、学外の人へアンケートを実施し未来大生以外の人々のセキュリティ意識の向上が見込める Web サイトを目指す。また、多様なデバイスへの対応や、利用しやすいインターフェースを追求し、よりよいアプリケーションになることを目指す。

(※文責: 内藤亜輝)

付録 A 新規習得技術

Django アンケート機能を実装したアプリケーションの作成

付録 B 活用した講義

講義名 情報機器概論

活動内容 ウェブサイト作成時、HTML の技術を活用した。

参考文献

- [1] IPA,2019 年度情報セキュリティに対する意識調査,2019
- [2] 横瀬明仁, ”現場で使える Django の教科書”, 2019
- [3] Django ”はじめての Django のアプリ作成、その 1”
<https://docs.djangoproject.com/ja/3.1/intro/tutorial01/> , (2020/12/23 にアクセス)
- [4] 服部雄樹, ”HTML&CSS と Web デザインが 1 冊できちんと身につく本”, 技術評論社, 2019