

主管校
群馬工業
高等専門学校

KOSEN
PROCON

ここだんべ！
日本一熱き
ITの戦場！

高専制度創設60周年記念

第33回全国高等専門学校 プログラミングコンテスト

開催部門

- ①課題部門 「オンラインで生み出す新しい楽しみ」をテーマとした作品
- ②自由部門 自由なテーマで独創的な作品
- ③競技部門 「力合わせる六万人」をテーマとした対抗戦

本選

令和4年10月15日(土)
～10月16日(日) 会場 Gメッセ群馬

特別講演

ビックデータ活用とソフトウェア業界の未来
～リアルタイム地図・交通情報のしくみ

● 高専プロコン公式サイト
<https://www.procon.gr.jp/>

● Twitter :
@KosenProcon
#procon33 (ハッシュタグ)

● Facebook ページ :
<https://www.facebook.com/KosenProcon>

同時開催

第14回NAPROCK国際プログラミングコンテスト

● NAPROCK公式サイト :
<https://www.naprock.jp/intprocon/>

主管校 群馬工業高等専門学校

第33回 全国高等専門学校 プログラミングコンテスト

主催 一般社団法人 全国高等専門学校連合会

共催 特定非営利活動法人 高専プロコン交流育成協会 (NAPROCK)

後援 文部科学省、総務省、経済産業省、警察庁、デジタル庁、群馬県、群馬県教育委員会、前橋市、高崎市、前橋市教育委員会、群馬県商工会議所連合会、一般社団法人ソフトウェア協会、一般社団法人情報処理学会、一般社団法人電子情報通信学会、一般社団法人教育システム情報学会、国立研究開発法人情報通信研究機構、一般社団法人デジタル地方創生推進機構、群馬県立産業技術センター、日本弁理士会関東会、群馬中小企業家同友会、NPO法人ITジュニア育成交流協会、NHK、群馬テレビ、上毛新聞社、朝日新聞社、毎日新聞社、日刊工業新聞社、群馬工業高等専門学校後援会、群馬工業高等専門学校群嶺テクノ懇話会、群馬工業高等専門学校同窓会

産学連携協賛 (株)Blueship、(株)NSD、アバナード(株)、(株)リンクス、(株)ゆめみ

特別協賛 (株)セゾン情報システムズ、ネクストウェア(株)、(株)トヨタシステムズ、さくらインターネット(株)、チームラボ(株)、(株)ブロードリーフ、(株)日立製作所、(株)シーエーシー、(株)FIXER、ヤファー(株)、アドバンスドプランニング(株)、アスクール(株)、ピクシブ(株)、(株)アイ・エス・ビー、(株)インフォコム西日本/(株)インフォコム東日本、(株)NTTデータフィナンシャルテクノロジー、(株)デンソー、(株)サイエンスアーツ

一般協賛 (株)インテリジェント ウェイブ、合同会社DMM.com、(株)ワコム、アイフォーコム(株)、富士ソフト(株)、アイシステム(株)、ナレッジスイート(株)、(株)Preferred Networks、(株)jig.jp、TDCソフト(株)、(株)メンバーズ、オープンテクノロジー(株)、(株)クレスコ、(株)ワイズ、(株)J ストリーム、(株)アイスタイル、(株)アフレル、デジタルテクノロジー(株)

募集部門 パソコン等で実行可能なソフトウェア環境のもとで以下の3部門で競う。

1. 課題部門 「オンラインで生み出す新しい楽しみ」
2. 自由部門 自由なテーマで独創的な作品
3. 競技部門 「力わせる六万人」与えられたルールによる対抗戦

応募資格 国公立高専の学生（専攻科生を含む）

応募期間 令和4年5月9日（月）～5月23日（月）

- 審査**
1. 予選（書類による審査）
日時 令和4年6月25日（土）
会場 群馬工業高等専門学校
 2. 本選（プレゼン・デモ等による審査、競技は対抗戦）
日時 令和4年10月15日（土）～10月16日（日）
会場 Gメッセ群馬（群馬県高崎市岩押町12番24号）

表彰 次の各賞を授与します。

課題・自由部門

- 最優秀賞 …… 各1点（賞状および副賞）
- 優秀賞 …… 各1点（賞状および副賞）
- 特別賞 …… 各数点（賞状および副賞）

※最優秀賞受賞者には文部科学大臣賞、情報処理学会若手奨励賞、電子情報通信学会若手奨励賞が授与される。

競技部門

- 優勝 …… 各1点（賞状および副賞）
- 準優勝 …… 各1点（賞状および副賞）
- 第三位 …… 各1点（賞状および副賞）
- 特別賞 …… 各数点（賞状および副賞）

※優勝チームには文部科学大臣賞、情報処理学会若手奨励賞、電子情報通信学会若手奨励賞が授与される。

The 14th NAPROCK International Programming Contest, Gunma, Japan

INTRODUCTION

NAPROCK (Nourishment Association for Programming Contest KOSEN) has co-sponsored the *College of Technology Programming Contest (KOSEN PROCON)* since 2008, and has sponsored the NAPROCK international programming contest in Japan since 2009. In 2022, KOSEN PROCON will be held in the face-to-face format in October, but it is difficult for foreign attendees to join the contest. Therefore, the 14th NAPROCK International Programming Contest will be held online separately with the 33rd KOSEN PROCON because of COVID-19. This contest aims to promote flexibility of thinking through programming, at a very high level. At the contest, students from KOSENs or universities compete with each other by utilizing knowledge and ideas in information processing technology they have learned everyday of their lives. It is required for them to make full use of the latest and evolving information processing technology.

CONTEST INFORMATION

- **DATE:** October 15th (Sat.) – 16th (Sun.), 2022
- **VENUE:** Online
- **PARTICIPANTS:** KOSEN students (who participant in KOSEN Programming Contest), and students in foreign universities/institutes

• EXAMINATION METHODS:

Themed Section and Original Section:

Both of the presentation and demonstration will be examined by the judges. The examination standard includes originality, technical capabilities of systems development, usefulness, ease of use, manual/documentation preparation, speech and presentation skills, and so on. The operation manual and program source list will also be reviewed.

Competition Section:

Each team competes according to the answers to the designated problems.

• AWARDS:

In the Themed Section and the Original Section, the following prizes will be awarded.

Grand Prize: 1 team, Second Prize: 1 team, Special Prize: several teams

In the Competition Section, the following prizes will be awarded.

Champion: 1 team, First Runner-up Prize: 1 team, Special Prize: several teams

PROCON WEB SITE:

- NAPROCK Official site: <https://www.naprock.jp/>
NAPROCK Facebook page: <https://www.facebook.com/naprock2008>
KOSEN PROCON official site: <https://www.procon.gr.jp/>

SPONSORS and SECRETARIAT:

- Main sponsor: Nourishment Association for Programming Contest KOSEN
Co-sponsor: Technical College Association
Supervising college: National Institute of Technology, Gunma College
Judging Committee: KOSEN PROCON judging committee
Foreign Participants: VNU University of Engineering and Technology (Vietnam)
Hong Kong Vocational Training Council (Hong Kong)
Singapore Polytechnic (Singapore)
King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang (Thailand)
KOSEN-KMITL (Thailand)
National University of Mongolia (Mongolia)
Mongolian University of Science and Technology (Mongolia)
Secretariat: NAPROCK

ご挨拶

大会会長挨拶

全国高等専門学校連合会会長
奈良工業高等専門学校長

後藤 景子



第33回全国高等専門学校プログラミングコンテストを、全国高等専門学校連合会主催、NPO高専プロコン交流育成協会（NAPROCK）の共催で開催できますことを大変喜ばしく思います。

高等専門学校（高専）は15歳から5年一貫の早期エンジニア養成を行っている高等教育機関で、令和4年度は高専制度創設60周年の節目となります。現在、全国で国公私立57高専あり、高専連合会はこの連合組織です。体育大会や各種コンテスト系大会を主催して高専生に活躍の場を提供し、人間力やコミュニケーション力の醸成や技術者教育の補完を担っております。

デジタル化の進展により、異分野の技術が融合複合化し、イノベティブなもの・ことづくりを目指すエンジニアにとって情報通信技術の理解と修得は今や必須です。本コンテストは高専生が日頃の学修成果を生かし、情報処理技術におけるアイデアを実現する力を競うことで創造性・独創性を育てるためのプロジェクトの一つで、若く力強いエネルギーや発想の柔軟性を社会に紹介します。1990年度（平成2年度）より開催され、今年で33回目となりますが、年々技術的レベルも向上しており、産業界や学会等から高い評価を受けています。

本大会では、予選を勝ち抜いたチームや個人が会場に集まり、パフォーマンスを競い合います。令和元年度から3年度はコロナ禍にあり、感染リスクのないオンラインでの開催となりましたが、本年度は3年ぶりに現地開催します。「ここだんべ！日本一熱き ITの戦場！」と題して、課題部門、自由部門および競技部門の全て部門を開催します。

新しい生活様式を踏まえていろいろと行動の制約がある中で、精一杯頑張ってきた高専生たちが、ハードとソフトの技術が融合した最高のプレゼンテーションとデモンストレーションを見せて日本中を元気にしてほしいと願っております。皆様にも高専生の若さ溢れる感性・創造性・技術力、そして高専の技術者教育のレベルの高さを感じていただけるものと思っております。どうか応援よろしくお願いたします。

ご後援いただきました文部科学省、総務省、経済産業省、警察庁、デジタル庁、群馬県、群馬県教育委員会、前橋市、高崎市、前橋市教育委員会、群馬県商工会議所連合会、関連の学協会・団体、報道機関等、協賛いただきました企業等、ご多忙にもかかわらず審査委員をお引き受けいただいた先生方、企画・運営された実行委員会の皆様、主管校である群馬高専の三谷 卓也校長先生はじめ教職員とステークホルダーの皆様、そして今回の高専プロコンにご支援ご協力頂きました全ての皆様に心より御礼申し上げます。

**特定非営利活動法人
高専プロコン交流育成協会 (NAPROCK)
理事長挨拶**



堀内 征治

今年が高専制度が創設されてから60年。この記念すべき年に高専プロコンは33回目を数えます。高専の永い歩みの半分以上がプロコンの歴史に重なることに感慨を覚えます。これは関係の皆様との並々ならぬ努力の賜物であり、ことに大きな自然災害や感染パンデミックに対しても、大会が途切れることなく実施されてきた実績には、深く敬意を表します。

今年是全国から高専生が集い競う「リアルな大会」が3年ぶりに戻ってまいりました。厳しい環境の中参加して下さる学生諸君、ありがとうございます。皆さんの躍動する姿を期待しています。そして、この大会の実現には、全国高等専門学校連合会、プロコン実行委員会の皆様方のご尽力が欠かせないものであり、なかでも主管校の群馬高専の方々のお力によるものと存じます。改めまして心より感謝申し上げます。

審査委員の方々の予選時からの真剣なお取り組みにも、いつも感服しております。その委員会のまとめ役としての審査委員長に本年も就任いただいております松澤照男先生が本年8月ご病気のため急逝されました。悲しくまた残念なお知らせになります。先生はプロコン創設メンバーであり、またNAPROCKの重役も歴任され、プロコンの発展に大いに貢献されました。本協会の主要事業である「国際プロコン」についても情熱をもって尽力され、これを更に発展させたいと夢を膨らませてもおいででした。このご遺志を全うすべく務めることが、私どもNAPROCKの松澤先生への恩返しとも感じております。改めて松澤先生への深謝の意を表すとともに、心よりご冥福をお祈りいたします。

結びに、内外の経済状況が不透明さを増している中であっても、本大会が継続的に開催できますのは、ご協賛いただく企業の方々およびご後援下さる皆様のご尽力の賜物と存じます。多大なご配慮に心より感謝申し上げますとともに、高専生および高専の、ひいては高度化する情報社会の飛躍のために一層のご助力をお願い申し上げます。

プロコン実行委員長挨拶



群馬工業高等専門学校長
三谷 卓也

第33回全国高等専門学校プログラミングコンテストの開催にあたり、ご挨拶申し上げます。

今年度のプログラミングコンテストは、第30回の都城大会以来3年ぶりに集合形式で開催いたします。新型コロナウイルスの感染収束も見通せない中、必要な対策を取った上での開催となりますので、各参加校や来場者の方にご不便をおかけするやもしれませんが、ご理解いただければ幸いです。

今大会の開催場所は、高崎市にあります群馬コンベンションセンター、愛称「Gメッセ群馬」です。エントランスの大壁には、群馬が誇る世界遺産 富岡製糸場のレンガ壁と同じフランス積み意匠の内装を採用するなど、見た目にも非常に美しい施設です。

今大会では「ここだんべ！日本一熱きITの戦場！」をテーマの下、3つの部門に多くの作品がエントリーされています。課題部門では「オンラインで生み出す新しい楽しみ」をテーマとした作品として、コロナ禍という逆境の中で培った経験を生かした作品が沢山出てくるものと期待しています。

また、競技部門では「力あわせる六万人」をテーマにした対抗戦が行われます。群馬県で世代を超えて広く親しまれている「上毛かるた」を使用し、コンピュータによる「かるた取り」で競い合います。このかるたがコンピュータによる対戦になった時、どのような熱戦が繰り広げられるのか今からとても楽しみにしています。ちなみにこのテーマも、元になった札があります。ぜひ探してみてください。

これまで全国高専プロコンにご協賛いただいていた各団体、企業の皆様、大会全般において企画及び運営にご支援いただいております高専プロコン交流育成協会 (NAPROCK) の皆様、そして本会場での開催に多大なるご理解とご協力いただきました群馬県、前橋市及び高崎市をはじめ関係者の皆様に心より感謝とお礼を申し上げます。

最後に、今大会の審査委員長であります、北陸先端科学技術大学院大学名誉教授の松澤照男先生がご逝去されました。先生のプログラミングコンテストにおける多大なる貢献に敬意を表すとともに、心よりご冥福をお祈り申し上げます。

大会日程

10月15日(土)

8:30 ~ 9:00	参加者連絡会議
9:30 ~ 10:00	開会式
10:10 ~ 17:30	プレゼンテーション審査 (課題部門・自由部門)
13:30 ~ 18:00	1回戦 (競技部門)

10月16日(日)

8:30 ~ 8:30	参加者連絡会議
8:45 ~ 12:05	デモンストレーション審査・マニュアル審査 (課題部門・自由部門)
8:30 ~ 14:00	敗者復活戦・準決勝・決勝
14:15 ~ 14:45	特別講演
15:00 ~ 16:30	閉会式

名刺クエスト

第33回群馬大会においても協賛企業と参加学生・教員の交流促進のため名刺クエストを実施いたします。さらに本年度は学生交流会の企画として学生同士の名刺交換も実施します。

従来の企業と学生・教員間の名刺交換を「企業部門」と位置づけ、新たに学生同士の名刺交換を行う「学生部門」を新設し、交換した名刺の数を競います。企業部門と学生部門のそれぞれ上位10チームに賞品を進呈します。

特別講演

日 時：10月16日(日) 14:15 ~ 14:45

講演題目：「ビックデータ活用とソフトウェア業界の未来～リアルタイム地図・交通情報のしくみ」

講師：元 TomTom 自動車部門営業副社長兼日本代表
現 シグゼン合同会社 CEO 山田 茂晴 氏



データ活用のビジネスチャンスは身の回りに沢山あります。

発想の転換や、「気付き」によって、データが社会構造を変化させる程の影響を持っています。講演ではトムトムのビックデータを活用した地図・交通情報処理基盤の仕組みを紹介します。これらのデータ活用の変革により、自動車業界が大きく変化している実情をお話します。さらに、データ活用は自動車業界にとどまらず、皆さんの身の回りに存在することを、講演者が実体験してきたことを元に説明して、ソフトウェア業界の未来像を示します。

審査委員

審査委員長 松澤 照男 北陸先端科学技術大学院大学 名誉教授

審査副委員長 大場みち子 公立はこだて未来大学 システム情報科学部 教授

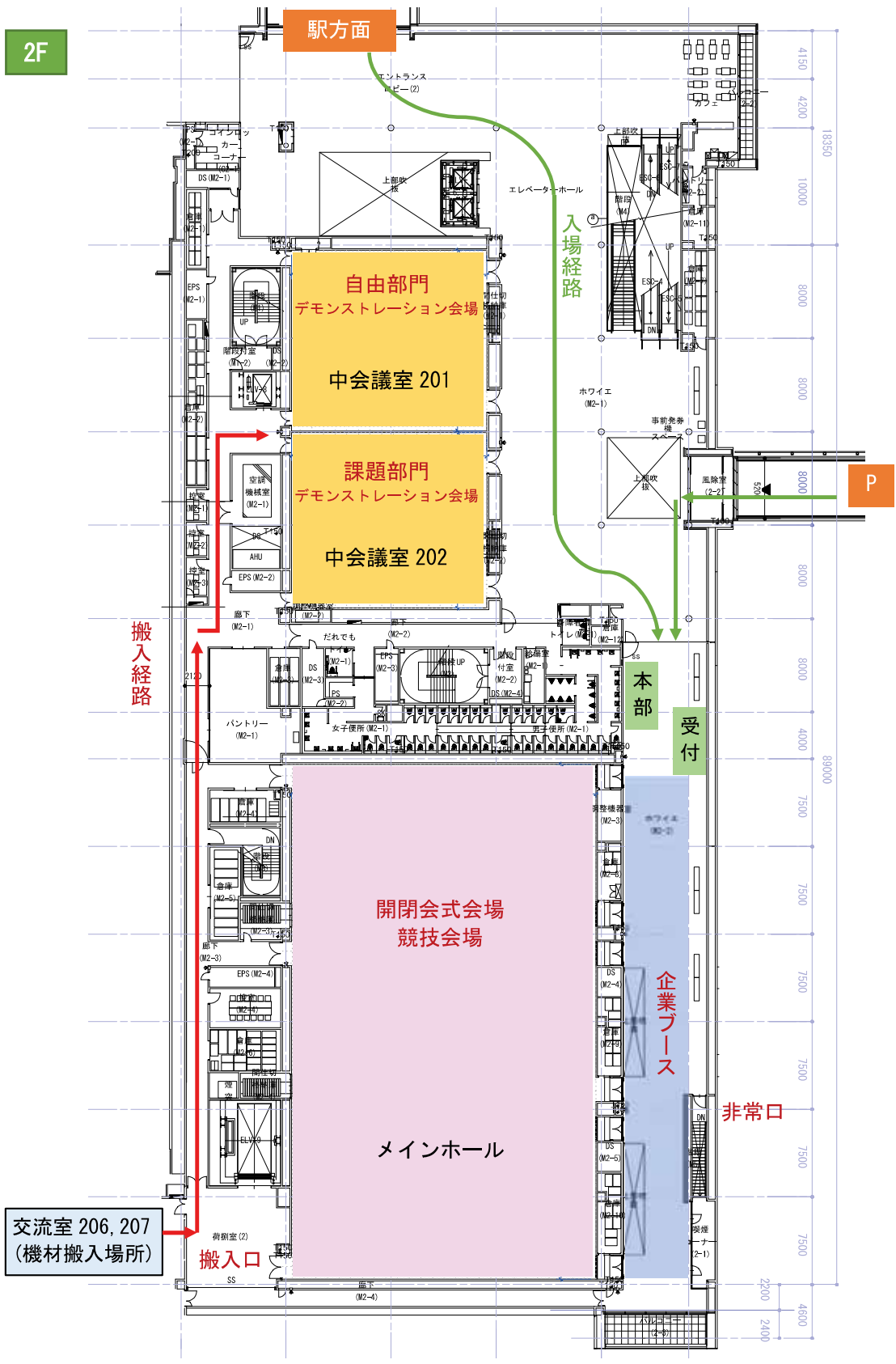
審査委員 秋葉 友良 豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 准教授
有馬 三郎 株式会社セゾン情報システムズ 執行役員 兼 DevOps副統括
稲見 昌彦 東京大学 総長特任補佐 先端科学技術研究センター 身体情報学分野 教授
今井 一範 アドバンスドプランニング(株) 代表取締役
上西 直人 (株)NTTデータフィナンシャルテクノロジー テクノロジー&ソリューション事業部 副事業部長
梅村 恭司 豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 教授
加邊 徹 (株)アイ・エス・ビー シニアマネージャー
香山 瑞恵 信州大学工学部 情報工学科 教授
近藤 眞司 (株)トヨタシステムズ 製品情報管理本部 部品表活用IT部 部長
齋藤 亮 (株)リンクス 画像システム事業部 事業責任者
笹岡賢二郎 一般社団法人 ソフトウェア協会 専務理事
杉田 泰則 長岡技術科学大学 技学研究院 電気電子情報系 准教授
鈴木 淳一 アバナード(株) 代表取締役
田中 務 (株)インフォコム西日本 代表取締役社長
田村 哲也 チームラボ(株) CTO
寺田 稔 (株)デンソー 技術開発センター 先端技能開発部 企画統括室 室長
中西 弘明 (株)ブロードリーフ 商品開発部
西田 駿人 (株)Blueship 技師
平岡竜太郎 (株)サイエンスアーツ 技術本部 マネージャー
藤井 裕紀 NHK放送技術局メディア技術センター クロスメディア部 部長
藤川 英之 (株)NSD 執行役員
道井 俊介 ピクシブ(株) 執行役員 CTO
宮地 力 NPO法人 役員
山下 径彦 (株)シーエーシー デジタルソリューションビジネスユニット デジタルITプロダクト部 部長
吉田 育代 フリーランスライター
鷺北 賢 さくらインターネット(株) さくらインターネット研究所 所長
渡辺 隆徳 (株)FIXER Technical Trainer

[マニュアル審査]

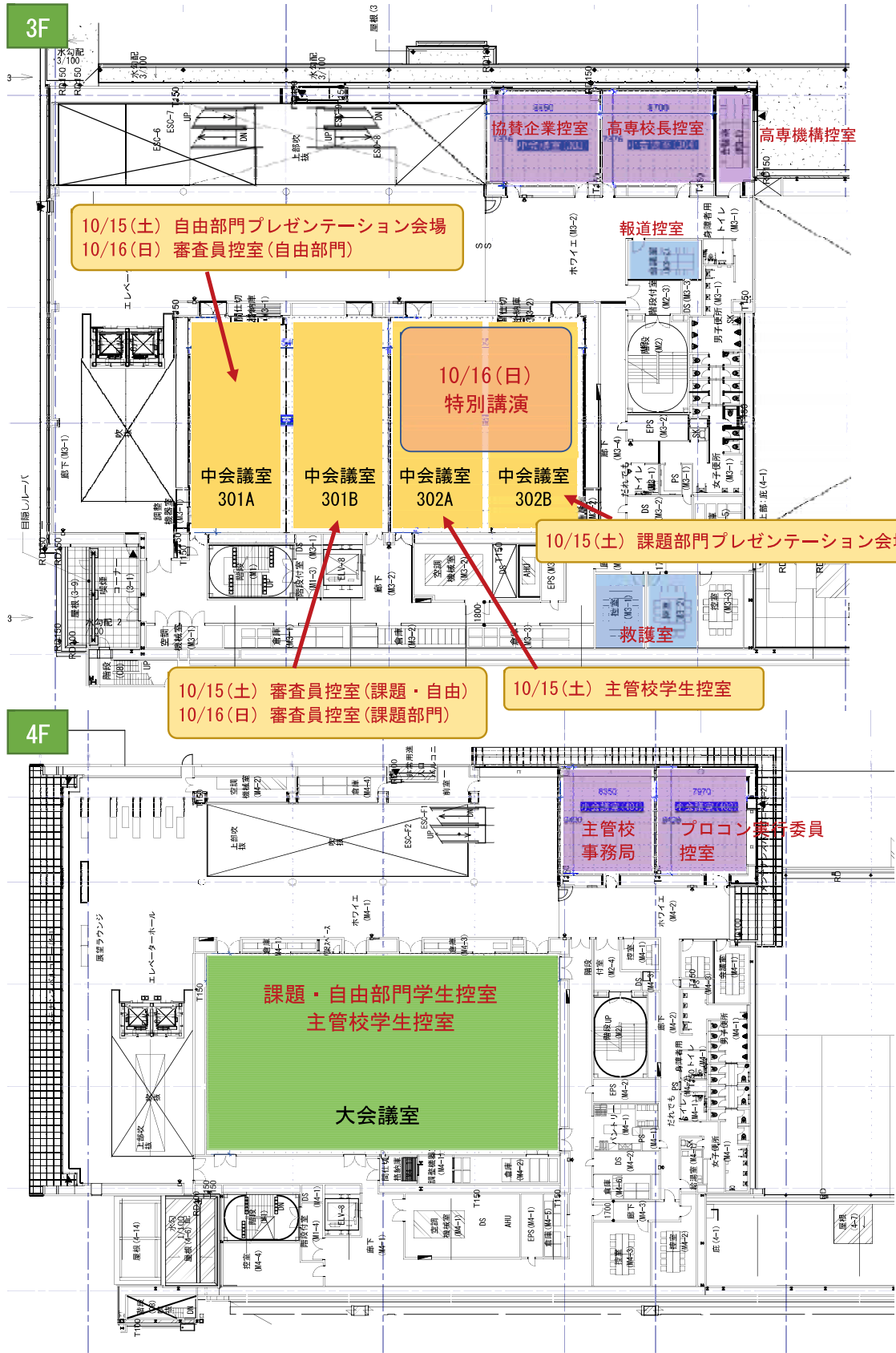
飯岡あゆみ (株)インテリジェント ウェイブ
久保 慎一 ネクストウェア (株)

(五十音順 敬称略)

会場案内図 (2F)



会場案内図 (3,4F)



高専プログラミングコンテスト発展の経緯

第33回全国高専プロコンは今年度、群馬高専が主管となり群馬県高崎市において本選を開催致します。新型コロナウイルス感染症感染拡大防止に留意しながら、3年ぶりの現地開催となります。今大会は、課題部門・自由部門いずれも41テーマ、競技部門46チームの応募があり、予選を通過した課題・自由部門各20テーマ、競技部門44チームの参加により本選が実施されます。これも、様々な制約の中でシステムの構想から開発に至るまで努力された関係各位のご尽力の賜物であり、深く感謝申し上げます。

さて、これまでの高専プロコン発展の経緯について説明致します。本コンテストの主催団体は一般社団法人全国高等専門学校連合会（以下、「高専連合会」）です。旧連合会の組織に高等専門学校情報処理教育研究委員会があり、情報処理教育に関わる全国高専の教員の代表が、種々の調査研究や催し物の立案を行っていました。平成元年8月、この委員会の常任委員会が全国の高専生を対象としたプログラミングコンテストの開催が採択され、この会を母体として本コンテストの実行委員会が編成されました。本コンテストは、情報処理技術の発展に対する期待の高揚や教員・学生の交流の機会拡大などの狙いもありましたが、高専が持つ若くて力強いエネルギーや発想の柔軟性を世の中に紹介したいという強い願いもありました。

第1回大会は、1年間の準備期間を経て平成2年11月京都国際会館で開催されました。全国41高専の応募から、予選審査を経て、自由部門10テーマ、課題部門6テーマが本選に臨みました。初回の本選は、盛大な中にもアカデミックな香りが満ちあふれ、反響も極めて良いものでした。応募作品の一部はソフトウェアハウスからアプローチを受けるなどの実績も得られました。第1回大会の成功以後、回を重ねるごとに規模も大きくなり、内容も充実してきています。

当初、課題・自由の2部門でスタートした本コンテストですが、第5回大会から競技部門を設け、3部門体制で実施しています。高専全体のイベントとして定着するとともに、運営面でも変化が現れてきました。第4回大会から開催校（主管校）が本選の運営担当として設けられ、最近では、募集から本選開催にわたりコンテスト運営の中心となっています。

技術教育に主眼をおく高専においては、創造性・独創性を涵養する教育への取り組みが強く求められています。創造性教育のプロジェクトの一つとして、高専プロコンにも大きな期待が寄せられています。その目的を果たすため、作品の独創性を審査で重視するとともに、初回からプレゼンテーション審査とデモンストレーション審査の両方を課し、学生に対し表現力の涵養を図って参りました。主催団体である高専連合会も、教育プロジェクトとしての高専プロコンの役割を重視し、下部機関として全国高専プログラミングコンテスト実行委員会を独立して発足させ、高専プロコンのさらなる充実を図っています。

第2回大会からは文部省からもご後援を賜り、第4回大会からは念願の文部大臣賞（現 文部科学大臣賞）を、第6回大会からは競技部門を含む全部門で文部大臣賞をいただけるようになりました。第25回大会からは総務省、経済産業省、第27回大会からは警察庁、第33回大会からはデジタル庁の後援を賜っております。また、18回課題・21回自由・22回課題・25回課題部門の最優秀作品が第3～7回ものづくり日本大賞（内閣総理大臣賞）を連続受賞しました。その他にもプロコンの教育効果に対する高い評価を各界からいただいています。さらには、大会運営に関わるプロコン委員が、（公）日本工学教育協会から工学教育賞を、（社）情報処理学会からは教育賞を頂戴しております。

一方、高専が社会に対して貢献していくためには、産業界との連携も重要な課題の一つです。高専プロコンは第1回大会より（社）日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会（現（社）ソフトウェア協会）から後援をいただき、絶大なご援助をいただいております。第1回大会は6社からスタートした大会協賛ですが、最近では50社を超える多くのご支援をいただけるようになりました。また、マスコミ各社からもご後援を頂戴しております。さらに高専プロコンを支援する特定非営利活動法人（NPO

法人）高専プロコン交流育成協会が平成20年7月に東京都の認可を受け、第19回大会から共催団体として加わりました。これも、後援団体ならびに協賛企業はじめ各方面からのご支援があって実現したものと深く感謝しております。

プロコンの国際化も進んでいます。第8回大会ではオーストリアへ、第10回大会では韓国へ課題部門の最優秀賞受賞チームの派遣が行われました。そして、第15回大会ではベトナムのハノイ工科大学をはじめオープン参加で受け入れ、これまで、ベトナム、モンゴル、中国、台湾、タイ、マレーシア、シンガポール、香港の7つの国と地域から延べ100チーム以上を本選に迎えています。また、第20回大会より、NAPROCK国際プログラミングコンテストを同時開催しています。さらに、第30回大会では、高専プロコン本選とは別に海外（ハノイ：ベトナム）での国際大会の実施が計画され、課題部門と競技部門の上位入賞チームが参加予定でしたが、新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響により現地開催は中止となりました。なお、第33回大会については、国際大会と同時間開催となり、海外より12チームのオンライン参加が予定されております。

最後に、次世代の日本を支える高専生のエネルギーと皆様のご支援を糧として、高専プロコンを核とした益々の発展的な展開を目指して引き続き努力したいと考えております。

回数	開催年	開催地	主管校	予選会場
第1回	平成2年	京都市		フォーラム8
第2回	平成3年	大分市		サンプラザ
第3回	平成4年	仙台市		東京文化会館
第4回	平成5年	名古屋市	豊田高専	都立高専
第5回	平成6年	富山市	富山商船高専	東京高専
第6回	平成7年	函館市	函館高専	東京高専
第7回	平成8年	北九州市	北九州高専	東京高専
第8回	平成9年	長岡市	長岡高専	東京高専
第9回	平成10年	明石市	明石高専	東京高専
第10回	平成11年	呉市	呉高専	都立高専
第11回	平成12年	津市	鈴鹿高専	都立高専
第12回	平成13年	鶴岡市	鶴岡高専	都立航空高専
第13回	平成14年	金沢市	石川高専	都立航空高専
第14回	平成15年	八王子市	東京高専	育英高専
第15回	平成16年	新居浜市	新居浜高専	都立高専
第16回	平成17年	米子市	米子高専	都立高専
第17回	平成18年	ひたちなか市	茨城高専	都立高専（品川）
第18回	平成19年	津山市	津山高専	都立高専（品川）
第19回	平成20年	いわき市	福島高専	サレジオ高専
第20回	平成21年	木更津市	木更津高専	田町CIC
第21回	平成22年	高知市	高知高専	サレジオ高専
第22回	平成23年	舞鶴市	一関・舞鶴高専	舞鶴市総合文化会館
第23回	平成24年	大牟田市	有明高専	都立産技高専（品川）
第24回	平成25年	旭川市	旭川高専	都立産技高専（品川）
第25回	平成26年	一関市	一関高専	関東ITソフトウェア 健保会館（市ヶ谷）
第26回	平成27年	長野市	長野高専	都立産技高専（品川）
第27回	平成28年	伊勢市	鳥羽商船高専	都立産技高専（品川）
第28回	平成29年	周南市	大島商船高専	都立産技高専（品川）
第29回	平成30年	徳島市	阿南高専	都立産技高専（品川）
第30回	令和元年	都城市	都城高専	都立産技高専（品川）
第31回	令和2年	オンライン	苫小牧高専	オンライン
第32回	令和3年	オンライン	秋田高専	オンライン
第33回	令和4年	高崎市	群馬高専	群馬高専・オンライン

第32回全国高専プログラミングコンテスト 本選結果

■課題部門

賞の名称	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
文部科学大臣賞 最優秀賞 情報処理学会 若手奨励賞 電子情報通信学会 若手奨励賞	学魚養食 - 遠隔で養殖について学び、地域産業を体験し理解する -	鳥羽商船	江崎 修央	木下 涼太、濱口 宝、正住 将太、 姫子松 寛大、小山 飛翔
優 秀 賞	SEN-KEN	鳥羽商船	中井 一文	山北 峻佑、安西 琉偉、中川 一路、 井坂 美緒、里中 俊介
特 別 賞	モチベアゲ太郎 - 俺、成績もモチベも上げられる男になる -	松江	杉山耕一郎	河原 美優、堀 更紗、田辺 侑美、 森脇 大智
特 別 賞	安全仕事人 - 体験型情報セキュリティ学習システム -	舞鶴	井上 泰仁	宇賀 遥貴、大垣 光希、渡邊 凌矢、 政次 春輝、清水 俊平
特 別 賞	ARLD - ブロックプログラミングによるAR体験 -	長野	伊藤 祥一	村山 大樹、西澤 駿太郎、 佐藤 悠太、安富 柚希、小島 拓也

■自由部門

賞の名称	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
文部科学大臣賞 最優秀賞 情報処理学会 若手奨励賞 電子情報通信学会 若手奨励賞	Smart Gathering - 未来の農業はもっと賢く -	大島商船	北風 裕教	山田 竜輝、オック オドム、 岡村 一矢、田口 創、初崎 雛希
優 秀 賞	Auto Instructor - AIリハビリ指導システム -	香川(高松)	北村 大地	渡辺 瑠伊、大藪 宗一郎、 綾野 翔馬、唐渡 昂希
特 別 賞	五七GO - 赴くままに趣を -	熊本(熊本)	藤井 慶	野口 玄、甲斐 主陸、九谷 春人、 生田 愛、光永 尚人
特 別 賞	RUCS - 次世代忘れ物防止システム -	仙台(広瀬)	安藤 敏彦	藤田 晴斗、平松 開、今野 晴都、 小野寺 春樹、木村 元音
特 別 賞	翻訳展開!! - ハンズフリー音声翻訳システム -	小山	千川 尚人	印南 諒祐、関根 龍充、萩原 大貴、 飯塚 茉奈、飯野 雅翔

■競技部門

賞の名称	チーム名	高専名	指導教員	作成学生
文部科学大臣賞 最優秀賞 情報処理学会 若手奨励賞 電子情報通信学会 若手奨励賞	迅速果断	弓削商船	長尾 和彦	三島 佑介、井上 裕太、甲賀悠一郎
準 優 勝	さつたば	大阪府大	窪田 哲也	馬崎 武雄、田村 唯、稲江 航輝
第 三 位	そうだ、結局僕達にはプロコンしか	久留米	田中 諒	稲田 雄大、樋口 陽介、二又 康輔
特 別 賞	O (1)	香川(高松)	柿元 健	細谷 泰稚、竹内 歩夢、三浦 翔
特 別 賞	東京国立呪術高等専門学校	東京	松崎 頼人	石井 晃斗、石井 泰斗、八木 悠河
特 別 賞	高専の応用呪術II B	長野	伊藤 祥一	石田 光、島崎 健太、酒井 力輝人

NAPROCK 13th INTERNATIONAL PROGRAMMING CONTEST

■ Themed section

賞の名称	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
Grand prize	学魚養食 - 遠隔で養殖について学び、地域産業を体験し理解する -	鳥羽商船	江崎 修央	木下 涼太、濱口 宝、正住 将太、 姫子松 寛大、小山 飛翔
Second prize	SEN - KEN	鳥羽商船	中井 一文	山北 峻佑、安西 琉偉、中川 一路、 井坂 美緒、里中 俊介
Special prize	RacerHack	シンガポール	Isa Christopher Sherman	Tan Wee Joe, Timothy Liau Ke Qin, Toh Siew Hean
Special prize	Happy Learning with AR Technology	香港 VTC	Lam Chi Pang	Ng Cheuk Kiu Derek, Fung Wang Chit Nicholas, Kwok Ka Ngai

■ Originl section

賞の名称	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
Grand prize	Smart Gathering - 未来の農業はもっと賢く -	大島商船	北風 裕教	山田 竜輝、オック オドム、 岡村 一矢、田口 創、初崎 雛希
Second prize	Auto Instructor - A I リハビリ指導システム -	香川 (高松)	北村 大地	渡辺 瑠伊、大藪 宗一郎、 綾野 翔馬、唐渡 昂希
Special prize	VNU VR - An exploration of Vietnam National University in VR -	ハノイ国家大学	Ma Thi Chau	Nguyen Van Quang, Nguyen Huy Hoang
Special prize	Automated App for Hate Speech Detection in Thai	キングモンクット 工科大学 ラカバン校	Kitsuchart Pasupa	Werasut Karnbanjob, Massakorn Aksornsiri

■ Competition section

賞の名称	チーム名	高専名	指導教員	作成学生
Champion	迅速果断	弓削商船	長尾 和彦	三島 佑介、井上 裕太、 甲賀 悠一郎
First Runner-up Prize	さつたば	大阪府大	窪田 哲也	馬崎 武雄、田村 唯、 稲江 航輝
Special Prize	SICT	モンゴル科 技大	Khuder Altangerel	Dashnyam Amarsaikhan, Khangal Enkhsaikhan, Ulambayar Luvsanjargal

企業賞

■ 課題部門

賞の名称	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
アバナード企業賞	学魚養食 - 遠隔で養殖について学び、地域産業を体験し理解する -	鳥羽商船	江崎 修央	木下 涼太、濱口 宝、正住 将太、 姫子松 寛大、小山 飛翔
KDDI 企業賞	学魚養食 - 遠隔で養殖について学び、地域産業を体験し理解する -	鳥羽商船	江崎 修央	木下 涼太、濱口 宝、正住 将太、 姫子松 寛大、小山 飛翔
さくらインターネット企業賞	マジメン - マジのイクメンパパになるための育児VR教材アプリ -	福井	村田 知也	高山 耕平、福多 風、三木 涼介
シーエーシー企業賞	KANJYO 線	小山	小林 康浩	佐藤 佑海、阿部 倫大、木山 晴人、 秋本 瑞貴、渡邊 了晟

■ 自由部門

賞の名称	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
NSD 企業賞	ふるこん! - フローチャート教育をもっと分かりやすく、効率よく! -	茨城	安細 勉	弓削 隼大、大崎 夏太、寺門 幸紀、 堤 羅馬、カモンバット インタウォン
バンダイナムコスタジオ企業賞	五七GO - 赴くままに趣を -	熊本(熊本)	藤井 慶	野口 玄、甲斐 主陸、九谷 春人、 生田 愛、光永 尚人
トヨタシステムズ企業賞	お地蔵様といっしょ - 保育士のための園児見守りサポートシステム -	福井	村田 知也	開発 大、横山 大稀、加藤 友恵、 北 洸太、飯島 大稀
ブロードリーフ企業賞	Smart Gathering - 未来の農業はもっと賢く -	大島商船	北風 裕教	山田 竜輝、オック オドム、 岡村 一矢、田口 創、初崎 雛希

課題・自由部門について

●課題部門の概要

課題部門では、与えられた課題テーマに沿った独創的なコンピュータソフトウェア作品を募集しています。

今大会は「オンラインで生み出す新しい楽しみ」をテーマとしました。新型コロナウイルスの流行によって、この数年で私たちの生活が大きく変わりました。仕事、生活、娯楽やイベントもこれまでの実施形態を見直して、遠隔〇〇、テレ〇〇、リモート〇〇やオンライン〇〇などに変化し、私たちの日常に入ってきています。これまでにない“新しい楽しみ”にスポットを当て、“オンライン”だからこそできる仕掛けを組み込み、“新しい楽しみ”を生み出すためのシステムをどのように構築するか、高専生の柔軟な発想を期待します。

今大会では、課題部門に41作品の応募をいただき、6月に行われた予選審査において、書類選考によって20作品が選抜されました。これに海外からハノイ国家大学、タイ高専を加えた22作品が本選に参加します。予選審査では、作品の独創性と課題との適合性が重点的に審査されるため、システムが完成していない設計コンセプトの段階での応募が可能となっています。本選ではこれらのアイデア段階の設計コンセプトがいかにして具体的な作品として実現されたかも審査の重要な項目の一つとなります。

本選では、次の4つのステージで審査されます。

- 1) 学会形式のプレゼンテーションによる審査
- 2) 実際に完成したシステムを動作させて説明するデモンストレーションによる審査
- 3) 操作マニュアルの適正度のチェック
- 4) ソースリストのチェック

いずれのステージでも、独創性をはじめとして有用性・技術力・操作性などが総合的に審査されます。また、プログラミング能力のみならず、プレゼンテーション能力やマニュアル記述力など、総合的に評価

する点が、高専プロコンの大きな特色となっています。

●自由部門の概要

自由部門では、参加者の自由な発想で開発された独創的なコンピュータソフトウェア作品を募集しています（第10回～第12回大会は、コンテンツを主体としたコンテンツ部門として実施されました）。

近年、スマートフォンやタブレット端末が普及したり、クラウドコンピューティング、オープンデータやビッグデータの利活用、サイバーセキュリティの必要性などインターネットを取り巻く環境も大きく変化してきています。自由部門では、このような社会的背景において、既成の枠にとらわれない自由な発想で考案された独創的な作品を期待しています。過去の自由部門の優秀作品がIPA未踏ソフトウェアに採択されたり、マイクロソフト社のImagineCupで優秀な成績を残す等、コンテストの枠を超えて高い評価を得ており、アイデア創生と熟成の場として大きな役割を果たしていることがうかがえます。

今大会では、自由部門に41作品の応募をいただき、6月に行われた予選審査において、書類選考によって20作品が選抜されました。これに海外からシンガポールポリテクニク、香港VTC、タイのキングモンクット工科大学ラカバン校、タイ高専、モンゴル科学技術大学を加えた25作品が本選に参加します。予選審査では、課題部門と同様の方法で作品の独創性が重点的に審査されました。

本選審査は、課題部門と同様にプレゼンテーション、デモンストレーション等により、学生のプレゼンテーション能力や作品の完成度等を含めて総合的に優秀な作品が選抜されます。

競技部門について

● 競技部門の概要

競技部門は、第5回大会から導入されました。課題部門や自由部門と異なり、各チームの直接対決により勝敗を決します。競技内容は、コンピュータを用いた時間競争、精度競争、最良解探索競争等で、毎年異なるテーマで実施されています。

過去の大会では解を求めるだけでなく、実際に巨大迷路を使用したり巨大パズルを動かしたりして実演する競技や、ネットワークに接続されたコンピュータを利用した競技などが実施されました。そのため、解を求めるアルゴリズムが優れているだけでなく、問題の入力から解答の表示、更にミスへの対処、あるいは自動的なネットワーク通信等、あらゆる面で優れた、完成度の高いシステムが要求されてきました。

今年の競技部門では、コンピュータによる「かるた」を行います。

競技部門には全国高専から44チームが予選を通過し、本選でプログラミング技術を競います。NAPROCK国際大会はオンラインでの実施となりましたが、海外からハノイ国家大、タイ高専の2チームが参加し、合計46チームで争われます。

● 今大会の競技内容

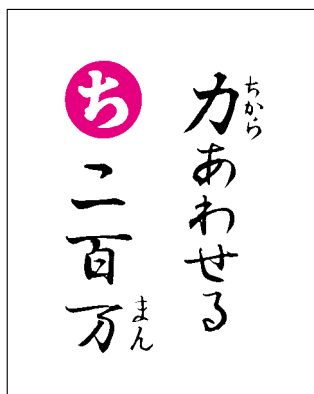
「力あわせる六万人」

コンピュータによる「かるた」を行います。

かるたには群馬県の郷土かるたである上毛かるた^{*}を使用します。上毛かるたは44枚の取り札と読み札で構成されています。日本語版と英語版の2種類があり、本競技では両方を使用します。

通常のかるたは1枚ずつ読み上げますが、本競技では複数枚を同時に読み上げるので、読み上げを聞き分けなければなりません。

さあ、全国の高専生6万人で力を合わせて挑戦しましょう。



※ 許諾第 03-05083 号

課題部門本選参加作品

■「オンラインで生み出す新しい楽しみ」

発表番号	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
1	ARATAG -直接会えない人とも新しい鬼ごっこを-	都立(品川)	福永 修一	河合 政蔵(2年)、村上 律(2年)、興石 一輝(2年)、川崎 遥也(2年)
2	リモートトラベラーズ -オンラインで友達と旅行ができるアプリ-	阿南	太田 健吾	中田 東吾(4年)、木下 聡太(4年)、久保田隼輔(4年)、倉湖 光希(4年)、吉本 磨生(5年)
3	VR 集団行動 -オンラインで楽しく育む友情-	徳山	力 規晃	餅山 歩武(3年)、三奈木蒼真(3年)、中谷 政登(3年)、保正 陽汰(2年)、村山 凌磨(2年)
4	StudioH2 -お化け屋敷構築支援環境-	米子	松本 正己	加藤 誠(専1年)、鈴木 魁斗(5年)、西村 健人(5年)、山本 善博(5年)
5	ちいさなまち -正しい感染予防を学べるオンラインゲーム-	一関	村上 力	本田 涼大(4年)、三浦涼太郎(3年)
6	とーふとーく	津山	寺元 貴幸	安藤 慎(4年)、下田ゆりあ(4年)、小津野智葉(3年)、福本 響(3年)、尾島 蒼(1年)
7	ASTERISMS world -#星と人を結ぶ私の星座-	東京	山下 晃弘	大西 晶(3年)、河野 大地(3年)、水野 晴瑠(4年)、前沢 完齊(1年)、川出 泰三(2年)
8	釣りちゅーぶ -メタバースとリアルなライブ配信-	鳥羽商船	江崎 修央	釜谷 優来(4年)、小坂 優太(4年)、小林 賢佑(4年)、小山 飛翔(4年)、野村 太一郎(4年)
9	お神輿わっしょい -自宅で神輿担ぎを疑似体験-	福井	斉藤 徹	越元 秀多(4年)、出倉 颯太(4年)、小見山隼人(4年)、HUE YANG(4年)
10	DEVELO -ミライにつながるデータファンディング-	舞鶴	伊藤 稔	小崎 創生(4年)、千田 真也(4年)、谷水勝太郎(4年)、松本 拓真(4年)、清水 颯(4年)
11	行動受注集会所 - ACT EASILY IN GROUPS -	阿南	岡本 浩行	阿瀬川祥永(3年)、岡田 真弥(3年)、松本 琉希(2年)、尾田 一真(5年)、中村 碧衣(5年)
12	AOMOA - For to your VR life -	大島商船	北風 裕教	河村 一世(4年)、堀 遥加(4年)、好川 慶士(4年)、神崎 友希(3年)、成田健志郎(3年)
13	Voice Cat	香川(詫間)	金澤 啓三	天竺 寛貴(3年)、横井 優樹(3年)、横関 歩夢(3年)、山田 美羽(3年)、大西 俊輔(2年)
14	バドリん -VR カヌー体験システム-	香川(高松)	重田 和弘	金地琳太郎(5年)、漆原 尚希(5年)、山田 浩人(5年)
15	Maru Vatu Possible -O×クイズ支援システム-	豊田	都築 啓太	阿部 克優(1年)、稲垣 啓哉(1年)、佐藤 諒(3年)、元川 魁人(3年)、岩津 遥斗(1年)
16	PaOn -びえんを越える ParkOnline -	福井	小松 貴大	泉 秀哉(4年)、伊藤 晴仁(4年)、並河 壮真(4年)、松田 張万(4年)、山岸 優宏(4年)
17	TSU-WA -会話スキル向上アプリ-	茨城	吉成 偉久	石川 大樹(5年)、佐藤 舜亮(5年)、田嶋 悠哉(5年)
18	AROA -拡張現実で日常に競争を-	沖縄	當間 栄作	土方 海人(5年)、嘉手苺 空(3年)、知念涼太郎(3年)、久場 琉澄(3年)、新垣 善也(2年)
19	HEXELLENT!	函館	小山 慎哉	今野 佑星(4年)、川尻 千遥(4年)、吉岡 翔太(4年)、片野 遥恭(4年)、吉田 海翔(4年)
20	OMIAI	鳥羽商船	中井 一文	中川 一路(4年)、大塚 博幸(4年)、上村 優美(4年)、岡野 琉空(3年)、辻井 健斗(3年)
21	VNU VR Guidebook - An Exploration of Vietnam National University in VR -	ハノイ 国家大学	Ma Thị Châu	Đinh Ngọc Vân, Võ Đình Huy, Ngô Hồng Giang, Đào Anh Tuấn, Vũ Thanh Lâm
22	Escape this class	タイ高専	土居 茂雄	Nonthaphat Paungrot, Narubet Chuchat, Pathawee Srepprommar

課題部門プレゼンテーション審査 タイムテーブル

審査日時 10月15日（土）10:10～16:51
 会場 3F中会議室302B
 発表持ち時間 発表時間8分 質疑応答4分（海外6分） 交代1分

発表順番号	発表予定時間	タイトル	学校名
21	10:10～10:24	VNU VR Guidebook	ハノイ国家大学
22	10:25～10:39	Escape this class	タイ高専
10:39～11:00		休憩21分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
1	11:00～11:12	ARATAG -直接会えない人とも新しい鬼ごっこを-	都立(品川)
2	11:13～11:25	リモートトラベラーズ -オンラインで友達と旅行ができるアプリ-	阿南
3	11:26～11:38	VR集団行動 -オンラインで楽しく育む友情-	徳山
4	11:39～11:51	StudioH2 -お化け屋敷構築支援環境-	米子
11:51～13:00		休憩69分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
5	13:00～13:12	ちいさなまち -正しい感染予防を学べるオンラインゲーム-	一関
6	13:13～13:25	とーふとーく	津山
7	13:26～13:38	ASTERISMS world -#星と人を結ぶ私の星座-	東京
8	13:39～13:51	釣りちゅーぶ -メタバースとリアルのライブ配信-	鳥羽商船
13:51～14:00		休憩9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
9	14:00～14:12	お神輿わっしょい -自宅で神輿担ぎを疑似体験-	福井
10	14:13～14:25	DEVELO -ミライにつながるデータファンディング-	舞鶴
11	14:26～14:38	行動受注集会所 -ACT EASILY IN GROUPS-	阿南
12	14:39～14:51	AOMOA -For to your VR life-	大島商船
14:51～15:00		休憩9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
13	15:00～15:12	Voice Cat	香川(詫間)
14	15:13～15:25	パドリん -VRカヌー体験システム-	香川(高松)
15	15:26～15:38	Maru Vatu Possible -○×クイズ支援システム-	豊田
16	15:39～15:51	PaOn -びえんを越えるParkOnline-	福井
15:51～16:00		休憩9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
17	16:00～16:12	TSU-WA -会話スキル向上アプリ-	茨城
18	16:13～16:25	AROA -拡張現実で日常に競争を-	沖縄
19	16:26～16:38	HEXELLENT!	函館
20	16:39～16:51	OMIAI	鳥羽商船

プレゼンテーション審査終了

課題部門デモンストレーション・マニュアル審査 タイムテーブル

審査日時 10月16日（日）8:45～11:47

会 場 2 F 中会議室202

審査時間 7分（説明2分、質疑応答5分 移動を考慮しない）

審査時間	課題部門			
	A班	B班	C班	D班
8:45 ～ 8:50	21			
8:51 ～ 8:56	22			21
8:57 ～ 9:02				22
9:10 ～ 9:17	1	6	11	16
9:17 ～ 9:24	2	7	12	17
9:24 ～ 9:31	3	8	13	18
9:31 ～ 9:38	4	9	14	19
9:38 ～ 9:45	5	10	15	20
9:45 ～ 9:52	6	11	16	1
9:52 ～ 9:59	7	12	17	2
9:59 ～ 10:10	休憩時間（11分）			
10:10 ～ 10:17	8	13	18	3
10:17 ～ 10:24	9	14	19	4
10:24 ～ 10:31	10	15	20	5
10:31 ～ 10:38	11	16	1	6
10:38 ～ 10:45	12	17	2	7
10:45 ～ 10:52	13	18	3	8
10:52 ～ 10:59	14	19	4	9
10:59 ～ 11:06	15	20	5	10
11:06 ～ 11:13	16	1	6	11
11:13 ～ 11:20	17	2	7	12
11:20 ～ 11:30	休憩時間（10分）			
11:30 ～ 11:35	18	3	8	13
11:36 ～ 11:41	19	4	9	14
11:42 ～ 11:47	20	5	10	15

注意事項

- ① A班、B班、C班はデモンストレーション審査、D班はマニュアル審査を示す。
- ② 1～22はプレゼンテーション審査の発表順番号の作品を示す。

1

ARATAG

—直接会えない人とも新しい鬼ごっこを—

都立
(品川)

河合 政蔵 (2年) 村上 律 (2年)
興石 一輝 (2年) 川崎 遥也 (2年)
福永 修一 (教員)

1. はじめに

新型コロナウイルスの感染拡大により、子どもたちの遊び方は大きく変化しました。自由に遊ぶことが制限され、友達と会って外で遊ぶことができない場合が増えました。外で遊ぶことは身体機能の発達に寄与し、コミュニケーション能力を育む重要な役割があります。コロナ禍においても子どもたちが外で遊ぶことができるために、私たちは非接触でオンライン鬼ごっこができるアプリケーション ARATAG を開発しました。

2. 概要

ARATAG は遠距離間にいる人同士が同じアプリを使い、それぞれが別の公園等にいながら、音を使った鬼ごっこができるアプリケーションです。

最初から見知らぬ人同士がオンラインで鬼ごっこをすることはハードルが高いと考えています。そのため、最初は対面での非接触鬼ごっこができ、その後にリモートでのオンライン鬼ごっこへ移行できるように本アプリは2つの機能を有しています。

3. 具体的な機能

鬼ごっこ中にスマホを操作するのは危険であるため、ゲーム中は待機画面となり、止まっている時のみ操作ができます。

3.1 対面での非接触鬼ごっこ

非接触での鬼ごっこを行うためにタッチの判定は音により行われます。さらにゲーム性を高めるために、通常の鬼ごっこにはない特殊能力を使用できるアイテムを使用できます。

3.2 リモート鬼ごっこ

離れた位置にいるプレイヤー同士が、音や地図を頼りに鬼ごっこができます。スマホに表示される地図には全プレイヤーの位置が示されますが、止まっている時しか地図を見ることはできません。

4. システム構成

システムはサーバとローカル環境 (スマートフォン

等) を使用します。別の地点にいる人同士を仮想的に1つのマップに統合するために、初期位置を原点として全員の座標を合わせました。

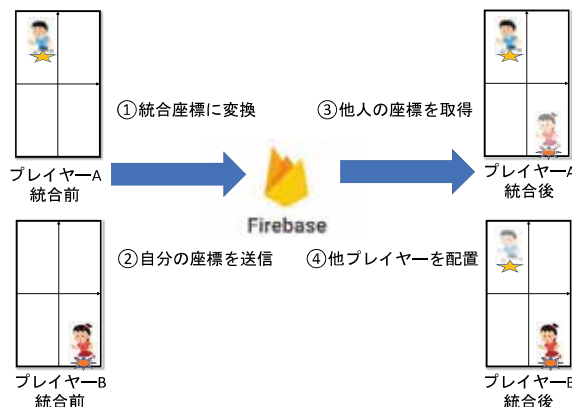


図1. システム構成図

4.1. ローカル環境での動作 (サーバへの情報送信前)

プレイヤーの位置を統合するために、各プレイヤーの初期位置を0として設定し、その位置を統合した座標(統合座標)を利用します。この座標を利用することで、複数のプレイヤーを容易に一枚のマップに配置することが可能です。

4.2. サーバ上での動作

まず、プレイヤーの位置となるGPS情報を統合座標に変換して、スマホからサーバに送信します。サーバは座標を取得し、それらをFirebaseを用いたデータベースに保管します。

4.3. ローカル環境での動作 (サーバから情報受信後)

ローカルでは、サーバにある全員分の座標を取得し、全てのプレイヤーの座標を一枚のマップに統合します。また、鬼と自分の距離を常に計算し、それが一定より小さくなったらタッチされたと判定して音を発します。

5. まとめ

本アプリを使用することにより感染対策と外遊びを両立させながら、子どもたちが外で体を動かすことができます。これより本アプリがコロナ禍において子どもたちの成長に寄与できると期待できます。

2

リモートラベラーズ

—オンラインで友達と旅行ができるアプリ—

阿南

中田 東吾（4年）木下 聡太（4年）
久保田 隼輔（4年）倉測 光希（4年）
吉本 磨生（5年）太田 健吾（教員）

1. はじめに

コロナ禍が長く続き、個人旅行をする人が増えている昨今。個人旅行では、大人数旅行とは違った楽しみ方ができる一方、旅の思い出を直接共有できないといった寂しさがあります。そこで、多くの人はSNSを活用して友達に共有すると思いますが、毎回写真を選択して送ったり場所や状況を説明したりする必要があるため、どうしても手間がかかってしまい旅行を十分に楽しめなくなる可能性があります。また、旅行の写真が共有される側も写真だけでは物足りない、できれば一緒に旅行をしたかったのだから、友達の旅行に少しでも参加したいと思うことがあります。そこで、旅を簡単に共有することでオンラインで一緒に旅行している気分を味わえるスマートフォンアプリケーション「リモートラベラーズ」を提案します。

2. システム概要

本アプリケーションは、マップ上で友達と手軽に旅情報を共有できる新しいSNSです。

2.1 自動旅レポート機能

旅行者がアプリ内カメラで食べ物や観光スポットを撮影すると、その写真とGPSで取得した位置情報をアプリが自動で紐づけてマップ上に表示します。そして、紐づけられた位置情報を基に写真がマップ上にリアルタイムで配置されていきます。旅行を見ている友達は、旅行者の行動をリアルタイムで追ったり、通ったルートを再現して後から旅行を追体験したりすることができます。旅行者は写真や場所情報、行動情報を逐一共有する必要が無いため、旅行を最優先で楽しみつつ、友達に思い出を共有することができます。



2.2 旅行者の行動判定機能

旅行者が食べ物や観光スポットを撮影すると、その写真をAIが画像認識で判別し、旅行者が現在何をしているのかを自動で友達に共有することができます。例えば、食べ物の写真であれば食事中、建物や風景の写真であれば観光中といったように、旅行者の行動をリアルタイムに共有することで、実際に一緒に旅行している感覚を増やしつつ、旅行者がメッセージで状況を入力する手間を省くことができます。この機能は自動旅レポート機能にも活用されています。

2.3 行き先提案機能

旅行を見ている友達は、旅行者の場所や状況から勧めたいスポットがある場合、マップ上にピンを立てて提案をすることができます。旅行者は気になった場所のピンを選択すると、その場所までのルートを表示させることができます。この機能により、遠隔であっても旅行に参加している気分を味わえるようにすると同時に、場所を伝えるのが面倒であるという既存のSNSの問題を解決しています。

3. システム構成

本システムでは、データベースサーバを経由して、端末間で参加者情報の通信を行っています。



4. まとめ

「リモートラベラーズ」は、旅行者もリモートで見ている友達も、マップ上で旅情報を手軽かつリアルタイムに共有でき、参加しているみんなが楽しめる新しい旅行のスタイルを提供します。

3

VR集団行動

ーオンラインで楽しく育む友情ー

徳山

餅山 歩武（3年）三奈木 蒼真（3年）
中谷 政登（3年）保正 陽汰（2年）
村山 凌磨（2年）力 規晃（教員）

1. はじめに

小・中学校の授業などで取り入れられている種目の1つに「集団行動」があります[1]。日本体育大学の行進でも有名であり、海外メディアにも取り上げられました[2]。しかし、新型コロナウイルス感染拡大の影響で容易に集団行動が行えない状況にあり、大勢の人数や広い場所が必要であるなど、学校の活動等以外では行いにくい面もあります。

そこで私たちは、オンラインで実施でき、大人数や大きいスペースを必要としない、「VR 集団行動 ～オンラインで育む友情～」を提案します。本システムを用いると、従来できなかったオンラインでの集団行動を行うことによって、友情を育み、団結力を高めることが可能となります。

2. システム概要

本システムは、VR ゴーグル、PC 及び PC に接続された Web カメラを使用して、省スペース・少人数で集団行動を体験できます。

本システムでは、Web カメラで撮影した体の動きを PC が検知・解析し、姿勢情報を VR ゴーグルの画面上にアバターとして反映し、動作の情報をインターネット上のサーバーに送信します。同時に、他人の動作をサーバーからシステムに送信し、画面内に反映します。

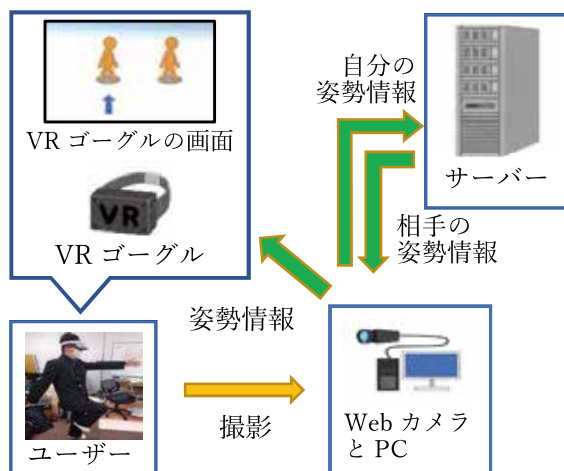


図1 システム概略図

VR ゴーグルの画面には自分の視点で、ユーザーが操作するキャラクターのアバター、自動的に演技を行うキャラクターの Bot、進行方向、及び演技の内容の情報が表示されます。

3. システムの機能

本システムには、練習・本番機能、採点機能、演技確認機能、及び録画機能があります。

3.1 練習・本番機能

録画や採点の有無を指定して演技を開始します。演技の際、ユーザーの人数に対応して、お手本となる Bot が一体以上出現します。少人数でプレイする場合も、複数の Bot と一緒に集団行動が可能です。練習機能に限り、Bot から大きくずれた動きは画面に表示されません。演技を止めることなく、瞬間的に動きを修正できるため、効率的な練習が期待出来ます。

3.2 採点機能

一定時間ごとのアバター及び Bot の姿勢情報を取得し、各演技のタイミングの差異を計算して一致度を評価します。演技終了後にミスのタイミングを可視化したグラフが表示されるため、視覚的に集団行動の練度を確認することが出来ます。

3.3 その他の機能

演技確認機能によって、演技の一部分を Bot が実演する様子を閲覧出来ます。録画機能によって、ユーザーの演技を録画することが出来ます。

4. 終わりに

本システムによって、人々の交流の手段として集団行動が身近なものになることを願っております。

参考文献

[1]清原伸彦:心を一つにまとめる小学校集団行動演技指導のコツ, ナツメ社

[2]本学の「集団行動」がアメリカの CBS ニュースに取り上げられました!, <https://www.nittai.ac.jp/news/nid00000081.html> (アクセス日 2022/08/30)

4

StudioH2

—お化け屋敷構築支援環境—

米子

加藤 誠 (専1年) 鈴木 魁斗 (5年)
西村 健人 (5年) 山本 善博 (5年)
松本 正己 (教員)

1. はじめに

新型コロナウイルスの影響でイベントや行事をオンラインで行うことが必要となっています。学園祭等でお化け屋敷は定番の出し物ですが、お化け役同士やお化け役と入場者が密になるなどの問題があり、リアルなお化け屋敷を開くことが困難になっています。

この問題を解決するために、私たちは近年開発が進んでいる VR 技術を導入します。しかし、自由自在にオリジナルの VR お化け屋敷を作ろうと思っても膨大な時間と手間がかかってしまいます。そこで、私たちは密集状態を避けつつ十分なクオリティのエンターテイメントを提供するために、HMD と仮想空間をネットワークで結ぶ、お化け屋敷構築支援環境「StudioH2」を提案します。

2. 概要

「StudioH2」は 2D 平面でマップを作り、作成したマップをもとに、3D 空間にオブジェクトを自動配置し、オブジェクト編集やイベント編集を行いお化け屋敷を構築します。

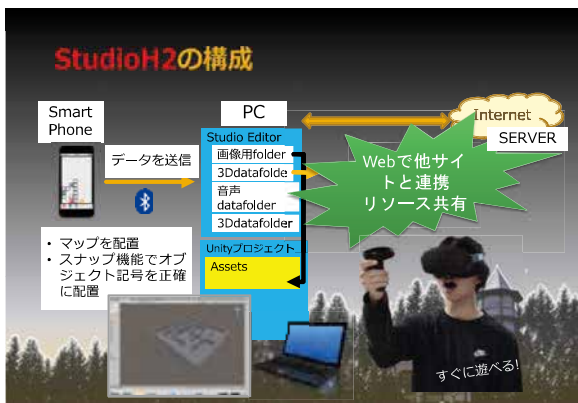


図1 StudioH2の概要図

3. 機能

3.1 マップ作製

スナップ機能を用いて元々用意されているオブジェ

クト記号を正確に配置します。オブジェクト記号は幾何図形と英頭文字を組み合わせたもの（W:Wall,P:Player など）で定義し、記号の拡大縮小や、3D コンテンツや音楽データ等のリソースと紐づけをします。オブジェクト記号からファイル名を検索し、対応する3D オブジェクトをオブジェクトコンポーネントの自動アタッチを実装します

3.2 オブジェクト・イベント編集

空間を構成するオブジェクト（壁・キャラクター・小物）の配置や特定エリア（invisible）や特定オブジェクト（visible）等の接触時イベント（音が鳴る・動く）をGUIとドラッグ&ドロップで編集可能にします。

3.3 Web で他サイトと連携・リソース共有

受信した画像データから対応する 3D データをディレクトリから検索し、Unity ファイル内にコピーします。画像のピクセル情報から位置・回転・大きさを求め、情報を保持した CSV ファイルを Unity で解析しインスタンス化することができます。



図2 実行画面例

4. まとめ

本システムは、誰でも簡単に VR お化け屋敷を作れるようになることを目的としています。イベントの開催の手助けになれば幸いです。

5

ちいさなまち

ー正しい感染予防を学べるオンラインゲームー

一 関

本田 涼大（4年）三浦 涼太郎（3年）
村上 力（教員）

1. はじめに

昨今、新型コロナウイルスをめぐって様々な情報が飛び交っています。我々は情報の取捨選択を余儀なくされており、なかには全くの出鱈目を喧伝している人間も存在します。感染対策は多くの人間の協力が必要とするため、正しい行動をとっていない人間は一人でも多く減らす必要があります。

どれが正しい情報かを判断できない人も多々いる状況で、いかに正しい情報を伝えるかを考えたとき、ゲーム形式で楽しみながら身につける方法が適していると考え、疑似的に日常を過ごしながら感染対策を学べるゲーム「ちいさなまち」を開発しました。

2. ゲーム概要

オンラインプレイで複数人が一つのフィールド上で感染を避けながら生活をしていきます。一定時間経過後に感染したプレイヤーが一定数を下回っていることがプレイヤーの目的です。

2.1 難易度

難易度はルーム選択時に選択することができます。難易度により、感染確率などが変化します。

2.2 ゲームルール

プレイヤーごとに空腹ゲージと渇きゲージが設定されており、時間に伴って減少していきます。いずれかが0になった時点でプレイヤー全員の敗北となります。マップ中央に配置されているショップで各種ゲージ回復用のアイテムを購入することができます。マスクや薬もここで購入することができます。

各種アイテムを購入するために必要な通貨はタスクをこなすことにより獲得できます。タスクはマップ中にランダムで配置される職場にて受け取ることができ、「特定の場所に到達する」という形式になっています。

フィールド上にはプレイヤーのほかに NPC も徘徊しており、初めウイルスは彼らが運んできます。

感染は感染者に近づくことにより確率で発生します。

感染する確率は難易度により変化するほか、感染している側のマスクの着用の有無によっても変化します。

2.3 マップ

マップ上には、様々な機能を持った建物が存在しています。これらの建物は、毎回同じ場所に存在します。プレイヤーはマップを把握して他のプレイヤーが少ない経路を選択することを余儀なくされます。混雑を避けることは現実でも重要なことです。

マップ上の建造物はタスク実行時の目的地になるほか、一部機能を持ったものもあります。

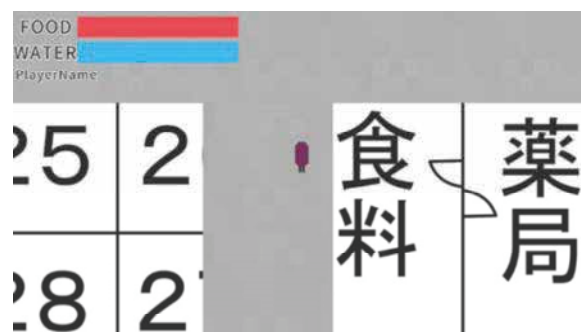


図1 ゲーム画面

3. システム概要

本システムは Unity を用いて開発しており、オンラインプレイは Photon Unity Networking 2 を用いて開発しています。

4. あそびかた

メニュー画面から「あそびかた」画面へと遷移できます。ここでは感染対策に役立つ知識を閲覧することができます。感染対策の知識やそのメカニズムなどをわかりやすく掲載します。

5. おわりに

本システムが、新型コロナウイルスに限らず、感染症が流行した場合にすべきことを伝え、流行が終息する一助となれば幸いです。

6

と一ふと一く

津山

安藤 慎（4年）下田 ゆりあ（4年）
小津野 智葉（3年）福本 響（3年）
尾島 蒼（1年）寺元 貴幸（教員）

1. はじめに

会話とは日常で気軽にできる楽しみであり人間を支える大きな要素の一つである。ストレス解消になる、モチベーションにつながるなど様々なよいところがある。しかしオンラインで会話をするツールはまだまだビジネス向けのものが多く、気軽にする会話（雑談）をサポートしているツールは少数だ。また雑談では多くの障害やオンライン特有の弊害などが存在する。

そこで私たちはオンライン特有の弊害を解消し、雑談の楽しい部分を増幅するツールを提案する。

2. システム概要



図1 会話の流れ

「と一ふと一く」はオンラインで雑談をより楽しく、スムーズに行うためのツールである。図1のように会話を進める。

2.1 会話デッキの構築

話したい内容を話題カードに記録し会話デッキを構築することにより会話中に話題の選択肢を生むことができる。また、話題カードは会話中かどうかを問わずいつでも追加することができるので話したかったことを忘れないといった利点がある。

2.2 コミュニケーション

会話デッキを持ったプレイヤーを2人以上集めて会話を始める。常にだれか1人が会話の主導権を握っておくことで誰から話し始めていいかわからないという

状態を回避する。支援機能としてフィールド上のカードに対して聞きたい・聞きたくないの2つの態度を示すことができる。これにより会話を遮らずに相手に感情を伝える。他にもランダムな話題カードを生成したり話題カードに形容詞を付加したりする機能により楽しい雑談の手助けをする。

2.3 レビュー画面

レビュー画面では音声抽出によってキーワードを生成することで簡単に会話を振り返ることができる。ほかにも使用した話題カードや会話時間、参加メンバーなどが表示されるので会話終了後の心残りを整理することに役立つ。レビュー画面を設けることで一度の会話だけにとどまらず次回の会話を促すことができ、楽しいコミュニケーションを継続して行うことができる。

3. システム構成

図2に「と一ふと一く」のシステム構成を示す。クライアント側はReactを使用しUIの構築を行う。使用者はWebブラウザからサービスにアクセスしアカウントのデータを送信する。Firebaseでは送られてきたデータを使用してユーザーを識別する。使用者の操作に合わせてユーザーデータの更新、会話の管理、会話レビューの生成などを行う。音声通話にはSkyWayを使用しCloud Speech-to-Textによって音声認識を実装する。

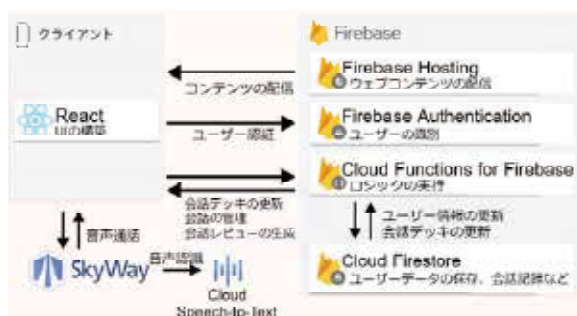


図2 開発環境・実行環境

4. おわりに

「と一ふと一く」によりオンラインでの会話を少しでも気軽に楽しくすることができれば幸いである。

1. はじめに

現在、国際天文学連合によって定められた星座は全部で 88 種類あり、その中でも黄道 12 星座は誕生日星座として星占いなどに使われており有名です。しかし、ほかの 76 星座については、蛇遣い座など一部の星座しか知らない方も多いと思います。我々は、88 星座のモデルが神話及び昔々の人々の空想であることや、星座の形がモデルとなった動物や道具の形状とかけ離れていることが、星座を取っ付きにくいものになっている一つの原因ではないかと考えました。そこで、アニメのキャラクターや企業のロゴなど、より身近なものを手軽に星座に変換できるシステムを実現し、オリジナル星座を通じて他者とコミュニケーションを促進するアプリケーション「AsterismsWorld」を開発しました。

2. 概要

「AsterismsWorld」はもともと星に詳しくない方でも他のユーザとつながって気軽に星座を楽しんでもらうために SNS 要素を組み入れました。コロナ禍においても自宅で気軽に星座観察ができるシステムです。キャラクターやロゴの画像をもとに自動で星座に変換して共有し、夜空に VR で表示できます。また、SNS 機能を使うことで、あるユーザが共有したオリジナル星座を、天体写真を趣味とする人が実際の星空で撮影して提供する、といった交流を行うことができます。オリジナル星座を起点にコミュニケーションを行うようなサービスは現時点で存在せず、また既存の SNS と連携することで更なる交流の拡大も期待できます。

3. システム構成

3.1 主なシステム構成

夜空を映しだす android 端末、画像を星座に変換する Web API、星座を星空と照合する Web API、SNS 機能を提供するクラウドサーバでシステムは構成されます。

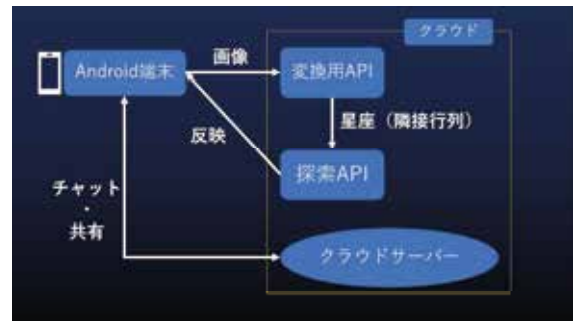


図 1. システムの概略図

3.2 主な機能

画像を選択すると、星の大まかな配置を自動で作成し、それをユーザが手動で微調整します。その後、作成した星の配置が実際の星空の中でマッチする位置をシステムが自動探索します。その際、明るい星を優先しますが、肉眼では見えないほど暗い星まで探索することができます。マッチした複数の候補の中から最も星座としてふさわしいものを選び星座として登録します。作成した星座を簡単に共有、作成者のアカウントのフォロー、ブックマークなどができます。また、SNS 機能でつながったユーザとはチャットでコミュニケーションをとることができます。

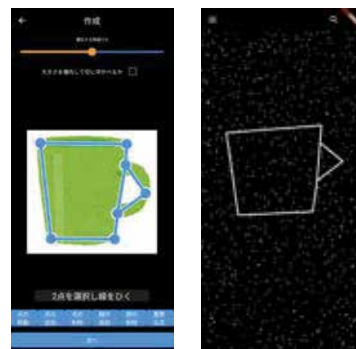


図 2. 開発中のアプリの画面

4. まとめ

この「AsterismsWorld」は今までにない、星座を媒介としたコミュニケーションサービスです。新しい星座を増やし、88 星座とは違う星座が生まれ、今まで星に詳しくなかったユーザも楽しむことができます。

8

釣りちゅーぶ

ーメタバースとリアルライブ配信ー

鳥羽商船

釜谷 優来 (4年) 小坂 優太 (4年)
小林 賢佑 (4年) 小山 飛翔 (4年)
野村 太一朗 (4年) 江崎 修央 (教員)

1. はじめに

コロナ禍において、三密を避けるアウトドアレジャーとして釣りに興味を持つ人が増えました。しかし釣りにはさまざまな種類があることや、釣り場所の選定、仕掛けの作り方など、覚えることが多く容易に始めることは難しいと感じがちです。

そこで私たちは、釣り配信型メタバースアプリ「釣りちゅーぶ」を提案し、釣り人同士が気軽にコミュニケーションを取れる仕組みを提供します。

2. システム概要

本システムは、複数の釣り人が会話を楽しむ様子をメタバース上でライブ配信します。釣りのレベルを上げるためにクエストと呼ばれるイベントに取り組み、釣り日誌や図鑑に登録することで記録を残します。



図1 システム概要

3. 機能

3.1 メタバースでの配信

釣りを始める際には、新たな配信を立ち上げるか、既存の配信に参加するかを選択します。配信チャンネルでは、メタバースのキャラクターとして振舞います。なお、釣りをしなくても視聴者として参加可能です。

実際に釣れた時にはリアル映像に切り替わり臨場感のある映像が自動的に表示されます。切り替えのトリガーとして、音声認識 (Web Speech API) や画像認識 (SSD mobilenet v2) を活用して、魚が釣れたことを検出します。



図2 配信への参加、メタバースとリアル配信

3.2 クエスト

利用者は釣りを始める前に各自の目標として「クエスト」を設定します。クエストの例としては「タイを5匹釣る」「30分以上配信をする」などがあります。クエストを達成することでユーザーのレベルが上昇し、実際の釣りの練度を表す指標となります。

3.3 図鑑と日誌

釣りの記録を残すため「図鑑」と「日誌」機能を用意しました。図鑑は、ユーザーが釣った魚の写真、魚種、地点情報等を記録します。日誌は、配信終了後に残すもので、配信がどういった内容だったのか、クエストは達成できたのか等の情報を残します。



図3 クエストクリアと図鑑・日誌

4. さいごに

本システムは、遠くて近い「新時代の釣り」を実現することを目標としています。このアプリによって新規アングラを増やし、既存アングラをさらに楽しませてみせます。

9

お神輿わっしょい
—自宅でお神輿担ぎを疑似体験—

福 井

越元 秀多（4年） 出倉 颯太（4年）
小見山 隼人（4年） HUE YANG（4年）
齊藤 徹（教員）

1. はじめに

現在、コロナ禍や地方の人口流出などの影響で全国のお祭りが開催されなくなってきています。このままではお祭りの文化自体が失われ、地方の活気が無くなっていってしまう可能性があります。

そこで、地方衰退防止や伝統継承の為に、自宅でお祭りの雰囲気を体感しながら楽しく伝統継承できるWebゲーム「お神輿わっしょい」を提案します。

2. 概要

「お神輿わっしょい」は、お神輿を操作して町を練り歩くゲームです。プレイヤーは、角材等に括り付けたスマートフォンを上下させることでお神輿を操作します。複数人で1つのお神輿を操作することで一体感が感じられるようになっています。

スマホとノートpcだけで動作するので誰でもプレイしやすく、スマホを角材に括り付けることで実際の神輿担ぎのような操作を行えます。



図1 システムの使用例

3. ゲームプレイ

ゲームをスタートすると神社からスタートし、制限時間内に地域の家をめぐることでポイントを稼ぎます。様々なイベント・タスクを用意しており、ゲームを通じて御輿担ぎについての知識を増やすことができます。

角材に括り付けたスマートフォンを上下させることでお神輿は前進しますが、同じ神輿を操作しているプレイヤー同士で上下のリズムが揃っているとスピードがアップします。また、プレイヤーごとに神輿の左右

どちらを担いでいるのかという情報が割り当てられており、左側と右側のプレイヤーの上下のリズムの違いによって方向転換します。



図2 ゲーム画面の例

4. システム構成

システム構成は図3のようになっています。クライアントのスマートフォンからBPM（1分間当たりの振幅の回数）を算出し、サーバーに送信します。サーバーでは複数人からBPMを受け取り、その値によってお神輿の動きを決定します。

3Dのフィールドのお神輿の動きなどはUnityで開発し、Unity WebGLを用いてブラウザ上で動作するようにしました。

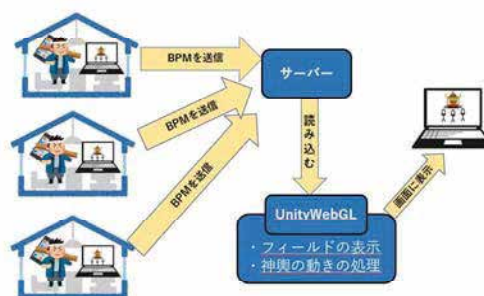


図3 システム構成図

5. 終わりに

「お神輿わっしょい」はオンラインでお神輿を体感できるゲームです。お祭りに行ったことのない子供や外国人などに遊んでいただき、お祭りという文化を保護、発展させていって欲しいと考えています。

1. はじめに

今までにない技術が数多く開発され、大きな変革が求められる現代に私たちは生きています。変革の流れは止められず、流れを生み出す側が最大の利益を得るであろうことは想像に難くありません。しかし、何も知らずにものづくりに着手すれば、開発は遅々として進まず、作る物は大衆のニーズに合わず、結果として何も得られない時間を過ごしてしまうかもしれません。

そのような事態を防ぐため、私たちは、開発者とそれを目指す人々のためのデータファンディングサービス「DEVELO」を提案します。

2. 概要

「DEVELO」は「1.プロジェクト支援」「2.リターン」「3.開発日誌」を通じて、開発者には必要とするデータと大衆への認知を、支援者にはリターンと開発に関する知識をそれぞれ得る機会を与えます。最終的な目標は、開発者の増加やスキルアップと、それによる開発者個々人の地位向上にあります。

3. 開発者の使い方

開発者は、プロジェクトを作成することでDEVELOでの開発を始めることができます。

プロジェクトを作成すると、具体的な支援要求とリターンがセットとなった「コース」や、日々の開発進捗等を報告、共有できる「開発日誌」が作成可能になります。コース作成の際に開発物の機能についての意見や、問題になりうる点の調査を盛り込むことにより、大衆の意見を知り、より受け入れられやすいサービスを開発することができます。また、開発日誌を効果的に使用できれば、継続的な支援につながるかもしれません。

開発日誌の公開状況やプロジェクトの支援者数などのデータは公開され、ランキング等で纏めら

れます。あなたの日々の頑張りが直接、あなたの開発物の認知につながります。一步ずつ、完成に向けて進んでいきましょう。



図1 開発者の使用例 コース作成

4. 支援者の使い方

支援者は、プロジェクト、コースを選び支援することで、コースごとに設定されたリターンを手に入れる他、そのプロジェクトの開発日誌を読めるようになります。また、そのプロジェクトを支援した証としてメダルが手に入ります。

開発日誌を読んで実際の開発について知りたい。今までにない製品の開発を皆より先に知りたい、支援したい。ただメダルを集めて満足したい。様々な思いが開発者の支援につながります。あなたの支援で、開発をより良い方向に進める手助けをしませんか？



図2 支援者の使用例 コース支援

5. おわりに

DEVELO が、世の開発者の幸福につながることを願います。

11

行動受注集会所

—ACT EASILY IN GROUPS—

阿南

阿瀬川 祥永（3年）岡田 真弥（3年）
松本 琉希（2年）尾田 一真（5年）
中村 碧衣（5年）岡本 浩行（教員）

1. はじめに

学生の皆さん、幼いころYouTuberに憧れて動画投稿をしてみたいと感じたことはありませんでしたか。しかし、たいていの人は挫折してしまっていると思います。投稿を諦めたのは「投稿しても誰も見てくれない」と感じてしまったからでしょう。素人が軽い気持ちであげた動画なんて、有名なインフルエンサーが作り上げる動画に比べたら視聴者数もクオリティも小さな昆虫程度です。「投稿者が生きづらい」これが今の動画投稿サイトの問題なのです。この問題を解決するため、私たちは「アリの習性」に着目しました。アリの力は弱いですが、巣というチームで協力することによって現代まで生き残ることに成功しています。凄まじい力を持つスズメバチさえも数の力で圧倒してしまうのです。アリのように仲間と協力し、社会性を持ち動画投稿をすれば、巨大な存在であるインフルエンサーにも対抗できると思いませんか。アリの世界を再現し気楽に動画投稿を楽しめる「行動受注集会所」で叶わなかった夢を現実に行きましょう。

2. システム構成

下部ナビゲーションをAndroidStudioで実装し、WebViewを用いてWebページを閲覧します。（図1）



図1 システム構成図

3. システム概要

3.1 機能「アリノコロニー」

行動受注集会所ではログイン時に自分の投稿したいジャンルの「巣」を選択できます。体を張った動画を投稿したいなら「パッションネ」編集を多用して高ク

オリティを目指すなら「スルセリオ」ミュージックビデオやダンス動画を投稿したいなら「ムジカ」サプライズ動画や人を応援する動画を投稿したいなら「ソルプリザ」の4つの巣が存在します。趣味、思考があった仲間と動画を投稿することが可能です。

3.2 機能「アリゴリズム」

アリの餌を見つけて運ぶまでのプロセスをご存じでしょうか。アリは最初に全員がバラバラに餌を探しに出かけ、見つけたら巣に戻り仲間に知らせしてからみんなで餌を取りに行きます。このプロセスを模倣し、動画投稿の新しいプロセスを開発しました。それが依頼、審査、受注の3フェーズで構成された「アリゴリズム」です。（図2）ネタを無限に生み出し行動する最高のサイクルを生み出すことが可能です。動画を投稿する受注フェーズでは一列に並び行動するアリのようにならぶ形で動画を投稿していきます。「#うたつなぎ」のような形式の動画を作ることができます。YouTubeのような動画一つひとつが独立している形式と比べて、動画単体の視聴確率が向上します。



図2 アリゴリズム解説図

4. おわりに

アリとして生きる新感覚な「行動受注集会所」が一味変わった動画投稿の新しい楽しみを提供します。

1. はじめに

近年、コロナウイルスの影響により非接触のコミュニケーションツールが必須の時代となってきました。現在では、オンラインゲームやオンライン飲み会といった新しいオンラインサービスがはじまっています。しかし、これらのオンラインサービスは中学生や高校生、そして大人をターゲットにしたものが多く、仕様や規制により園児や小学校低学年といった子供たちにとっては利用面でハードルの高いものとなっています。

そこで私たちは、子供でも多様なコミュニケーションがとれるVRを活用した『AOMOA』を考案しました。

2. システム概要

AOMOAは、タブレットを用いて子供たちが『塗り絵』を行うことで、簡単にVR空間（メタバース）で使用するオリジナルアバターを作成できます。塗られた絵柄の違いによりステータス（『最高速度』『加速度』『おもしろさ』『投げる力』『投げる精度』『滑りにくさ』）を変化させることで、特別感を表現します（図1）。

また、メタバース内では、親の制止に合って普段はできないイベント（泥だらけ。絵具でべたべた。カラーボール合戦。ダッシュ！ジャンプ！花火をドンなど）を疑似体験できます（図2）。

3. システム構成

「AOMOA」は、①塗り絵を行うアバターの作成部、②メタバース空間へアバターを反映するサーバ導入部、③ネットを介してメタバース空間上で共同作業を行うイベント実行部から構成されます（図3）。

3.1 アバター作成部

アバター作成部では、ユーザが作成した絵をpng形式でデータサーバ(NIFCLOUD)上に保存しAOMOA本体で保存した絵を参照し、モデルの材料に設定されます。描かれた絵から色の割合を抽出し、抽出されたデータを元にステータス値を設定することで、オリジナルアバターの作成を可能にしています。

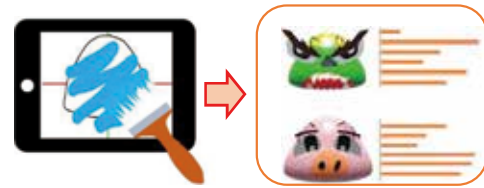


図1 アバターの作成



図2 イベントの発生

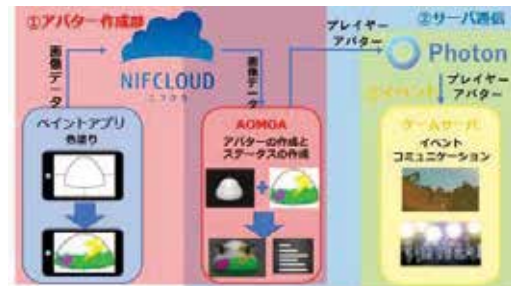


図3 システム構成

3.2 サーバ導入部

アバターはマルチプレイ用サーバ (Photon Server) に接続されます。プレイヤーはログインをするとマスターサーバに接続され、アバターを設定することで、ゲームサーバに接続することが可能になります。

3.3 イベント実行部

メタバース上に用意されたイベントは、「特定の場所に移動する」「特定の時間になる」「プレイヤーとコミュニケーションをとる」などの特定の行動を取ることによってその行動に対応したイベントが発生する仕組みです。

4. おわりに

小さな子供達でもオンラインだからこそ生み出せる「非現実感」や「様々な人との交流」といった「楽しみ」を簡単に体験することができ、豊かな発想を生み出すチャンスの場の1つとなることを目指します。

13 Voice Cat

香川
(託問)

天竺 寛貴 (3年) 横井 優樹 (3年)
横関 歩夢 (3年) 山田 美羽 (3年)
大西 俊輔 (2年) 金澤 啓三 (教員)

1. はじめに

近年、オンラインの会議や授業など、ボイスチャットを利用する機会が増えてきました。しかし、発言しにくい、相手の反応がわからないので困るというようなこともあると思います。特に、複数名で1つのテーマについてアイデアを出し合うブレインストーミング(以下「プレスト」という)のようなクリエイティブな発想が求められる場面では、アイデアが抑制されてしまうと考えます。私たち自身も、プロコンの案出しをボイスチャットで行いました。しかし、対面で集まっている時よりも参加する個人が発言しにくく、おもしろいアイデアが生まれにくいように感じました。一方で、オンラインだからこそ、場所を問わずに参加できたり、ペットが映りこんで和んだりするなどの良い面もあります。

そこで、私たちは「アイデアは会話から生まれる！」をテーマに、「オンラインで楽しくプレストできるツール」として、「Voice Cat」を提案します。

2. 本システムについて

2.1 概要

本システムはプレストに特化しており、ネコを中心として会話を円滑に進めることができるボイスチャットツールです。主に以下の2つの特徴があります。

1つ目は、二次元のマップ上で簡単に会話のグループを形成できることです。ユーザーは自身のアバターとしてアイコンを設定でき、それを動かすことでマップ上を移動します。マップは移動に制限がなく、つながりのある空間となっています。そのため、近くにいる人と簡単にグループを形成し、会話を行うことができます。また、マップ上で他のグループの位置やメンバー、話している話題を確認することもできます。

2つ目は、話題の提案やネコによるリアクションなど、円滑にプレストを行うための機能があることです。本システムでは、これらの機能をインターフェース上に表示する際のモチーフとしてネコを採用しています。

2.2 ネコ2匹ルール

プレスト等を行う際に効率的なグループの構成人数の考え方として「ピザ2枚ルール」があります。これは、ピザ2枚を食べる人数(6~8名程度)が1グループの人数として最適だというもの。私たちは、この「ピザ2枚ルール」を応用し、ネコ2匹を中心として人に流動性を持たせる「ネコ2匹ルール」を提案します。人の流動性を生み出すには、あえて会話のグループを乱す必要があります。この役割を、マイペースで人を振り回すネコに担わせることで、不快に感じさせず、円滑に流動性を生み出せると考えました。

3. システムの機能

本システムには、楽しくプレストを行うために以下のような機能を搭載しています。

3.1 ネコの役割

本システムでは、親ネコと子ネコの2種類のネコが

登場します。親ネコは1グループに2匹、子ネコはユーザーの「パートナー」として1人に1匹つきます。ネコ2匹ルールの「ネコ2匹」は、親ネコのことを意味しています。親ネコは、主にグループの中心となって人数を調整する役割を担っています。パートナーである子ネコは、ユーザーの感情を代わりに表現したり、ユーザーの移動を促したりすることで、プレストを円滑に進める手助けを行います。

3.2 人の流動性

1グループの人数が増えると親ネコが1グループあたり6~8名程度に分散するように誘導し、新しいグループを作ります。また、会話が盛り上がっていないと判断したときは、親ネコが一時的に他のグループと結合させ、メンバーの入れ替え等を行います。

3.3 その他の機能

途中からグループに参加した時や、話に追いつけなくなってしまう時は、会話ログを閲覧することができます。また、話題に困ったり発言しにくくなったりして無言の状態が続いてしまう場合には、親ネコが話題を提案してくれます。発言しにくい場合は、ユーザーの意見を親ネコが匿名で発表することも可能です。

4. システム構成

本システムの構成を図1に示します。参加ユーザー同士の音声や映像などの通信は、WebRTC SFUを用いてサーバーを介して行います。クライアント側では、ユーザーの発話内容をテキストデータへ変換したり、カメラ映像から表情の分析を行ったりし、それらのデータをサーバーに送信します。テキストへの変換にはWeb Speech APIを用いており、変換したテキストは会話ログの生成や感情の分析などに使用しています。表情の分析にはface-api.jsを使用し、表情の分析結果と会話ログから感情の推定を行います。

サーバー側では、各クライアントから送られたデータを集約し、会話の盛り上がりなどを判断します。また、話題の提案は、複数の単語リストの中から、それぞれ1つずつ単語をランダムに選び、それらを組み合わせて話題として提案します。



図1 システム構成

5. おわりに

「Voice Cat」で、かわいいネコに癒されながら、オンラインで楽しくプレストしてみませんか？

14

パドリン

-VRカヌー体験システム-

香川
(高松)金地 琳太郎 (5年) 漆原 尚希 (5年)
山田 浩人 (5年) 重田 和弘 (教員)

1. はじめに

カヌーは、海の上をのんびりと楽しむことができるが、たくさんの危険な点、大変な点がある。危険な点は大きな揺れや、危険な海の生き物で、大変な点は運搬と近くにカヌー仲間が少ないことである。私たちはそれらの問題点をVRで解決し、オンラインで友達と楽しむことのできるVRカヌー体験システム、「パドリン」を提案する。

2. 機能

2.1 3種類のコース

川、海、練習用の池の三つのコースがあり、川と海はオンラインで仲間とレースをすることができる。

2.2 揺れ、潮風等の再現

サメや鯨が出る場面では、その出現に合わせて振動や、水しぶき、風を発生させて臨場感を高めている。

2.3 オンラインプレイ、一人用プレイが選択可

オンラインプレイでは、仲間とタイムを競うことができ、オフラインでは一人用プレイが可能である。

2.4 ランキングの表示

川と海のコースのタイムを測定し、ランキングに登録することができる。

3.5 通話機能

船を漕ぎながら仲間と会話をすることができる。

3. 構成

カヌーの座席には左右に揺れるマシン（骨盤ツイスター）を、背中には振動マシンを設置し、船の前方には扇風機とミスト機を設置している。パドルの中心にはVIVE Trackerがついており、パドルをどれくらいの速さで動かしたかを感知し、船の進む速さや向きを変えることができる（図1）。

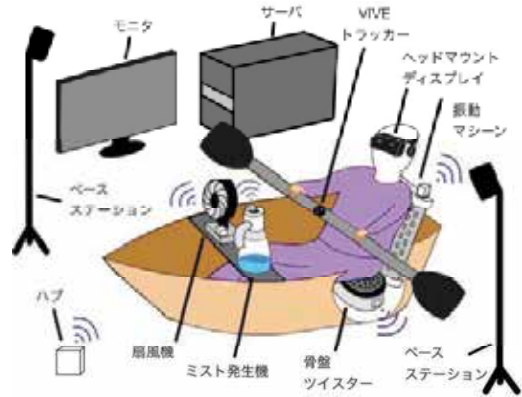


図1 全体構成図

サメや鯨の他に、岩などの障害物が出てくる。仲間のカヌーも表示される（図2）。



図2 画面の例

自分と仲間のカヌーの位置情報をオンラインで共有し、VRゴーグルで表示する。ゲーム内のアクションに応じて、スイッチボットを用いて振動マシン等のスイッチを押すことで振動をプレイヤーに伝えたり、風を送ったりする（図3）。



図3 システム構成図

1. はじめに

〇×クイズとは、参加人数に縛られず様々な用途で利用できるクイズ形式である。しかし、全体的に準備や運営が面倒など、元々様々な問題を抱えていた。そして、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため大人数で集まることができず、更に〇×クイズを大人数で行うということが困難となった。この課題に対してオンライン上で離れた場所を遠隔でつなげ、多くの人が学び、楽しむことのできる〇×クイズを提供する。

2. システム概要とルール

本システムはコンピュータの制御の下で〇×クイズを行うことにより、多くの人の楽しみを提供するために、このシステムを開発した。参加者は「〇」「×」を宣言する代わりに、赤色や白色の、それぞれ QR コードが書いてある帽子を被る。このシステムによって、不便であった点が改善し、普通と一味違う〇×クイズを味わうことができる。回答者の情報（〇または×を選んだ人数）を集計し会場単位で対決することとなる。問題ごとの各会場の正解率がスプレッドシートに蓄積され、最終的に正解率が高かった会場が勝ちとなる。

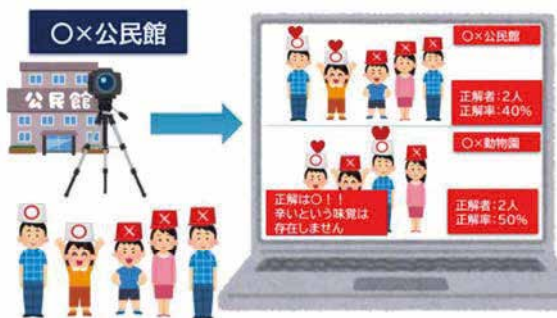


図 1 遊び方の正解者エフェクトのイメージ

3 通信と集計方法

システム構成と処理について図1に示す。映像の取得と認識はクライアント側で行う。クライアント側が必要な機器は RaspberryPi とカメラで、1 会場あたり 1 つずつ用意する。クライアントの AI カメラでプレイヤーの帽子の QR コードを読み取る。回答者の情報は google スプレッドシ

ートでホスト側と共有する。また映像に関しては、クライアント側の PC で加工した(エフェクトを追加した)映像を Zoom にながして共有する。



図 2 遠隔通信システムの構成と処理

3. システムの特徴

3.1 正解者へのエフェクト

ゲーム中、問題に正解したプレイヤーの帽子の周りに、画面上で OpenCV により合成されたエフェクトが付与される。



図 3 利用する帽子

図 4 圧縮した QR コード

3.2 問題設定

主催者は、スタート画面から問題設定を行うことができる。ファイルごとに問題をまとめることで、楽に問題を設定することが可能である。

3.3 読み取りやすい QR コード

必要な情報を 3 桁程度の少ない桁数の数に圧縮して表現することで QR コードが細かくならず、読み取りやすくなるようにしている。

4. まとめ

私たちが開発したこのシステムを用いることで、多くの人が一斉に〇×クイズを”MVP”を目指して楽しむことができる。このコロナ禍においてもクイズの楽しさを仲間と共有することができるように期待する。

16

PaOn

ーぴえんを越えるParkOnlineー

福井

泉 秀哉（4年）伊藤 晴仁（4年）
 並河 壮真（4年）松田 張万（4年）
 山岸 優宏（4年）小松 貴大（教員）

1. はじめに

子供の頃一度は行ったことがあるであろう“公園”。みなさんは子供にとっての公園はどのような場所だと考えますか？

私たちは、子供にとっての公園とは「楽しく自由に遊べる」「友達と一緒に遊べる」「社会性や協調性を養える」などたくさんの利点がある“遊びと学びの場”であると考えました。そんな公園での子供や保護者のリアルな声を知るために、2022年4月～2022年7月にかけてヒアリング調査を実施したところ「室内では遊べる限界がある」「家では暇になってしまう」「公園では友達と遊ぶことができる」といった意見をいただきました。また、防犯や送迎（保護者の都合）の観点から子供だけで公園に行くことは制限されがちであることが分かりました。

そこで、公園をオンライン化することで子供の“楽しい”を自宅でも再現するためのシステム

『PaOn』を提案します。



2. 概要・特徴

2.1 システム概要

プロジェクトによって投影される画面上のアバターを操作するために一般的なコントローラーは必要ではなく、ユーザーの動作をカメラで解析することで自由に動かして遊ぶことができます。ゲームごとに創造性・協調性を高めることができ、歩行やジャンプなどの手や足の動きがそのままアバターに適應されるため、直感的な操作でアバターを動かすことができます。

2.2 システムの特徴

・PaOnではプロジェクタを使用することで、実際に公園にいるかのようなスケール感で遊ぶことができるため、直感的な操作が可能になります。

・PaOnではあえて“待ち時間”を導入することによって公園でのルールを再現します。このルールによって他人を思いやることやルールを守ることの大切さなど、子供の協調性や社会性を育てることができます。

・PaOnではサーバーを使用し、コミュニケーション機能を導入します。これによって友達とオンラインプレイが可能となり、友達と公園で遊んでいる感覚・自己表現の練習の場を与えることができます。

3. システム構成



カメラからの映像を既存の機械学習モデルに入力し、骨格の推定を行います。骨格推定で得られた各部位の座標情報をUnity上のゲームで使用します。サーバーと情報を相互にやり取りすることで他のユーザーとのリアルタイムでの通信を可能にします。ゲームではプレイヤーが直接体を動かすことで直感的な操作が行えるようになっています。

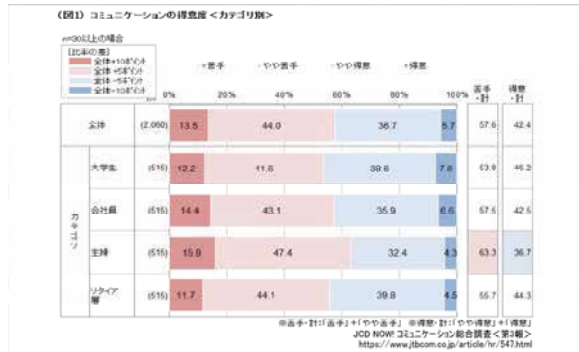
4. まとめ

PaOnでは公園に行きたくてもいけない、そんな子供のぴえん😓を支援します。保護者の都合、新型コロナウイルスによる行動制限などを乗り越えて、子供に“楽しい”オンライン公園（Park Online）を提供する、

PaOn ーぴえんを越える ParkOnlineー

が私たちが提案するシステムです。

1. はじめに



上のグラフは、日本人のコミュニケーションの得意度を調査したものです。ここからは、過半数である58%の人がコミュニケーションに苦手意識を持っているということがわかります。

会話を苦手だと感じている理由の一つに、『相手からどう思われているか』ということを考えすぎてしまうあまり、自然に振る舞うことができなくなる』ということがあると考えました。そこで私たちは、ビデオチャットの内容から表情・声を分析し、改善点を提示するシステム「TSUWA」を提案します。

2. システムの概要

「TSUWA」はビデオ通話アプリを使用する際に動作させ、カメラで録画した映像から表情の、マイクで取得した音声から声の感情分析をします。分析したデータは、二つの機能に利用されます。

機能1：最も高い値が算出された感情が、相手に対して抱いた感情として提示します。

機能2：手本となるデータと比較し、表情・発声の改善点を提示します。

実行環境はWindows10です。

3. 機能の詳細

3.1 表情・声の感情分析

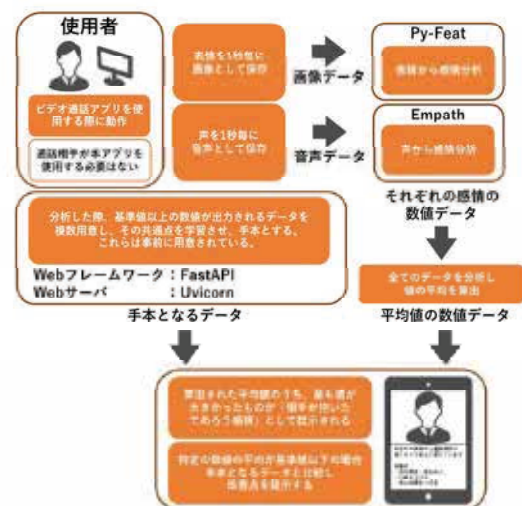
ユーザがビデオ通話を用いて会話している際の表情を1秒毎に画像データとして、声を5秒毎に音声データとして保存します。画像データをPy-Featで、音声データをEmpathで感情分析し、全てのデータの平均値を算出します。そのうち、最も大きい値が算出された感情が、相手が使用者に対して抱いた感情として提示されます。また、表情：happiness、声：joyの値が基準値を超えなかった場合、手本のデータと比較し、改善点が提示されます。

3.2 手本となるデータの学習

感情分析をした際に、表情：happiness、声：joyの値が基準値を超えたデータを複数学習させ、それぞれの共通点を発見し、手本のデータとします。

機械学習する際のサーバはUvicornで構築します。

4. システム構成図



5. 終わりに

「TSUWA」を用いることで、相手が抱いたであろう感情と、自分の感情のより良い伝え方を知ることができます。これにより、コミュニケーション能力の向上が期待されます。

1. はじめに

新型コロナウイルスにより、我々の行動は制限されました。スポーツ大会も例に漏れず、制限されることとなりました。

With コロナが常識となりつつある社会で、新しいスポーツのカタチを目指しているのが AROA です。

2. AROA の特徴

AROA には 3 つの特徴があります。

運動で競い合いたい人の為に

AROA はスポーツを通して他人と競い合うことを楽しむ人の為に作られており、実際に一緒に競っていないくても楽しめるように工夫されています。

他人の記録を体感しながら

AROA はただ他人とランキングを競うだけのアプリではありません。実際に誰かと一緒に競技をしているように感じられるシステムを目指しています。

運動をゲーム感覚で競い合える

AROA では、拡張現実上に存在する「トライアル」に挑戦できます。トライアル毎にランキングが作成され、ほかの挑戦者と競い合えます。

3. トライアルについて

トライアルは、競い合う競技と過去の挑戦者たちの記録が一つに纏められたモノです。トライアルに参加することで、過去の挑戦者達の記録と競いながら記録を残すことができます。トライアルは、図 1 のように地図上に表示されます。



図 1 トライアル検索画面のイメージ

4. 記録の体感機能について

AROA は、視覚、聴覚、触覚の 3 つの方法で他の記録との差を挑戦者に伝えます。視覚では、図 2 の様に、AR グラスで自分を中心とした円を描画し、円の半径で前を走っている記録との距離がわかります。



図 2 マラソンで視覚的に記録を体感するイメージ

聴覚では、一定間隔で音を鳴らし、記録を追い越すと軽快なメロディーが鳴ります。触覚では、音と連動し、挑戦者が腕につけたスマートウォッチが振動します。記録を追い越すと数秒間振動します。

5. AROA のシステムの構成

AROA は、クライアントサイドに Android アプリ、WearOS アプリ、Nreal Air アプリがあり、バックエンドは Firebase と、外部の API に Google Maps Platform を使用しています。特に Android アプリのアーキテクチャにこだわっており、トライアルの種目を増やしやすいうようにしてあります。

6. 終わりに

AROA は、他人と競い合う体験を重視しています。例えば現実のマラソンで、前の人を追い抜いたり後ろの人に追い抜かれたりしますが、このような白熱した競争の体験を再現したいといったコンセプトで作られています。AROA で新しいスポーツのカタチを提供できればと思います。

1. はじめに

コロナ禍の現在、人と会って遊ぶことが難しくなっています。オンラインで離れた人と遊べるゲームはたくさん存在しますが、オフラインで遊ぶボードゲームのように、実物があって物を動かすことはできません。そこで、離れた場所においても実物が動く、オンラインの利点とオフラインの利点を融合させたボードゲームを提案します。

2. 特徴

HEXELENT!!はターン制のオンライン対戦型の陣取りゲームです。何といてもその最大の特徴は、オンライン対戦ではあるものの、実際に手で駒を動かして操作できるので、疑似的にオフラインで遊んでいる様な感覚になることができます。また相手用の駒も動くのでよりオフラインで対面で勝負しているかのような体験をすることができます。

3. システム構成

3.1 ソフトの構成

サーバ、対戦用アプリケーションを Processing で構成し、Arduino を用いてハードと通信します。



図1 ソフト面の構成

3.2 ハードの構成

- ・駒の置き場所の認識方法

駒にネオジム磁石を入れてマス目の下の磁石を持ち上げ、赤外線が遮断された横と縦の受光素子の位置を読み取って場所を認識します。

- ・相手の駒の移動方法

ラック・アンド・ピニオンという歯車を用いてモータ

ーの動きを直線に変換し、クレーンゲームの要領で相手の駒を移動させます。

4. ゲームルール・遊び方

初めに、自陣地側の初期マス(赤と青のマス)に駒を置きます。自分のターンになったら、駒を動かし場所と方向を選びます。ただし、自身の塗ったマスでありなおかつ中央の3列よりも自身のスタート位置側からしか選ぶことができません。よって図2黄色のエリアはお互い駒を置くことができないマスになります。

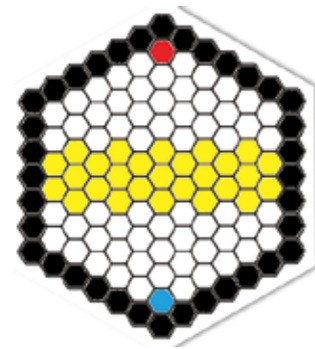


図2 盤面

次に、マスの塗り方を、次の三種類から選びます。

- ① コマの前方にドーナツ状に塗る”ドーナツ”
- ② コマの前方の直線状に六マス塗る”ストレート”
- ③ コマを置いたマスの周り2周をランダムに6マス塗る”ランダム”

相手が塗ったマスも塗り返すことができます。

ただし、”ストレート”と”ランダム”は規定回数のみ使用できます。また、いちごっこを防ぐため最終ターンの後攻は塗り返すことができません。

これを10ターン繰り返し、オレンジのエリアのマスは2点、それ以外のマスを1点としてより多くの点を得たプレイヤーの勝利となります。

5. おわりに

HEXELENT!!は奥の深いゲーム性を持ち、ボードゲーム本来の手に取る楽しさを遜色なく再現し、オンラインを通して体感的に新しい体験をもたらします。

1. はじめに

バレーボールにおける最強の守備配置とはどのような形なのでしょうか？人によって最強の配置の考え方は違います。私たちは、選手の間ボールが落ちた際に譲り合ってしまうミス「お見合い」が起きない配置が最強だと考えました。そこで、お見合い範囲を可視化し、最強を目指してオンラインで守備配置を作り上げるシステム「OMIAI」を提案します。

2. システム概要

可視化されたお見合い範囲を参考に、バレーボール愛好家たちが考える最強の守備配置を集めます。それらを集合知として生み出します。また、バレーボール愛好家をバレーボール未経験から十年以上の間で五段階の経験年数に分け、バレーボール愛好家が考えた守備配置を経験年数別の集合知として比較することで選手の守備配置作りの参考になることを目的とします。

3. システム構成

バレーボール愛好家が二人の選手のどちらがレシーブすべきかのクイズに回答し、回答した結果をデータベースに送信します。回答結果をもとに機械学習を行ってお見合い範囲を可視化します。お見合い範囲を参考にバレーボール愛好家が考えた守備配置の座標をデータベースに送信します。その座標から集合知を計算します。また、経験年数ごとの集合知と比較することで、バレーボール愛好家が新たな守備配置を考えるための参考となる情報を提供します。

4. 提供する機能

4.1 客観的クイズ

二人の選手のどちらがレシーブすべきかのクイズに回答し、その結果からお見合い範囲を計算します。

4.2 配置シミュレーション

画面上に可視化されたお見合い範囲を参考に、最強の守備配置を考えます。コート上のお見合い範囲の割合を表示することで最適な配置を模索できます。また、客観的クイズの動画内の選手とクイズ回答者それぞれの観点から計算したお見合い範囲を見ることができ、それぞれのお見合い範囲が最も少なくなる配置にはどれほど差があるのか比較できます。

4.3 集合知との比較

集合知として「成長」した守備配置を閲覧し、自分の考えた守備配置と比較できます。経験年数ごとにバレーボール愛好家がどのような守備配置を考えたのかを比較することができ、自分よりバレーボール歴の長いバレーボール愛好家の配置を参考にすることができます。また、データベースに登録された守備配置を集合知の世代別に分けており、世代が新しくなるにつれてどのように守備配置が「成長」してきたのか確認することができます。

5 終わりに

「OMIAI」はバレーボール愛好家が考える最強の守備配置を皆さんに共有し、より良い配置を考える手助けをします。

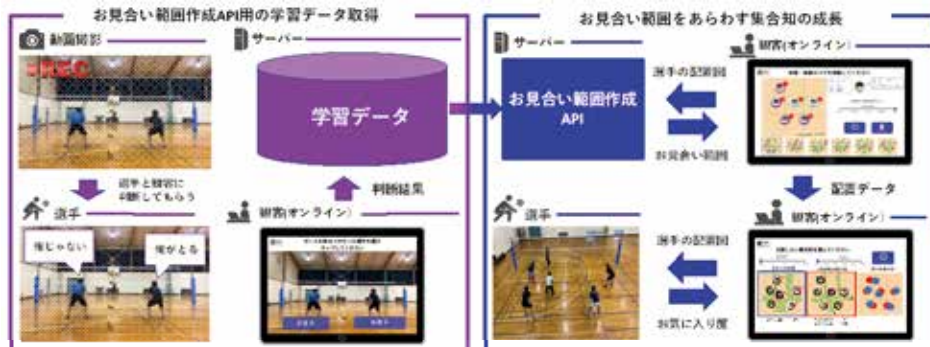


図1 システム使用の流れ

Abstract– This guidebook includes needed information on our VNU VR project and some basic instructions for use.

I. Introduction.

The Temple of Literature (Van Mieu Quoc Tu Giam) is the first university of Vietnam built in the Ly Dynasty. The Temple of Literature has an impressive architecture bearing a long history with many different areas and is a cultural symbol of Vietnam. This is a relic that many domestic people and tourists come to visit whenever they come to Hanoi

In this project, we create a detailed and realistic interactive virtual environment for the Temple of Literature. When experiencing the products we create, users can visit the entire relic at different times of the day, learn and discover the history, achievements, and information of the Temple of Literature. Besides, users can also play quiz games about what users know about Van Mieu Quoc Tu Giam, ask for words from the confusion scholar, and interact with the items for sale.

Currently, the project's database has areas in the Temple of Literature along with models to build virtual reality environments, making the environment more vivid and realistic, products in the stalls, NPCs moving in the Temple of Literature. In addition, we create a system containing information about the Temple of Literature to provide to users.

II. System Requirement.

- VR headset (the HTC VIVE VR headset is highly recommended)
- Video Card: NVIDIA GTX 1060 / AMD Radeon RX 480 or greater.
- CPU: Intel i5-4590 / AMD Ryzen 5 1500X or greater. Memory: 8GB RAM or greater.
- Video Output: DisplayPort. - USB Ports: 1x USB 3.0 port.
- OS: Windows 10.

III. Operating Guide.

A. Setting Up The VR Headset.

The first thing you need to is set up your VR headset. Each different type of VR headset there will have different instruction on how to set up. So because of that, in this guidebook, we will talk about HTC VIVE specifically with the implementation of SteamVR. Here are the basic steps:

- Pick a spot for your base stations.
- Set up base stations and power them.
- Install Link Box and Headset.
- Turn on Controllers.
- Log into Steam, download and run SteamVR.

B. Keybinds and Functions.

- TrackPad Up button: Press to choose the position that the player wants to head toward. Release to teleport to the position.
- Trigger button: Point the controllers toward the listing board. Press on the name of the desired show to start the play.
- Grip button: Press the button to interact with the building when the yellow outline appears.
- Menu Button: Press to open a portal that teleports the player back to the main hub.

C. Information Searching.

While viewing and interacting with the environment, users will have an option to know more about detailed information such as the name, history, architecture of the building and so on. With just a press of a button, the in-app browser which gets data from the **.owl** file will appear and act as a searching window.

22 Escape this class

タイ高専

Nonthaphat Paungrot,
Narubet Chuchat,
Pathawee Srepprommar,
土居 茂雄 (教員)

Introduction

The Education are harder every day due to the advance in the technology, but the classes are still boring as the same. Isn't it better to have fun while still learning? Therefore, we want to create the game that help you enjoy the learning. Escape this class will help you review the lesson in the fun way! Escape this class is the VR puzzle game that consist of mathematics and science problem as a puzzle. You must solve the puzzle to reach to another level in the VR world. It will provide player an enjoyable and enriching experience while reviewing the lesson. Escape this class will also help expand the player's problem-solving and observation skill.

Related Works

- Cube escape
- Escape simulator
- escape this place

System realization

Required materials

- VR Headset
- PC
- Oculus link

System structure

In the figure shows the proceeding of the game. In the start player was in the classroom and found himself stuck in the room. Player needs to notice and connect the clues together to solve the series of puzzles. Then it will guide to the main puzzles to finish the game. When the player need help, there will be piece of paper with hint.



Used software

- Unity, Blender, Photoshop, Visual Studio

Runtime Environment

- Unity runtime, Meta Quest 2

Development Environment

- Unity 2021.3.3f1, Visual Studio

Roadmap and Improvement

Further developments and improvements include a variety of difficulties, new maps, and puzzles. For ease of access, the game should be published on platforms such as Steam, Epic Games, Origin, and others. Furthermore, we can use their platform's server to make our game multiplayer-capable to make learning while playing experiences even better.

自由部門本選参加作品

■自由なテーマで独創的な作品

発表番号	タイトル	高専名	指導教員	作成学生
1	HEALTH KEEPER	都城	白井 昇太	野口 芹菜 (専2年)、中山 泰佑 (専2年)、 財部 駿星 (専2年)
2	Vegeoku -規格外野菜 × オンラインオークション-	東京	北越 大輔	田中 颯太 (5年)、宮本 明 (5年)、波多野 歩夢 (5年)、 安藤 陽光 (5年)、葛田 允 (5年)
3	dylake -SNSの新たな泳ぎ方-	沼津	鈴木 康人	鈴木 朝陽 (3年)、横山 由宇 (2年)、伊藤 優悟 (2年)、 山本 環太 (2年)、茂木 竜大 (2年)
4	きゃどたす -3DCAD学習支援システム-	旭川	以後 直樹	荒木 宏哉 (4年)、須佐 千風 (4年)、高木 満 (4年)、 寺崎 光 (4年)
5	FOOD SAVER	小山	小林 康浩	水田 裕久 (2年)、癸生川大斗 (2年)、 青木 優哉 (2年)、吉場 遥叶 (2年)、渡邊 了晟 (2年)
6	もうそうサイクリング -観客を巻き込むVRフィットネスゲーム-	福井	斉藤 徹	戸田 朝陽 (4年)、中村 翔 (4年)、吹矢 翔汰 (4年)、 武藤 青以 (4年)
7	SandWitch -tales of sand arts-	弓削商船	長尾 和彦	岡田 慈英 (3年)、山岡 莉緒 (2年)、東谷 京佳 (2年)、 石橋 治樹 (1年)、五所 杏太 (1年)
8	Sirase -いつも通りに安心を-	津山	寺元 貴幸	谷本 要 (5年)、友末 智将 (5年)、津田 将太 (5年)、 長尾 貫司 (2年)、満 瑛洋 (1年)
9	描きぶら！ -お絵かきで楽しむプラネタリウム！-	沖縄	當間 栄作	松田 恋椰 (3年)、鳥袋 伊玄 (2年)、兼久 紗嬉 (2年)、 仲村 悠羽 (2年)、宮里 壮汰 (2年)
10	アニマッスル -ペット育成型筋トレアプリ-	群馬	川本 真一	武藤 瑞生 (3年)、黒岩 駿越 (3年)、藤田 裕貴 (3年)、 高橋 昂汰 (3年)、池田 優哉 (3年)
11	今来ヒス撮りい	呉	藤井 敏則	樋口 登也 (4年)、出本 芳也 (4年)、川田 太陽 (4年)、 久保田 颯 (4年)
12	お遍路さん -未来につなぐ、お遍路文化-	東京	松林 勝志	永谷凜太郎 (3年)、三堀入久真 (2年)、 秋月 二胡 (2年)、外崎 想生 (2年)、村岡 俊弥 (3年)
13	Walking Helper -見えなくてもわかる世界へ-	小山	干川 尚人	大竹 響己 (2年)、有賀 楽 (2年)、宮原 友哉 (2年)、 藤澤 颯介 (2年)、菱谷 圭太 (2年)
14	Smart Searcher -海洋ごみ問題を空から解決-	大島商船	北風 裕教	日高 沈陽 (専1年)、 ムハマド ダニエル ムクリス ビン マハムド (専1年)、 深川 舜平 (5年)、上野 大輔 (5年)、初崎 雛希 (4年)
15	みらいかんしょ	鳥羽商船	中井 一文	里中 俊介 (3年)、渡邊 羽留 (4年)、西根 陽向 (4年)、 西井 峻人 (3年)、永井 颯人 (4年)
16	〇〇なう -人と企業に「今」をシェアする-	神戸市立	高田 峻介	金子 尚暁 (1年)、山本 泰資 (3年)、関根 寛 (3年)、 頃末 晴生 (3年)、多田 健人 (4年)
17	iMake! -3次元仮想メイクで全人類の化粧技術向上-	豊田	都築 啓太	朝倉 優衣 (1年)、伊藤 桃 (2年)、伊藤 優汰 (2年)、 佐藤 凜 (2年)、加藤 愛斗 (4年)
18	ぐるぐるウェイ way のぞむくん	広島商船	岩切 裕哉	佐藤 萌 (5年)、川本 雅 (5年)、中村 香佑 (5年)、 濱田 祐輔 (5年)、平原 凜和 (5年)
19	SEE-DRO FIGHT! -離れた友人と運動する新提案-	豊田	平野 学	伊神 峻志 (2年)、植田 創太 (2年)、木下 敬介 (2年)、 清水 嘉人 (2年)、笹内 烈希 (2年)
20	MARINE TRASHART -アート製作を通じた海洋ごみ処理-	鳥羽商船	江崎 修央	濱口 宝 (4年)、井坂 美緒 (4年)、奥村 茉奈 (3年)、 白川 琥大 (2年)、中森 立樹 (1年)
21	GoQ! -On demand queuing services-	シンガポール・ ポリテクニク	Fauziah OTHMAN	KUAH ZHI HAO, LIM YEO DI, CHAN YAN HUI RYAN
22	An Anchor-Based MR Platform	香港 VTC	CHAN Chi Fat	CHAN Hei Yu, NG Lok Man, WONG Ki Yip, WAN Siu Yin, PO Kai Him Sunny
23	Car-nalytics - A System for Car Parts Segmentation and Brand Recognition -	キングモン クット工科大学 ラカバン校	Kitsuchart Pasupa	Nonthapaht Taspan, Bukorree Madthing
24	Automatic awning	タイ高専	土居茂雄	Chayada Rojamornrat, Pimwalun Apichiranuwat, Arachaporn Kongphet
25	eJournal	モンゴル科 学技術大学	Khuder Altangerel	Ayush RENTSEN, Baasankhuu GANDAVAA, Battogtokh BURENBAATAR

自由部門プレゼンテーション審査 タイムテーブル

審査日時 10月15日（土）10:10～17:29

会場 3 F 中会議室301A

発表持ち時間 発表時間 8分 質疑応答 4分（海外 6分） 交代 1分

発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
1	10:10 ～ 10:22	HEALTH KEEPER	都城
2	10:23 ～ 10:35	Vegeoku -規格外野菜 × オンラインオークション-	東京
3	10:36 ～ 10:48	dylake -SNSの新たな泳ぎ方-	沼津
4	10:49 ～ 11:01	きゃどたす -3DCAD学習支援システム-	旭川
11:01 ～ 11:10		休憩 9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
5	11:10 ～ 11:22	FOOD SAVER	小山
6	11:23 ～ 11:35	もうそうサイクリング -観客を巻き込むVRフィットネスゲーム-	福井
7	11:36 ～ 11:48	SandWitch -tales of sand arts-	弓削商船
8	11:49 ～ 12:01	Sirase -いつも通りに安心を-	津山
12:01 ～ 13:00		休憩 59分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
9	13:00 ～ 13:12	描きぷら！ -お絵かきで楽しむプラネタリウム！-	沖縄
10	13:13 ～ 13:25	アニマッスル -ペット育成型筋トリアプリ-	群馬
11	13:26 ～ 13:38	今来ヒス撮りい	呉
12	13:39 ～ 13:51	お遍路さん -未来につなぐ、お遍路文化-	東京
13:51 ～ 14:00		休憩 9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
13	14:00 ～ 14:12	Walking Helper -見えなくてもわかる世界へ-	小山
14	14:13 ～ 14:25	Smart Searcher -海洋ごみ問題を空から解決-	大島商船
15	14:26 ～ 14:38	みらいかんしょ	鳥羽商船
16	14:39 ～ 14:51	〇〇なう -人と企業に「今」をシェアする-	神戸市立
14:51 ～ 15:00		休憩 9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	高専名
17	15:00 ～ 15:12	iMake! -3次元仮想メイクで全人類の化粧技術向上-	豊田
18	15:13 ～ 15:25	ぐるぐるウェイway のぞむくん	広島商船
19	15:26 ～ 15:38	SEE-DRO FIGHT! -離れた友人と運動する新提案-	豊田
20	15:39 ～ 15:51	MARINE TRASHART -アート製作を通じた海洋ごみ処理-	鳥羽商船
15:51 ～ 16:00		休憩 9分	
発表順番号	発表予定時間	タイトル	学校名
21	16:00 ～ 16:14	GoQ! -On demand queuing services-	シンガポール・ポリテクニク
22	16:15 ～ 16:29	An Anchor-Based MR Platform	香港 VTC
23	16:30 ～ 16:44	Car-nalytics - A System for Car Parts Segmentation and Brand Recognition -	キングモンクット 工科大学ラカパン校
24	16:45 ～ 16:59	Automatic awning	タイ高専
25	17:00 ～ 17:14	eJournal	モンゴル科学技術大学

プレゼンテーション審査終了

自由部門デモンストレーション・マニュアル審査 タイムテーブル

審査日時 10月16日（日）8:45～12:05

会 場 2 F 中会議室201

審査時間 7分（説明2分 質疑応答5分 移動を考慮しない）

審査時間	自由部門			
	E班	F班	G班	H班
8:45 ～ 8:52	1	6	11	16
8:52 ～ 8:59	2	7	12	17
8:59 ～ 9:06	3	8	13	18
9:06 ～ 9:13	4	9	14	19
9:13 ～ 9:20	5	10	15	20
9:20 ～ 9:27	6	11	16	1
9:27 ～ 9:34	7	12	17	2
9:34 ～ 9:41	8	13	18	3
9:41 ～ 9:48	9	14	19	4
9:48 ～ 9:55	10	15	20	5
9:55 ～ 10:10	休憩時間（15分）			
10:10 ～ 10:17	11	16	1	6
10:17 ～ 10:24	12	17	2	7
10:24 ～ 10:31	13	18	3	8
10:31 ～ 10:38	14	19	4	9
10:38 ～ 10:45	15	20	5	10
10:45 ～ 10:52	16	1	6	11
10:52 ～ 10:59	17	2	7	12
10:59 ～ 11:06	18	3	8	13
11:06 ～ 11:13	19	4	9	14
11:13 ～ 11:20	20	5	10	15
11:20 ～ 11:30	休憩時間（10分）			
11:30 ～ 11:35		21		24
11:36 ～ 11:41		22		25
11:42 ～ 11:47		23		
11:48 ～ 11:53		24		21
11:54 ～ 11:59		25		22
12:00 ～ 12:05				23

注意事項

- ① E班、F班、G班はデモンストレーション審査、H班はマニュアル審査を示す。
- ② 1～25はプレゼンテーション審査の発表順番号の作品を示す。

1. 「HEALTH KEEPER」とは

日本人の5人に1人は生涯を通じてこころの病気にかかると言われていています。さらに、我が国の精神疾患を有する総患者数は最新値で約419万人、令和元年以降も毎年2万人以上の自殺者が出ていることから、深刻な状況であることがうかがえます。

世界保健機関は、「精神疾患を早期に発見して適切な治療ができれば、少なくとも自殺率を3割に低下することができる」と発表していますが、単身世帯において、その兆候を自身で気付くことは極めて困難です。

そこで私たちは、利用者のリアルタイムの表情と蓄積されたデータから心身状態の変化にいち早く気づき、鏡面上に文字や図を表示できる鏡型のスマートデバイスを通じて適切な情報を提供するシステム、「HEALTH KEEPER」を提案します。

2. 提供する機能

利用者が身だしなみを整えに鏡の前へ行くと、鏡に埋め込まれたカメラで顔動画を撮影し、微表情を数値化して心身状態の推定を行います。

2.1 微表情

本システムでは、人間の目では見逃してしまいがちな「微表情」を心身状態の推定に用いることで、精度の高い推定を実現します。

微表情とは、抑制された「真の感情」がフラッシュのように一瞬で顔に現れては消え去る、その微細な顔の動きのことを言います。微表情の多くは0.2～0.5秒以内で現れます。

2.2 パーソナライズ (個別最適化)

本システムでは、ただストレスレベルを計測するだけでなく、蓄積されたデータから機械学習を行い、分析します。

表情分析値にポジティブな感情が多く含まれる場合は、利用者の趣味嗜好にあった情報を、表情分析値にネガティブな感情が多く含まれる場合は、「昨晚

は良く眠れましたか?」「疲れていませんか?」などの質問と症状にあった対処法を鏡面に表示します。また、不眠や疲労が一定期間続く場合は、認知を促す文章と適切な案内を行います。



図1 鏡面のイメージ

3. システム構成

3.1 鏡型のスマートデバイス

処理装置としてRaspberry Piを採用し、カメラで撮影した顔動画はWindowsサーバーへ送信します。帰ってきた処理結果をもとに、マジックミラーの特性を活かして鏡面上に文字や図を表示します。

3.2 微表情の抽出

微表情を抽出するためにWindowsサーバー上でディープラーニングライブラリ「OpenFace」を動作させ、結果を返します。

4. まとめ

これまでも、地域や職場といった従来のコミュニティが希薄な時代と言われていましたが、コロナ禍において、個人化がさらに加速してきました。一人暮らしが世帯全体の38%を占める日本で、心身状態の変化に対する“気づき”を増やす。「HEALTH KEEPER」です。

1. はじめに

スーパーなどで売られている野菜には大きさ・形・品質など様々な規格が定められていますが、畑で育つ野菜は大きさや形にばらつきがあり、規格に合わないものを「規格外野菜」と呼びます。味には問題がないのに規格外野菜となり、農家で生産された野菜の約3割から4割が廃棄され、フードロスの問題にもなっています。しかし、規格外野菜を取り扱っても利益を生むことは難しく、多くの農家が規格外野菜を廃棄しています。そこで私たちは、農家の方が簡単に規格外野菜を売買できるシステム「Vegeoku-規格外野菜×オンラインオークション-」を開発しました。

2. 概要

「Vegeoku-規格外野菜×オンラインオークション-」では、農家が出品した規格外野菜を消費者がオークション形式で落札し購入します。オークション形式にすることで、農家が商品の価格設定をする手間を省くことができます。

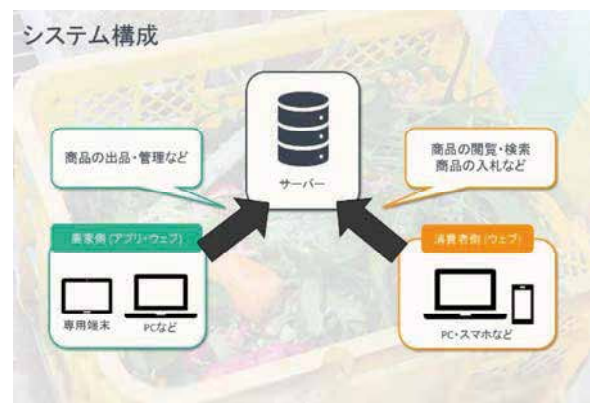
入札締め切り日時や落札価格を設定することで、取引は自動的に完了されます。また専用端末を使えば、普段から電子機器を使い慣れていない農家の方でも簡単な操作で出品することができます。消費者が規格外野菜を購入後に直接農家まで取りに行けば、配送の手間とコストを省くこともできます。商品購入後には、購入者と出品者はチャットでやりとりを行えます。



3. システム構成

3.1 主なシステム構成

農家が規格外野菜を出品する専用端末やPC、スマートフォン、消費者が商品を購入するPCやスマートフォン、商品やユーザーの情報を保存するクラウドサーバーを使用してシステムを構成しています。



3.2 機能

消費者が商品を購入した際に購入者アカウントにQRコードを発行することで、商品を直接農家まで取りに行く場合もQRコードの読み込みによる本人確認を行うことができます。

また、GPSを利用し、位置情報から近くの農家が出品している野菜を検索することもできます。地元の農家が育てた野菜の購入を促すことで、地産地消へつなげることができます。

また、商品の出品時にオークションの開始価格や即決価格を自動的に決定することもできます。野菜の市場価格を取得するAPIを用いて、商品ごとに適切な価格を自動的に算出することができます。

4. まとめ

私たちが開発した「Vegeoku-規格外野菜×オンラインオークション-」は、専用端末などによって「農家の方の負担を減らす」ことに特化したシステムです。このシステムを利用することで規格外野菜の廃棄を減らし、フードロスの改善へつなげることができます。

3

dylake

—SNSの新たな泳ぎ方—

沼津

鈴木 朝陽（3年）横山 由宇（2年）
伊藤 優悟（2年）山本 環太（2年）
茂木 竜大（2年）鈴木 康人（教員）

自由部門

1. はじめに

昨今 IT やメタバースの発展により 3D モデルを活用したモノづくりの普及が進んでいます。しかし、3D モデリング教育は工業系の高専などの学校でしか行われておらず、一般の小中学生などは学ぶ機会が少ないのが現状です。私たちはモノづくりの普及、創造性や発想力の向上の観点からみても小中学生が 3D モデリングを学ぶ意義や有用性は大きいと考えます。

ですが小中学生に 3D モデリング教育を行うとなると教える人が足りないことや教える人数が多いと手順が分からなくなりついていけなくなった学生などに対応できないことなどの問題が生まれます。

そこで「きゃどたす」を用いることで学習の質や効率を向上させることができます。

2. システム概要

「きゃどたす」は学生が無料で用いることのできる CAD ツールである「Onshape」を用いて、Onshape を使用した CAD 作成の学習体験を支援するアプリケーションです。きゃどたすでは右側にきゃどたすのアプリケーション、左側に使用する CAD ソフトである Onshape を開いた状態で動作を行います。

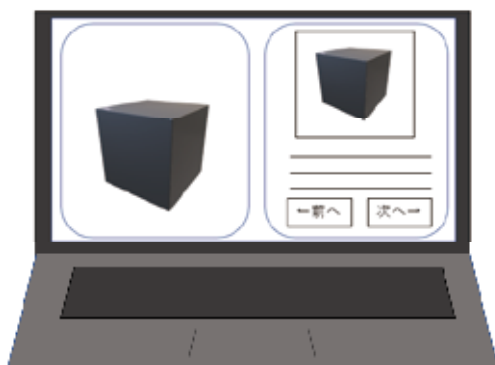


図1 画面構成図

本システムでは教員側が初めに CAD で学習に使うモデルを作成します。その作成手順を読み取りマニュアルを作成し、作成したマニュアルを学生側の PC のきゃどたすで読み込み、学生がマニュアルの手順に沿ってモデルを作成していく中で間違った操作があれば手順ごとに検知し、間違った点を教えるシステムです。

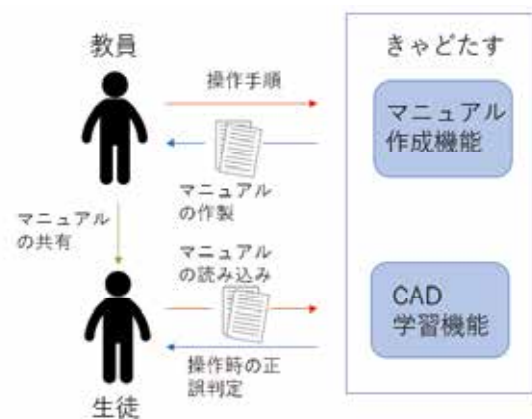


図2 システム構成図

3. システム機能

3.1 マニュアル作成機能

マニュアル作成機能では円を描くや押し出しなどの操作を PyAutoGUI により出し画面のクリックから読み取りそれぞれの操作のときに入力された寸法を OCR を用いて検出しキーボードから読み取ります。読み取った操作を操作が行われた面とともに記録し手順を作成します。

3.2 CAD 学習機能

CAD 学習機能では 3D モデルの作成手順を文章や画像を用いて画面上に表示し、操作が行われた後に作成手順にある操作、入力値と照らし合わせて行った操作の正誤判定を行います。

4. おわりに

「きゃどたす」を活用することにより工学の様々な場所で用いられる CAD が小中学生にとって学びやすく利用しやすいものになるようになれば幸いです。

1. はじめに

現在の日本の食品ロスは年間 500 万トン以上、世界では 25 億トンのまだ食べられる食品が廃棄されています。そのうちの半分に迫る割合を家庭から発生する食品ロスが占めています。家庭系の食品ロスの大部分は「買いすぎ」や、作りすぎによる「食べ残し」によるものとなっています。

以上の解決のため、すでにいくつかの食品管理アプリが提供されていますが、食品ロスの解決のためには今より広く普及しなければならないと考えられます。

そこで私たちは、既存の食品管理アプリの問題点を解決する必要があると考え、「FOOD SAVER」を開発しました。

2. 概要

「FOOD SAVER」は既存の食材管理アプリを使いやすくする、食材入力簡化システムです。

今までの食材管理アプリでは、一つ一つ食材の個数と種類を登録する必要がありました。しかし、500 種類以上ある食材を一つ一つ手作業で登録するとなると、利用者の負担が多く、利用意欲が削がれてしまい、継続的な利用が望めなくなってしまいます。

しかし私達の「FOOD SAVER」は違います！アプリに登録したい食品を、はかりに乗せて写真を撮ると、自動的に食材の重量と名前が登録されます。



今までのほかのアプリでは一々手入力が入力していた事が、このアプリでは一気に自動で入力出来るようになりました！

図 1：本システムの全体図

3. システム構成

買ってきた食材の重さを計量計で測り、Google Cloud Vision API の光学文字認識機能により、食材のラベルから食材名の文字列を抽出します。

加えて、食材自体の画像を撮影することでも FoodAI によって食材を認識できます。

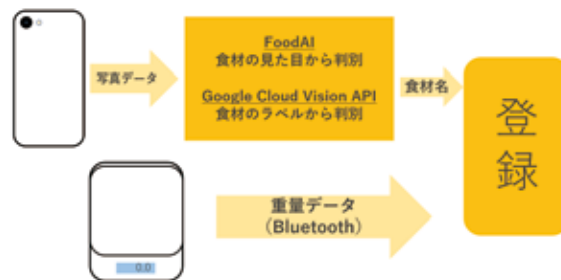


図 2：システム構成

最後に食材名が正しく認識されているか確認すれば、食材と数量を食材管理アプリに登録することができます。

このように、既存のアプリで問題となっている「入力方法が煩雑」、「食材の量が細かく分からない」という問題を解決して利用意欲が損なわれないように改善しました。

4. まとめ

現状の食材管理アプリに「FOOD SAVER」が加わることによって今より容易に利用できるようになります。そうして利用者が増えることで食品ロスの削減につなげることができると考えます。

1. はじめに

皆さんは運動していますか？

「運動したいけど外に出るのは怖い」「モチベーションが上がらない」そんなことを考えていませんか？

私たちは、そんな問題を解決するために「自宅で遊べる自転車を用いたVRゲーム」を作成しようと考えました。

そこで、プレイヤーを観戦している観客を巻き込むVRフィットネスゲーム「もうそうサイクリング」を提案します。

2. 概要

本システムは、実際に自転車を漕ぐ「プレイヤーのシステム」とそれを応援する「観客のシステム」の二つから構成されています。プレイヤーはレースに「勝利する」ことが目的で、観客は「応援しているプレイヤーが勝利する」ということが目的です。観客がゲーム内の応援メッセージをタップすることで、プレイヤーの視点に定型文の応援メッセージが表示されます。プレイヤーは応援されることで「速度上昇」などのメリットがあり、観客は応援することでプレイヤーを勝利に近づけることができます。また、観客の中で応援の量が一番多かった観客を MVP として発表します。プレイヤーは主観視点で没入感を高め、観客はプレイヤーを第三者視点で応援や観戦ができます。

3. 構成

3.1 プレイヤーのシステム構成

プレイヤーは専用のワークスタンドに自分の自転車をセットし、送風機やタイヤの回転数とハンドルの傾きを検知するためのセンサを取り付けます。送風機とVRゴーグルを取り付けるのは、速度に応じて風を感じることでVRゴーグルで風景を見ることによって、より没入感を高め実際に自転車を漕いでいる感覚に近づけるためです。

センサから得られたタイヤの回転数とハンドルの傾

きはArduinoを通しPCへと送られ、ゲームの画面に反映されます。

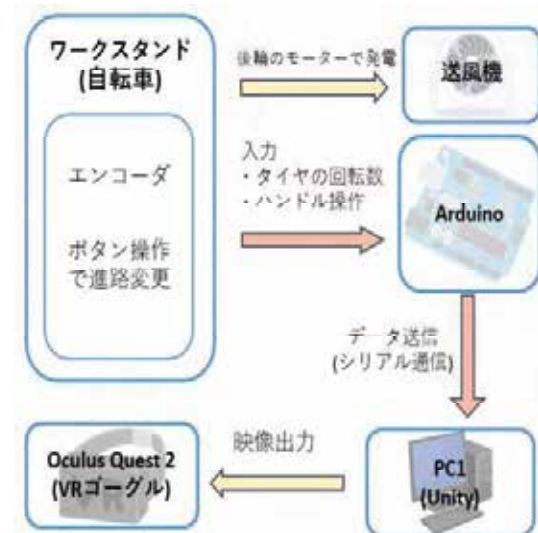


図1 プレイヤー側の構成

3.2 観客のシステム構成

観客は自分のPCを用いてプレイヤーのPCと相互通信をします。StrixCloudを用いた通信により、サーバーのセットアップを行うことで、観客はゲームの様子を見ることができます。またUnityのアセットであるStrixUnity SDKを用いて同期処理を行い、プレイヤーが見ているゲームの様子をリアルタイムで観客のパソコンに表示することができます。



図2 観客側の構成

5. 終わりに

本製品を楽しむことで健康増進の効果を期待でき、将来は多くの人々が参加できる娯楽としてビジネス展開も可能だと考えられます。

「もうそうサイクリング」で相棒と一緒に世界を駆け巡ってみませんか。

7

SandWitch

—tales of sand arts—

弓削商船

岡田 慈英（3年）山岡 莉緒（2年）
東谷 京佳（2年）石橋 治樹（1年）
五所 杏太（1年）長尾 和彦（教員）

1. はじめに

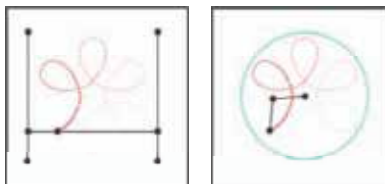
みなさんは枯山水を見たことがありますか。枯山水といえば京都の正伝寺や龍安寺が有名です。これらの禅寺では古くから僧侶が心を落ち着かせるために、枯山水の前で座禅を行っていたとされています。枯山水には人々の心を癒やし、リラックスさせる効果があるのです。仕事や学業で忙しい現代人にも、枯山水が身近で楽しめたら素敵だと思いませんか？

2. 「SandWitch」とは？

2.1 サンドアートプロッタ

SandWitch は、枯山水からインスピレーションを受けた、砂に絵を描いてくれる装置です。砂の入った皿の下には磁石があり、その磁石が動くことで皿の上の鉄球が軌跡を成しながら曲線を描きます。

サンドアートプロッタの機構には、図1に示すXY方式とアーム方式の2つを採用しました。XY方式ではX軸を制御するモータと、Y軸を制御するモータで磁石を動かします。アーム方式では、中心角を制御するモータと、屈折角を制御するモータで磁石を動かします。サンドアートプロッタは、これらのモータを制御するためのG-codeを入力することによって曲線を描くことができます。



XY方式(左)、アーム方式(右)

図1 サンドアートプロッタの描画方式

2.2 侘び寂び×数学＝SandWitch

SandWitch ではサンドアートプロッタで描画する図形を、専用アプリを通じて自分で作ることができます。その方法として手描きの曲線に加え、極方程式による曲線の入力にも対応させました。サンドアートに極座標系を取り入れたことによって、日本人の「侘び・寂び」の精神と「数学的な美」の掛け合わせにより生まれる新たな価値観や、授業では体験できない「アートとしての数学」を、このSandWitchを通じて感じられるようになってきたからです。

2.3 システム構成

図2に、SandWitch のシステム構成を示します。ユーザが作った作品はアプリでG-codeファイルに変換され、データベースのKintoneに保存されます。ユー

ザが作品を再生すると、サンドアートプロッタ内部のRaspberry PiがG-codeを受信し、モータを制御するArduinoに指示を送ります。

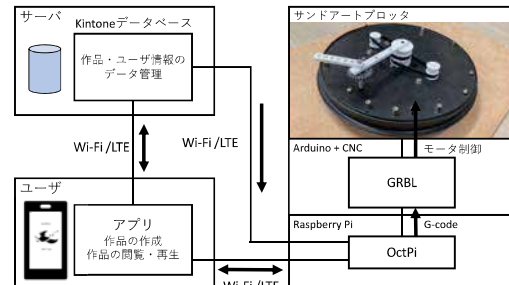


図2 システム構成図

3. SandWitchの機能

3.1 CAD機能

CAD機能には「グラフィックデザイン」と「極座標デザイン」の2つのモードを用意しました。

グラフィックデザインでは自由に絵や文字・曲線を一筆描きでキャンパス上に描くことができます。

極座標デザインでは代表的な極方程式を複数用意しました。関数のパラメータを動かすことによってリアルタイムで曲線の形を変えながらオリジナルの作品を作ることができます。

3.2 共有機能

作った作品は全てサーバに保存され、Cloud上で公開されます。公開作品にはその作品に対する感想などのコメントがつけられ、気に入った作品は「マイリスト」に追加することも可能です。

3.3 再生機能

サンドアートプロッタでは、指定した作品を実際に再生することができます。マイリストに保存されている作品のほか、新着の作品や人気の作品、ユーザごとの作品からも選ぶことができ、再生の方法は様々です。

3.4 座禅機能

ジャイロセンサで体の揺れを感知して円を描画するモードです。心の乱れがサンドアートプロッタに反映されます。

4. まとめ

SandWitchは、砂絵という昔ながらの「侘び・寂び」をCloud上で作品を保存・共有できる新たなシステムです。また極座標系との融合によって癒やし、数学的な美や学びを体験することができます。

SandWitchの持つ砂の魔力に癒やされてみませんか。

1. はじめに

私たちはお年寄りの安否確認のための見守りツールを作りました。コンセプトは「いつも通りに安心を」。

このツールを作るにおいて重視したことは、お年寄りの今ある生活に極力干渉しないという点です。どれだけハイテクな見守りサービスを導入しても、お年寄り本人が使ってくれなければ見守りツールは機能しません。そこで日常生活への親和性、導入・使用の手軽さを追求した見守りツールを開発しました。

2. 使用方法

システムを導入するにあたってユーザーが必要な作業はお年寄り側と見守る側それぞれ2ステップです。お年寄り側がすることはテレビの横などのリモコンを向けるところに端末を置き、コンセントを挿すこと、見守る側はお知らせ用の LINE を友だち登録し、端末とペアリングすること。これらのステップだけで使用を開始できます。



使用を始めたからお年寄り側の追加操作は何もありません。これまでの生活をそのまま続けるだけです。見守る側は、通知の頻度を好みに設定したり、気がなったときにリクエストすることで任意のタイミングで安否情報を取得することができます。また、安否情報の分析をシステム側が行い、生活サイクルに変化が起きたりした場合も知ることができます。

3. 特徴

本システムはテレビやエアコンのリモコンが行う赤外線通信を検知し、安否確認を行います。そのため、人感センサーなどと違い、ペットなどの動きを検出するといったノイズの影響を受けにくいという特徴があります。また、赤外線通信を検出する特性上、ユーザーの任意のタイミングで赤外線通信をするものであればどんなものの近くにおいても問題なく運用することができます。4G通信を内蔵しているため、WiFiなども考える必要はありません。

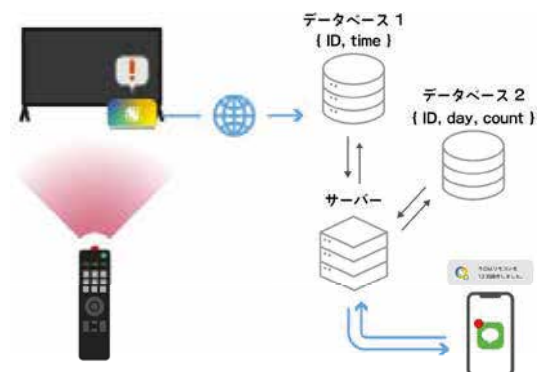
見守る側も、LINE といった使い慣れたツールで確認することができるため、メールなどと違い、他の通知に埋もれる可能性も低くなります。

4. システム構成

前項でも述べたとおり本システムはお年寄りが日常で使うリモコンが発する赤外線を検出し、お年寄りの安否を確認します。端末が通信があった時刻と端末 ID をデータベースに転送、データベースが集計・分析します。そして事前に見守る側が LINE で設定したタイミングで集計・分析データを紐付けした LINE アカウトに送信します。

端末は Raspberry Pi をベースに、赤外線センサーや Arduino Micro、4G Pi を搭載します。

端末から送られてきたデータは DynamoDB のデータベース上で 1 日 1 回(0:00)更新されます。端末から送られてくるデータは {ID,time} になっていてデータベース上で {ID,day,count} に更新します。



1. はじめに

天文分野の研究は、物理学・化学・数学・統計学から得たデータが使われており、生物学・地質学・環境学等とも深くかかわっています。つまり、天文分野へ持つことで、小学校で学ぶ算数・理科を学ぶことができ、中学校で学ぶ数学や社会科・理科への理解度が高まります。

しかし、プラネタリウム施設における総観覧者数ならびに総投影回数は新型コロナウイルスの影響から2020年より減少傾向にあります。それにより、家庭用プラネタリウムの需要が高まっていますが、プラネタリウムにはすぐに飽きるという問題点があります。

そこで私たちは、星座を描きながら楽しめる家庭用プラネタリウム『描きぷら！』を開発しました。

2. 描きぷら！の機能

2.1 お絵描き機能

オリジナル星座を描ける機能です。スマートフォンで星座を描いて、反映位置を指定するとスマートフォンに描いた星座をプロジェクターに映し出します。

また、星座のデータを背景データとは別のレイヤーに設定することにより星座の移動を可能にしたり、描く星の着色・大きさの変更・特殊アニメーションを加えたりすることのできるアイテムも存在します。

2.2 流れ星機能

1～2時間に1回の頻度でプロジェクターに流れ星が映し出されます。

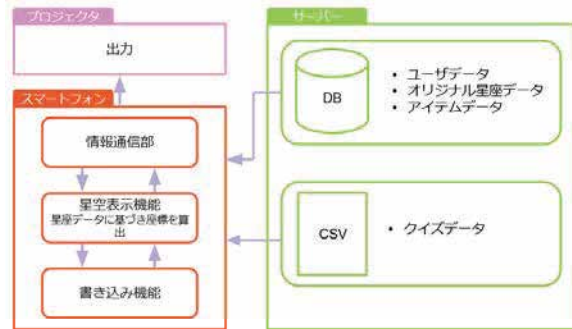
2.3 クイズ機能

スマートフォン上に天文分野のクイズを出題します。正解数に応じてアイテムがもらえます

3. システム概要

本システムは、スマートフォンで実際にある星座に加えてオリジナル星座を描き、プロジェクターに映し

出すことができます。また、アイテムを使い星座を修飾することで星座作りが楽しくなります。



4. おわりに

描きぷら！では、自分で星座を作り、星座に対する興味や関心を高めることができます。一般的なプラネタリウムで星座を見るだけでなく、描きぷら！を使い、お家で自分だけの星空を楽しんではいかがでしょうか。

1. はじめに

何かを毎日続けようと思っただけなのに、数日後には挫折してしまう、という経験は誰しもあるのではないのでしょうか。筋トレはその中でも代表格と言えます。筋トレを挫折してしまう主な理由は、成果が出るのが遅く、筋トレを継続することへのモチベーションが低下してしまうからだと考えます。そこで我々は、筋トレにバーチャルペット育成という要素を取り入れることで、筋トレへのモチベーションの維持向上を図るアプリを開発しました。

バーチャルペットを選んだ理由としては、スマホアプリにおいてペット育成は人気ジャンルであることや、筋トレの成果を反映させるうえでペットが適していることなどが挙げられます。筋トレ自体への目標と合わせて、ペットを成長させるといった目的を与えることでユーザーのモチベーションを向上させます。

2. システム概要

このアプリの目的は、ユーザーの筋トレへのモチベーションを維持向上させることです。また、筋トレの動きを検知し、正しい筋トレを指導します。これらを達成するためのシステムを以下に示します。

2.1 筋トレ

筋トレでは手軽さを重視しており、その中で最大限の運動認識を目指します。具体的には、スマートフォンのジャイロセンサで運動中の体の角度を調べ、測定済みの正しい運動データと比較して指導を行います。そのため、スマートフォン1台あれば時間や場所を選ばず手軽に筋トレを行うことができます。筋トレの様子を図1に示します。

また、ダンベル等の器具を使う場合は、マイコンを器具に装着することで同様に筋ト



図1: 筋トレのイメージ

レを検知します。

2.2 ペット育成

トレーニングのメニューに応じてペットの能力がアップしていきます。自身の体で成果を感じることが出来なくても、ペットの成長により視覚的に筋トレの効果を実感しやすくします。また、設定した目標を達成することでポイントを獲得でき、ショップでペットを愛でるアイテムを購入することができます。

2.3 ミニゲーム

アプリ内にはミニゲームがいくつかあります。これらのゲームは、ペットが成長するほど高いスコアを出しやすくなっています。これにより、ユーザーの筋トレに対するモチベーションアップにつながります。

2.4 twitter 共有

アプリ内でペットの写真を撮り、twitter で共有することができます。友達や、アニマッスルのユーザー同士で成果を共有することで、モチベーションアップにつながります。

3. システム構成

図2にシステム構成を示します。

アプリは、基本的にインストールしたスマートフォン端末で完結します。マイコンを使用する場合はBluetoothで通信



図2: システム構成

を行います。また、プラグインを利用してtwitterへスクリーンショット等をツイートします。

4. おわりに

楽しくなるまでに時間がかかるものや、つらくてもやらなくてはならないことを継続する際に、このアプリのように別の方向からモチベーションを上げてくれる存在は価値があるのではないかと思います。

1. はじめに

昨今のコロナ禍の弊害として外出が減ったことによる人々の運動不足と、観光地の賑わいがなくなっていることが挙げられる。

そんな状況を改善すべく私たちは本アプリを開発した。

2. アプリの説明

本アプリは指定の地点にたどり着くと、その場所で昔撮られた古い写真が映し出されるというものだ。

このアプリを使用することで、現在直で見ているものと過去の写真を見比べ、形式の変化や往来の変化、反対に全く変化のないところを知ることができる。

実際に撮影されていた地点をこのアプリの地図に登録するため、使用者はわざわざ写真を見ながらどこから撮ったのか探す必要はない。

3. 概要

位置情報の取得およびマップ上に昔の写真を登録、表示する手段としては、React Native 内で Google Maps API を JavaScript にて導入した。

またボタン配置やデザインなどに Android Studio を用いた。

写真データの少ないうちはデータをアプリケーションのインストールとともにダウンロードする方式をとっている。

写真データの収集には、初期時点ではアプリの利用者からのメールによる提供とした。

4. アピールポイント

近年、人々の外出や旅行観光を促すことで観光業の活性化や人々の出不精の改善を視野に入れたアプリである。

5. 開発環境

- ・使用言語 : JavaScript
- ・実行環境 : React Native
Android Studio
- ・位置情報の取得手段 : Google Maps API



←広島県

物産陳列館(昔)

↓原爆ドーム(今)



↑おおよその撮影場所

上記のような地点をアプリの地図に登録し、到着次第、昔の写真の方を表示する

6. おわりに

コロナ禍はいまだ終わりの見える気配がなく、これからはコロナと共生、WITH コロナの時代である。

人々が以前のように過ごす時代に、このアプリは彼らに外出欲をあたえるだろう。

1 はじめに

西暦 815 年から 1200 年以上続く「お遍路さん」文化。四国に点在している八十八カ所のお寺を巡礼するものです。しかしコロナ禍以前より巡礼者の減少は続いており、お遍路さん人口はここ 10 年で約 1/3 にまで減少してしまいました¹⁾。約 25%の方が国外の方でしたがそれもゼロになり、関連施設の収入は大きく減り、さらに後継者不足もあって閉鎖される宿坊も出てきました。「歩いて巡礼する方」にとって宿なしではたどり着きにくいお寺も存在します。

このままでは、お遍路文化は、いつか人々の記憶のかなたに消えてしまうかもしれません。そこで、国籍問わずすべての人が楽しめる、お遍路活性化アプリケーション「お遍路さん」を開発することにしました。「歩き」で巡礼する人に役立つアプリが少ないことから、特に歩いて巡礼する方に役立つアプリを目指しています。

2 作品概要

「お遍路さん」はお遍路さんをサポートし、お遍路同士の情報交換を活性化させます。実際にお遍路をしている方や、お遍路宿の庵主、安楽寺住職、お遍路をサポートする団体の方、などの意見を取り入れました。国籍問わずすべてのお遍路さんが、巡礼のために再び四国に来たくするような機能を実現しています。

2.1 お遍路みち案内機能 (ナビゲーション機能)

類似アプリでは Google Map 等を利用している場合が多く、Google Map に掲載されないほど細いお遍路みちを辿ることが難しくなっています。つまり歴史的なお遍路みちを辿るには、小さな看板や草むらに埋もれている古い標石を頼りにするしかありません。「お遍路さん」では文献を調査し正確なお遍路みちを示してくれます。また地図データはスマホ本体に保存され、電波が届かなくなってもナビを続けることができます。

実際に巡礼をしている方からの提案として、道の高低差をグラフで表示するようにしました。距離だけでなく高低差が分からないと、今日中にたどり着けるかどうかの判断が難しいためです。

2.2 コミュニケーション機能

コミュニケーションは、チャット機能と立て看板機能があります。チャット機能では、お遍路さんの位置を地図上に表示します。地図上のお遍路さんをタップすることで、その人の 結 願 (88カ所達成) 回数など

の公開情報を見ることができ、フレンド追加やメッセージのやり取り等を行うことができます。海外の方には自動翻訳機能で任意の言語で表示されます。

立て看板機能は、地図上に立て看板を立て、そこに写真付きで情報を公開することができます。道が崩れている、景色が良い、標石あり、などの情報を共有することができます。

位置情報やユーザー情報は、範囲を限定できますので、グループで巡礼する場合も楽しむことができます。



図 お遍路道案内機能 (ナビゲーション機能)

2.3 デジタル御朱印帳機能 (御朱印アルバム)

冊子体の御朱印帳は八十八カ所のお寺ごとにページがあり、巡るごとに重ねて印が押されていきます。各お寺の印が増える毎に写真を撮っておくことで、だんだんと紅く染まっていく御朱印帳を旅の記憶として楽しめるようにしました。

2.4 その他の機能

将来、観光協会等とタイアップイベントを行うことを想定したポイント機能も搭載しました。現在、巡礼したお寺の数をポイントにしていますが、将来は買い物などにもポイントを付与し、イベント実施や賞品提供などにつなげたいと考えています。

3 まとめ

「お遍路さん」は歴史的に正確なお遍路みちを案内し、お遍路文化を活性化するアプリケーションです。国籍を問わず、たくさんの巡礼者がこのアプリを使って、楽しんで巡礼してもらえることを願っています。

<参考文献>

- 1) 21 番札所「太龍寺」ロープウェイ輸送人員、四国ケーブル (株)

1. はじめに

現在、電柱・駐輪された自転車にぶつかる、駅にて電車に接触してしまうなどの視覚障害者の衝突・接触事故が問題になっています。また、既存の視覚障害者用デバイスも音声通知により喧噪な場所での利用ができない、振動箇所が絞られることによる方向検知の不可など様々な問題が残されています。そこで私たちは、以上の問題点を解決するため、「Walking Helper～見えなくてもわかる世界へ～」を開発しました。

2. 概要

「Walking Helper」は背中・首・頭に装着するウェアラブルデバイスです。利用者の付近に障害物があったとき、首に装着された振動モーターが作動することで、その振動の「強さ」と動いているモーターの「向き」により、利用者から見た障害物の距離と方向を利用者に通知します。

図1にデバイス利用フローを示します。

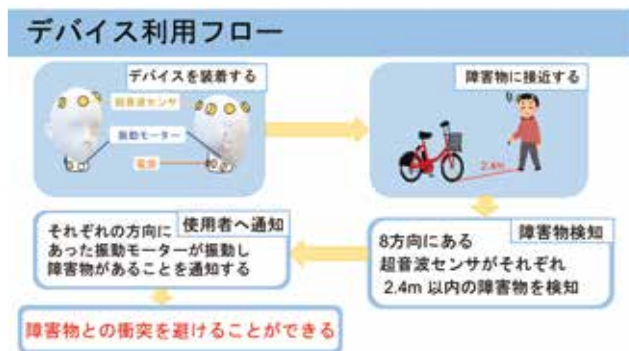


図1 デバイス利用フロー

3.1 距離測定機能

8つの超音波センサーが付近に障害物までの距離を測定します。この距離を元に振動モーターの振動の強さを算出します。

3.2 振動通知機能

8方位に取り付けられた8つの振動モーターがそれぞれ振動することで障害物の検知とその方向を通知します。また、振動の強さにより障害物までの距離を知

ることができます。距離が近いほど振動が強く、距離が遠いほど振動が弱くなります。

4. システム構成

8つの超音波センサーが距離計測を行い、測定距離を数式に入れることで※デューティー比の数値を決定し、それにより振動モーターの強弱を再現しています。また、数式の値の範囲を限定することで、振動モーターが反応する距離の設定をしています。具体的には最低値を0、最大値を100に設定しました。そしてセンサーはi2c通信方式を行っています。そのためセンサーのアドレスごとに別々の変数を用意し距離の値を格納することで、振動モーターとの一対一の対応をするようにしました。

図2にシステム概要を示します。

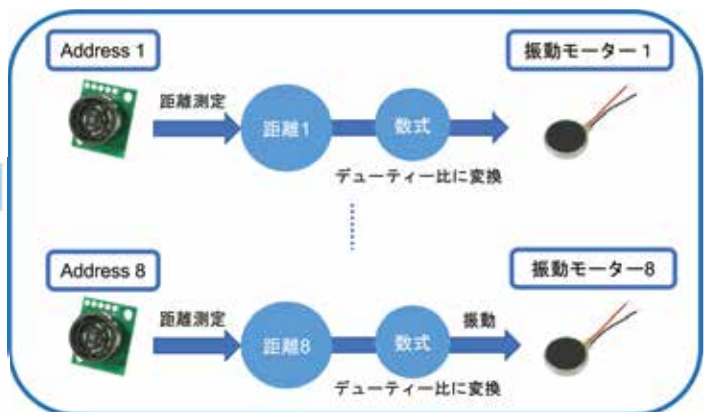


図2 システム概要

5. まとめ

「Walking Helper」は振動によって障害物までの距離と方向を通知する視覚障害者歩行サポートデバイスです。このデバイスで多くの視覚障害者の方々の力になれば幸いです。

※デューティー比 ある周期において信号が1になっている期間の割合のこと

1. はじめに

近年、海洋ごみ問題は深刻なものとなっています。日本では、ごみが海岸に打ち上げられた後、公共団体等の人海戦術で回収されることが多く、大変な労力となっています。

一方、漂流している段階で海洋ごみ回収船を用いる試みも一部行われていますが、デッキからの目視での捜索が主流となり、遠方にあるごみを見落とす問題がありました。また、目視で確認できる距離には限界があり、船長の経験によって回収率が左右されます。

我々の提案する『Smart Searcher』では、海上飛行した自動制御ドローンで海域を撮影し、そのデータをサーバに送信して AI 技術で海洋ごみの領域を認識させ、自動回収船の航路選択をサポートしながら、効率的に海洋ごみを回収する仕組みを提案します。

2. システム概要

Smart Searcher は、自律制御型のドローンを用いて空中から海域を撮影し、その映像を海上船のサーバへ送信します。サーバでは、AI 技術を利用してごみの領域を特定させると同時に、海洋マップを作成し、ごみの位置を表示させます。これらの情報から、ごみ回収船へごみの位置（GPS 情報）と最適なごみ回収ルート情報を連絡します。これにより回収の一連の流れを自動化、もしくは半自動化させることで、人員への負担を大幅に軽減させることができます（図1）。



図1 システム概要図



図2 システム構成図

3. システム構成

Smart Searcher は、①自動制御ドローンによる画像取得部、②サーバによる海洋ごみ判別部、③回収船によるごみの自動回収部から構成されています（図2）。

3.1 自動制御ドローンによる画像取得部

自律制御型のドローンを用いて空中からあらかじめプログラムして指定した海域を網羅的に撮影します。海洋ごみが撮影できる上空 25m 程度から撮影した映像を連結させて、広範囲の海域マップを作成します。

3.2 海洋ごみの判別部

撮影した海域マップからごみの領域を特定します。判別方法には、深層学習アルゴリズムの1つであるセマンティックセグメンテーションを用いてごみ領域をピクセル単位で抽出します。領域抽出の向上のため、3DCG で作成した海洋ごみ画像を用いた独自の Data Augmentation 技術を取り入れています。

3.3 回収船によるごみの自動回収部

領域が特定されたら GPS 機能で実際の位置を海上の回収船へ連絡します。同時に、船舶の効率的なごみ回収ルート情報についても回収船へ情報を与えます。

4. おわりに

私たちは年々深刻化している海洋ごみ問題を解決するために本システムを提案します。従来よりも効率的に、少ない人員で海洋ごみを減らすことを目指します。「Smart Searcher」が海洋ごみ問題の解決への糸口となることを願っています。

1. はじめに

私たちの地元にはさつまいもを原料としたきんこ芋という特産品があります。しかし、生産者が年々減少しています。

そこで、さつまいもの成長量を可視化し農家を支援するシステム「みらいかんしょ」を提案します。

2. システム概要

本システムは計測機器を畑に設置することで、さつまいもの成長量の可視化・予測、収益計算を行います。これにより、早い時期から利益調整の判断をすることができます。また、予備機能としてスタンプラリーがあるため、システムを利用するモチベーションの維持につながります。

3. システム構成

本システムは畑に設置した計測機器により、さつまいもの成長を電圧値として計測します。電圧値をもとに成長量を算出しデータベースに挿入します。成長量・気象条件を用いて成長量の予測を行います。成長量と予測結果はweb ページ上でグラフとして表示されます。予測結果とユーザーが入力する畑の情報を利用して収益計算・スタンプラリーの機能実装を行います。

4. 提供する機能

4.1 成長量の予測

圧力センサを用いて、さつまいもの成長量を可視化します。可視化された成長量はデータベースに挿入され、グラフにプロットされます。そこから日照時間・気温をパラメータとして成長量の予測を行います。

4.2 収益計算

さつまいもを商品として売ったときの収益計算を行います。商品の原価と売る個数をユーザー自身が設定でき、その総利益をもとめることができます。

また、入力情報を記憶できるので次回の収益計算の入力作業を省略できます。

4.3 スタンプラリー

システムを利用するモチベーションを維持するための機能として、スタンプラリーを実装しています。みらいかんしょに何日ログインしたか、どのくらい成長したのかをスタンプとして押していくことで楽しく視覚的に成長を感じることができます。

5. 実現するための技術

さつまいもの成長を検知するための計測機器として「圧力センサ」を利用します。

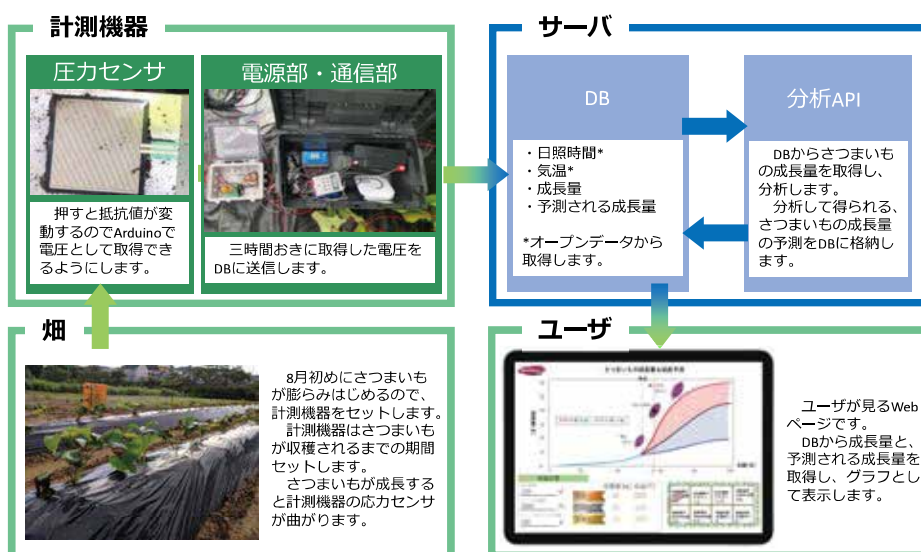


図1 システム利用の流れ

1. はじめに

- ・今、友達は何をしているかな？
 - ・今から一緒に〇〇がしたいけど、迷惑かな？
 - ・あの時、自分は何をしていたか思い出せない
- 上記のようなことを考えたことはありませんか？

「今していること」を記録し、簡単に共有、あとで見返すことができれば、この問題は解決します。

そこで、今の行動を共有する SNS、「〇〇なう」を提案します。

2. サービス概要

2.1 一般ユーザー

一般ユーザーは、「なう」（今していること）を記録し友人と共有することができます。また、「わず」（過去にしていたこと）を見返すことができます。

2.2 企業

企業は一般ユーザーの登録情報（年代・性別・職業）と「なう」データを基に、指定した条件を満たす一般ユーザーに対して、ピンポイントに情報が発信できます。

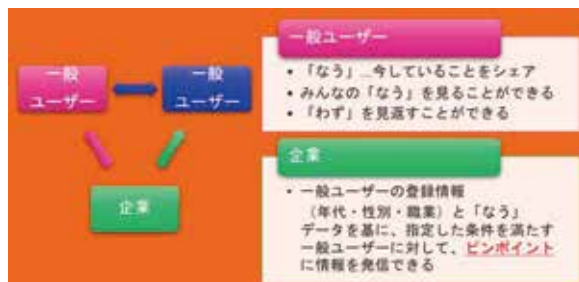


図1 サービス概要図

3. 機能

3.1 「なう」をシェアする

ユーザーは、今していることを簡単に書き、友人とシェアすることができます。シェアされた「なう」は、友人のホーム画面に表示され、「同じく」と「がんばり！」でリアクションすることができます。

3.2 「なう」を見返す（「わず」機能）

ユーザーは、投稿した/された「なう」を見返すことができます。あの時、何をしていたのかが分かり、自分の行動を見直すことができます。

3.3 企業が「なう」を活用する

企業は、「なう」データとユーザーの登録情報を基に情報を発信することができます。これは、これまでのサービスには無かった機能でこのサービスの特色でもあります。企業は「〇〇なうの20代男性」という風に条件を設定し、情報を発信することで広告のクリック率の上昇が見込めます。



図2 ホーム画面のイメージ

4. システム概要

図3のように、一般ユーザーから投稿された「なう」はサーバーに送信され、企業はサーバーにある「なう」データと登録情報を基に、情報を発信できます。

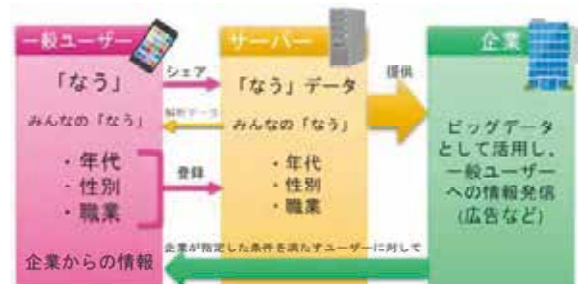


図3 システム概要図

1. はじめに

皆さんは男性のメイクは最近できた、変な文化だと考えているだろうか。実は日本の男性メイクは平安時代からの歴史がある。メイクについてアンケートをしたところ、男性も女性も、「難しい」「方法がわからない」などの理由で始められない人が多いという課題が明らかとなった。そこで、我々は性別を問わず気軽にメイクを始められ、興味を持ってもらえるようなシステム、「iMake!」を提案する。

2. システム概要

本システムは、プロジェクタを使った仮想メイクを実現する。鏡で自分の顔の表情や挙動にリアルタイムに追従し確認することができ、現実に近い自分を確認できる。またメイクを落とす必要などがなく、誰でも気軽に化粧の体験や練習ができる。さらに化粧の入り口である「アイメイク」に特化させ、コロナ禍でも魅せるメイク。

3. 機能

本システムは、5つのモードでユーザーに合わせたメイクの提案とサポートを行う。

■お手軽モード: 複数用意されたテンプレートメイクを選択する。自分の顔に投影されたイメージを動的に確かめ、メイクに対する興味と期待を高めることができる。



図1 実装したメイクの種類の場合

(左・元画像 中央・ギャル風 右・ガリー風)

■イベントモード: 歌舞伎の化粧や、ハロウィンやクリスマスなどのイベントに合わせた要素を投影する。普段できないフェイスペイント等のイメージを体験することができる。

■練習モード: 急にメイクをして気づかれることには誰しも抵抗がある。投影する要素の濃度の調整をしたメイクを投影、確認することができる。日を追うごとに段階的に変化する、自然なメイクの導入が可能となる。

■診断モード: パーソナルカラーの理論を元に、ユーザーに合わせたメイクのイメージを反映してメイクを自動選定する。質問からの診断結果と画像認識を用いて、ベースカラーと色季節を診断し、代表的なメイクを提案する。

■カスタムモード: メイクパーツを好きなように選択できる。部分ごとにアイシャドウの色や範囲、眉毛の形や濃さの調整を可能とする。

4. システム構成

本システムは Depth AI カメラ、Jetson Nano、短焦点低遅延プロジェクタを主として構成した。誰でも自宅などの環境で手軽に使用するという目的に合わせ、小型化と高速化を実現するように機材を選定した。

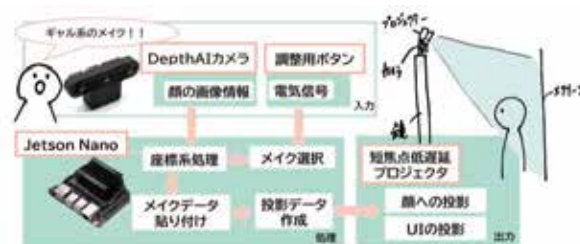


図2 システム構成と実現方法

5. 実現方法

画像系の処理として、Media Pipe の提供する Face Mesh を用いてカメラから顔画像の特徴点を得た。メイク画像は特徴点の座標に合うように、それぞれ独自に作成した。顔の特徴点を元にして、メイク画像のドローネー図を作成してアフィン変換したものを XY 座標系に配置した。さらに、カメラと顔の位置関係を計算してサイズを最適化したものを投影した。UI は鏡越しに操作する方法を導入し、視点を変えることなく操作できるように工夫を行った。



図3 ドローネー図

6. おわりに

「iMake!」は個人でプロジェクションマッピングを活用する新しい形のシステムであり、どんな人でも気軽に楽しめる。今後、実在するコスメを組み込みユーザーの購買意欲を高めることが期待できる。SDGs 5『ジェンダー平等を実現しよう』の達成にもつながると信じている。

1. はじめに

皆さんは地球の裏側を知りたいと思ったことはありませんか？望遠鏡ひとつで世界中の風景をのぞけるようになるなんて夢のような話ですよね。のぞむくんでは、望む方向の風景を専用の望遠鏡型デバイス（図1）で地球の裏側の国の風景を覗けたり、実際の道に沿って街を観察したりと、普通の望遠鏡ではあり得ない不思議な体験をすることで、ウェイウェイと楽しくなってもらうことを目的としています。

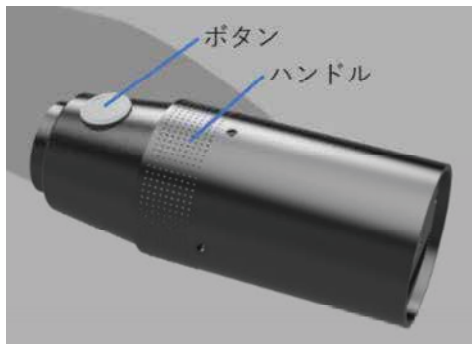


図1 専用の望遠鏡型デバイス

2. 使用方法

最初は現在位置を宇宙から見た場所から始まり、覗き見たい方向に本体を向けハンドルをぐるぐる回し観察地点まで移動します。止まった場所の周辺の世界遺産から散策地点を決定し、世界遺産周辺の道の映像に切り替わります。視点移動は望遠鏡の向きに連動し、360度見渡しながら散策できます。世界遺産ではボタンを押し、モードを切り替えると、解説文やInstagramの投稿を見ることが出来ます。

3. 機能

のぞむくんには、不思議な体験を実現するために次の機能があります。

- 世界へビューン：のぞむくんを好きな方向へ向けてハンドルを回すだけでビューンと世界中を駆け巡れます。目的地はどの方向で、どれくらい距離が離れているか感覚的に理解を深めることで

きます。

- 目的地へどーん：観察地点およびその周辺の世界遺産を選択することができます。世界遺産が表示されることで目的地以外の場所への興味も刺激されます。
- 探索機能：のぞむくんを覗きながら、本体の向きを変えることで、街や自然に囲まれた様子を360度見渡すことができ、ハンドルを回して道を進むこともできます。
- 解説機能：世界遺産の歴史やウンチク、該当する世界遺産のタグが付いたInstagramの投稿を見ることが出来るため、道を探るだけでは分からないことも知ることができます。

4. システム構成

のぞむくんの処理の流れを図2に示します。GPSで取得した現在地の座標をCESIUMで指定し、座標のデータから対応した場所の3D地球データを受け取り表示します。CESIUMで目的地を選択すると、Google Map APIに座標データ等を受け渡しその場所のストリートビューを表示させます。

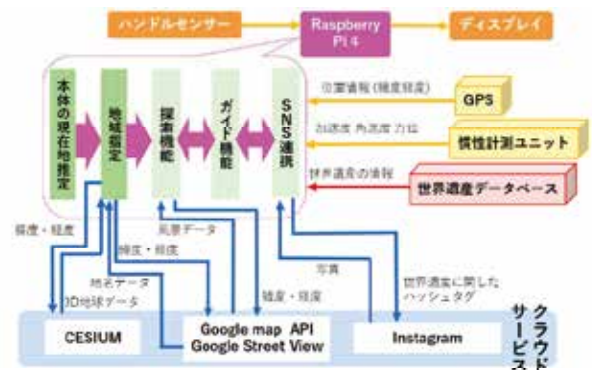


図2 システム構成図

5. おわりに

「ぐるぐるウェイway のぞむくん」を使えば、世界中を覗ける夢のような話を実現させることができます。皆さんものぞむくんて新たな体験をしてみませんか。

1. はじめに

近年、COVID-19により家から出ることには抵抗ができ、運動不足に陥ったり直接人に会ったりすることが難しくなりました。そのため、私たちはそんな中でも気軽に楽しく運動やコミュニケーションをする方法が必要だと考えました。

そこで私たちは、接触しなくても友人と簡単に遊べて運動にもなる一つの方法として、VRを用い、ドローンで対戦をするシューティングゲーム、「SEE-DRO FIGHT!」を提案します。

2. システム概要

「SEE-DRO FIGHT!」は、ドローンを用い1対1の対戦形式で行います。試合は、お互いに体力を設定し、攻撃を行い、先に相手の体力をなくした方が勝利、というルールです。

対戦には、実機のドローンを使用しているため、ゲームのプレイヤーでない人も現地で観戦することができます。

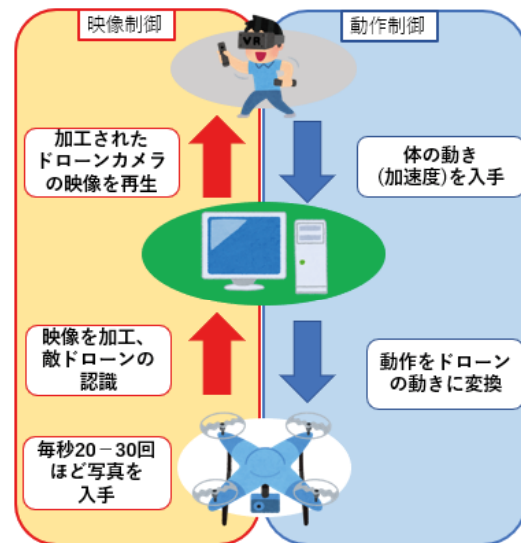
そして、ドローンの操作は体の動きをジャイロで感知し連動して動くため、直感的に遊ぶことができます。この操作方法により運動不足解消にもなります。ただし、ドローンを用いているため、十分広い空間でプレイする必要があります。

3. システム構成

まずドローンを対面させ、ドローンのカメラの映像をVRでプレイヤーが視聴します。この映像のために、毎秒2, 30回画像の取得を行います。画像から敵機の場所の把握や、照準はあっているかのチェックなどをし、照準があっているときに攻撃をすれば敵の体力を減らすよう指示、最終的に体力がなくなったプレイヤーの負けとなります。

ドローンの制御はユーザーのリモコンから体の動きを入手。入手した情報をドローンの動きに変換し、ドローンに送信することで行います。

図1 構成イメージ図



4. まとめ

友達と会う機会と、運動する機会を増やすため、「SEE-DRO-FIGHT!」を開発しました。「SEE-DRO-FIGHT!」はVRゴーグルとリモコンで操作する画期的なドローン対戦アクションです。このゲームを友人と遊べば、ステイホームのモチベーションが爆上がりすること間違いありません。コロナ禍でのコミュニケーションの形として、Let's 「SEE-DRO FIGHT!」

1. はじめに

2050年には、海洋プラスチックが魚の量を超えられていると言われています。まさに、海洋ごみは国際的な問題であり、水生生物や海岸地域の住民に大きな影響を与えています。各地でビーチクリーン活動として、ごみ拾いをすることも重要ですが、潜在的な海洋ごみの総量を知り、その発生を防ぐために、一般の人々こそ理解して行動する必要があります。

そこで私たちは、海洋ごみの分別、海洋アートの製作、作品の共有が可能なアプリ「MARINE TRASHART」を提案し、海洋ごみ問題を理解してもらいます。

2. システム概要

本システムは、アート製作や工作に興味のある人を対象とし、プラスチックの分別、アートの製作・共有を支援します。分別では、拾ったごみを撮影するだけでプラスチックの種類判定を行い、データベースにごみの情報を登録します。製作では、収集したごみから製作できる作品を提案し、アート製作が誰でも手軽にできるような機能を提供します。共有では、作品に応じたハッシュタグを自動生成し各SNSに共有できます。



図1 システム概要

3. 機能説明

3-1. ごみ分別支援

プラスチックは、正しく分別することで再利用、処理費用の削減につながります。スマホに取り付けた近

赤外線LEDをごみに照射し、背面カメラで反射光の明るさを測ることで、熟練者ではない人でも、ポリプロピレン・ポリエチレン等の種類判定が可能です。

3-2. アート製作支援

海洋アートを制作するにあたり、収集した海洋ごみを素材とした場合に制作可能な作品例をユーザに提示します。これは、作品DBの基幹パーツ画像と収集した素材の特徴点の類似度を計算することで実現しています。実際の制作の際には、提案した作品を下絵として半透明のARで表示し、パズルのピースをはめる感覚で素材を並べることで、アート製作が容易にできるように支援する機能を実装しました。

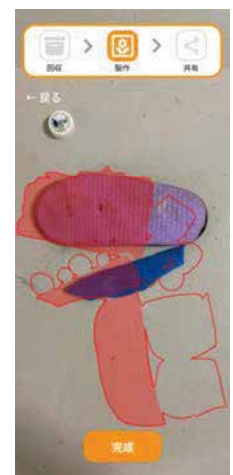


図2 作品提案アルゴリズム

図3 製作補助画面

3-3. アート共有

製作後にアートを撮影することで、使用した素材や作品テーマに適したハッシュタグが自動生成され、SNSに共有できます。自分の作ったアート画像に加えて、海洋ごみの現状を知ってもらうための情報も書き足されることで、問題について考えるきっかけとなります。

4. さいごに

SNSを通して本アプリを知った人が、海洋ごみ問題や海洋アートに関心をもち、製作を通して知識を得て、海を大切にしたいという意識とそれに沿った活動が増えることを願います。

1. Introduction

In recent years, multiple apps have been gaining popularity that serve as an online delivery service, be it food, store products or transportation. People love using such apps as they are convenient and helpful. However, some people find the issue of not being able to find delivery for extremely specific retailers, especially when queue times are especially long. With our app, GoQ!, customers can make specialized delivery requests that no other delivery app has to offer.

2. Overview

“GoQ!” Application offers two roles for the user, a Queuer and a Requester. The Requester can list jobs based on the item they would like to obtain and have no time to queue for themselves. On the other hand, the Queuer is presented with job opportunities that are offered by the Requester. The Queuer provides their service by getting the item that is set by the Requester.

3. Feature Description

3.1 Job Request Form

The customer who would like to request a delivery service can do so in GoQ!’s designated form. The customer would specify request information such as date, time, location, and additional information about the request, and then upload it to GoQ!’s request pool. Queuers that are looking to complete a job would see these requests and then take them up to be completed.

Fig 1. Job Request Form

3.2 Requests Map

The listed jobs are displayed on the “requests map” for the queuers to take up a job. Each marker on the Google Map is an individual job that a Queuer can accept. Queuers can perform these jobs in exchange for a monetary commission provided by agreement with the customer.

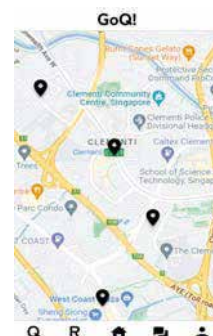


Fig 2. Request Map

3.3 Requester-Queuer Communication

Queuers can communicate with requesters to learn more about their job listings via a chat function. When a job is confirmed, Requesters and Queuers can use the chat function to communicate with each other, keeping each other updated, and eventually arranging for items to be transferred and services to be paid for. For Requesters, Queuer-location-tracking is available for the duration of the job.

4. Application Structure

This application has been developed using Java with Android Studio. As such, it is compatible with most android devices. For a sizable number of features and services our application offers, a Google Firebase implementation and location services are used.

5. Conclusion

GoQ! has brought a fresh solution into the mobile application market. With GoQ!, people preoccupied with their work have another way of making their lives more efficient, allowing them to spend more time on the people and things that they care the most about.

ABSTRACT — This script will present our work on creating a Mixed Reality(MR) platform that truly allows for the users to interact with both the virtual world and the real world. The script will also describe the capabilities and potential of our prototype-platform as a way to develop and create an anchor-based MR foundation for a myriad of purposes. We hope that our foundation will allow for more diverse MR applications to be created.
Keywords—Mixed Reality(MR), Augmented Reality(AR), Virtual-Reality Interactions

1. Introduction

As technology advances, the modern era of humanity is slowly stepping into an age of virtualisation. And as the demand of MR rises [1], we as a team have realised the lack of an MR system which would allow for interactions between physical objects and the virtual realm. This prototype-platform aims to act as a proof of concept of a Mixed Reality(MR) system that could allow for simple further development and expansions on the idea of programs being able to interact with reality as well as the virtual world from within.

2. MR Platforms - Comparisons

Although the existence of MR Platforms is not unheard of, this platform is different from the current ones in some ways. Most current MR systems do not use anchor-based systems and instead mostly rely on one origin-point.

2.1 Hololens — Currently, one of the most popular MR systems is the Hololens. The system is holographic based [2] and fundamentally closer to AR. Hololens utilises its goggles as both an origin point which contains hand-tracking abilities [1] to provide interactions. However, as it lacks physical anchors, it is unable to fully integrate its virtual objects into the real world. Therefore, the interactions between the real world and the virtual realm are limited, such as lacking the ability to prevent virtual objects from going into physical obstructions.

2.2 Windows Mixed Reality — The only MR capabilities this platform provides is to locate the controllers of the system.

2.3 Our MR Prototype-Platform — Instead of using the classic approach of using only one origin point, our platform provides anchors in the form of HTC Vive Trackers, which when paired with SteamVR Lighthouses, can generate accurate anchor positions [3] for our virtual-reality interactive objects. Each object can be accurately represented in both the virtual space and the real world. This allows the virtual experiences that are created on our platform to be able to seamlessly add real world interactions and vice-versa.

3. Our Mixed Reality Based Platform

In this section, we will describe some of the details of our MR prototype-platform.

3.1 Anchor-Based System — To demonstrate the methodology of our MR platform, we built the prototype zone as shown in Fig.1.

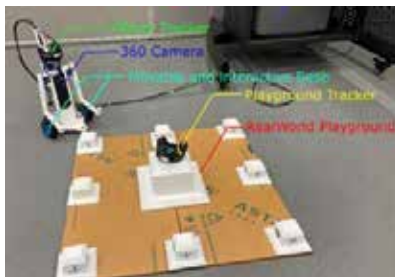


Fig.1: Prototype Setup

Our prototype zone consists of an HTC vive headset, HTC Vive Trackers, a 360° camera with livestreaming capabilities, and a movable playground for testing interactions. The headset can view the real world from the perspective of the 360° camera. By using the trackers, we can calculate the position of the real object and project it into our virtual space, which will overlay onto the real world in the headset. From there, we can setup accurate interactions with the real world.

3.2 Relative Positioning — In order to project the real object position and orientation into the virtual space, the platform uses the method of relative positioning

$$\text{Position formula: } \overline{Pp} = (\overline{Op} - \overline{Cmp}) * M \times W \dots \dots (1)$$

In Formula(1), \overline{Op} is the position of the tracker of the playground. \overline{Cmp} is the position of the tracker of the 360° camera. The difference of the two vectors form the projection position after rotating by W , which is the rotational vector of the tracker of the camera.



Fig.2a: Tracker Information

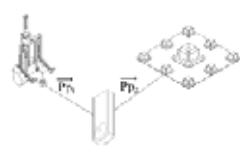


Fig.2b: Projection Graphic

$$\text{Orientation formula: } \overline{ExR} = \overline{OpR} \times \overline{CmR} \dots \dots (2)$$

In Formula(2), \overline{ExR} is world rotational vector that needs to be applied to account for the rotations of both trackers. \overline{ExR} is a rotation of \overline{OpR} : the rotation of the playground tracker, and \overline{CmR} : the rotation of the camera tracker.

Then, to prevent stutters and compensate for the delay of the camera, the program applies standard averaging to smoothen the movement of the projections.

3.3 Stencil Effect — The livestream that the 360° Camera provides is 2-Dimensional, which lacks the depth required to map out 3D objects fully. This is why, in order to emulate the 3D effect required to cover up virtual entities which are supposed to be behind real mapped objects of the system, a transparent stencil is used. A stencil works by utilising how Unity uses the GPU of a system. Unity uses a method called stencil buffering, which buffers an 8-bit integer value for every pixel in the frame buffer. Before it fully renders the pixel. However, it executes a stencil test, which compares the current stencil buffer value to a given value. If the pixel fails the test, the GPU will skip the processing and rendering of that pixel.



Fig.3a: Original Crop of our MR demonstrative application



Fig.3b: Output with object types highlighted

Fig.3a is the original output from our demonstrative application. Fig.3b is a version of Fig.3a with the objects highlighted to better help explain the effects of the stencil shader. We applied the stencil cover to the highlighted objects in blue to cover the real objects in the playground. When the virtual objects highlighted in yellow are rendered, they will carry out the stencil test, which will fail if they are behind the stencil, which will prevent anything covered from rendering. This is how our platform emulates the depth required to project 3D objects properly onto the 2D livestream received from the 360° camera.

4. Application Examples built on our MR platform

The possibilities of this MR platform reach far and wide, due to its aim and abilities of creating alternative MR experiences that are beyond the reach of day-to-day interactions, its practical uses are not limited in only creating virtual experiences, but real ones as well.



Fig.4a, 4b: Concept Images of MR Applications

For example, Fig.4a shows a concept of buying groceries in an MR environment via a robot while Fig.4b shows a simulation for fire safety training. Our platform allows for diverse experiences to be created in the MR space, including simulations and real life interactions.

5. Conclusion

We built an MR prototype-platform which demonstrates the possibilities of an anchor-based MR platform and its abilities to create solid interactions between reality and the virtual world, along with proof that stencil effects can be used to effectively emulate depth on 2-Dimensional images and streams.

REFERENCES

[1]: Oleg Fonarov. "How Mixed Reality Can Be Used In Effective Training Solutions", Forbes 2021, 9 Nov 2021. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/11/09/how-mixed-reality-can-be-used-in-effective-training-solutions/?sh=6eacedb170b2>
[2]: Microsoft Hololens Homepage: <https://www.microsoft.com/en-us/hololens>
[3]: Peter Bauer, Werner Lienhart and Samuel Jost. "Accuracy Investigation of the Pose Determination of a VR System", Sensors 2021, 21, 1622. <https://doi.org/10.3390/s21051622>

1. Introduction

Car insurance companies are required to estimate the value they will pay to policyholders. The evaluators should have comprehensive experience in handling the task. Moreover, the task is very laborious, especially with many cases in a day. In addition, the past decade has seen a significant increase in road accidents. To ease the task for the evaluator, we propose a web application to automatically identify and segment car parts from an image of a car. The system can automatically display the individual components of a car. Then the evaluator can easily label and estimate the values.

2. Methodology

The core engine of our proposed web application system for image segmentation is a deep learning algorithm called "SegFormer" [1]. It consists of a hierarchical transformer encoder and a lightweight multilayer perceptron decoder, as shown in Figure 1. The model was trained with our in-house dataset that is available to download at <https://github.com/dsm1r/Car-Parts-Segmentation>. The dataset contains 500 images of cars. Each image includes a mask of different vehicle parts. There are 18 different car parts, e.g., front_bumper, wheel, front_left_door, and back_left_light. The dataset was divided into 400 images of the training set and 100 images of the test set.

3. Result and Conclusion

The performance of the SegFormer model is very promising as it can achieve high accuracy at ~78% of mIoU on the dataset. Thus, it can be employed for practical usage. The model works very on sedans, pickup trucks, and SUVs. However, the model's performance dropped in the case of sports cars or supercars because the model was trained with the dataset, which does not have any information on these types. In conclusion, the web application is useful for the car insurance business as it eases the process for car parts damage evaluators to do their tasks.

4. How it works?

First, user uploads a picture of a car into the system. Then, the system calls a deep learning model to identify the car parts. Finally, all detected car parts will be listed and identified. A screenshot of the system is shown in Figure 1

5. System Requirements and Tool

- Linux server with 8GB Ram, 1.4 GHz CPU
- New version of Browser (Google chrome, Safari and Mozilla Firefox)

References

- [1] Enze Xie, Wenhai Wang, Zhiding Yu, Anima Anandkumar, Jose M Alvarez, and Ping Luo. SegFormer: Simple and efficient design for semantic segmentation with transformers. arXiv:2105.15203, 2021.

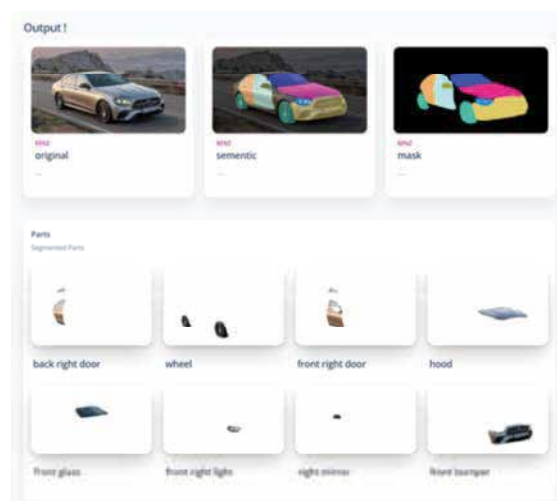


Figure 1: Segmentation Result

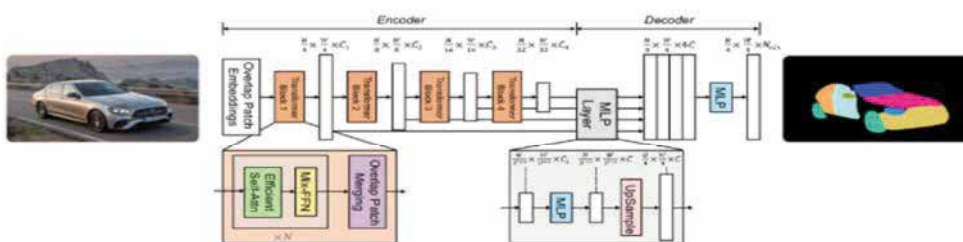


Figure 2: SegFormer Architecture

1. Introduction

We found the problem in our daily life that related to the weather. Sometimes when it starts to rain if we are at our inhabited, we can keep our clothes or things that are on the balcony to avoid those things wet. But if we are not at our inhabited at the moment that is raining, how can we solve this problem? So, that is why we invented an automatic awning.

2. Purpose

We invented an automatic awning to prevent wetness caused by rain. Our automatic awning will automatically open itself when the relative humidity is equal to or more than the average humidity [%] which is the relative humidity that may have been raining and it will automatically close itself when the relative humidity is decreasing to less than the average humidity [%].

3. Our System

Our system includes 2 parts

3.1 Coding

3.1.1 Humidity Sensor

- We coding to get the humidity value before raining by using a humidity sensor (Si7021) connected to Arduino UNO-R3 to use all the values to the average for conditions to order a motor



Fig.1 Arduino UNO-R3



Fig.2 Humidity Sensor (Si7021)

3.1.2 Motor control

- We use the average humidity value to make the condition for a motor. Therefore, the motor will work when a humidity sensor catches the average humidity value to open an awning. And it will work again when humidity decreases to the same value to close an awning.

3.2 Model Assembly

- Connecting humidity sensor and motor to control the working of the finished awning. The awning will work the same as the spring system.

4. Improvement of the system

- Can adjust other relative humidity to let the awning automatically open and close in other weather conditions such as scorching, humid, etc.
- Build a pulley system used to open and close the awning connected to a router that is automatically operated.
- Choose a motor that has enough torque to pull the pulley.

5. Related Works

- Automatic Lamp Dimmer Circuit using Triac
It is a circuit to control an AC lamp based on the light present in the environment by using a light sensor. This will make the lamp glow brighter in the absence of light and will glow dimly or will be turned off in the presence of a light lamp.
- Spring-loaded roller blinds
It contains a coiled spring inside of its hollow top tube, which works by means of a tensioned clutch mechanism that locks the fabric in place when engaged, and that you release by pulling gently on the blind to raise or lower it to the desired level.
- Auto spring system
Roller Blinds auto springs system is simply a squared sheet of fabrics attached to a roller tube and is restricted to being either raised or lowered, stopping at intermediate positions. Even so, it's the most popular selling style of all time, offering what we all desire-simplicity.

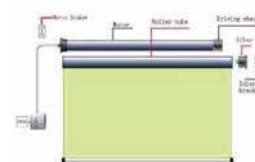


Fig 3. Spring System

1. Introduction

The eJournal system will be used for attendance registration of students for a big group of lectures. Sometimes a lecture group consists of around several hundred students and registration of student attendance just calling each student's name and listen for an answer takes 10-20 minutes of lecture time. Since one lecture should be no more than 90 minutes, it wastes about 11% - 22% of lecture time. Our system will save time for both students and lecturer.

2. System components

The system consists of two modules: web server module and smartphone app. There are two types of smartphone apps: student app and lecturer app. Web server will generate a random QR code for each lecture which will be scanned by app on the smartphones of the students. Each QR code corresponds to its lecture.

3. Conditions for mark "present"

3.1 QR code

Lecturer web creates QR code then the lecturer shows it on the screen each week and students will scan it with their smartphone. Since each QR code includes a unique random number, no student can cheat using last week's QR code. The QR code also includes starting and ending time for a lecture.

3.2 GPS coordinate

A student can take a photo of the QR code and send it to his/her friend who is at home. In this case the signal "present" will be sent to the server only when the distance between university and the student smartphone is not more than 100 meters.



Figure 1. Location on a map

3.3 Time

Another cheating situation could be a student coming at the evening to the university and scan this week's QR code. In this situation the app will not send "present" signal because the QR codes must be scanned during lecture time. To check whether a scanning process of the QR code is happening during lecture time student app will extract beginning and ending time of the lecture from its QR code.

4. Student information on eJournal

Lecturer can see the list of students who are presented in his lecture. Since he will not call every students name he can spend all 90 minutes for his slides.

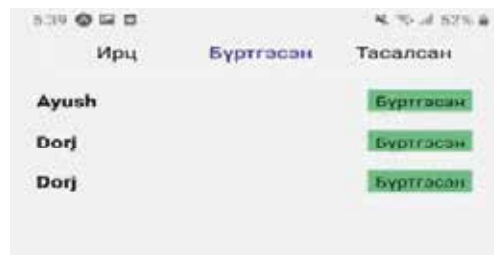


Figure 2. List view on a lecturer app

応募全作品

■課題部門「オンラインで生み出す新しい楽しみ」

登録順	タイトル	学校名	指導教員	参加学生
1	OMIAI	鳥羽商船	中井 一文	中川 一路 (4年)、大塚 博幸 (4年)、上村 優美 (4年)、岡野 琉空 (3年)、辻井 健斗 (3年)
2	Craft Puzzle	群馬	川本 真一	石井 順成 (3年)、小暮 勇輝 (3年)、水上 寛大 (3年)、坂下 青哉 (3年)
3	HEXELLENT!	函館	小山 慎哉	今野 佑星 (4年)、川尻 千遥 (4年)、吉岡 翔太 (4年)、片野 遥恭 (4年)、吉田 海翔 (4年)
4	AOMOA - For to your VR life -	大島商船	北風 裕教	河村 一世 (4年)、堀 遥加 (4年)、好川 慶士 (4年)、神崎 友希 (3年)、成田健志郎 (3年)
5	ちいさなまち - 正しい感染予防を学べるオンラインゲーム -	一関	村上 力	本田 涼大 (4年)、三浦涼太郎 (3年)
6	とーふとーく	津山	寺元 貴幸	安藤 慎 (4年)、下田ゆりあ (4年)、小津野智葉 (3年)、福本 響 (3年)、尾島 蒼 (1年)
7	パドリん - VRカヌー体験システム -	香川 (高松)	重田 和弘	金地琳太郎 (5年)、漆原 尚希 (5年)、山田 浩人 (5年)
8	PaOn - びえんを越えるParkOnline -	福井	小松 貴大	泉 秀哉 (4年)、伊藤 晴仁 (4年)、並河 壮真 (4年)、松田 張万 (4年)、山岸 優宏 (4年)
9	簡易会話	津山	寺元 貴幸	田村 慧 (4年)、田中 詩麻 (3年)、弘中 護 (3年)、石原 希光 (1年)、大西 美碧 (1年)
10	DEVELO - ミライにつながるデータファンディング -	舞鶴	伊藤 稔	小崎 創生 (4年)、千田 真也 (4年)、谷水勝太郎 (4年)、松本 拓真 (4年)、清水 颯 (4年)
11	まちのこ虫図鑑 - 撮って・飼って・学べる図鑑 -	舞鶴	伊藤 稔	渡辺慎太郎 (3年)、脇坂 将輝 (3年)、廣瀬 正和 (3年)、的羽 直純 (3年)
12	S-port - 高齢者のためのネットショッピング支援システム -	有明	松野 良信	牛島 源喜 (5年)、垂水 蓮寿 (5年)、森田 直樹 (5年)、江口 智哉 (5年)、中川 ひかる (3年)
13	釣りちゅーぶ - メタバースとリアルなライブ配信 -	鳥羽商船	江崎 修央	釜谷 優来 (4年)、小坂 優太 (4年)、小林 賢佑 (4年)、小山 飛翔 (4年)、野村 太一朗 (4年)
14	Solver link - ゲーム感覚で勉強ができるアプリ -	小山	平田 克己	國藤 雅典 (3年)、大槻 駿斗 (3年)、阿部 堅斗 (3年)
15	AROA - 拡張現実で日常に競争を -	沖縄	當間 栄作	土方 海人 (5年)、嘉手苺 空 (3年)、知念涼太郎 (3年)、久場 琉澄 (3年)、新垣 善也 (2年)
16	AIアンティパスト - オンでつまもう -	呉	藤井 敏則	橋本 直己 (4年)、熊野 武尊 (3年)、市瀬 広幸 (2年)、浅野 瑛 (2年)、吉岡雅希偲 (1年)
17	TSU-WA - 会話スキル向上アプリ -	茨城	吉成 偉久	石川 大樹 (5年)、佐藤 舜亮 (5年)、田嶋 悠哉 (5年)
18	思考作語 - AIによる四字熟語創作支援 -	長岡	竹部 啓輔	小林 陸駿 (5年)、佐藤 拓也 (5年)、星 佳穂 (5年)
19	C3ound - コラボして音をカラージュするコモンズ -	熊本 (熊本)	藤井 慶	續 航平 (専2年)、新富 康生 (専2年)、伊藤 澄玲 (5年)、中村 友香 (5年)、野口 玄 (5年)
20	Maru Vatu Possible - O×クイズ支援システム -	豊田	都築 啓太	阿部 克優 (1年)、稲垣 啓哉 (1年)、佐藤 諒 (3年)、元川 魁人 (3年)、岩津 遥斗 (1年)
21	リモートトラベラーズ - オンラインで友達と旅行ができるアプリ -	阿南	太田 健吾	中田 東吾 (4年)、木下 聡太 (4年)、久保田隼輔 (4年)、倉湖 光希 (4年)、吉本 磨生 (5年)
22	行動受注集会所 - ACT EASILY IN GROUPS -	阿南	岡本 浩行	阿瀬川祥永 (3年)、岡田 真弥 (3年)、松本 琉希 (2年)、尾田 一真 (5年)、中村 碧衣 (5年)
23	eNeco - 楽しくみんなで電力管理 -	弓削商船	長尾 和彦	高橋 凱亜 (3年)、井上 裕太 (3年)、大内 優 (3年)、岡田 右京 (1年)、松田 柚鈴 (1年)
24	VR集団行動 - オンラインで楽しく育む友情 -	徳山	力 規晃	餅山 歩武 (3年)、三奈木蒼真 (3年)、中谷 政登 (3年)、保正 陽汰 (2年)、村山 凌磨 (2年)
25	サウンデリオン - 世界に届け、声の種! -	熊本 (熊本)	藤井 慶	井上莉比斗 (2年)、八木 啓仁 (2年)、後藤 良誓 (3年)、米原 せな (4年)、堺 大隼 (4年)
26	創造都市 - 仮想世界で自由な創造 -	有明	松野 良信	岩木 奏汰 (4年)、片野 凱介 (2年)、大石 帆高 (3年)、宇佐 仁徳 (2年)、川原 快斗 (2年)
27	お神輿わっしょい - 自宅で神輿担ぎを疑似体験 -	福井	斉藤 徹	越元 秀多 (4年)、出倉 颯太 (4年)、小見山隼人 (4年)、HUE YANG (4年)

■課題部門「オンラインで生み出す新しい楽しみ」

登録順	タイトル	学校名	指導教員	参加学生
28	ヘッズバース -新しいヒップホップ体験-	函館	小山 慎哉	池野 奏介 (4年)、江戸龍ノ介 (4年)、水島 悠翔 (2年)、前小屋蒼汰 (2年)
29	drifting -旅先で見つけるボトルメッセージアプリ-	福島	島村 浩	井上 優汰 (4年)、佐藤 匠悟 (4年)、馬上 隼 (4年)、齋野 朝日 (4年)、水野 皓太 (4年)
30	Wrim -描いた魚と一緒に泳ごう-	富山 (射水)	篠川 敏行	出島 考世 (4年)、笹島颯一郎 (2年)、武藤 和瑛 (2年)、此川 美音 (2年)、田中 千尋 (2年)
31	ASTERISMS world -#星と人を結ぶ私の星座-	東京	山下 晃弘	大西 晶 (3年)、河野 大地 (3年)、水野 晴瑠 (4年)、前沢 完齊 (1年)、川出 泰三 (2年)
32	Story Baton -みんなで作る物語-	神戸市立	高田 峻介	新村 康太 (3年)、前田 涼羽 (2年)、高橋 颯 (2年)、中原 伶 (1年)、南木 佑太 (1年)
33	パズルオンライン -A-FRAMEを用いた多人数協力型パズル-	八戸	細川 靖	真琴坪雅翔 (3年)、西村 将 (2年)、石木 颯人 (2年)、新谷 大翔 (5年)
34	Eye Trade	松江	稲葉 洋	森田 久遠 (3年)、長澤 瑛信 (4年)、高橋 千賢 (4年)
35	トキWorld -児童向けAnimal SDGs学習支援アプリ-	宇部	久保田良輔	青木 勇大 (4年)、村谷 稜 (3年)、中野 晃聖 (2年)、山本健一朗 (1年)
36	Voice Cat	香川 (詫間)	金澤 啓三	天竺 寛貴 (3年)、横井 優樹 (3年)、横関 歩夢 (3年)、山田 美羽 (3年)、大西 俊輔 (2年)
37	Play on cearth! -いろんな場所で?いろんな人と-	福島	島村 浩	村上 紗彩 (4年)、阿久津和佳 (4年)、安島 巧 (4年)、坂本 詩菜 (4年)、佐藤 京音 (4年)
38	StudioH2 -お化け屋敷構築支援環境-	米子	松本 正己	加藤 誠 (専1年)、鈴木 魁斗 (5年)、西村 健人 (5年)、山本 善博 (5年)
39	ARATAG -直接会えない人とも新しい鬼ごっこを-	都立 (品川)	福永 修一	河合 政蔵 (2年)、村上 律 (2年)、輿石 一輝 (2年)、川崎 遥也 (2年)
40	Dungile -RPG風スクラム支援Webサービス-	鹿児島	原 崇	有川 直輝 (4年)、水流 隼人 (4年)、大毛 教義 (4年)、松下 淳平 (4年)、引地 涼 (4年)
41	6ch -気軽にオンライン創作-	富山 (本郷)	佐藤 圭祐	宮下 千尋 (2年)、近川 公介 (2年)、中谷 友翔 (2年)、岩崎帆士郎 (2年)
42	Escape this class	タイ高専	土居 茂雄	Nonthaphat Paungrot, Narubet Chuchat, Pathawee Sreppommar
43	VNU VR Guidebook - An Exploration of Vietnam National University in VR-	ハノイ 国家大学	Ma Thị Châu	Đinh Ngọc Vân, Võ Đình Huy, Ngô Hồng Giang, Đào Anh Tuấn, Vũ Thanh Lâm

自由部門

登録順	タイトル	学校名	指導教員	参加学生
1	お遍路さん - 未来につなぐ、お遍路文化 -	東京	松林 勝志	永谷凜太郎 (3年)、三堀入久真 (2年)、秋月 二胡 (2年)、外崎 想生 (2年)、村岡 俊弥 (3年)
2	みらいかんしょ	鳥羽商船	中井 一文	里中 俊介 (3年)、渡邊 羽留 (4年)、西根 陽向 (4年)、西井 峻人 (3年)、永井 颯人 (4年)
3	忘れん帽子 - 聞き忘れを「防止」する音声認識 -	舞鶴	森 健太郎	久郷 和 (4年)、芋川 准也 (4年)、安井 章展 (3年)、伊藤 大河 (3年)
4	Smart Searcher - 海洋ごみ問題を空から解決 -	大島商船	北風 裕教	日高 洸陽 (専1年)、ムハマド ダニエル ムクリス ビン マハマド (専1年)、深川 舜平 (5年)、上野 大輔 (5年)、初崎 雛希 (4年)
5	Karashi - 「か」く定申告を「ら」くにする「し」高のアプリ -	秋田	竹下 大樹	加賀谷 海斗 (4年)、柏木 直也 (4年)、田辺 陸 (4年)、高橋 和花 (4年)
6	Vegeoku - 規格外野菜 × オンラインオークション -	東京	北越 大輔	田中 颯太 (5年)、宮本 明 (5年)、波多野 歩夢 (5年)、安藤 陽光 (5年)、葛田 允 (5年)
7	KANKO! - 新しい地域PRを！ -	舞鶴	井上 泰仁	西村 陸杜 (3年)、西保 洸太 (3年)、檜垣 太喜 (3年)、辻 隼斗 (3年)、加川 直澄 (3年)
8	Eternal - 分身AIで永遠の命を -	一関	阿部 林治	勝又 巧太 (2年)、中村 晴 (1年)、三浦 優真 (3年)
9	もうそうサイクリング - 観客を巻き込むVRフィットネスゲーム -	福井	斉藤 徹	戸田 朝陽 (4年)、中村 翔 (4年)、吹矢 翔汰 (4年)、武藤 青以 (4年)
10	ONlive	福井	小松 貴大	遠藤 駿介 (4年)、長谷川匠吾 (4年)、谷口 和也 (4年)、角張 翼 (4年)、梅田 高充 (4年)
11	MARINE TRASHART - アート製作を通じた海洋ごみ処理 -	鳥羽商船	江崎 修央	濱口 宝 (4年)、井坂 美緒 (4年)、奥村 茉奈 (3年)、白川 琥大 (2年)、中森 立樹 (1年)
12	ATMAS - 組織の体温管理をスマートに -	函館	高橋 直樹	石川 廉 (4年)、宮原 良太 (4年)、大森 弘楊 (4年)、鮫名 啓太 (4年)、田中 公 (4年)
13	Walking Helper - 見えなくてもわかる世界へ -	小山	干川 尚人	大竹 響己 (2年)、有賀 楽 (2年)、宮原 友哉 (2年)、藤澤 颯介 (2年)、菱谷 圭太 (2年)
14	TEKAGAMI - スマホの中に「人の鏡」を -	熊本 (八代)	村田 美友紀	宮本健太郎 (4年)、古川 照英 (専1年)、緒方 亮太 (3年)、武藤淳之助 (2年)、窪田 陸 (1年)
15	Programmist - プログラミングを、もっと創造的に -	茨城	安細 勉	塩畑 晴人 (3年)、柴沼 巖 (3年)
16	Sirase - いつも通りに安心を -	津山	寺元 貴幸	谷本 要 (5年)、友末 智将 (5年)、津田 将太 (5年)、長尾 貫司 (2年)、満 瑛洋 (1年)
17	FOOD SAVER	小山	小林 康浩	水田 裕久 (2年)、癸生川大斗 (2年)、青木 優哉 (2年)、吉場 遥叶 (2年)、渡邊 了晟 (2年)
18	chillor - 生活にゆるいコミュニケーションを -	沖縄	當間 栄作	酒井 玄 (5年)、楠木 璃瑚 (3年)、城間 華 (2年)、田中 柊 (3年)、吉田 英恵 (2年)
19	描きぶら! - お絵かきで楽しむプラネタリウム！ -	沖縄	當間 栄作	松田 恋椰 (3年)、鳥袋 伊玄 (2年)、兼久 紗嬉 (2年)、仲村 悠羽 (2年)、宮里 壮汰 (2年)
20	R-Learn Lab - 作って遊ぶ強化学習AI -	長岡	竹部 啓輔	高木 宏陸 (5年)、笠原 涼佑 (5年)、中島 日向 (5年)
21	〇〇なう - 人と企業に「今」をシェアする -	神戸市立	高田 峻介	金子 尚暁 (1年)、山本 泰資 (3年)、関根 寛 (3年)、頃末 晴生 (3年)、多田 健人 (4年)
22	Story Baton - みんなで作る物語 -	神戸市立	高田 峻介	新村 康太 (3年)、前田 涼羽 (2年)、高橋 颯 (2年)、中原 伶 (1年)、南木 佑太 (1年)
23	テレわくわく - テレワークでの3次元マルチコミュニケーション -	阿南	吉田 晋	折上 泰生 (4年)、古田宗一郎 (5年)、MENDBAYAR ODBAYAR (5年)、高橋 圭 (4年)、今川 康平 (4年)
24	舌戦	松江	岩澤 全規	福岡 陽斗 (4年)、淵脇 優貴 (4年)
25	学々マナー - VRで学ぶテーブルマナー -	熊本 (熊本)	藤井 慶	山田 晴己 (3年)、松原 妃咲 (3年)、稲垣 南実 (2年)、藤條 照平 (2年)、谷本 涼太 (2年)
26	dylake - SNSの新たな泳ぎ方 -	沼津	鈴木 康人	鈴木 朝陽 (3年)、横山 由宇 (2年)、伊藤 優悟 (2年)、山本 環太 (2年)、茂木 竜大 (2年)

自由部門

登録順	タイトル	学校名	指導教員	参加学生
27	PONデジくん -書類審査の電子申請化へ-	旭川	以後 直樹	統石 航己 (5年)、井上 匠 (5年)、長江 柊天 (5年)、 松岡 央樹 (5年)
28	Merv -ワンランク上の数学体験を-	松江	杉山 耕一郎	椿原 諒也 (4年)、内藤 才貴 (4年)、鈴木 鷺也 (3年)、 山崎 輝望 (3年)
29	SEE-DRO FIGHT ! -離れた友人と運動する新提案-	豊田	平野 学	伊神 峻志 (2年)、植田 創太 (2年)、木下 敬介 (2年)、 清水 嘉人 (2年)、笹内 烈希 (2年)
30	SandWitch -tales of sand arts-	弓削商船	長尾 和彦	岡田 慈英 (3年)、山岡 莉緒 (2年)、東谷 京佳 (2年)、 石橋 治樹 (1年)、五所 杏太 (1年)
31	きゃどたす -3DCAD学習支援システム-	旭川	以後 直樹	荒木 宏哉 (4年)、須佐 千風 (4年)、高木 満 (4年)、 寺崎 光 (4年)
32	MieRu DUST	香川 (詫間)	宮崎 貴大	岡村 優希 (4年)、豊島 圭吾 (1年)、金森隆太郎 (1年)
33	GawpRac -眺めて覚える受動的学習補助ツールの提案-	富山 (射水)	篠川 敏行	向井 聡良 (4年)、南 理久 (4年)、高山 七帆 (1年)、 高林晃太郎 (1年)、木下京汰朗 (1年)
34	今来ヒス撮りい	呉	藤井 敏則	樋口 登也 (4年)、出本 芳也 (4年)、川田 太陽 (4年)、 久保田 颯 (4年)
35	アニマッスル -ペット育成型筋トレアプリ-	群馬	川本 真一	武藤 瑞生 (3年)、黒岩 駿越 (3年)、藤田 裕貴 (3年)、 高橋 昂汰 (3年)、池田 優哉 (3年)
36	式を作れマスカードパズル -数学パズルを用いた四則演算学習ゲーム-	仙台 (広瀬)	穂坂 紀子	横山 万起 (4年)、木村 元音 (4年)、松田 偉希 (4年)、 飯淵 伯 (2年)、田村 貫太 (2年)
37	iMake ! -3次元仮想メイクで全人類の化粧技術向上-	豊田	都築 啓太	朝倉 優衣 (1年)、伊藤 桃 (2年)、伊藤 優汰 (2年)、 佐藤 凜 (2年)、加藤 愛斗 (4年)
38	習トメ! -習慣化のトメさん-	熊本 (熊本)	島川 学	福住 和真 (専1年)、白井 達也 (専1年)、 中原 太陽 (専1年)、大塚 拓巳 (専1年)
39	MmM -3Dモーション解析による運動技術改善システム-	和歌山	岩崎 宣生	大江 恋音 (4年)、亀山 裕雅 (4年)、西 翔太 (4年)、 Tumurkhuyag Tselmuun (4年)
40	WoS -脱ぼっち遠隔-	米子	松本 正己	都田 陸陽 (4年)、遠藤 陽熙 (4年)、松村 有紀 (4年)、 和田 滯耶 (4年)
41	HEALTH KEEPER	都城	白井 昇太	野口 芹菜 (専2年)、中山 泰佑 (専2年)、 財部 駿星 (専2年)
42	ぐるぐるウェイway のぞむくん	広島商船	岩切 裕哉	佐藤 萌 (5年)、川本 雅 (5年)、中村 香佑 (5年)、 濱田 祐輔 (5年)、平原 凜和 (5年)
43	次世代スマホゲーム -スマホを使ったテレビゲーム-	八戸	釜谷 博行	池田 光一 (5年)、古田晃一郎 (3年)、 大久保 武瑠 (2年)
44	GoQ! -On demand queuing services-	シンガポール・ポリテクニク	Fauziah OTHMAN	KUAH ZHI HAO, LIM YEO DI, CHAN YAN HUI RYAN
45	Automatic awning	タイ高専	土居 茂雄	Chayada Rojamornrat, Pimwalun Apichiranuwat, Arachaporn Kongphet
46	eJournal	モンゴル科学技術大学	Khuder Altangerel	Ayush RENTSEN, Baasankhuu GANDAVAA, Battogtokh BURENBAATAR
47	An Anchor-Based MR Platform	香港 VTC	CHAN Chi Fat	CHAN Hei Yu, NG Lok Man, WONG Ki Yip, WAN Siu Yin, PO Kai Him Sunny
48	Car-nalytics -A System for Car Parts Segmentation and Brand Recognition-	キングモンクット工科大学ラカバン校	Kitsuchart Pasupa	Nonthapaht Taspan, Bukorree Madthing

■競技部門「力合わせる六万人」

登録順	タイトル	学校名	指導教員	参加学生
1	驚くべきチーム名を思いついたが、この余白はそれを書くには狭す	佐世保	嶋田 英樹	豊田 虎 (2年)、鳥居 蓮心 (2年)、柴田光太郎 (2年)
2	10倍高速なプログラムを開発します	大阪公大	窪田 哲也	田村 唯 (3年)、池原 大貴 (3年)、年澄 莊多 (2年)
3	聖徳太子の手も借りたいX2	香川 (高松)	柿元 健	竹内 歩夢 (専1年)、大住 陽雲 (3年)、大石 悠馬 (2年)
4	お茶汲み同好会	福井	斉藤 徹	高橋 知也 (3年)、小川 賢仁 (3年)、彦坂 天塁 (3年)
5	せふとくたいしのつくりかた	松江	橋本 剛	青木 蓮樹 (専2年)、三島 知樹 (5年)、安部 滉人 (4年)
6	令和の聖徳太子	舞鶴	森 健太郎	松田 陸 (4年)、植原 一希 (4年)、杉本 辞 (3年)
7	ちはやくれ	呉	藤井 敏則	宮下 翔 (4年)、城 ジュニアスプラタマ (3年)、 宮川 聖章 (3年)
8	過学習	有明	森山 英明	齋藤 健吾 (2年)、猿渡 優衣 (3年)、古川蒼太郎 (3年)
9	とり天Heads!!!!	大分	徳尾 健司	菊池 空 (4年)、北村 玲英 (4年)、工藤 優花 (4年)
10	チームカニ	群馬	川本 真一	水野 哲郎 (4年)、島田慎太郎 (4年)、中野 友晴 (4年)
11	44Cn	鳥羽商船	中古賀 理	酒徳 和輝 (4年)、正住 将太 (4年)、 モハマド シャリザル (4年)
12	Lynx lynx	鹿児島	原 崇	山田 裕貴 (3年)、酒匂 悠宇 (3年)、文榮 来智 (3年)
13	業火の締切	香川 (詫間)	宮崎 貴大	長野 匡吾 (4年)、小原 崇靖 (3年)、則包 創太 (3年)
14	プレーメンの学術隊	津山	宮下 卓也	川上 功介 (3年)、森中 智己 (3年)、瀬良 瑞葉 (3年)
15	Ascension	奈良	岩田 大志	藤本 光 (4年)、松田 蒼太 (4年)、和田 颯太 (2年)
16	聞き分けのいいゴボウ	和歌山	森 徹	江阪 治人 (3年)、武本 龍門 (3年)、本間 陽季 (3年)
17	チーム末代	東京	松崎 頼人	古川 紘基 (3年)、平田健太郎 (3年)、三浦 理稀 (3年)
18	ソフトウェア研究部会	仙台 (名取)	北島 宏之	佐藤 至 (3年)、鈴木 佑 (2年)
19	NIT-ishikawa	石川	越野 亮	堀 彰悟 (専1年)、坂井 俊介 (専1年)、 佐久間 葉 (専1年)
20	競技部門の話は耳に入りましたよー。詳しい方に確認しますね。	八戸	細川 靖	二川目裕太 (4年)、中村 亮太 (3年)、小笠原涼太 (2年)
21	418. I'm a teapot.	小山	干川 尚人	横井 蛭汰 (3年)、飯野 雅翔 (3年)、加藤 裕槻 (2年)
22	聖徳太子. tar.gz	苫小牧	山本 椋太	推名 晃 (3年)、梶谷 征矢 (3年)、寺井 勇真 (3年)
23	while文ってなんだっけ？	熊本 (八代)	小島 俊輔	嶋中 海人 (3年)、小山 智寛 (3年)、辻中 煌希 (1年)
24	サボリ推奨委員会 Lv.7	新居浜	占部 弘治	神田 凌佑 (5年)、青野 真弥 (1年)、前田 隼 (1年)
25	八尺瓊蟹蒲	神戸市立	朝倉 義裕	入本 聖也 (4年)、西ヶ峰克隆 (4年)、山本 大地 (3年)
26	チョコクロワッサンはオープンで1分30秒くらいがちょうどいい	木更津	大枝 真一	越智 優真 (2年)、大原 陽治 (2年)
27	アルミホイールで身を守ろう	仙台 (広瀬)	力武 克彰	門馬 琢磨 (4年)、吉田 悟 (3年)、渡邊 天 (2年)

競技部門のルール

今年の競技部門では、コンピュータによる「かるた」を行います。

かるたには群馬県の郷土かるたである上毛かるたを使用します。上毛かるたは44枚の取り札と読み札で構成されています。日本語版と英語版の2種類があり、本競技では両方を使用します。

通常のかるたは1枚ずつ読み上げますが、本競技では複数枚を同時に読み上げるので、読み上げを聞き分けなければなりません。

問題データと分割データ

事前に用意された読み札を読み上げた音声データいくつか重ね合わせて問題データを作成します。同じ絵札の日本語版と英語版の両方が含まれることはありません。重ね合わせる際に読みデータの位置をずらしたり、冒頭と末尾の一部を削除したりすることがあります。重ね合わせは最小で3、最大で20です。

問題データをいくつかの分割データの分割します。分割データの長さは一様ではなく、分割数は最小で2、最大で5です。分割数は試合開始前にお知らせします。競技者は取得するデータ数を指定することができ、使用した分割データ数に応じて、ボーナス係数が与えられます。ボーナス係数は使用した分割データ数が少ないほど高い係数です。

取りと変更

問題データに含まれる読みデータと関連した絵札を選択することを取りと言います。取りは未選択の札のほか、前の問題データの取り札や変更札も取ることができます。未選択の札を取った場合はそれを取り札と言います。問題データの読みデータ数まで札を取ることができます。複数の問題データに対して同一の絵札を取ることはできません。

前の問題の取り札や変更札を取ることを変更と言

い、変更した札を変更札と言います。変更すると前の問題で取った札が減りますが、その分を追加することはできません。変更札は枚数に応じて減点されます。変更札を別の問題で再度変更しても2重には減点されません。

正解とお手付き

すべての問題が終了すると各問題の取り札と変更札が確定します。すべての問題が終了したときにすべての44枚の札が使われているとは限りません。すべての問題が終了後、各々の問題データに含まれている札を示します。

問題ごとにデータに含まれる取り札と変更札の両方を正解とし、正解した札のことを正解札と言います。正解札にはポイントが与えられ、1枚当たりのポイントにボーナス係数を乗じたものが正解ポイントとなります。

問題データに含まれていない札を取り札もしくは変更札に選択することをお手付きと言います。お手付きした札のことをお手付き札と言います。お手付き札は枚数に応じて減点されます。

制限時間と問題数

問題ごとに回答の制限時間を定めます。制限時間は2分～10分の予定です。

1試合を複数の問題で順次行います。問題ごとに、重ね合わせ数や分割数、ボーナス係数、制限時間などが異なることがあります。

順位決定方法

勝敗判定は以下の優先順位で決定します。

1. 合計ポイント
2. 正解ポイント
3. 変更減点
4. サイコロの目で勝負

競技部門の組合せ

■ 1回戦

ブース	第1試合	第2試合	第3試合	第4試合	第5試合
1	八戸	石川	富山(射水)	小山	鹿兒島
2	大阪公大	神戸市立	明石	群馬	長野
3	津山	和歌山	松江	阿南	大分
4	佐世保	サレジオ	苫小牧	長岡	大島商船
5	東京	香川(高松)	有明	熊本(熊本)	豊田
6	沼津	米子	熊本(八代)	鶴岡	久留米
7	仙台(広瀬)	鳥羽商船	奈良	新居浜	木更津
8	鈴鹿	都立(品川)	弓削商船	富山(本郷)	舞鶴
9	呉	旭川	香川(詫間)	福井	

※ 各試合上位4チームが準決勝へ進出する。5位以下は敗者復活戦へ。

■ 敗者復活戦

ブース	第1試合	第2試合	第3試合
1	1-1-5	1-3-5	1-5-5
2	1-2-5	1-4-5	1-1-6
3	1-3-6	1-5-6	1-2-6
4	1-4-6	1-1-7	1-3-7
5	1-5-7	1-2-7	1-4-7
6	1-1-8	1-3-8	1-5-8
7	1-2-8	1-4-8	1-1-9
8	1-4-9	1-3-9	1-2-9

※ 各試合上位2チームが準決勝へ進出する。

■ 準決勝

ブース	第1試合	第2試合	第3試合
1	1-1-1	1-3-1	1-5-1
2	1-2-1	1-4-1	1-1-2
3	1-3-2	1-5-2	1-2-2
4	1-4-2	1-1-3	1-3-3
5	1-5-3	1-2-3	1-4-3
6	1-1-4	1-3-4	1-5-4
7	C-1-1	1-4-4	1-2-4
8	C-2-2	C-2-1	C-3-1
9		C-3-2	C-1-2

※ 各試合上位3チームが決勝へ進出する。

■ 決勝

ブース	第1試合
1	S-1-1
2	S-2-1
3	S-3-1
4	S-1-2
5	S-2-2
6	S-3-2
7	S-1-3
8	S-2-3
9	S-3-3

※ X-Y-ZはX回戦-第Y試合-第Z位を表します。

ただし、X部分のCは敗者復活戦、Sは準決勝を表します。

・提出された原稿をそのまま印刷しています。

1	驚くべきチーム名を思いついたが、この余白はそれを書くには狭す	佐世保	豊田 虎（2年）鳥居 蓮心（2年） 柴田 光太朗（2年）嶋田 英樹（教員）
---	---------------------------------------	-----	--

1. 概要

開発するシステムは、問題データに対して音源分離を行い、個々の音声データを生成し、これらの音声データをスペクトログラムに変換した後、事前に機械学習を行って得られた学習データを用いてカルタの判別を行う。

2. 音源分離

音源分離は Deep Clustering という手法を用いて行い、入力データが問題データ、出力データが問題データから分離された音声データとなる。Deep Clustering を用いた音源分離は、他の手法と違い、話者に依存せず、今大会の「日本語版と英語版の読み札で話者が異なる」という点に適していると考えられたため、採用した。

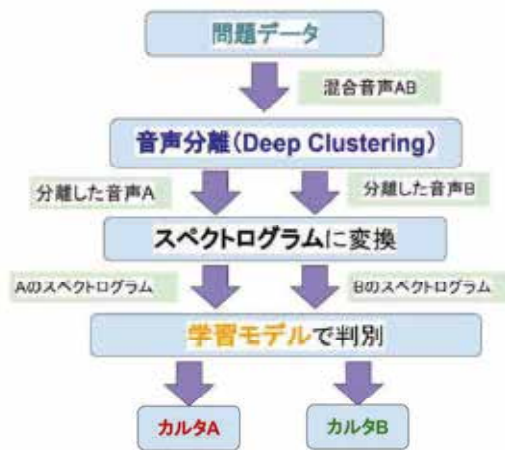
3. スペクトログラムに変換

分離した音声データをスペクトログラムに変換し、音声の特徴を画像から判断できるようにする。スペクトログラムを使用した理由は、音の強弱や時間の観点から音声データの特徴を画像として表現でき、機械学習での画像判別が容易に可能であると考えたためである。

4. 機械学習によるカルタの判別

事前に機械学習によって全ての各カルタのスペクトログラムを学習させ、学習データを作成する。この学習データを用いて、分離した音声から生成されたスペクトログラムに対して画像認識を行い、カルタの読み札を判別する。

の耳でカルタの判別が正しいかどうかを確認できるようにする。



図：問題データから読み札検出の過程

5. 開発環境

[言語] python
[IDE] Visual_Studio_Code・Anaconda

2	10倍高速なプログラムを開発します	大阪公大	田村 唯（3年）池原 大貴（3年） 年澄 莊多（2年）窪田 哲也（教員）
---	--------------------------	------	---

1. この問題は何ですか

事前に与えられたベクトルがいくらか「ずらされて」足し算されているので、どのベクトルが含まれているか当ててください。

2. 適当に計算したら解けませんか

厳密に計算しようとするとう部分問題が出てきます。ところで部分問題は NP 完全に含まれる非常に難しい問題であり、そのうえ今回は入力サイズの時点で非常に大きいです。このアプローチは絶望的です。

3. じゃあどうしますか

今回はノイズが少ない読み上げの音声なので、わりと整った波形です。これをうまく利用した評価関数を作ることによって、各ベクトルが含まれている可能性を計算することができます。これを利用すると少なくとも貪欲法で処理できる形になります。

4. 計算量が大きすぎませんか

大きいので、PC 間通信や並列処理を最大限用いて時間短縮します。

5. 機械に全部任せて大丈夫ですか

試合進行の処理まで任せるのは開発作業が大変なので、代わりに GUI を作ってその場で入力できるようにします。GUI の実装はオープンソースのライブラリを活用します。

6. 10倍速いプログラムは作れますか

10倍なんて差はめったに出るものではありません。諦めましょう。何よりも今回の問題は答えるまでの時間が得点に反映されないで、時間を考える前に精度を上げるべきです。

競技部門

3

聖徳太子の手も借りたい X 2

香川
(高松)

竹内 歩夢 (専1年) 大住 陽雲 (3年)
大石 悠馬 (2年) 柿元 健 (教員)

1. はじめに

今回の競技部門は、コンピュータによる「かるた」である。しかし、一般的な「かるた」とは異なり、複数枚同時に読み上げられ、それらの音声を聞き分け、対応する絵札を選択しなければならぬ。アルゴリズムの方針と GUI について以下に示す。

2. アルゴリズム

事前に公開された音声データベースをすべて連結し、周波数を行、音声データベースをすべて連結した時の時間を列とした行列を A、音声データベースをすべて連結した時の時間を行、問題データの時間を列とし、各要素が 0 か 1 の行列を B とし、行列 A と行列 B の積を行列 C とする。この時、行列 C が問題データと限りなく近くなるように行列 B を求める。また、問題データは音声データベースの一部

を切り取ったものであるという制約を活用する。さらに、行列 C から音声を作成し、ヘッドホンを着いて元音声と比較し確認を行う。

3. GUI

今回はどの絵札をすでに選択したか、分割データを何個取得したかの状態や、正解ポイント、ボーナス係数などのパラメータが多くあるので、それらをわかりやすく表示する。

4. 開発環境

OS : Windows10/Arch Linux

使用言語 : Python/C++

IDE : Visual Studio Code/Visual Studio

Framework : OpenSiv3D

4

お茶汲み同好会

福井

高橋 知也 (3年) 小川 賢仁 (3年)
彦坂 天暉 (3年) 齊藤 徹 (教員)

1. はじめに

今回の競技は、(a) 合成前の音声で学習させた音声認識モデルを作成する。(b) 音声の序盤から 1 のモデルを使用し一つの解を確定させる。(c) (b) の逆位相波を元の波に合成し音声を分離させる。という三行程を繰り返すことで解を得られると考えた。

2. 音声認識モデル

音声を一度文字列に変換し、文字列から解の確定を行うことで、人の手による修正が容易になる。そこで DNN-HMM による音声認識を採用した。

また、今回のモデル作成にあたって高島遼一著 python で学ぶ音声認識のプログラムを参考にし、改良を施した。

3. 読み札との一致度を調べるアルゴリズム

1. 行程 (b) では以下のようなアルゴリズムを行っている。
与えられた文字列 (検索文字列) をそれぞれ、 $N=1$ として、

N 文字目と $N+1$ 文字目のペアが含まれる札を予め用意しておいた json ファイルを元に絞り込む。そして、 N を 1 増やし再度絞り込み、 N が一つ小さい状態の時の絞り込んだものと比較して被っていない札を消去する。これを、札が一つになるか、 $N+1$ が各検索文字列の最後の文字になるまで繰り返す。終了後、残りの札の種類と 1 つの札に含まれている量に応じてそれぞれの札に『信用値』を加算する。これを全ての検索文字列において、実行後『信用値』順にソートして、検索文字列の個数だけ読まれた札の個数として、返す

4. 開発環境

OS: Windows10, 11

言語: Python

IDE: Visual Studio Code

1. システム概要

日本語と英語の読み札が合わせて 88 個あるため、88 個の畳み込みニューラルネットワーク (CNN) モデルを学習させ、それぞれのモデルが対応する読みデータが含まれているかを学習する。88 個の学習済みモデルに問題データを入力し、それぞれの出力値から問題データに含まれる読みデータを推測する。

2. アルゴリズム

2.1 機械学習モデル

ResNet は、画像分類において高い精度を実現することで知られる CNN モデルである。ResNet を参考に、一次元データに対する CNN モデルを作成する。このモデルは、入力に与えられたデータに目当ての読みデータが含まれる確率を出力する。このモデルを 88 個作成し、すべての読みデータについて学習する。

2.2 取りアルゴリズム

88 個のモデルの出力値を見て、大きいものから取り札にする。ここで閾値を定め、出力値が閾値を超えなかった場合は取り札にせず、お手付きや変更を防ぐ。

3. 学習方法

問題データは読みデータを位置ずらしや切り抜きした後に重ね合わせることで作成され、読みデータは公開されているため、問題データ生成プログラムを作成し、これによって生成された問題データを用いて学習を行う。今回の競技では未知のデータは与えられないため、過学習のリスクがないと考えられる。そのため、延々と学習を繰り返しても精度が上がら続けると考えられる。

4. 開発環境

OS : Windows10, Windows11

言語 : Python3

1. はじめに

同一の問題に対して、アルゴリズムによる分析と機会学習による分析の 2 種類のアプローチで解析を行うことでより高い精度での解析を実現する。

2. 分析方法

2.1 アルゴリズムによる分析

アルゴリズムによる分析は与えられる問題に予めサンプルで与えられた音声の読み札を重ね合わせる。もとの音声データの内、新たに重ね合わせた音声データの波形とのズレが小さいものが問題に含まれている読み札とする。

2.2 機械学習による分析

問題の音声データから MFCC を求め、デルタケプストラムも含めて特徴量とし、機械学習を用いて各音素が含まれるかを二値分類で求める。モデルの学習は、自分たちで合成した疑似的な問題データを用いて行う。

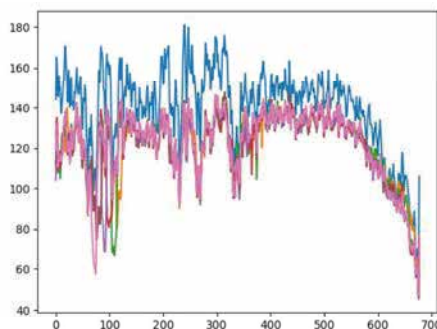


図 1 波形を比較している様子

3 UI

GUI で UI を作成してコマンドラインで操作できるように実装する。機能として問題の取得、アルゴリズムや機械学習から推察された読み札の候補などの表示を行う。

4 開発環境

OS: ArchLinux, Windows10 言語: Python3

7

ちはやくれ

呉

宮下 翔 (4年)
城 ジュニアスプラタマ (3年)
宮川 聖章 (3年) 藤井 敏則 (教員)

1. はじめに

今回の競技内容は音声の解析であり、音声解析においてよく使われる手法である短時間フーリエ変換を用いたシステムを開発した。

2. 音声の解析

今回は音などの波形データから特徴を抽出するときによく用いられる手法である短時間フーリエ変換を用いて音声の解析を行う。

今回は複数の音源の重ね合わせがあるが、音源を重ね合わせる際に特定周波数の信号の強さは大きくなることはあるが小さくなることはない。そのためそれぞれの読みデータの信号が強い部分を記録しておき、それが含まれているかどうかで取る札を決定していくようにした。

また、今回は短時間フーリエ変換を行う際にパラメータ

を変更したものを2つ用意し、2台のパソコンを用いて解析を行い、結果を比較することでより正確な判断を行えるようにした。

3. GUI について

今回、GUI は音声の解析のため手動で何かを操作したり、修正したりといった必要がほぼないことから工数削減のために短時間フーリエ変換を行ったあとのスペクトログラムを確認できる程度の簡単なものにした。

4. 開発環境

[使用言語]C++, Python

[実行環境]Windows subsystem for Linux(Ubuntu)

8

過学習

有 明

齋藤 健吾 (2年) 猿渡 優衣 (3年)
古川 蒼太郎 (3年) 森山 英明 (教員)

1. システムの概要

今回の競技部門ではかたるの読みの一部を重ね合わせた音声を扱う。そこで、使用された音声の特徴などを捉えるため、畳み込みニューラルネットワーク (CNN) という機械学習の手法を用いる。このとき、音声データのままで機械学習を行うことが困難であるため、問題データに近い音声を作成するプログラムで音声を用意し、画像に変換することで機械学習を容易にすることを旨とする。

下の図1はシステム概要を簡易的に表したものである。

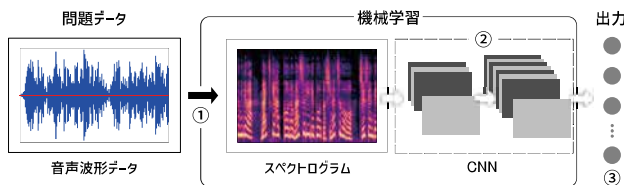


図1. システム概要

2. データセットと学習用画像の作成

機械学習を行うには、入力する画像と正解となるラベルが対応しているデータセットが必要になる。このため、問題データに近い音声を生成するプログラムを作成する。

正解となるラベルは音声とともに生成し、読みデータの総数が日本語と英語がそれぞれ44個の計88個あるため、1か0の88個の整数値の配列とする。

生成した音声からスペクトログラム分析により、周波数と時間を軸にとるグラフを画像として出力する (図①)。ここで出力した画像は機械学習に用いるものである。

3. 機械学習

畳み込みニューラルネットワーク (CNN) を使用する。これは、入力する画像の特徴を捉えて判別を行うものである。

画像の隣り合ったピクセル同士には波形のように連続性がある。その特徴を生かし、データセットとして作成した各画像に対し、様々なフィルタをかけて画像の枚数を増やした後、ピクセル数を小さくしていくことでどの音声データの特徴を有しているか、識別しやすくする (図1②)。

最終的に機械の予測値は使用された音声は1、使用されていない数字を0に近い値にし、88個出力する (図1③)。

これを正解となるラベルとともに損失関数に渡すことで予測値と正解がどのくらい離れているのかの誤差をとる。誤差が小さくなるほど、正しく予測ができていないと判断する。また、1つのデータセットを何度も繰り返し学習させることで、機械が正解となるラベルに近い予測値を出力できるように適応させる。

なお、大会本番で用いる出力は、予測値が指定した値以上であれば1、指定した値未満であれば0の整数値に変換することで、どの音声を使用したのかの可能性が高いか判断する。最終的に別のプログラムに結果を渡すことでの絵札を選択する。

9

とり天Heads!!!!!!

大分

菊池 空 (4年) 北村 玲英 (4年)
工藤 優花 (4年) 徳尾 健司 (教員)

1. 概要

声を読み込み画像化する段階と、画像化した音声にどの読み札が含まれるかを推測する段階の2つに分けて考える。

2. 音声の画像化

音声の画像化を行うために、短時間フーリエ変換を用いてスペクトログラムの作成を行う。この作業は78通りの各読み札の中で他の読み札に含まれない文字列(固有文字列)が読まれている部分の音声と、サーバから受け取った読み札が複合されている音声全てに行う。

3. 複合された音声の推定

受け取った音声にどの読み札の音声が含まれているかを調べるため、スペクトログラムを入力とし、各読み札がスペクトログラム化された音声に含まれている確率を出力とするモデルをCNNによって作成する。

4. 読み札の選択

競技が始まると音声をサーバから受け取ってスペクトログラム化を行い、モデルを使って確率を求める。その後、受け取ったデータに含まれる確率がしきい値以上の読み札に対応する取り札を選択していき、複合されている読み札の数に達したら探索を終了する。このときに取り札の選択数が複合されている読み札の数より少ない場合は、しきい値を下げて再度取り札を選択していく。それでも取り札の選択数が複合されている読み札の数より少ない場合は、再度サーバから音声を受け取って同じ処理を繰り返す。サーバから音声を受け取ることができなくなった場合にも探索は終了する。

5. 開発環境

開発環境：PyCharm, VSCode

言語：Python

10

チームカニ

群馬

水野 哲郎 (4年) 島田 慎太郎 (4年)
中野 友晴 (4年) 川本 真一 (教員)

1. 解法の概要

問題データをスペクトログラムに変換し、読みデータのスペクトログラムと比較を行うことで、読みデータを推測する。

2. アルゴリズムの詳細

2.1 読み札の推察

問題データのスペクトログラムは、読みデータのスペクトログラムの一部を線形に足し合わせたものになると考えられる。問題データのスペクトログラムから、読みデータと類似するパターンを発見することで、問題データに含まれる読みデータを推測する。

類似するパターンの発見は、問題データと読みデータのスペクトログラムのユークリッド距離やコサイン類似度、相関係数などの複数の要素を加味して行う。

2.2 分割データ取得の戦略

分割データを取得するタイミングは、前述のアルゴリズムが出力した結果を評価して数値化し、これを人間が確認することによって決定する。結果の評価は、正解として出力された読みデータと問題データの類似度をもとに算出する。

2.3 GUI

多様な戦略に柔軟に対応できるように、問題データの取得からアルゴリズムの実行、評価、分割データの取得、問題の提出までをGUIによって実現する。

3. 開発環境

OS：Windows11, macOS

言語：Rust, Python

GUI ライブラリ：TkInter

1. 実現方法

1.1 音声分離

(1) 日本語と英語の音声分離

男性と女性の声の周波数の違いを利用し、日本語と英語の音声を分離する。この分離された音声は、複数の音声がかき合っている状態である。

(2) 各言語の分離

日本語と英語に分離した音声は複数の問題が混ざった状態であるため、それぞれ独立成分分析を行うことで音声を問題ごとに分離する。

1.2 分離音声から札を推定

(1) 分離した音声のノイズ除去

独立成分分析をおこなった音声にノイズ入っていると、

近似度を求める際に影響を及ぼすため、ノイズの除去を行う。日本語・英語の各言語によって設定した一定の高さの周波数をノイズとみなし、それを除去する。

(2) 音声の近似度から札を推定

分離された音声を事前に用意しておいた音声データの波形と比較し類似度の高い音声データが正解の札とする。独立成分分析に時間がかかるため、ここでは類似度を使うことで時間を短縮して正解の札を推定することができる。

2. 開発環境

言語：python

OS：windows10

1. はじめに

今回の課題は、与えられた分割データから、44枚の取り札のどれを取るべきかを推測することだと言える。本システムでは、このマルチラベル分類問題を解く。

2. 音声解析モデル

分割データがすべてそろっていない場合、与えられている分割データのサンプル数の平均をとり、その平均が欠けている分割データのサンプル数であると考えて0でパディングする。

欠けている分割データを0でパディングした全体のデータに対して短時間フーリエ変換を行い、スペクトログラムを作成する。この際、短時間フーリエ変換の窓幅と移動幅を調整することにより、波形データの時間的な長さによらずスペクトログラムのサイズが一定となるようにする。

44枚の絵札がそれぞれ含まれているかどうかを出力と

する畳み込みニューラルネットワークにスペクトログラムを入力し、どの絵札を取るかを決定する。

畳み込みニューラルネットワークの構成については、様々な構成のネットワークを構成して実験的に最良のネットワーク構成を求める。

3. GUI

音声解析モデルによって出力された取るべき絵札は、間違いが含まれることがある。音声解析モデルの精度が高いとしても数枚は誤判定されると考えられる。このような場合に対応するために、音声解析モデルによって出力された回答を人間が吟味するためのGUIを開発する。

4. 開発環境

OS: Windows10

言語: Python

ライブラリ: TensorFlow, librosa

13 業火の締切

香川
(読問)

長野 匡吾 (4年) 小原 崇靖 (3年)
則包 創太 (3年) 宮崎 貴大 (教員)

1. システム概要

出題された音声ファイルを配列に変換し、その配列からメルスペクトログラムを生成する。生成したメルスペクトログラムを元に、問題の音声ファイルを構成する読みデータを特定する。

2. 読みデータ特定のアプローチについて

2.1 ディープラーニングを用いた解法

事前に配布されている読みデータを使って実際の問題と同じような音声ファイルを予め生成し、「システム概要」で記述したメルスペクトログラム画像を学習データとして保存する。これらの画像から、それぞれの読みデータが含まれているとき、どのような特徴が表れているかを、CNNを用いて学習させ、読みデータの特定を行う。

2.2 遺伝的アルゴリズムを用いた解法

言語と読み始めの時間を遺伝子とする。この遺伝子の情報から音声データを生成し、メルスペクトログラムを生成する。このメルスペクトログラムと、問題の音声ファイルから求めたメルスペクトログラムとの差を二乗し、総和を求める関数を評価関数とする。この評価関数の値を元に問題の音声ファイルを再現することで、問題の音声ファイルを構成する読みデータを特定する。

3. 開発環境

環境 : Visual Studio 2019, Visual Studio Code,

Google Collaboratory

使用言語 : Python3

主要ライブラリ : librosa, wave, NumPy,

Matplotlib, TensorFlow

14 ブレーメンの学術隊

津山

川上 功介 (3年) 森中 智己 (3年)
瀬良 瑞葉 (3年) 宮下 卓也 (教員)

1. 音声の解析アルゴリズム

今回の問題は事前に配布される読みデータを使った、テンプレートマッチングの実装により、問題データにどの音声データが含まれているかの解析を行う。読みデータをフーリエ変換して値を配列に保存する。送られてきた問題データもフーリエ変換して配列に保存する。そして各サンプルどうしの差の総和を求める。この値が小さければ読みデータと問題データの違いが少ないことがわかるので、どの札が読まれているか推察できる。また、問題データは読みデータを伸縮せずに重ねているため、読みデータとの差が0の区間がある可能性がある。もしあればどの札が読まれているか確定できる。今回の問題は重ね合わせる際に多少ずれが生じる。その対策として、テンプレートマッチングに端点フリーを導入する。例えば、音声の重なりが少ない区間に目をつけてそれ以外の区間を無視してテンプレ

トマッチングをし、音声の重なりが増える瞬間までを無視してテンプレートマッチングをするなどをする。こうすることで推定の精度を高めることができる。

2. その他

精度を上げる方法として、問題データを短い区間で区切りその区間が英語に近い日本語に近いかを識別する方法をとる。まず読みデータをフーリエ変換し、日本語読みデータと英語読みデータの違いを検出する。次にその違いを使い問題データをフーリエ変換したときに日本語と英語のどちらが多く含まれているかを調べる。最後に英語のテンプレートを使うか日本語のテンプレートを使うか両方を使うかを選択する。それぞれを短時間ごとのスペクトルで区切り問題データと読みデータを比較することで時間を短縮させる。

15 Ascension

奈良

藤本 光 (4年) 松田 蒼太 (4年)
和田 颯太 (2年) 岩田 大志 (教員)

1. はじめに

私たちは、問題データの解析アルゴリズム部分と、札の選択アルゴリズム部分に問題を分割できると考えた。ここではそれぞれのアルゴリズムについて記述する。

2. 問題データの解析アルゴリズム

問題データの解析アルゴリズムでは、問題データと全ての読みデータの両方を複数方法で解析し、各札に対する類似度を求める。解析では、周波数や振幅、音声の連続するデータの差などを問題データと読みデータに対して求める。また、読みデータに関しては時間短縮のため予め解析しておきデータをローカル上に保存しておく。類似度の計算では、問題データと読みデータそれぞれの解析結果の距離を利用して各読みデータの問題データとの類似度を算出する。

3. 札の選択アルゴリズム部分

問題データの解析アルゴリズムの精度が最重要とされるため、札の選択アルゴリズムは基本的に問題データの解析結果による各札の類似度と過去の選択した札の類似度、をもとに過去を含めた取り札の類似度の合計が最大となるように今回の問題データに対応する取り札を選択する。選択方法としてはビームサーチや焼きなまし法などを用いて最適な解を求めていく。また最適な解を求める上で、札ごとにお手つきなどの重みなども考慮する。

最終的には人間の目で各札の類似度の値から取り札を判断して、解答が怪しい場合は人間の手で修正する。

16 聞き分けのいいゴボウ

和歌山

江阪 治人 (3年) 武本 龍門 (3年)
本間 陽季 (3年) 森 徹 (教員)

1. 概要

音源を数値化し、数値を比較することで、どの音声が含まれているのかを判別するプログラムです。

2. プログラムについて

2.1 二次元配列化

時間ごとの周波数と音の大きさを数値化し、全音源データを二次元配列化する。

2.2 一致率の測定

句データ配列に問題データ配列を重ね合わせた際の数値の差異を合計し、差異が最も少ないものを一致データとする。

重ね合わせは問題データの先頭を配列 1 サンプルずつずらし、句データの中で一致率が一番高くなる場所を探す。

2.3 音声の消去

問題データの該当する部分に一致率が最も高い句データの逆位相をかけて該当する句の音声を問題データから消去する。また、消去した句の種類を記録しておく。

問題データから完全に音声が消えるまで一致率の測定に戻る。

3. 開発環境

言語: Python3.8

開発環境: VisualStudio2022 VisualStudioCode

Windows10

17 チーム末代

東京

古川 紘基 (3年) 平田 健太郎 (3年)
三浦 理稀 (3年) 松崎 頼人 (教員)

1. はじめに

今回の競技は取得した問題データ以外に、その試合内で既にとった札やまだ取得していない問題データを考慮する必要がある。そのため問題データから読み札を抽出することと、抽出結果や取札をもとに最適な行動をさせることの2つを考える。

2. 読み札の抽出

メルスペクトログラムに変換した問題データをConv-TasNetをベースにした深層学習モデルにかけることで88の各読み札の音声データに抽出する。

3. 行動の選択

抽出したデータと読み札のサンプルデータからCCFを用いて類似度を出す。閾値を超えた類似度を持つデータの数が、指定された読み札の数を超える場合は問題データを追加で取得する。また、複数の問題データが閾値を超えた類似度を持つ場合も同様に取得する。

3. 開発環境

OS : Windows Linux macOS
言語: C++ Python

18 NIT-ishikawa

石川

堀 彰悟 (専1年) 坂井 俊介 (専1年)
佐久間 葉 (専1年) 越野 亮 (教員)

1. はじめに

深層学習による音源分離モデルと音声認識モデルを用いて、①問題音声の分離、②分離された音声の認識、2段階構成のシステムとして開発している。

2. 音源分離モデル

2.1 SepFormer (Separation Transformer)

Transformer を音源分離に応用した深層学習モデルで、2話者と3話者を分離できるモデルがある。

2.2 4話者以上の問題音声の場合

4話者以上の場合は、SepFormer にかけて分離した音声を繰り返し分離させて音声認識にかける。繰り返した結果、音声の品質が劣化する場合は、分離する前の音声を認識にかける。

3. 音声認識モデル

3.1 YAMNet

YAMNet は、MobileNet という軽量かつ高性能な畳み込みニューラルネットワークで、AudioSet という Youtube 動画の約 5800 時間の音声データで学習された事前学習モデルを用いる。

3.2 YAMNet による読み札の認識

事前学習モデルに、上毛かるた読み上げ音声データ (日本語と英語の計 88 ラベル) を用いて、ファインチューニングさせたところ、重なっていない音声であれば切り出した音声でも認識できることを確認した。

1. システム概要

事前に用意した学習済みモデルによる予測を PC 上で実行する。試合では 3 台の PC でそれぞれ実行することによって複数の回答を作成する。

2. データの前処理

問題データは、それぞれの札の読み札の音声ごとに分類を行う。その後、分離したそれぞれの音声データの周波数特性をとり、モデルに学習させやすい形式、サイズに変更を行う。

3. 音声分類

周波数特性をとったデータをディープラーニングによって学習させ、音声の分類が可能ないように学習をしていく。

なお、本競技では日本語の読み札音声と英語の読み札音声が入り混じることがないため、日本語用のモデルと英語用のモデルの 2 種類を用意し、それぞれを学習させる。

また、音声分離をせずに特徴量をとって学習させるモデルも用意し、2 種類の解答を作ることによって解答の信頼性の向上を図る。

4. 開発環境

言語: Python

エディタ、実行環境: Anaconda Jupyter Notebook

主要ライブラリ Tensorflow, Keras, Pydub, tkinter

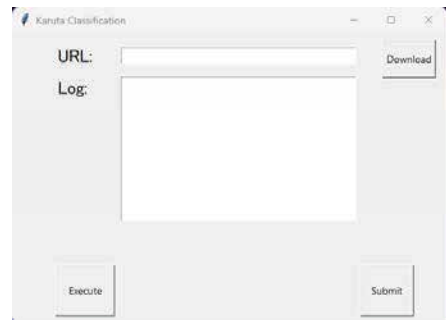


図 GUI の例

1. はじめに

今回、問題データから読みデータを特定するために、音源分離と探索の二つの部分に分けた。つまり、音源分離を用いて問題データを分離し、探索で読み札を特定し取り札を取る。

2. システムについて

2.1 音源分離について

音源分離は半教師あり NMF を用いて行う。教師データは事前に公開される読みデータとし、問題データから一つずつ読みデータを取り除いていく。分離の際の距離関数はユークリッド距離を用いる。正しい教師データであったかどうかは分離したデータと読みデータの一致度から判断する。また、処理の高速化を図るために GPU を用いた並列処理や既に取り除いた読みデータを教師データから除くなどする。

2.2 探索について

分離した音源を高速フーリエ変換処理し、音源中に音圧がしきい値を超える点の時間、周波数をフィンガープリントとする。事前に J01.wav ~ J44.wav 及び E01.wav ~ E44.wav を同様の処理しておき、ハッシュテーブルを作成する。

分離された音源のピーク値をハッシュ化し、ハッシュテーブルより探索する。

2.6 開発環境

OS: Windows11

言語: Python, C++, Cuda C/C++

仕様ライブラリ: librosa, Siv3D

エディター: VisualStudio, VisualStudioCode

プロジェクト管理: Git

1. はじめに

今回の競技では問題である合成音声データ(以下、問題音声データ)に含まれるかるたの読み音声データ(以下、読み音声データ)が事前に渡されるため、読み音声データの逆位相による音声の相殺が可能であることに着目して解法の方針を立てた。

2. 逆位相による正解データの推測

基本的な方針としては問題音声データに対して任意の開始位置、任意の読み音声データの逆位相を合成し、全体の振幅の減少度合いから含まれる正解データを推測する。

逆位相による相殺が発生した際には、合成した区間での振幅が著しく減少する。その区間での平均振幅がしきい値以下になった場合に逆位相として合成している読み音声データが正解データとして判定する。しきい値としては、問題音声データの合計振幅から読み音声データの合計振

幅を引き、問題音声データの秒数で割った値をベースに使用している。

3. 正解データの開始位置予測

問題音声データに対する任意の開始位置と任意の問題音声データを走査し処理を行うと計算時間がかかるため、開始位置を絞り込むことで高速化する。開始位置予測にはかるた特有の抑揚を利用する。日本語の読みデータにおいてはどの読みデータも抑揚が近いことから音声のピークの時刻がある程度絞られる。それを利用し、平均的な日本語読みデータモデルを作成することで問題音声データの1つのピークから複数の予測開始位置を提示することができる。

4. 開発環境

言語: Python

開発環境: Visual Studio Code

1. システム概要

事前に配布された「問題データ」を模した学習用データを「読みデータ」から大量に作成し、コンピュータに学習させる。人間の音声知覚の特徴を考慮している点を加味し、今回は MFCC(メル周波数ケプストラム係数)を学習データとする。音声データを画像データとして扱うことで、CNNでの学習・認識が可能となる。

2. 解析アルゴリズム

学習用データの音声ファイルから MFCC を求め、グラフ画像化する(以下、中間画像)。アーキテクチャは VGG 系を使用する。入力を中間画像、出力に含まれる読み札を 1 とする正解ベクトルとして、CNN にてモデルを作成する。これらの中間画像と組み合わせた音声データの数を CNN に与え、認識・学習し解を求める。

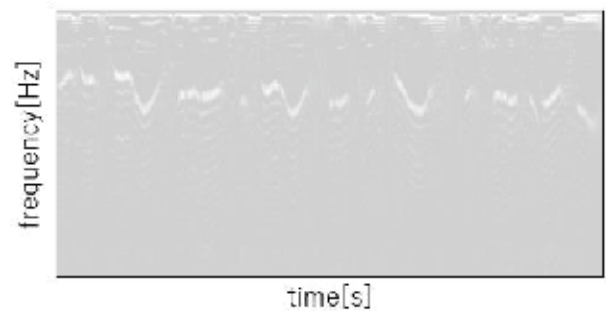


図 1. MFCC 画像

3. 回答

回答は問題データを学習用データ同様に中間画像化し、各読み札が含まれる確率を求め、上位 N 個の取り札を回答として出力する。

4. 開発環境

OS:Ubuntu 20.04, エディタ:Vim, 言語:Python3

使用ライブラリ:PyTorch, LibROSA

23 サボリ推奨委員会 Lv.7

新居浜

神田 凌佑 (5年) 青野 眞弥 (1年)
前田 隼 (1年) 占部 弘治 (教員)

1. 概要

このかるたシステムは、提示された問題の判定結果と試合全体を通じた回答状況の両方を利用して最尤な取り札の取り方を探索することを目標に構築しました。

開発プログラミング言語は Python、機械学習フレームワークは Tensorflow を使用しています。

2. システム構成

2.1. ニューラルネットによる判定

畳み込みニューラルネットワークを構築し、かるたの札の読み上げ音声を与えた機械学習したモデルを用いています。音声を図1のようなメルスペクトログラムの画像へと変換したものが入力で、それぞれの読み札の音声がどの程度の確度で含まれているかを出力としています。

2.2. 判定結果と問題の回答状況による取り札決定

44 種類の取り札の確度とこれまでの回答状況から、確

率論的にどの取り札を取ることが尤もらしいのかを決定して蓄積・回答します。また、ニューラルネットや通信などのエラーで回答状況が喪失しないように、回答状況をファイルに随時バックアップしています。

3. その他の施策

取り札決定とその処理に必要なデータ構造について単体テストを実施し、些末なバグを抑止しています。

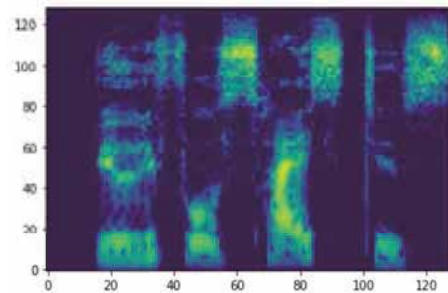


図1. 読みデータのメルスペクトログラム

競技部門

24 八尺瓊蟹蒲

神戸市立

入本 聖也 (4年) 西ヶ峰 克隆 (4年)
山本 大地 (3年) 朝倉 義裕 (教員)

1. プログラムについて

我々、神戸市立の解答用プログラムはニューラルネットワークの一種である長・短期記憶 (Long short-term memory) を基軸としてサンプルデータを入力し、問題に解答するものである。実装は主に Python のライブラリの一種である Pytorch を使い、他のモジュールも必要に応じて活用することによって学習データの作成を行った。以下に学習時に入力したデータの一例を示す。

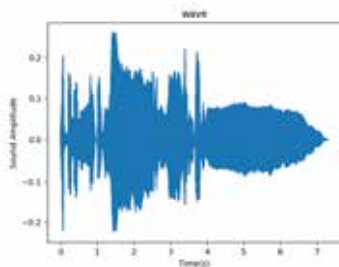


図1 入力データ例1

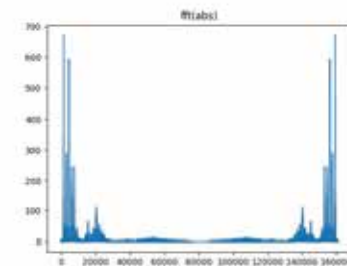


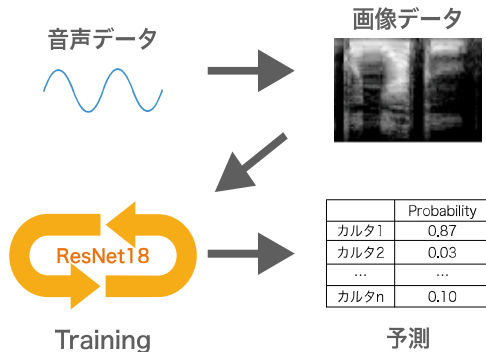
図2 入力データ例2

2. データの送受信について

プログラムの全体において trio を利用した非同期・イベント駆動の設計を採用しています。

これにより、例えば時間のかかるタスクを呼び出した時でも、アプリケーション本体はタスクの実行にかかる時間に関わらず動き続けることができ、ユーザーが操作しやすくなります。

1. はじめに



我々は、今回扱う重畳した同一話者による音声の識別タスクを Deep Learning を用いたソリューションで対応する。学習データの生成から予測までの流れを抽象的に上図に表した。

2. アルゴリズム

2.1 学習データの生成

我々は、音声データを画像データとして扱う。具体的には、メルスペクトログラムと呼ばれる、スペクトログラムからより人間の聴覚に近くなるように調整された手法を用いて、音声データから画像データに変換する。

2.2 モデルアーキテクチャ

音声を1つ重ねたものから20個重ねたものまで同時に学習を行うことで、幅広い特徴抽出を可能にする。具体的には、重畳された音声をメルスペクトログラムで2次元画像に変換し、マルチラベル画像分類タスクに変換する。アーキテクチャは ResNet18 を採用し、ImageNet で事前学習された重みを用いて今回のデータセットでファインチューニングする。

訓練する際には、マルチラベル画像分類の損失関数が重要になるので、損失を独自に開発し対処した。かるたの選択には、モデルの出力の上位のラベルを採用する。

1. はじめに

今回の競技は、通常とは異なる上毛かるたである。異なる点は、主に「音声の重複している点」、「札が途中から読み上げられる点」の2つである。

2. 戦略概要

分割データに含まれる読みデータの札と開始時間が分かっている場合、その時間だけずらして合成した音声は分割データと完全に一致することを前提とする。

私たちはこの前提のもと、2段階に戦略を分けた。

まず、すべての読み札に対してその札が分割データに含まれているとした場合の開始時間を推定する。

次に、開始時間を考慮した読みデータを合成させた音声と分割データが類似する札の組み合わせを探索する処理を経て、正解の札を割り出す。

私たちは、この戦略によって分割データ1つのみでの正

解を目指す。

3. 開始時間の推定について

このステップでは分割データと読みデータの相互相関を計測することで、読みデータの開始時間を複数個推定する。候補を複数にすることで、処理時間が増えるが、正確性を高めることができる。

4. 札の組み合わせ探索について

このステップでは「PBIL」を用いる。PBIL とは各世代を確率モデルとして表現し、評価、更新、突然変異を繰り返して最適解を探索するアルゴリズムである。

実行時間を減らすために、並列化、評価の緩和を行った。

5. 開発環境

OS: Windows

エディタ: Anaconda Navigator, Visual Studio Code

使用言語: Python

1. システム概要

問題の音声データに含まれている札を読みデータから推測するプログラムと、より解析に時間をかけられるようにするために問題データの受信や解答の送信をスムーズに行えるプログラムを作成した。

2. 解析アルゴリズム

音声の解析では分割データをすべて取得し、問題データに復元したものを使用して行う。

読みデータから問題データに重なっている分だけランダムに音声を選び、合成した推測データと問題データとの不一致度を計算する。問題データとの不一致度がより小さくなるように推測データを決めていき、そのデータに含まれている札を答えとして出力する。

3台のPCを使用してプログラムを実行し、推測データと問題データとの不一致度が最も小さかったものを答え

とする。

3. 通信プログラムについて

Python3のrequestsモジュールを用いて、競技用サーバーにGETリクエストとPOSTリクエストを送信し、必要な情報を受け取る。

また意図せぬ送受信を防ぐため、エラーが発生したらすぐにプログラムを終了するようにしている。

4. 開発環境

使用言語: C++, Python3

開発環境: Visual Studio Code

OS: Windows, MacOS, Ubuntu

1. はじめに

今回の問題では、かるたの読みがいくつか重ね合わせられた音声データを扱う。しかし、音声データは波形であり、波形のまま問題データに特定の読みデータが含まれているか判別することは難しい。そこで、フーリエ変換や統計学的方法を音声に対して適用することにした。

2. 周波数スペクトルを用いて音声を比較する方法

問題の分割データと読みデータから一部を切り出してフーリエ変換をし、周波数スペクトルを得る。2つの周波数スペクトルの差分の総和と読みデータの周波数スペクトルの成分の総和の比を求める。その比を読みデータの切り出した区間での評価値とし、最も評価値が高くなる区間での評価値をその読みデータの評価値とした。

3. マルチチャネル時変ガウスモデルを用いて合成前の音声を推測する方法

マルチチャネル時変ガウスモデルを用いた音源分離は音源分離アルゴリズムの中でも、音声を取得するマイクロホンの本数より音源数が多くても使用できるという特徴がある。この方法により、問題の音声データを合成前の音声に分離する。このとき、評価値を分離後のデータと読みデータの類似度を評価値とした。

4. 選択札の決定方法

2つの方法の内、より評価値が大きい方を解答とする。これに加え、GUIを用いて2つの方法によって求めた解答を、人間が確認できるようにした。

5. 開発環境

使用言語: Python, C++, JavaScript

環境: Visual Studio Code

主要な使用ライブラリ: NumPy, SciPy, Vue.js

29 アスノカルタ解析班

熊本
(熊本)

中村 春喜 (3年) 西村 淳志 (3年)
中村 颯太 (3年) 藤井 慶 (教員)

1. はじめに

本システムでは、「音声を重ね合わせてもスペクトログラム上では重なりにくい」という性質を利用し解析を行う。具体的には、与えられた音源をスペクトログラムに変換→事前に用意したサンプルデータのスペクトログラムと比較→判明した音声を減算というプロセスを繰り返していく。

2. スペクトログラムへの変換

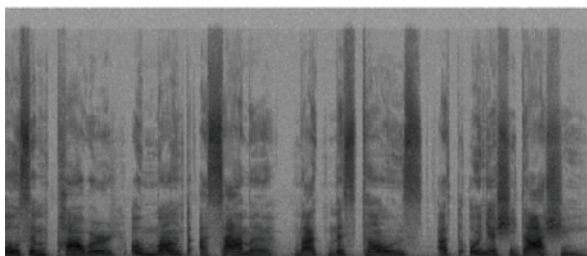


図1 スペクトログラムへ変換したデータ

離散フーリエ変換の原理を利用し、数値計算を行う。

3. 照合について

スペクトログラムに変換したデータを比較する際にデータの数値が取り得る値の幅が極めて大きいため、比較した際に値の誤差が認識されない場合が存在する。それらを考慮して、対数を用いて比較することで照合率の正確性を高めた。

4. 開発環境

開発言語: Python C/C++

ライブラリ: Numpy Opencv Scipy Matplotlib

OS: Windows

エディター: Visual Studio Code

30 みなかた

弓削商船

黒河 天晴 (3年) 甲賀 悠一郎 (3年)
CHALEUNKIT THANASINE (3年)
長尾 和彦 (教員)

1. 概要

システムは、問題データを読みデータと比べる部分と問題データから読みデータを除去する部分の2つからなる。それぞれのシステムは以下に示す通りである。

2. システムについて

2.1 読みデータとの比較

問題データをメルスペクトログラムに変換し、画像問題として処理する(図1)。SIFT アルゴリズムを改良したものをを用いて、最も問題データに含まれている確率の高い読みデータを選ぶ。

2.2 読みデータの除去

選んだ読みデータの逆位相を問題データと重ね合わせるにより問題データの除去を行う。またこの際、問題データ上での読みデータの正確な位置を探索する。

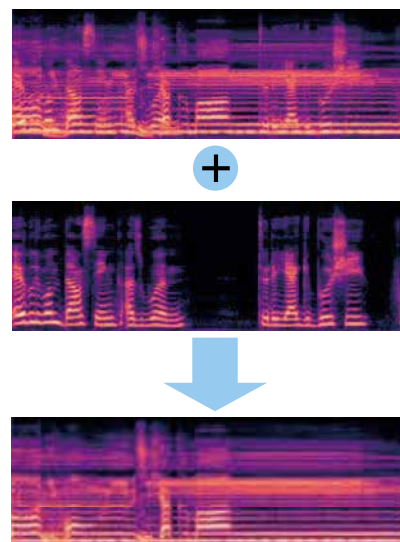


図1:メルスペクトログラム

3. 開発環境

言語: Python3

IDE: IntelliJ IDEA

1. はじめに

本大会の競技部門における最大の問題はその制限時間にある。力技で解こうとした場合、現在のCPUでは計算量が多く、制限時間内に解答を出力することは困難である。そこで我々は並列演算に特化して、なおかつ入手が容易なGPUを用いて本競技に挑むことにした。また、我々は本大会の競技部門において全チーム中最小の電力消費で回答を行うことを目指した。

2. 解法

まず問題の分割データと事前に配布された読みデータを用意し、分割データから読みデータを順に減算する。そして残った波形を積分することで得られた面積が小さいものを、重ねられているものとして判断する。

面積の最小順に並べられたあとは外れ値検出を用い、事前に公開されている重ね合わせ数に満たない場合は再度

分割データを取り寄せ、最初から処理を行う。

3. GUI

競技会場のネットワーク不調時用のファイル選択ダイアログを開いたり、現在の処理状態を表示したりするためにGUIを製作した(図1)。



図1 GUI画面(開発時のもの)

4. 開発環境

言語: C++, Python, CUDA

使用デバイス: Jetson Nano

1. はじめに

今回作成したシステムについて、「特徴点作成」「特徴点利用」「特徴点照合」に分けて以下に示す。

このシステムを使うことによって特徴点作成のプロセスの手法を多数行い、それを組み合わせて予測結果の精度を高めることが出来る。

2. 特徴点作成

音声を扱いやすい形式に変形させる。音声をfftなどの変換手法を用いて変換する。その後、変換させた状態のピークを取って特徴点を作成する。

3. 特徴点利用

作成した特徴点を一定時間内の点を繋ぎ、星座のように結ぶことで次項における照合時の堅牢性を高める。また、

この処理を行った問題データをローカルに保存することによってここまでの処理を省略することができる。

4. 特徴点照合

結ばれた特徴点を問題の音声データ、分割データともに作成し、それらを照合する。この処理によって問題データごとの正解率を求める。

33 でじけんっ！

富山
(射水)

土橋 晴人 (2年) 南 理久 (4年)
佐々木 智大 (4年) 篠川 敏行 (教員)

1. はじめに

今回使用する音声解析のアルゴリズムは 3 つの要素で構成される。作業の順番に「元データの音声処理」「AI による読まれた文字の推測」「読み札の選択」の順で下記に説明する。

2. 元データの音声処理

データを扱いやすくするために音声データをサンプリングし、標本化する。また、標本化したデータは 20ms ごとにまとめて扱う。データをフーリエ変換し、それぞれの 50Hz が 20ms のオーディオ片にどれだけエネルギーを持つかを数値で表す。つまり、低域から高域までそれぞれの周波数帯がどれだけ重要か数値化する。

3. AI による読まれた文字の推測

ニューラルネットワークに 20ms ごとのデータを入力し、その区間にどの文字 (日本語なら、「あ」、「い」、英語なら、「A」、「I」など) が読まれたかを予測し、候補とその候補の一致率をだす。

4. 読み札の選択

読み札の全ての連続部分文字列に対して、その部分文字列と一致する、読まれたと推測される文字の連続した区間が存在するかを探索し、一致した読み札を選択する。

5. 開発環境

言語 : C++20, Python3.8.5

IDE : Visual Studio 2019, Visual Studio Code

OS : Windows10

34 三人寄れば聖徳太子

大島商船

嶋 諒大 (4年) 岩政 綾馬 (4年)
清水 蒼馬 (4年) 重本 昌也 (教員)

1. はじめに

重ね合わされた音声データにどの札が含まれているのかを推測するために、以下の複数のアルゴリズムを用いて問題音声を解析する。

2. 音声の解析アルゴリズム

2.1 波形画像を学習する方法

あらかじめ各読み札のスペクトログラム画像を作成し、ニューラルネットワークにより各読み札の分類器を作成する。問題音声が表示された際は同様にスペクトログラム画像を作成し、分類器と照合することで含まれている読み札を推測する。

2.2 音声を重ね合わせて推測する方法

問題音声の波形から頂点の位置や振幅などの情報を取得し、それぞれの札の音声と比較し、類似している読み札を A*アルゴリズムや機械学習によって推測する。

2.3 視覚的な表現

GUI により音声の波形を表示し、人の目視で特徴的な部分を見つけ、各札の特徴的な音声部分と照合する。

3. その他

複数のアルゴリズムにより複数の解を導き、より適切と思われる解を選択する。アルゴリズム間で解に矛盾が生じた場合は、あらかじめ各手法の精度に優先順位を設け、最適解を選択する。プログラムが導き出した解答が正確ではない可能性もあるので、最終的に人が聞いて確認も行う。複数の PC により並列処理を行い、高速化を目指す。

4. 開発環境

OS : Windows10

エディタ : Visual Studio 2019, Visual Studio Code

使用言語 : C++, Python など

1. はじめに

今回の競技では与えられた混合音源の分離と、分離された音源から取り札を特定するという 2 つのステップが必要となる。

以下にそれぞれのステップについて説明を示す。

2. 音源の分離

今回の制約では空間の情報やマイク配置などが与えられず、混合音声のみからそれぞれの音源信号に分離しなければ行けないため、音源分離の中でもブラインド音源分離(BSS)に分類される。

BSS にはいくつかの手法が存在するが、今回は互いに独立な音源の分離であるため、独立成分分析(ICA)を用いて音源の分離を目指す。

また、今回は短時間フーリエ変換(STFT)を施した音源に

対して時間周波数領域で ICA を行う、周波数領域 ICA (FDICA)を用いる。

3. 取り札の特定

取り札の特定については、分離された音源に対して文字起こし(STT)を行い、文字が少なくとも 2 文字以上ある場合には読み札の文章と文字の出現パターンの比較を行い分離音源から対応している取り札の特定を目指す。2 文字に満たない場合においては追加の分割データを取得し、音源の分離を再度行う。

4. 開発環境

言語 : Python3

ライブラリ : NumPy, SciPy

1. はじめに

今回の問題では事前にサンプルデータが渡され、どのサンプルデータの節が読まれたかがわかればよい。かるたの読み上げの音声認識、音声の分離は行わず、どの読みデータが合成された問題データなのかに注目して、札を特定する。

2. システム概要

音声データを 1 次元配列として扱う。合成された音声データはこの配列の加算によって作られたデータになっている。そこで各読みデータ数ごとに配列の要素の和が符号付き 16 ビット以内の大きさになるデータの組み合わせを事前に記録しておく。これはクリッピングを無視して考えるためである。そして分割データの配列と一致する札の組み合わせを、この事前に記録しておいた組み合わせと照合し探す。記録しておいた配列の中から検索するイメージ

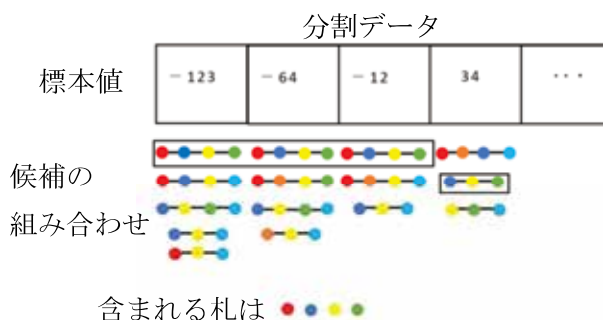
である。また分割データ内に読みデータ数全てのデータが含まれているとは限らないため、与えられた読みデータ数以下の組み合わせも照合の範囲に入れ、含まれる札を判定する。

3. 開発環境

言語 : C, Python

エディタ : Visual Studio Code

OS : Windows 10 Pro



39 とっぽ

鶴岡

庄司 昊平（2年）長谷川 智也（2年）
五十嵐 秀人（2年）金 帝演（教員）

1. はじめに

今回の競技では、事前に公開されている参照データと、本番に渡される分割データのメル周波数ケプストラム係数（Mel Frequency Cepstral Coefficient；MFCC）の解析を行い、MFCC を用いて分割データに含まれる参照データを導き出すプログラムを作成した。

2. MFCC (Mel Frequency Cepstral Coefficient)

声道特性を表す特徴量であるケプストラムの分析において、人間の音声知覚の特徴を考慮したものが MFCC と呼ばれる。ケプストラム分析よりも MFCC で解析した方が高精度かつ高速であることから本手法を用いる。

3. 分割データと参照データとの比較による音声認識

MFCC を用いて分割データと参照データのスペクトログ

ラムを算出し、それぞれのスペクトログラムを比較する。分割データに参照データが入っている場合、スペクトログラムを時間軸の伸縮を考慮しながら比較すると類似度が高い。しかし、分割データに参照データが入っていない場合は類似度が低い。このような手法を用いて音声認識を行う。

4. 開発環境

OS：Windows10

IDE：Visual Studio

音声解析に用いるライブラリ：

Librosa, Numpy

競技部門

40 チームサトウ

富山
(本郷)

田中 煌雅（3年）道上 裕貴（3年）
堀田 海智（3年）佐藤 圭祐（教員）

1. はじめに

私たちのチームでは、2つの方向から正解を求めることで、より正確性の高い回答を目指す。

2. アルゴリズム

2つの方法とは、1つは人間が見て考える方法。もう1つは機械が合成された音声をもととの音声に戻し、正解の札の候補を上げる方法。この2つを参照して回答をする。

2-1. 文字起こし

音源ファイルを何も加工しないまま文字に起こしてそれを人間が読み取り、大方の検討をつけ正解を予想する方法。

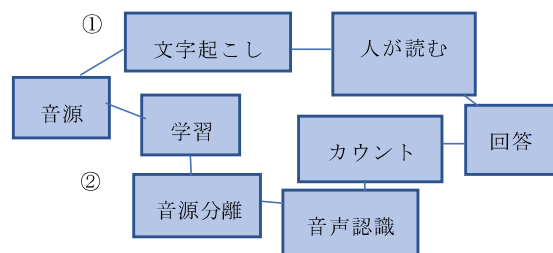
2-2. 音源分離

2つ目は、事前に合成されていない日本語、英語それぞれの読み札のファイルを学習させる。その時、

ファイルは開始位置をずらして1秒間ずつ分割して、1つのファイルを複数学習させる。そして、分離した音声の開始位置をずらしながら2秒間ずつに分けて、それぞれの時間ごとに合成されている音声の数だけ候補を出し、時間ごとの候補をカウントして、多いものから表示させる。

3. 開発環境

言語：python



図：アルゴリズム

41 長岡高専が通りま〜す

長岡

吉田 俊輝 (2年) 星 貞樹 (2年)
星野 咲空 (2年) 竹部 啓輔 (教員)

1. はじめに

今回の競技では、音声の解析として焼なまし法を用い、その精度を高めるために cnn (畳み込みニューラルネットワーク) を用いる。

2. cnn

自作した問題音声をメルスペクトログラム化し長さを統一したものを cnn の入力に使用し、各読み札の尤度を出力するようにする。また、学習の序盤では問題音声の長さが長く、個数が少ないものが作成されやすいようにした。

3. 読み札を選択するアルゴリズム

cnn によって出力された読み札を、尤度の高い順に選択し問題音声との類似度が高くなるように切り取る。未選択の読み札と選択している読み札を入れ替え、最終的に類似度が高くなるように読み札を選択する。少し結果が悪くなる場合でも読み札の変更を確率的に行うことで局所的最

適解を防ぐ。

4. 開発環境

OS : Windows10/macOS Big Sur

言語 : C++ / Python3

エディタ : VSCode/Atom

42 λ

久留米

田中 伶佳 (4年) 叶 弥悟 (3年)
二又 康輔 (3年) 田中 諒 (教員)

1. 概要

今回のシステムは主に音声を分離するフェーズと、分離した音声に読みの音声があるかないかを判定するフェーズの2つのパートから構成されている。以下にそれぞれの詳細を記す。

2. 音声の分離

音声の分離には非負値行列因子分解 (NMF) を用いる。まず、事前に公開されたすべての読みデータに通常の NMF を適用して、個別の教師基底を作成しておく。競技時に問題データを分離するときは、事前に分離した教師基底を固定の基底行列として用い、全教師あり NMF を適用してアクティベーション行列のみの最適化を行う。これにより、それぞれの教師基底に対応するアクティベーション行列を得ることができる。

3. 読みの音声のあるなし判定

分離後の音声にはノイズやエコーが乗っている。ノイズやエコーは読みの音声と同じような周波数帯であるので削除することが困難である。そこで事前に、畳み込みニューラルネットワーク (CNN) を用いて分離後のスペクトログラムを受け取り、読み音声のあるなし判定を行うモデルの学習を行う。競技時は、問題データを分離したあと、得られたすべてのスペクトログラムを判定モデルに渡し、読み音声のあるなし判定を行う。

4. 実験・開発環境

OS: Ubuntu, Windows11, MacOS

言語: Python3, C++

計算ノートブック: Jupyter lab

エディター: PyCharm, CLion, etc...

43 留学生パワー

阿 南

アルカンドル イマワン（4年）
アン ゼン チェン（4年）
エカテイコムキット ナッタキット（3年）
平山 基（教員）

1. はじめに

今回の競技では最初に読みデータを解析し、それらの解析結果を基盤として問題データを聞き分ける。そして、正しいと思われる絵札を選択する。

2. 読みデータの解析

与えられた読みデータを高速フーリエ変換(FFT)で解析し、各読みデータを周波数領域に変える。そして、短時間フーリエ変換(STFT)を利用して、時間に対しての周波数の分析結果を得る。

3. 問題データを聞き分ける

与えられた問題データをフーリエ変換して、周波数のデータを調べる。調べた周波数は行列で表すことができるため、線形計画法という手法でどのような読みデータが含まれているのかを調べることができる。

4. 絵札の選択

解析して聞き分けた問題データと読みデータを比べて、最も似ている読みデータの絵札を選択する。

5. 開発環境

OS: Windows 11, Windows 10

使用言語: C++

IDE: VisualStudio2019, VisualStudio2022

44 十字架天使

サレジオ

根津 嘉一（4年）可児 謙一（4年）
竹長 嵩（3年）須志田 隆道（教員）

1. はじめに

今回開発するシステムは、「上毛かるたの読み手音声のデータベースの構築」、「2通りの音声解析・分類」の2つの要素により構成される。以下にそれぞれの説明を記す。

2. データベースの構築

解析した音声データと解答となる絵札の照合を行うため、データベースを構築する。振幅・周波数などを用いた指標を作成し、音声データを特徴毎に分類する。

3. 機械学習を用いた音声解析

メルスペクトルグラムや振幅などを特徴量として機械学習を行う。始まりの部分の特徴を解析することで、回答までの時間を短縮させる。始まりの部分だけでの分類が困難な場合、続きのデータを解析し、精度を向上させる。

4. 数値微分を用いた音声解析

個々の音声データと合成された音声データの数値微分を算出し、最大値と最小値を特徴量として合成データと比較し、特徴値周辺の情報を用いて合成されている個々の音声データを1つずつ抽出する。

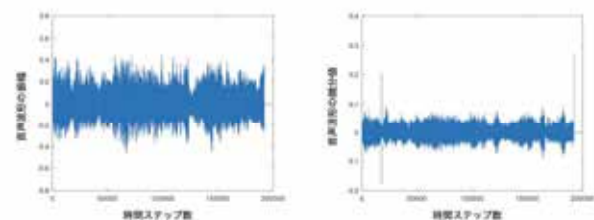


図 1. 合成データの波形とその数値微分の波形

5. 開発環境

IDE: Xcode / 言語: Python 3, GNU Octave

45 MacOS

ハノイ
国家大学

Nguyễn Tất Đạt, Nguyễn Thái Bình,
Trần Mạnh Hiếu, Ma Thị Châu (教員)

Abstract– This guidebook includes needed information on our Karuta Card Game project and some basic instructions for use.

I. Introduction.

Karuta are [Japanese playing cards](#). In a regular Karuta game, the cards are read out loud one at a time. But in this competition, multiple cards will be read at the same time.

In this project, we create a predictive model for this problem. When experiencing the products we create, users can identify the Karuta cards using superposed audio data in each match.

II. System Requirement.

- Laptop: Dell Inspiron 7000
- Adapter
- USB Hub
- Lan Cable
- OS: Window 10

III. Operating Guide.

In each match, after receiving the problem audio, we conduct principal component analysis of each divide data that has been announced. The important features are used as inputs to the predictive model. Finally, we submit the results using interface.

46 Kosen元気ですか

タイ高専

Krittin Jeecomwan,
Saptawan Sombanguay,
Rawiphon Kiatdechawit,
土居 茂雄 (教員)

1. Introduction

Our program consists of two parts. First part is MFCC part, and the second part is Convolutional Neural Network part which is a part that prepare the deep learning module.

2. Parts of Programs

2.1 MFCC

From wav files input, the program will extract the data in Amplitude-Frequency domain and Amplitude-Time domain with Mel-frequency cepstral coefficients (MFCC).

3. User's part

The programming challenges us by using many speakers in a question and superimposed sounds. So, the code is developed to identify those speakers, then separate each speaker's sentence. The users can use this program by input the voice as a wav file. Since different sources in general dominate different time-

frequency bins, the speaker identifier that made by deep learning to identify and separate every speaker's content. After separating, the program shall go through the process of MFCC mentioned above. And then the program will compare the data obtained with the data in possession to consider the right cards to pick.

4. Roadmap and Improvement

This program can extract and organize sounds, however, there are still a lot of pitfalls as the factors of AI training and the knowledge that can be used to develop this program are not enough. If we practice the AI more, we can increase the accuracy of the program as well. The Methodology of the program in some stages is difficult to adjust to make it easier for users to be considered. Code organization is also another development guideline for ease of editing and improvement.

47

モンゴル
国立大

Turbat Enkhbat,
Nyamdavaa Urtnasan,
Togtuun Odbayar,
Gantulga Gombojav (教員)

競技部門

協賛企業広告一覧

第33回プログラミングコンテストでは、全国の企業より多くのご支援をいただきました。衷心より厚くお礼申し上げます。

(敬称は省略させていただきました。なお、数字は広告掲載ページです。)

【産学連携】

アバナード株式会社	100-101	株式会社リンクス	106-107
株式会社Blueship	102-103	株式会社ゆめみ	108-109
株式会社NSD	104-105		

【特別協賛】

株式会社セゾン情報システムズ	110-111	アスクル株式会社	130-131
株式会社日立製作所	112-113	ピクシブ株式会社	132-133
チームラボ株式会社	114-115	ヤフー株式会社	134-135
ネクストウェア株式会社	116-117	株式会社アイ・エス・ビー	136-137
さくらインターネット株式会社	118-119	株式会社インフォコム西日本／ 株式会社インフォコム東日本	138-139
株式会社トヨタシステムズ	120-121	株式会社NTTデータフィナンシャル テクノロジー	140-141
株式会社シーエーシー	122-123	株式会社サイエンスアーツ	142-143
株式会社FIXER	124-125	株式会社デンソー	144-145
アドバンスドプランニング株式会社	126-127		
株式会社ブロードリーフ	128-129		

【一般協賛】

合同会社DMM.com	146	アイ・システム株式会社	155
株式会社インテリジェント ウェイブ	147	株式会社メンバーズ	156
ナレッジスイート株式会社	148	オープンテクノロジー株式会社	157
株式会社PreferredNetworks	149	株式会社クレスコ	158
TDCソフト株式会社	150	株式会社ワイズ	159
株式会社jig.jp	151	株式会社Jストリーム	160
株式会社ワコム	152	株式会社アイスタイル	161
アイフォーコム株式会社	153	株式会社アフレル	162
富士ソフト株式会社	154	デジタルテクノロジー株式会社	163

【広告協賛】

コスモリサーチ株式会社	164	株式会社ネットスプリング	170
株式会社TwoGate	165	株式会社光電社	171
株式会社オプティム	166	株式会社ファインディックス	172
株式会社デザイン・クリエイション	167	スパイラルセンス株式会社	172
国立研究開発法人情報通信研究機構	168	株式会社両備システムズ	173
日本データパシフィック株式会社	169		

一緒に旅をしよう!

テクノロジーとヒトの力で世界を前進させよう



アバナードで高専卒業生の先輩社員が活躍中!

長岡工業高等専門学校出身

鈴木 淳一 / 代表取締役

2008年11月アバナードに入社

通信・ハイテク業界、パブリックセクターを中心に多数の大規模SI案件で、ITプランニングやエンタープライズアーキテクチャデザイン、プロジェクトマネジメントを手掛ける。

2022年9月、アバナード株式会社 代表取締役就任

応募はコチラ!



マネージャ昇進/2010

マネージャとして、個人の成果だけでなく、チームとして成果を最大化することにも注力。技術者としての勉強は続けながら、管理職としての経験を積み上げていく。グローバルチームとの連携も増え始め、英語に苦戦する日々。

アバナード入社時/2008

マイクロソフトテクノロジーにおける世界最大の企業であるアバナードへ、アーキテクトを目指し入社。国内トップクラスのエンジニアに囲まれ、日々精進。

現在/2022

2022年9月より、アバナード株式会社の代表取締役に就任。日本法人は、アジアパシフィック地域における最大規模の組織であり、日本のみならず、APAC地域全体をリードする存在でもある。テクノロジーの進化に応じて、世界中のクライアントのDXを推進。

新卒時/2001

システムエンジニアとしてキャリアをスタート。インターネットが登場し、IT業界のビジネスが大きく変化していくことに高い意欲を感じながら、プログラミングに明け暮れる。

事業部門長就任/2016

アプリケーション&インフラストラクチャ事業部門の責任者として、経営方針・事業戦略の計画、実行を行い、組織、人材の成長に尽力。現場力を失わないために、プロジェクトマネージャも担う。

マイクロソフトテクノロジーとアクセンチュアのビジネス知識により
お客様の課題をコンサルティングと、システムインテグレーションで解決。

アバナードは2000年にアクセンチュアとマイクロソフトの戦略的合併企業として誕生したITコンサルティング・システムインテグレーターです。

 **accenture**

- ・クラウド&デジタルトランスフォーメーション推進のエキスパート
- ・大企業や、Fortune100 に選出された企業の多くをサポートするキャパシティ

 **avanade**

- ・マイクロソフトのプラットフォームに最も精通したシステムインテグレーター
- ・マイクロソフトのテクノロジーに特化したクラウド&デジタルイノベーター

 **Microsoft**

- ・包括的でエンタープライズに対応したインテリジェントクラウドプラットフォーム
- ・生産性とビジネスプロセスを再構築

64%

ITサービスマネジメント支援

- 金融系プロジェクト ■ 官公庁系プロジェクト
- 情報通信業者 ■ 情報サービス業者 ■ 文具・事務用品販売業者
- マーケティング業者 ■ 造船業者

servicenow

<ServiceNow> は、企業活動の中で利用されるシステムやプロセスをプラットフォーム上のワークフローで統合し、仕事環境を改革します。
*Blueship は、ServiceNow のプレミアムパートナーです。

Quady-R

システム開発をしていく中で、開発者、運用者、管理者をつなげる役割を担うのが<Quady>。自動化によるシステム開発の効率化と、プロセスの統一化による品質の向上を実現します。

18% プロダクト開発

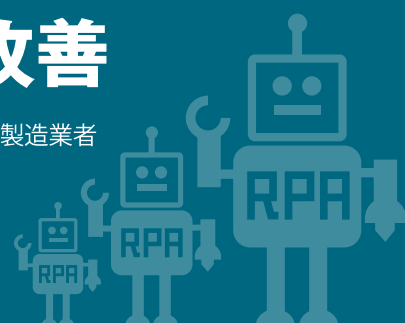
- 金融系プロジェクト ■ 官公庁系プロジェクト

18% RPA 業務改善

- 人材派遣業者 ■ 建築業者 ■ 製造業者
- 不動産業者 ■ 小売業者



Blueship の事業



Blueshipで活躍中の高専卒業生

2021 年入社

沖縄工業高等専門学校 メディア情報工学科

根間 誉志輝

現在 ServiceNow という商材を用いて様々なサービスを提供しており、提供するサービス内容を考えたり、構築を行う際に、高専で学んだプログラミングやネットワークの知識が活かされています。さらに授業や研究のために色々と調べたことで培った調査能力も活かされています。Blueship は風通しの良さが一番の魅力です。若手にも意見を求めてくれ、自分の意見や考えを発言しやすい環境です。また、良かった意見はすぐに取り入れて、反映してくれるフットワークの良さも魅力の1つです。

2021 年入社

サレジオ工業高等専門学校 情報工学科

シモーネ 琉加

ServiceNow というクラウドプラットフォームを用いた業務システムの構築を行っており、JavaScript を書く際に、高専でプログラミングを学んで身についた論理的思考力が生かされているなど感じています。また Windows の基本的な操作知識や、Word や Excel などのソフトウェアを使いこなせる知識があるだけでも業務をかなり円滑に進めることができます。Blueship の魅力は、社会人として働くうえで必要な知識や能力などを、先輩社員が積極的に教えてくださることです。現時点での力不足な点を挙げていただけるため、自分を成長させるための糧にすることができています。

2022 年入社

東京都立産業技術高等専門学校 情報通信工学コース

梶山 理樹

高専で学んだことで今の仕事に活かされていることは、作りたいサービスに必要な技術調査方法です。授業・課題内での制作過程で、必要な知識の選定と調査を繰り返し行った事によって、技術調査方法の基礎が身につきました。現在携わっている仕事では、新しいソリューションをお客様に提供するために技術調査を行う頻度が高く、学生時代に学んだ知識・経験が仕事のスピード・質に活かされていると思います。Blueship には自分の意見や考えを発言しやすい環境があり、モチベーションを高く持てるのが魅力です。年齢や部署を飛び越えて自分の意見が仕事に反映される環境のため、とてもやりがいがあります。

お客様の抱える課題を解明し 整理し改善することでお客様に喜ばれる。 — それが、私たちの使命です。

Blueshipでは、高専出身者はプロダクト開発など、クリエイター部門のメンバーになることが期待されています。しかし、プロダクトをつくるにはお客様の気持ちがわからなければならないので、そういった広い視野を身につけるための経験を社員には大事にしてほしいです。

高専生は早い段階から専門性のあることを勉強しています。基礎的な知識の定着率が高く広い範囲に触れていることが、就職後の高専生のアドバンテージになっていると思います。

Blueshipの社員一人一人は役割と責任を持っています。

会社規模は大きくはないけれど、お客様の課題を解決するための仕掛けをつくっています。

お客様に喜ばれ、世の中につながるができるここで、自分の「やりたい」にチャレンジしてください。

株式会社 Blueship 代表取締役

慶松 大海

新卒採用ページはコチラから

blueship-recruit.com/

採用についてのお問い合わせはコチラ

recruit_blueship@blueship.co.jp



株式会社 Blueship

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷2-15-1
クロスタワー17F

T 03-6434-1210

F 03-6434-1211

U <https://www.blueship.co.jp>

関連会社

Blueship沖縄



NSD × 高専OB



新居浜高専OB
2020年入社
R.Iさん

現在の業務

先端技術を扱う部署で、動画から人物の様々な特徴を分析する技術に取り組んでいます。例えば目線や仕草から感情を読み取ったり、本音を語っているかを判別したりなど、人間が判断するようなことをAIでどこまでできるかを検証しています。

NSDの魅力

NSDは幅広い分野で事業展開しているので、各分野の問題を解決するために多様な技術を使っています。自分がひとつの分野に取り組んでいる一方で、様々な分野で活躍している社員が同じ会社にいることで、自分とは別の領域の見聞を広める機会があるところが魅力だと感じています。

高専生へメッセージ

高専生は講義や実験などでの技術的な知識が多いという点でアドバンテージがあります。知識を持っているだけでなく、意欲や経験値もあるので、例えば「どの技術を使ってどんな方針で行くか」のような意見を出す場面にも積極的に参加でき、すぐに行動に移せるのが高専生の魅力だと思います。高専での講義の範囲に限らず色々なことに力の限り取り組んできた学生は就職活動中や就職してからも高専生の魅力を最大限出していけるとと思います。学生のうちにたくさんの方に挑戦してみてください。

2022年入社 OB

多くの高専生が活躍中！！



仙台高専OB
T.Oさん

高専生へメッセージ

“社員は財産”という言葉聞いてNSDで働きたいと思いました。実際社員の雰囲気も良く働きやすい環境だと感じています。多くの企業の中から自分に合った会社を見つけるのは大変ですが、周りに流されることなく、自分と向き合い後悔しない選択をしてほしいと思います。



新居浜高専OB
Y.Sさん

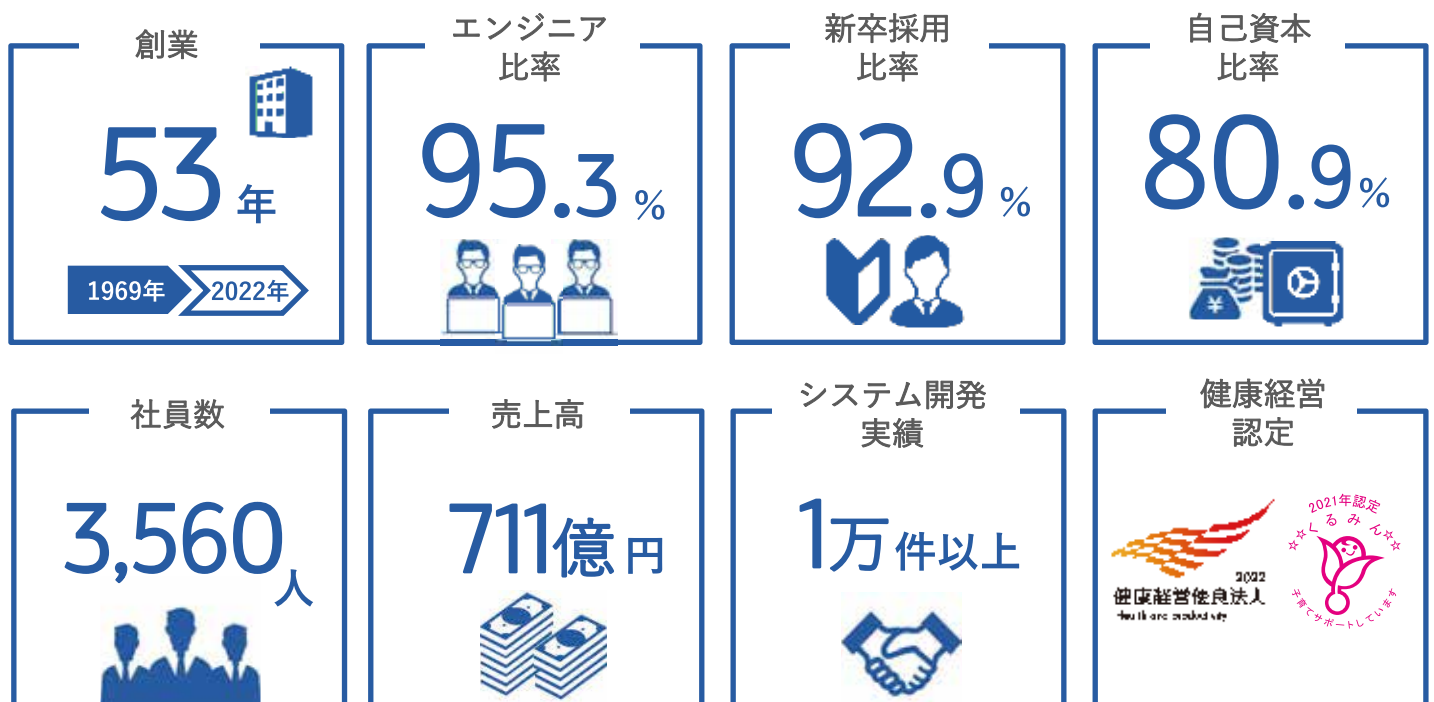
高専生へメッセージ

自分自身は知識・技術に自信はあまり無かったのですが、「プログラミングを仕事にしたい」と思いNSDと出会いました。現在は風通しのいい環境で毎日楽しく働いています。自信が無くてもまずはチャレンジしてみることが大事だと思います。頑張ってください。

次代の NSD を つくるのは君だ

高専生積極採用

NSD の特徴



- 東日本地区採用グループ（本社） : 0120-02-2981
- 西日本地区採用グループ（大阪支社） : 0120-31-4600

- NSD採用e-mail : recruit@nsd.co.jp
- NSD新卒採用サイト : <https://www.nsd.co.jp/recruit/>
QRコードからもアクセスできます→



君の価値に、 投資する。

君の持つ稀少価値に、まだ君は気付いていない。
我々LINUXは、テクノロジーとビジネスを融合できる人材に投資する。



今の世の中を見渡して欲しい。一体誰がこの社会を作ってきたのか。いわゆる社会インフラと呼ばれるものは、すべてテクノロジーが司っている。そして、我々もその一翼を担っている。今後もその立ち位置は変わらない。

今の世界を牽引する企業のトップは、理系技術者出身が主流なのは誰もが認めること。その時代に理系学生がビジネスマネジメントのスキルを一から学ぶことができるのは大きなチャンスに間違いない。我々はビジネスマインドを持った技術者という稀少価値の高い君たちを、市場価値の高い、一流の人間に最短距離で育ててみせる。リンクスは、テクノロジーとビジネスを融合したブートキャンプとも言える。

求めているのは、少々のアクシデントも己の突破力で解決しようという若きマインド。それさえあれば、世界で戦えるビジネスマンに育てる自信が我々にはある。狭い研究所で黙々と研究開発をするだけが理系学生の進む道かどうか。考えてみて欲しい。世界には自分の想像以上の人がいる。その尊敬できる人達と一緒に世界を変えられる。しかも、その人々はまだ誰にも発見されていないかもしれない。

君もまだ世界に発見されていない。君の持つ稀少価値に、まだ君自身が気付いていないかもしれない。我々と一緒に君の価値を世界に見せつけてやろう。

代表取締役 村上 慶



MISSION ミッション

世界の天才たちの夢を、
ビジネスに。

技術立国、日本を取り戻す



VISION ビジョン

工場から人を消す

究極の生産効率の
最適解を届ける

リンクスのビジネス

株式会社リンクスは、最先端の技術を世界中から誰よりも早く発掘し、技術力と経験をもって
製造現場に実装する、テクノロジープロバイダです

世界の最先端技術 エンジニア

開発した最新技術を
社会に届けたい

LINX

テクノロジープロバイダ

顧客企業

目指すサービスのために
まだ見ぬ新技術を導入したい

- つねに世界の最新・最先端のテクノロジーに、触れることができる
- 最新技術の、社会実装を助ける

- さまざまな業界の顧客企業と、ビジネスができる
- コンサルティングやサポートで、国内企業の価値・競争力を高める

世界の天才たちが生み出す技術とビジネスを融合する力で、多様な業界のイノベーションに関わり、
No.1を目指す企業をサポートしています

新卒最終学歴・年齢構成 ※2022年4月現在

私たちリンクスは、高専生の皆さんに大きな価値を見いだしています。理論と実践、技術をバランス良く学び、自分の手を動かすことができる人物を求めています。リンクスには、若い高専出身の先輩が数多く在籍しています。

新卒最終学歴 個性や能力を重視し、幅広いキャリアの中から人材を採用・育成。

修士 **78.1%** 学士 **14.6%**

高専 **7.3%** 高専卒業後に進学した人を含めた
高専比率 **36.6%**

年齢構成比 新人のうちから責任ある業務に触れるチャンスが多い職場だけに、
若い力が推進力となって会社の成長・発展を支えています。

20代 **33.3%** 30代 **33.4%**

40代～ **33.3%**



採用ページはこちら!

好きなだけ挑戦できて、
とことん成長できる環境作りを
本気で実現していきます。

GROW with **YUMEMI**



YUMEMI's GROWTH FACTORS

成長環境プラットフォーム

多面的有機体

ゆめみは、成長し続けるメンバーの個性や才能が融合することで常に変化し、「ゆめみといえば」と言った固定概念やレッテルから解放されています。

ワークフルライフ

ゆめみは、「仕事」という固定された枠を持たず、やってみたいことやワクワクすることを働くことと繋げて、常に仕事を好きなカタチに拡張させます。

共創パートナー BnB2C

ゆめみは、クライアントとともに社会に寄り添い、未来を開発をしています。ただニーズに応えたアプリやシステムを作るのではなく、人の暮らしや社会の成長を共創します。

互いに学び合う場

ゆめみは、メンバーやクライアント、関わる人が互いに学び合う成長プラットフォームとして、100年先の社会の成長を目指します。

「成長」を支援するさまざまな取組み

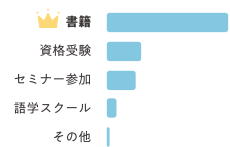
全員CEO制度

行動指針である「自律・自学・自責」のもと、一人ひとりが自らの意思でコミットする、ゆめみのベースとなる制度です。

勉強し放題制度

ゆめみでは、「学ぶ」ことを全面的に支援しており、「学び」にかかる費用を無制限で利用できる制度があります。ゆめみメンバーも人気NO.1の、スキルアップを支える制度です。

利用数ランキング /



※ 2021年9月~11月制度利用者数調べ

毎日勉強会実施

エンジニア・デザイナー・営業・人事総務など、職種に関係なく様々な内容の勉強会が実施されています。

10%ルール

クライアントワーク業務と別に自己判断できる裁量を用意し、メンバー一人ひとりの長期的な成長を支援しています。

アウトプット促進

LT会やイベント登壇、各種SNSでの発信などを通じて、インプットしたものを身につけていく循環を促しています。

「働く」を問い直す環境づくり

フルフレックス & フルリモート

給与自己決定制度

副業し放題制度

有給取り放題制度

株式会社ゆめみ

<https://yumemi.co.jp>



SNS

@yumemiinc

@yumemiinc

<https://note.yumemi.co.jp>

RECRUIT

<https://hrmos.co/pages/yumemi/jobs>



CHECK! ☺

制度・環境は随時アップデート！
YUMEMI自身も成長していきます！



🔍 ゆめみ オープンハンドブック

つながる価値、ひろがる未来。

「生活者に対する利便性、快適性及び文化的価値提供による物心の豊かさを創造する」

旧セゾングループは、先進的に時代を創造していくマーケティングカンパニーの象徴でした。そのグループ戦略を実現するために生まれたのが、セゾン情報システムズです。マーケットの変化と進化を確実に捉え、対応すること。ユーザーニーズを捉え、新たな時代を生み出すビジネススキル。そして、最先端のITスキルとナレッジ。それらが遺伝子として、私たちには伝承され続けています。

誰も見たことの無い、未来を創ろう

私たちが提供するITサービスは、さまざまな業界で導入され私たちの生活を支えています。特に、金融業界や公共分野で利用されるシステムは、大規模で、かつ一秒たりとも止まることが許されない重要なシステムです。これらのシステムは、私たちの生活を支えるITインフラであり、大きな責任がある一方、社会貢献性が極めて高い事業です。

技術で社会を支えるエンジニアへセゾン情報システムズの4つのフィールド



01 フィナンシャル・流通ITサービス

金融・流通小売業におけるDXをリードし、お客様のイノベーションを加速



02 リンケージサービス

企業やシステムを“つなぐ”サービスでデータ活用を推進、イノベーションへと導く



03 データ連携プラットフォーム

大きなシェアを誇るファイル転送ソフトのデファクトスタンダード



04 カスタマーサービスセンター

お客様の大切なシステムを24時間365日安全確実に運用

瑞慶山 由梧 2019 卒

伊藤 香弥 2019 卒

森尾 孟倫 2019 卒

沖縄工業高等専門学校 出身

鈴鹿工業高等専門学校 出身

小山工業高等専門学校 出身



<入社実績>

2019年～2022年 延べ 15校 25名入社

大分工業高等専門学校
新居浜工業高等専門学校
阿南工業高等専門学校
佐世保工業高等専門学校

苫小牧工業高等専門学校
函館工業高等専門学校
鈴鹿工業高等専門学校
沖縄工業高等専門学校

呉工業高等専門学校
宇部工業高等専門学校
松江工業高等専門学校
米子工業高等専門学校

北九州工業高等専門学校
小山工業高等専門学校
※その他、多くの卒業生が
在籍し活躍しています!

新入社員研修 Freshers Labo

「世の中の変化に対応した新たなビジネスモデルの構築と新サービスの創造までを学び実装する」
社内外のあらゆるリソースを活用したボーダレスな環境のなかで、自社プロダクト等と連携した
マーケットニーズにこたえるサービス企画や、クラウド時代に必要なモダンな開発インフラ環境の
構築手法、さらにはアジャイル等の開発プロセスまでを体感できる研修を行っております。

「社会インフラとしてのデータ活用」をゴールに
実際のビジネス企画から開発までをチームで実践する



DesignThinking X Lean Startup X Agile (スクラム)
をベースにカリキュラムを構築



詳しい会社の情報は <https://home.saison.co.jp/>

採用に関する情報は <https://home.saison.co.jp/SIS/saiyo/recruit/>



An aerial view of a city skyline at sunset, with a globe in the foreground. The city features several prominent skyscrapers, including a cluster of towers on the left and a tall, slender tower on the right. The sky is a mix of blue and orange, and the globe in the foreground shows the Earth's curvature and atmosphere.

Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD

An aerial view of a city at sunset, with the sun low on the horizon, casting a warm glow over the buildings. The city transitions into a view of Earth from space, showing the curvature of the planet and the atmosphere. The background is a dark, starry space.

HITACHI
Inspire the Next

地球規模の社会課題。一人ひとりの豊かな暮らし。
日立は、サステナブルな社会と日々の幸せのために、
デジタル・グリーンテクノロジーを駆使して
社会イノベーションをさらに加速させていきます。



チームラボ 高専生採用中!

説明会定期開催中

team-lab.com/news/seminer

チームラボ 説明会



チームラボには現在 800 人を越える様々なバックグラウンドを持ったメンバーが働いています。現在、高専卒のメンバーは51人在籍していて、様々なチームで活躍しています。オンライン説明会に参加して、皆さんの専攻や興味にあったポジションを探してみてください。



募集 職種

RECRUITING

テクノロジー

各分野の専門チームが様々なプロジェクトの開発・コーディングを行います。

Webアプリ
フロントエンド
スマホアプリ
空間演出
インタラクティブ
画像処理

クリエイティブ

各専門チームに分かれて、UI/UXデザインや、自社のアート作品の制作を行います。

UI / UXデザイナー
ビジュアルデザイナー
3DCGアニメーター

カタリスト

エンジニアやデザイナーと協力してサービスやプロモーションを企画・制作します。

ソリューション(Web・アプリ)
空間演出 / 展示計画



ソリューションカタリスト
SOLUTION CATALYST

彩希 健斗
SAIKI KENTO

出身 | サレンジオ工業高等専門学校
情報工学科



WORK リそなグループアプリ

Q.高専で学んで仕事に活かされていること

授業や研究ではC、Java、Python、Rubyなどを使って基礎的な内容から幅広い情報工学の分野を学びました。

高専では授業でグループワークが多かったり、高専プロコンなどの大会に出場するチームで先輩・後輩が混じって開発をしたり、みんなで一つのモノを作る機会が多かったです。その経験から複数人でアルゴリズムを考えたり問題解決することが好きになったので、チームラボではエンジニアやデザイナーなどで構成されるチームを繋げてクライアントの問題解決を行うカタリストとして働いています。

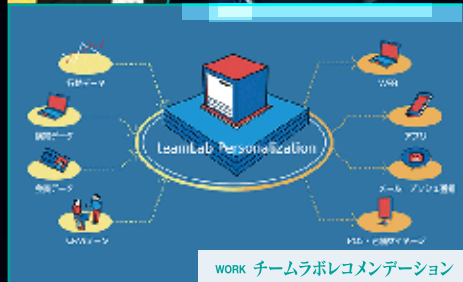
一つの専門性を磨くイメージが強い高専ですが、長い期間をうまく使うことで自分の興味があることにどんどんチャレンジできる点もおもしろいと思います。



データサイエンティスト
DATA SCIENTIST

酒匂 一世
SAKO ISSEI

出身 | 都城工業高等専門学校
電気情報工学専攻

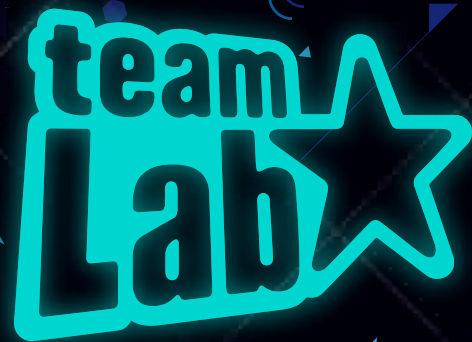


WORK チームラボレコメンデーション

Q.高専で学んで仕事に活かされていること

高専では主に回路設計や電磁気学などを学ぶ電気情報工学を専攻していました。プログラミングもある程度授業で学びますが、私はより創作的な活動がしたかったため、情報処理部という部活でプログラミングやCGなどを学び、高専卒業後デザイン系の大学に3年次編入学して今に至ります。

高専で得た知識が工学系の仕事に役立つことは既述のとおりですが、それ以外にも、数学の知識や、実験・実習の経験、レポートをはじめとした文書作成のノウハウなどは、私が今仕事としているデータサイエンスに限らず、さまざまな分野で重宝します。単に専門的な知識が身につくこと以上に、こういったプラクティカルな問題解決能力を鍛えることができるという点が、高専の最大の強みではないでしょうか。



teamLab MEMBER LIST

チームラボ 高専出身メンバー

チームラボとは

プログラマー、エンジニア、CGアニメーター、絵師、数学者、建築家、ウェブデザイナー、グラフィックデザイナー、編集者など、デジタル社会の様々な分野のスペシャリストから構成されているウルトラテクノロジスト集団。アート・サイエンス・テクノロジー・クリエイティビティの境界を曖昧にしながら活動している。 team-lab.com

〒101-0052

東京都千代田区神田小川町 2-12 小川町進興ビル 受付6F

空間演出 / 展示計画カタリスト
EXHIBITION CATALYST

伊藤 銀児
ITO GINJI

出身 | 都立産業技術高等専門学校
電子情報工学コース



WORK チームラボ ボタニカルガーデン 大阪

Q.高専で学んで仕事に活かされていること

カタリストというチームは、エンジニアと違い開発業務は少ないですが、エンジニアやクリエイティブを担当するメンバーを繋ぎ合わせて、制作物の最終的なクオリティに責任を持つチームです。日々新しいことや知らないことの連続ですが、そういった場面において、高専で培った情報を整理する力が活きていると感じます。

大量の実験レポートでは実験を繰り返し、結果を整理して仮説を立て改善していくことで結論へと導いていました。最適な手法を見極めて検証を進める必要があり、その都度状況把握などが必要だったと思います。高専の専攻とは異なる専門分野で働いてますが、知らないこと・新しいことに挑戦する時、高専で得たそのような「思考のプロセス」が活かされていると感じます。



フロントエンドエンジニア
FRONT-END ENGINEER

田村 亮弥
TAMURA RYOYA

出身 | 宇都宮工業高等専門学校
制御情報工学科



WORK ZIPAIR公式Webサイト

Q.高専で学んで仕事に活かされていること

高専在学中はマイコン制御と電子回路の勉強をしていました。しかし、ソフトウェアの開発がしたかったため、趣味でWebの技術を勉強し今に至ります。フロントエンドエンジニアは主にHTMLやJavaScriptといったブラウザでコンテンツを美しく見せたり、Webアプリケーションの開発などを行う職種で、高専で学んだ専門知識はあまり今の仕事とは関係ありません。ですが、専門的な授業や実習を通して、「わからない」を解決する力やチーム開発での立ち回りなど技術者として必要なノウハウを身につけることができました。

これらの経験は、新しいことに挑戦でき、多様な業種のメンバーでの開発が多いチームラボでとても役に立っています。



コンピュータビジョンエンジニア
COMPUTER VISION ENGINEER

日山 拓海
HIYAMA TAKUMI

出身 | 八戸工業高等専門学校
電気情報工学科



WORK teamLab Borderless Shanghai

Q.高専で学んで仕事に活かされていること

高専での専門分野は電磁気学や電子回路などでした。しかし、高専プロコンを通じてキャラクターの濃いメンバーとひたすら開発をしていたので、プログラミングやチーム開発などのスキルについて身につけることが出来ました。

現在の案件は画像処理がメインなので主に数学やプログラミングの知識が役立っています。また、論文を読むときなども難解な数式が書いてあることも珍しくないので、高専で習った数学を思い出しながら読んでいます。それ以外にも、様々なセンサーを使うこともあるので電子回路やハードウェアの知識が役立つ時もあります。思わぬところで高専の知識が活かされる場面が多く、今後も新しいシステムの開発や、問題解決などにも活かすことができると感じます。



IoT 社会を高専生と共に

…1 人ひとりの identity を発揮できる会社

Nextware Group Activity

ネクストウェアグループが提唱するデジタルトランスフォーメーションサービス

私たちネクストウェアグループは、あらゆる情報をデジタル化することで経済的な価値を高め、豊かな社会を実現するとの考えに基づく新たな事業コンセプト「On Digital」を掲げています。IoTの浸透によってあらゆるモノがネットワークでつながる超同時接続社会の出現は、どのような情報でもデジタル化することで瞬時に世界へ届けることが可能であり、その恩恵は計り知れない価値になるものと期待されています。

採用実績校 (44高専)

函館高専、苫小牧高専、一関高専、仙台高専（名取）、仙台高専（広瀬）、鶴岡高専、福島高専、茨城高専、小山高専、東京高専、長岡高専、長野高専、石川高専、岐阜高専、沼津高専、豊田高専、鳥羽商船高専、鈴鹿高専、舞鶴高専、米子高専、松江高専、津山高専、広島商船高専、呉高専、徳山高専、宇部高専、大島商船高専、阿南高専、香川高専（高松）、香川高専（詫間）、新居浜高専、弓削商船高専、有明高専、熊本高専（熊本）、熊本高専（八代）、大分高専、鹿児島高専、都立高専（荒川）、都立高専（品川）、大阪府立大高専、神戸市立高専、サレジオ高専、金沢高専、近畿大高専

 **ネクストウェア株式会社** <https://www.nextware.co.jp>

本社 〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町四丁目3番11号 TEL.06-6281-0304(代表) FAX.06-6281-9860
東京オフィス 〒106-0047 東京都港区南麻布五丁目2番32号 TEL.03-5447-2511(代表) FAX.03-5447-2512
名古屋オフィス 〒460-0003 名古屋市中区錦二丁目12番14号 TEL.052-201-9880(代表) FAX.052-201-9888



 **株式会社システムシンク** <https://www.s-think.co.jp>

本社 〒106-0047 東京都港区南麻布五丁目2番32号 TEL.03-5447-2507(代表) FAX.03-5447-2597



 **株式会社OSK日本歌劇団** <https://www.osk-revue.com>

本社 〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町四丁目3番11号 TEL.06-6251-3091(代表) FAX.06-6251-3093



高専専用メールアドレス：kousen@nextware.co.jp
お問い合わせ・ご意見を受付しております。お気軽にご利用くださいませ。

● 未来(つぎ)をつくろう。新たな価値を生み出し社会実装を実現する

ネクストウェアのテーマである「NEXT」は、今日より明日、明日よりその先の未来（「NEXT」）へ、をモットーに、進化し続けるDX（デジタルトランスフォーメーション）およびAI（人工知能）のサービスで、皆さまがより安全にそしてより快適な生活を送れるようになることを目標とし、また、業務プロセス全体のデジタル化や効率化、さらに業界全体のサプライチェーンやバリューチェーンの統合・効率化を目指し、お客様だけでなく、私たちこそが世界のマーケットを見据え、新たな価値を生み出す未来（「NEXT」）へ社会実装を実現し、社会全体がより豊かになるよう、貢献してまいりますシステムの開発に取り組んでいます。



NextWare企業CM「未来(つぎ)をつくろう」はこちら▶



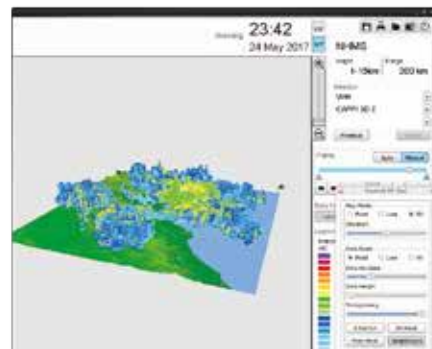
● 顔認証、RPA、AI、セキュリティ、ドローン

パソコンによる事務作業の効率化を実現するRPA製品の販売を通じて、お客様の働き方改革への取り組みを支援しております。当社が推進するAI・顔認証技術などのスマートビジネス関連事業においては、ブロックチェーンを利用した改ざんに強い耐性を持つ技術とバイオメトリクス（生体認証）を用いた顔認証などの技術を融合したより堅牢で利便性の高いセキュリティシステムの開発に取り組んでいます。また、秘密分散技術を搭載することで無人航空機（ドローン）や移動型ロボットの完全データセキュリティを実現する「インテグリティ・ドローン」の開発並びに提案活動を進めております。



● 防災、道路監視系システム、レーダー観測システム

気象レーダーシステムは、レーダサイトで収集される大量の雨雲データを強度、角度などから補正を行いリアルタイムで可視化を行うシステムです。近年ではモリシャス、ミャンマー、ベトナムなど海外への展開も進んでおります。ここでは、精度はもちろん、スピード、3D描画、複数サイトのデータの合成など高い技術力が求められております。



「やりたいこと」を「できる」に変える。
チャレンジを応援する風土が、
さくらにはあります。



さくらでは、イノベーションは知識と知識の掛け合わせによって生まれるという考え方のもと、会社が「働きやすい」環境を提供し、その中で社員個人が「働きがい」を追求できることを理想として、フレックス制度や、より柔軟な勤務ができるようリモートワークを前提とした働き方にシフトするなど、働き方の多様性を尊重するさまざまな取り組みをおこなっています。

またその考え方を、さぶりこ (Sakura Business and Life Co-Creation) と総称し、会社に縛られず広いキャリアを形成 (Business) しながら、プライベートも充実させ (Life)、その両方で得た知識や経験をもって共創 (Co-Creation) へつなげることを目指しています。

さぶりこ

Sakura Business and Life Co-Creation



<https://www.sakura.ad.jp/corporate/corp/sabulico/>

ショート30

効率的に働き、早々に業務を完了すれば定時の30分前に退社が可能です。

DX Journey

DX人材を育成し、組織・社会のDX化に貢献するための取り組みです。

パラレルキャリア

副業、NPO、ボランティア等、様々なキャリアに挑戦していただくことが可能です。

フレックス

その日の勤務時間を10分単位でスライドできる制度です。

さくらインターネットでは 多くの高専卒業生が活躍しています！



鈴木 一哉

Kazuya Suzuki

2014年新卒入社

出身校・学科

茨城工業高等専門学校
電子情報工学科
(現:国際創造工学科・情報系)

現在携わっているお仕事

ネットワークエンジニア

興味のある技術

- ・Ethernet MII
- ・OOLS DCI
- ・Routing on the Host DCN

インターネットの大きなピースを操り、誰かの日常を支えるという役割に、私は誇りを持っています。実際に私たちが捌いているトラフィック量は、世界でも有数規模となっており、なお成長を続けています。その運用は必ずしも容易ではありませんが、一人ひとりの能力が活きる場所でもあります。さくらには、様々な技術領域を司るエンジニアがいて、技術に関する質問に快く答えてくれたり、意見を言い合ったりできる風通しの良さがあります。

社員各々が新しい技術へのアプローチに積極的であり、刺激的な環境があります。

さくらの魅力は、「『やりたいこと』を『できる』に変える」というスローガンを掲げているように、チャレンジすることに対して前向きなところ。例えば、私は2017年度新卒入社ですが、「パラレルキャリア」という制度を利用し、理化学研究所の客室研究員と兼務をしています。このように新卒社員であっても価値観を尊重し、積極的にチャレンジすることを認めてくれるところは非常に大きな魅力です。

高専でも、やりたいことを実現する環境(時間・人・モノ)が実は揃っています。環境を有効活用して主体的に取り組んだ経験が、今に活きる知識や技術に繋がっています。

熊谷 将也

Masaya Kumagaya

2017年新卒入社

出身校・学科

舞鶴工業高等専門学校
電子制御工学科

現在携わっているお仕事

さくらインターネット研究所
研究員



興味のある技術

- ・特微量エンジニアリング
- ・深層学習
- ・進化計算
- ・グラフ理論



松林 圭

Kei Matsubayashi

2019年新卒入社・
高専プロコン出身者

出身校・学科

東京工業高等専門学校
機械情報システム工学専攻
(専攻科)
※本科は 情報工学科

現在携わっているお仕事

アプリケーションエンジニア

興味のある技術

- ・Docker, Kubernetes等の
コンテナ技術
- ・Django
- ・Vue.js

さくらの魅力として、扱っている技術の広さがあります。私は2019年度新卒入社ですが、実際に研修や業務を行い、取り扱っている技術の広さに衝撃を受けました。インターネットサービス事業と聞くとデータセンターやサーバ中心なイメージがありますが、さくらではIoTやTellus等の新規事業も積極的に展開しており、幅広いエンジニアが活躍しています。また、社内外で勉強会を開催しており、刺激のある環境にいられることも魅力です。

さらに、新しいことに積極的にチャレンジができる環境や雰囲気があるところも魅力だと思います。

現在、プリセールスエンジニアという職種で働いています。お客様からいただいた「やりたいこと」を営業部やサービスを作る技術チームなど、部署を超えてさまざまな人とやりとりをしながら、さくらの他種多様なサービスを用いて「できる」に変えて、提案していく仕事です。どの部署の方も一人一人の技術や熱意が高い方ばかりなので、毎日刺激を受けています。私自身は、コロナが始まってからの入社でしたが、リモートワークを前提とした働き方への切り替えのスピードの速さや、さぶりこなどの勤務体制の柔軟さにはいつも驚きながら利用しています。

大きく変革していかなければならない社会の中ですが、人も働き方も多様性を尊重してくれるさくらは、魅力的な環境だなと思います。

島袋 瑞樹

Mizuki Shimabukuro

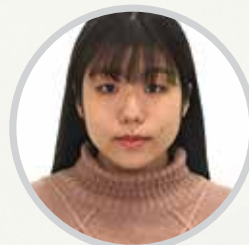
2020年中途入社・
高専プロコン出身者

出身校・学科

沖繩工業高等専門学校
メディア情報工学科

現在携わっているお仕事

プリセールスエンジニア



採用、インターンシップなどお気軽にお問い合わせください!!

recruit-ml@sakura.ad.jp (宛先: ES部 採用担当者)

|君のITで |もっと豊かな |モビリティ社会の |実現を。



トヨタシステムズは設計・生産・物流・販売・金融・ネットワークなどの各分野において、トヨタグループの中心的役割を担うITソリューション企業です。圧倒的生産性・ダントツの技術力を駆使して、ネットワークからアプリケーションまでのトータルソリューションをトヨタ自動車をはじめ全世界のトヨタグループに展開していきます。



TOYOTA SYSTEMS

私たちはトヨタグループのITソリューション企業です。

採用サイトは
こちら



LINEでご登録は
こちら





くりはら あきほ
栗原 亨穂さん



当社を選んだ理由

海外を走るトヨタ車の多さからトヨタのシェア率が高いことを実感しその開発に携わりたいと思いました。また同じ車種でも世界中で微妙に差異があることに気づきその管理・運用をしている当社を選びました。

将来の目標

今はプログラミングから設計へと年々上流の開発工程に携わるようになっていきます。将来はプロジェクトリーダーとなって開発中のシステムを改善したいです。

後輩へのエール

授業やプロコン、アルバイトなど色々なことを真剣に取り組んで自分の視野を広げてください。その経験は業務で活かされ人脈を広げる助けになります。

高専出身
2016年入社



さわざき かける
澤崎 翔さん

高専出身
2018年入社

当社を選んだ理由

友人が運転中に大事故を起こした時、トヨタ車だったおかげで無傷で済んだと聞きその安全性に驚きました。衝突安全解析やCADシステムの開発など高専で学んだ知識を活かせると思い、当社を選びました。

将来の目標

AR・VR 技術を用いたツールを開発したいです。自分が開発したソフトがトヨタ内で活用されることが目標です。

後輩へのエール

高専出身だから仕事内容が違うのではと不安を持っていましたが、TSでは学歴関係なく仕事にチャレンジすることができます。理想の自分になれるように就職活動を頑張ってください。





AIもIoTも、
たいして新しくはない。
大切なのは新しい使い方を
開発できるかどうかだ。



世界をフィールドに先進のICTをもって 新しい価値を創造する

今日まで約50年間にわたり時代に適合したIT技術を磨いてきました。併せて、顧客にとって最適なシステムを実現するため、金融・医薬を始めとした多くの業界の業務知識を保有しています。近年では新技術「AI・IoT・Cloud・RPA・Blockchain」を積極的に取り入れソリューションに磨きをかけています。この新技術全てのアプリケーションの開発環境を保有している当社は業界でも先進的な存在だと自負をしています。

高専プロコン出場経験者



高橋 滉一

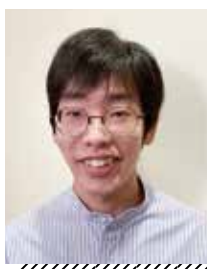
仙台高等専門学校 情報電子システム工学 専攻科卒
高専プロコン参加経歴:2014年 一関大会 課題部門本選出場

現在の業務

入社後はAI等の最新技術の学習を行いつつ、Google Glassを用いた業務アプリ開発や、ディープラーニングを用いた業務改善アプリ開発などを行っています。

CACの魅力

CACでは、なにか一つの業務に集中的に取り組むのではなく、研究から開発まで、様々な業務に関わることができるのが魅力の一つだと考えています。



吉野 瑠

サレジオ工業高等専門学校 情報工学科 本科卒
高専プロコン参加経歴:2017年 大島大会 競技部門本選出場

現在の業務

入社後、AIを中心とした業務に関わっています。そのプロジェクトの一つに感情AIを用いたサービス心sensor for Communicationで使用することを想定し、実写画像をアニメ画像に変換するモデルの調査・検証等を行っていました。

CACの魅力

私は自由度が高いのがCACの魅力だと思います。在宅勤務、フレックス制度等、柔軟に働ける環境です。業務も自分のやりたいことに可能な限り関わらせてくれるので楽しく仕事できています。

**CACは、AIなど最新のデジタルテクノロジーで、
お客様のデジタルトランスフォーメーション(DX)推進に貢献します。**

AZAREA

ローコード開発ツール AZAREA

CACのシステム開発の知見を「Webシステムのフレームワーク」+「ソースコードの自動生成ツール」として具現化。「低予算、短期間で開発したい」「人的リソースが足りない」「システムの品質を安定させたい」というニーズに応えます。



感情認識AI 心sensor powered by :) Affectiva

映像から人の感情や表情を分析できるソフトウェア。PCやスマホで表情トレーニングができる「心sensor for Training」、ユーザーの感情・表情、ジェスチャーなどを認識し、その状態をWeb会議ツールに表示してWeb会議のコミュニケーションを円滑化する「心sensor for Communication」などをシリーズ展開しています。



ブロックチェーンを用いた従業員エンゲージメントシステム KOUKA

社内外で活躍した人・助けられた人への感謝の気持ちや、優れたスキルに対するいいね!を送り合うことにより、コミュニケーションを活性化・可視化し、福利厚生としてデジタルギフト等のピアボーナスを付与することも可能なSaaS型トークンプラットフォーム。ブロックチェーン技術を活用することで関連会社間での連携も可能です。



高専で培った
技術力・実践力で、
Web3時代の先駆者へ。

FIXERの社員の1/3以上が
高専卒。

FIXER
the Cloud native Company

株式会社 FIXER

創業 2009年11月6日

所在地 東京本社 / 名古屋事業所 / 四日市事業所

Microsoft
Partner



2022 Partner of the Year Winner
Modernizing Applications Award



株式会社FIXERは、この度、日本マイクロソフト株式会社の「マイクロソフト ジャパン パートナー オブ ザ イヤー 2022」において、「Modernizing Applications アワード」を受賞しました。

これまでの経験を活かしながら、
新しい挑戦ができる環境が整っています。

さあ、クラウドネイティブなFIXERを舞台に、
Web3時代を切り拓こう。

事業内容

- ・クラウドサービスを利用したインフラ業務 (Microsoft Azure / AWS等の設計・構築・運用)
- ・システム設計 / 開発 / 運用業務 (メタバース / ヘルスケア / Fintech など)
- ・AI, IoTプラットフォームを活用した先端技術開発など

エンジニア募集 採用サイトはこちら →

 <https://www.fixer.co.jp/recruit/>

 recruit@fixer.co.jp (採用担当宛)





Advanced Planning Corp.

「操作性・保守性・利便性」を迫及した最適なシステムを提供!

アドバンスドプランニングは、 プロコン高専生を応援します。

アドバンスドプランニングは、
制御系・組込系のソフトウェアに特化した
システム開発を受託している会社です。

制御系ソフトウェアとは、

- ・ Windows 等のパソコン上で動作し各構造の動作をまとめて、機器全体をコントロールしながら安全に機能させるシステムです。
- ・ 組込系ソフトウェアとは、汎用機器ではなく特定の機器を対象としているという点が制御系ソフトウェアと大きく異なります。

そのどちらも、開発業務として新横浜の本社にて行っています。



鉄道関係のシステム開発

- ・ ATC等のブレーキ制御システム
- ・ 運行管理システム
- ・ 設備監視システム等



医療機器の開発

- ・ 生体モニタ
- ・ 患者遠隔モニタリングシステム

ほとんどが自社内での受託開発。
社会的貢献度の高い仕事が多いです。



映像、画像 配信システム開発

- ・ TV会議システム
- ・ 高精細な映像配信システム
- ・ 基地局映像モニタリングシステム



来春卒業予定数名の 高専生の採用が 内定しています。

公共交通機関の運行管理
システム装置担当 S.M

- 経営が安定していること。
- 出張先で現地のグルメを堪能できること。
- 会社からラーメン博物館が近いこと。

- 多種多様な言語を習得できたこと。
- 多くの場所へ出張に行かせてもらったこと。初の海外出張はドイツのミュンヘンでした。
- 熱海旅行、サイパン旅行、高級鉄板焼きなど会社で開催するイベントが楽しいこと。

先輩社員に聞く 入社して良かったこと

医療に関するプログラムの
作成担当 E.S

- 仕事楽しい。
- 良い人間関係が築けている。
- 休みが取りやすい。

- プログラムの技術や、専門的な知識が身につく。
- 出張で全国各地に行けること。
- 私服でいいので、社内にいる時は気がラク。

お客様との
仕様調整担当 O.A

Windows
アプリケーション担当 S.K

高専生が創る アドバンスドプランニングの未来

技術的なことは日々の積み重ねにより着実に身に付いていきますが、一番大切なことはお客様から「信頼される」ことです。これは技術力だけではなく、仕事に対する責任感が大きな要素となります。

何事にも責任感を持って仕事に取り組むことで、お客様からの「信頼」を勝ち取ることができます。

高専生の皆さんには、数年後には会社内やお客様からだけではなく、IT業界全体から「信頼される」エンジニアを目指してほしいと思います。

競合他社には、ここが負けない! ランキング ベスト10

1位 セキュリティ意識が高い。

2位 映像、通信、鉄道といった専門分野の知識が豊富。

3位 不具合解析が早い。

4位 意思決定が早く、作業着手が素早い。

5位 意思疎通がしやすい。

6位 チームワークがよく団結力がある。

7位 他社より少ないステップ数で作成。

8位 ソースコードが見やすい。

9位 受注先（企業様）に安心感を与えている。

10位 開発が早い。

先輩社員
による
自社評価



アドバンスドプランニング株式会社 (Advanced Planning Corporation)

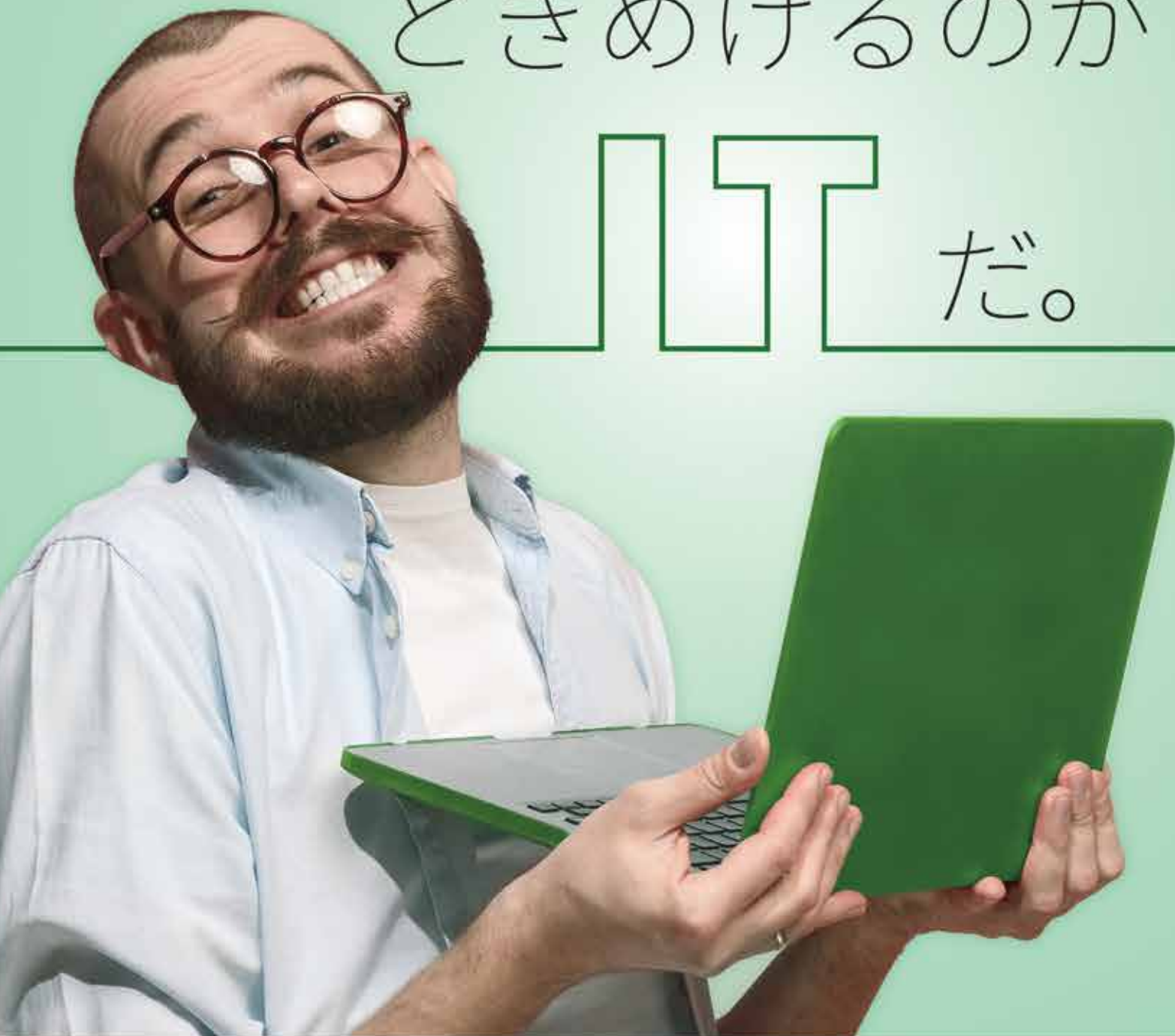
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-7-17
KAKIYAビル 2F
TEL 045-478-3850 / FAX 045-478-3851
URL <http://www.apc-inet.co.jp>



いつまでも

ときめけるのが

だ。



BroadLeaf

株式会社ブロードリーフ

〒140-0002

東京都品川区東品川4丁目13-14 グラスキューブ品川8階

URL : <https://www.broadleaf.co.jp>

これまで私たちは、自動車アフターマーケット事業者のDXを独自データベースと技術力を活用し実現してきました。

いま、自動車はMobilityへ進化し社会インフラとして変貌を遂げようとしています。ブロードリーフはモビリティ産業全体のDXに貢献していく企業として、社会と顧客の未来を技術で創造し続けるイノベーターであり続けたいと考えています。

時代の変化を捉え世の中のこれからの創造していくことが私たちの「ときめき」です。みなさんの「ときめき」は何ですか？



“

アプリ利用者の困りごとを想像してその解決策を試行錯誤するなど、高専プロコンは今の仕事に生きる、さまざまな要素が詰まっていました。

プロコン会場では試行錯誤が楽しめ、相手のことを考えられる高専生に会えることを楽しみにしています。

舞鶴高専 電子制御工学科卒

プロコン OB

戦略商品開発課

中西 弘明
(スペシャリスト)

“

ブロードリーフはITの力で様々な業種業態のビジネスを支え、最先端技術へのチャレンジもできる会社です。

専門性の高い技術力で会社に貢献する社員のための「スペシャリスト認定制度」があり、高専生の高い技術力を評価する制度も整っています。

舞鶴高専 電気工学科卒

プロコン OB

先端技術開発室基盤開発課
棟梁

谷口 雄一郎
(スペシャリスト)

自由部門
最優秀賞 2回
優秀賞 1回

高専生積極採用中!

ブロードリーフでは現在25名以上の高専出身生が活躍しています!

【お問合せ(人事部採用担当)】

TEL : 03-5781-3100

Email : gr-recruit@broadleaf.co.jp





eコマース全体が 見える エンジニアリング



仕事場でつかうものをお届けする事業所向け通販サービス『ASKUL』
毎日つかうものをお届けする個人向け通販サービス『LOHACO』

アスクルは、この2つのeコマースを展開しています。「お客様のために進化する」ことをすべての原点に、お客様にとって必要なものを、もっとも望ましいかたちでご提供することをめざしています。

創業時から大切にしてきた「商品を明日必ずお届けする」ことだけではなく、お客様に最高のサービス体験を最速で提供するため、データやテクノロジーの活用に注力しています。お客様や社会のライフラインとして、デジタルで強靱なプラットフォームに変革しようと進化していきます！

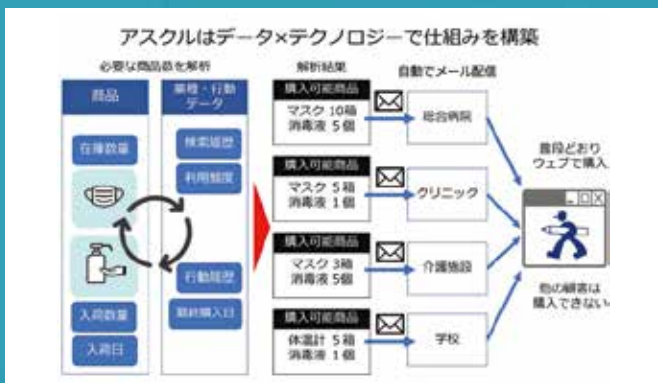


e コマースにおけるサプライチェーン全体を自社で



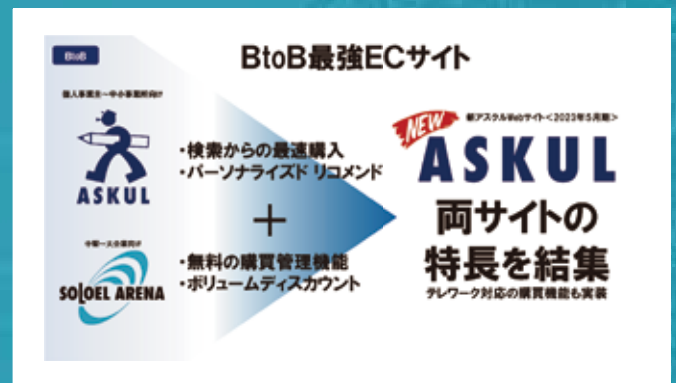
e コマースにおけるサプライチェーン全体を自社で持っており、国内最大規模の物流ネットワークを活用した、トップクラスのe コマースを自社運営しています。テクノロジーを使ってあらゆる領域でイノベーションを実現できます。

データ×テクノロジーで社会課題を解決



コロナ禍でマスクや消毒液の買い占めが起き、「本当に必要な人」が買えない状態となりました。これに対し、ビッグデータを活用して本当に必要とするお客様を特定し優先的に販売するスキームを2週間で開発しました。変化に柔軟に対応し、働く人のライフラインとしての使命を果たしました。

大規模ECサイト刷新プロジェクト



「15秒で買えるEC」としてお客様の購買行動を便利にしたいという想いのもと、中小企業向けのサイトと、中堅大企業向けのサイト、これら2つのサイトを1つに統合し、日本最大級のECサイトを構築するプロジェクトを行っています。大規模な取り組みですが、新卒社員も参画し、全社一体となってスピード感を持って挑戦しています。



木更津高専
山下 滉

ASKULを選んだ理由は？

これからテクノロジーカンパニーになっていくと聞いて、エンジニア組織やテクノロジーカンパニーの成長過程に混ざれることに魅力を感じたからです。また、その過程において自らもその成長に貢献できそう、影響を与えることができそうだったからです！

ASKULの好きなところは？

企業理念が浸透しているところ。エンジニアだけでなく、ビジネスの観点を持った人などいろいろなバックグラウンドを持つ人がいっぱいいるところ。

後輩へのメッセージを！

入社後にいきいき仕事ができるように、自分がやりたいことがちゃんとやれるかどうか（開発環境、制度、人、研修内容、研修期間などなど）を確認してできるだけ不安がない状態で入社を迎えるとHappyだよ！



長野高専
長田 明日香

ASKULを選んだ理由は？

経営理念に共感し、ASKULであればエンジニアという職でも、常にお客様を近くに感じながら働けるのではないかと感じたことです！

ASKULの好きなところは？

スキルだけでなく、仕事に対する考え方や、人柄まで尊敬できるような先輩社員が多いところ。

後輩へのメッセージを！

新卒エンジニアとして社会人になり、エンジニアには技術力はもちろん、人間力というものがとても大切な要素なのだと感じています。このことに気づくことができてよかったです。技術者としてだけでなく、人としても素敵なエンジニアになれそうかどうか、そんな観点で企業を見てもいいかもしれません！

高専生エンジニア募集

<https://askul.co.jp/kaisya/saiyo/new/>



ASKUL株式会社

〒135-0061
東京都江東区豊洲 3-2-3 キュービックガーデン
TEL:03-4330-5525 E-mail:s-saiyo@askul.co.jp

創作活動が もっと楽しくなる 場所を創る

私たちピクシブはあらゆる角度から創作活動を捉え、イラストコミュニケーションサービス「pixiv」を中心に創作物のためのマーケットプレイス「BOOTH」や、ものづくりがもっと楽しくなるグッズ制作サービス「pixiv FACTORY」、クリエイターの創作活動を応援するためのファンコミュニティ「pixiv FANBOX」、誰もが自分好みの3Dキャラクターを簡単に作成できる「VRoid」など、多様なサービスの開発・運用を行なっています。クリエイターはファンのために、ファンはクリエイターのために。双方にコミュニケーションをとり楽しむことができる、支えることができるそんなエコシステムをつくりあげより良い創作活動の経済圏を醸成することを目指しています。

pixiv

pixiv FACTORY

pixiv FANBOX

pixiv FACTORY

PIXIV FANBOX

BOOTH

VRoid

PixiVision

sensei

pixiv 百科事典

SKETCH

Palcy

ImageFlux

NEWS

通年インターン・アルバイト募集のお知らせ

ピクシブで圧倒的猛者になる。

ピクシブでは時間問わず、通年でインターン・アルバイトの募集を行っております。インターン・アルバイト用のプログラムではなく、実際のサービスコードに触れ、直にユーザーに届くような仕事をしてみらうので、業務内容は社員と変わりません。

その分責任は非常に重いですが、やりがいや自分のスキルを高める経験が積める事を保証します。私達と一緒に人の人生に影響を与えるプロダクトをつくり、「創作活動がもっと楽しくなる場所」を盛り上げませんか。

ピクシブ株式会社 人事部 片倉
【アドレス】 recruit@pixiv.co.jp
【採用サイト】 <https://www.pixiv.co.jp/>



インターンシップの選考フロー



INTERVIEW

ピクシブで活躍中の高専卒業生



道井 俊介 | 執行役員 CTO

久留米高専 制御情報工学科を卒業後、九州工業大学情報工学科に編入、筑波大学大学院システム情報工学研究科博士前期課程修了。2012年にピクシブ株式会社に新卒として入社し、インフラチームで画像配信やログ解析基盤を担当してきました。2016年には画像変換クラウドサービス「ImageFlux」を立ち上げ、事業責任者を務めました。2020年に現職のCTOに就任し、ピクシブ全体の技術的責任者を務めています。

【高専生へメッセージ】ピクシブは「創作活動がもっと楽しくなる場所」を創ることをミッションに、世界中の皆さんに使われるサービスを目指しています。ロボコンやプロコンで培ったクリエイティビティとチャレンジ精神を活かし、世界に通用するサービスを創ることができる環境です。



家村 一摩 | ファイナンシャルサービス本部 ビジネス開発部 決済サービスチーム

沖縄高専メディア情報工学科を卒業し、2021年にピクシブ株式会社に新卒入社しました。決済サービス部として各サービスの決済を管理する社内プロダクトや、ScalaのOSSライブラリの開発などを担当しています。

【高専生へメッセージ】学生時代は高専プロコンに向けたプロダクト開発や、趣味のオンラインカードゲーム開発に取り組んできました。特にセオリーが分からない中で、プログラムの設計を試行錯誤した経験が活きていると感じます。一方で、開発環境やフレームワークなどの知見は入社後に習得することが多かったため、皆さんは先輩などから知見を集めることをおすすめします！ピクシブインターンは就業型で経験できるので一緒にチャレンジしていきましょう！



YAHOO!
JAPAN

HACK U

課題部門

自由部門

競技部門

今年



配信

します



YouTube

リアルタイム

アーカイブ

Hack U YouTube チャンネル

<https://www.youtube.com/hacku/>

▶ ヤフーで活躍する高専卒業生 ◀



知花 朱里 Chibana Shuri

2020年度入社
沖縄工業高等専門学校
メディア情報工学科

◆ 現在の仕事

Yahoo!しごとカタログというサービスのエンジニアです。企業に関する様々な情報を取り扱う API 等の開発・運用、フロントエンドの開発をしています。

◆ 興味のある分野、やってみたいこと

開発手法や設計に興味があり、そういう本を読んだり詳しい社員さんからレビュー時にアドバイスをもらったりなどしております。ありがたいですね…。

◆ 高専の思い出

技術力つよつよ学生が私の周りにたくさんいたこともあり、情報系の大会に誘われて出場したり、仲間と一緒に何かしら作ったり…やってみたいことに恵まれた高専時代でした。

◆ 高専生へメッセージ

「誰かと一緒に開発する」という経験が、社会に出ても活かしているなと感じています。高専プロコンを通して何を学べるか・どういう思いを抱くかはそれぞれかと思いますが、その全てがきっと皆さんを成長させ、未来への糧となってくれると思います。まずは楽しんで、全力で頑張ってください！



加賀 正樹 Kaga Masaki

2020年度入社
大阪府立大学工業高等専門学校
電子情報コース
(現：大阪公立大学工業高等専門学校)

◆ 現在の仕事

データ統括本部という部署でデータエンジニアをしています。データ分析のさまざまな課題を解決するために、ヤフーのビッグデータを横断的に整備しています。

◆ 興味のある分野、やってみたいこと

データエンジニアリングの分野に興味があります。ビッグデータはデータの質や幅が課題ですが、ここを技術で解決できないか試行錯誤しています。業務外ではエンタメ分野も興味深いです。VRやメタバースに今後どう関わられるのか考えています。

◆ 高専の思い出

いろんなプロコンに参加していました。ジャンルによって雰囲気全然違って面白かったです。高専プロコンは何度も参加した大好きなプロコンの1つです！

◆ 高専生へメッセージ

高専生の皆さん、高専プロコンを楽しんでください！ものづくりやプログラミングで課題を解決するスキルはずっと役に立ちます。高専生活やプロコンを楽しみながら圧倒的成長していきましょう！

▶ ハッカソンに参加してみませんか？ ◀

Yahoo! JAPANが主催する「Hack U」では、学生にものづくりの楽しさを体験してもらうハッカソン形式のイベントや各種プログラミングイベントを年に複数回開催しています。ここではハッカソンの流れやポイントをご紹介します！

1 チームビルディング

同じ目標を持った全国の学生、高専生たちと交流できる！

2 アイデア出し

ハッカソン出場者限定ワークショップで
チーム開発の基礎的な知識が学べる！

3 開発期間

ハッカソンや発表が初めてでも安心！
第一線で活躍するヤフーの社員が丁寧にアドバイスします

4 発表準備

短期間で集中したものづくりで自分自身の
ポテンシャルを一気に引き出すことができる！

5 発表会！

作品は個人のポートフォリオとして活用
できるので就職活動にも効果的！



イベントの開催情報はWebやTwitterで発信中！

<https://hacku.yahoo.co.jp/>

@hackujp / #hacku

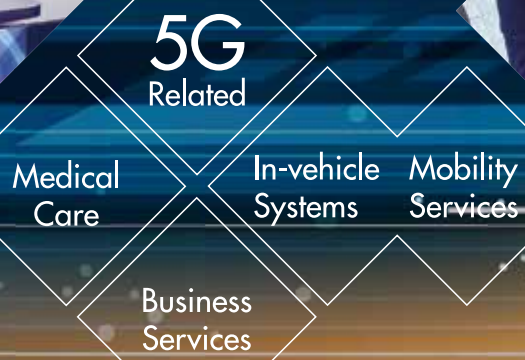
YAHOO!
JAPAN

HACK U



高専生、
大勢活躍中!

27人



高専出身者の
採用実績数
(過去3年分)

11人

2人

2020 2021 2022 (年)

キミの挑戦は、 未来そのもの。

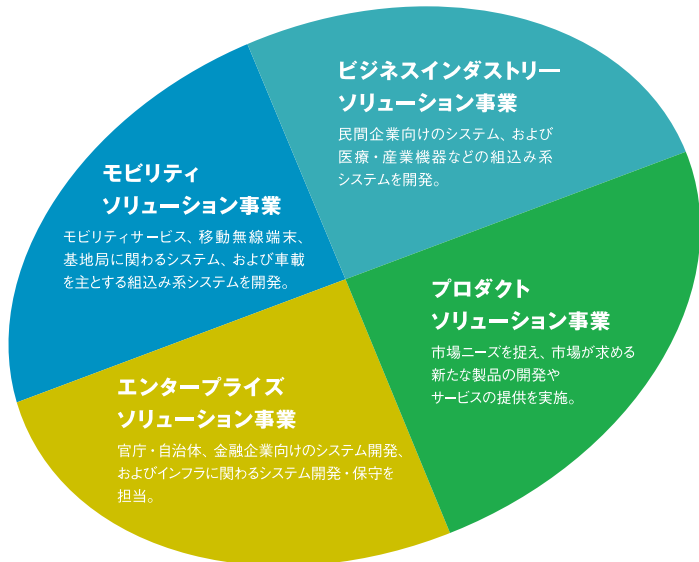
【2022年度入社者の出身校】
都立産技高専 4人 / 北九州高専 3人 / 熊本高専 3人 /
仙台高専 2人 / 長岡高専 2人 / 木更津高専 2人 /
都城高専 2人 / 釧路高専 1人 / 苫小牧高専 1人 /
小山高専 1人 / 長野高専 1人 / 宇部高専 1人 /
香川高専 1人 / 新居浜高専 1人 / 有明高専 1人 /
佐世保高専 1人

2020年に創立50年を迎え、更に進化するISB。ソフトウェア開発企業としてスタートし、移动通信技術をベースに、ICTの最先端に挑み続けてきました。「夢を持って夢に挑戦」してきた私たちが生み出すソリューションやプロダクトは、社会に新鮮な驚きと新しいスタンダードを、常に提供し続けています。ICTで社会の未来を創出する仕事があります。

夢を持って夢に挑戦

ISBはICTの今と未来とともに歩んでいます。

ICTの未来と社会のために、ISBがしていること。



Interview

自動運転システムの評価を通して、車社会の夢に挑戦！

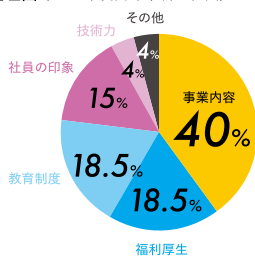


橋本 宗汰郎
2020年度入社
沼津工業高等専門学校卒

今、自動車業界で注目の「自動運転システム」。私は、このシステムの要というべき物体の認識精度の評価を担当しています。様々なセンサの情報を用いて、システムが車両の位置と障害物との距離などを精緻に認識できているかを判断していきます。上司や先輩の丁寧なサポートのもと、夢の詰まった最先端の技術に関われることはやりがいそのものです。

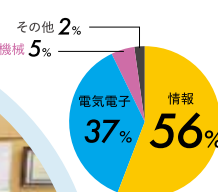
入社の決め手はNO.1は「事業内容」でした

■入社理由（2022年度高専卒新入社員）



様々な専攻の出身者が集まっています

■高専出身社員の専攻



■高専出身社員の卒業区分



■高専出身社員の男女比



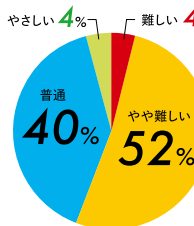
データで知る ISBの高専出身者

気になる数値・コメントをチェック！



新入社員研修（技術研修）の感想は？

- 講師の方が親しみやすく、新人同士の交流も促してくれたので楽しく学べた。
- 学び直しも新しい言語の習得もでき、業務への自信がいった。
- 理解度に合わせてペースを調節するなど、とても丁寧な研修だった。



- 知らなかった知識を得られ、自分の苦手な点を確認できた。
- Javaにほとんど触れてこなかったが、ある程度コードを考えられるレベルになった。
- 知っていることも知らないことも一気に学ぶことができて良かった。

新しい技術を次々と。果敢に挑戦し、着実に成長できる環境があります！



河野 慎太郎
2019年度入社
高知工業高等専門学校卒

入社以来、早いペースで複数の開発言語やツールに触れてきました。しかも、ISBの開発は多岐にわたるため、一度得た経験・技術は別の機会に必ず活かせる！新たな挑戦を楽しめる環境です。





技術の進化が 私の進化に。

United innovation

ともに成長し続けられる会社です。

自分自身の可能性を信じて、

当社でソフトウェア開発力を発揮しませんか。

●多くの高専生が活躍しています。

採用実績

群馬工業高等専門学校、香川高等専門学校、新居浜工業高等専門学校、弓削商船高等専門学校
 広島商船高等専門学校、徳山工業高等専門学校、宇部工業高等専門学校、大島商船高等専門学校
 熊本高等専門学校、佐世保工業高等専門学校、久留米工業高等専門学校

●先輩たちの声



H.Sさん 2020年度入社 宇部工業高等専門学校 卒業

－入社後に会社の印象は変わりましたか？－

システム開発会社は堅いイメージでしたが、
 明るい雰囲気や服装もわりと自由と思いました。

－在宅勤務はしていますか？－

割合は出張4割、在宅4割、出社2割程度。在宅勤務は、
 初めは不安でしたが、家でも集中して業務に取り組んでいます。



K.Mさん 2004年度入社 群馬工業高等専門学校 卒業

－仕事の面白い点や達成感を感じる時は？－

お客様からの要望をシステムとして実現でき、
 その内容に対して感謝の言葉ももらえたときです。

－育成など会社の支援で得られることは？－

職種や入社歴に応じて、研修を受けることができるので
 自身の業務のスキルアップにつながると思います。

●事業所一覧

■インフォコム西日本 ■インフォコム東日本



●インフォコムグループの事業展開

-  **ヘルスケア事業**
 医療機関向け
 製薬企業向け
 地域包括・介護等
-  **エンタープライズ事業**
 帝人グループ向け等
-  **サービスビジネス事業**
 企業向けERP
 文書管理・危機管理等
-  **ネットビジネス事業**
 電子コミック等



株式会社インフォコム西日本



株式会社インフォコム東日本



NTT Data

株式会社NTTデータ フィナンシャルテクノロジー

NTT DATA FINANCIAL TECHNOLOGIES

挑戦を続ける
あなたの未来を
応援しています。

2022年4月1日、NTTデータシステム技術とNTTデータ・フィナンシャルコアが統合し
新たに「NTTデータ フィナンシャルテクノロジー(NFT)」として生まれ変わりました。

システムの企画・開発・運用・保守までを一貫して担い、
政府系や民間金融機関、保険会社、クレジットカード会社等のお客様のパートナーとして
大規模かつ難易度・重要度の高い金融システムを数多く手掛けています。

キーワードで見るNFT



次世代育成支援

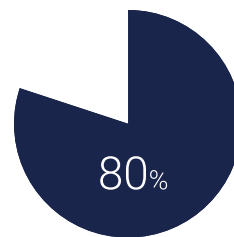
NFTは、ワーク・ライフ・バランスを大切にしています。これからの社会を担う子どもたちの健全な育成を支援するために、仕事と子育てを両立できる環境作りを行っています。出産休暇はもちろん、育児休暇や時短勤務の導入などの取り組みが評価され、厚生労働省認定の「くるみんマーク」(次世代育成認定マーク)を取得しています。



健康経営[※]宣言

「いきいき職場の実現」を社長方針とし、その実現に向け、社員の心身の健康づくりに積極的に取り組んでいます。その結果、経済産業省および日本健康会議より、「健康経営優良法人2022」に認定されました。

[※]企業全体で健康づくりに取り組むことを宣言し、一定の成果を上げた場合は「健康優良企業」として認定される制度。



有給休暇取得率 80%[※]

有給休暇が年間20日あり(採用月により異なる)、その取得率は80%となっています。年間休日も120日以上あり、「プライベートが充実している」という意見が、社員から多数あがっています。仕事とプライベートの両立が可能です。メリハリのある働き方のできる会社です。

[※]2021年度NTTデータ・フィナンシャルコア社実績

メッセージ



人材開発部長

福田 直人

当社はNTTデータの戦略的グループ会社であり、金融分野に強みを持つITのプロフェッショナル集団です。大規模なシステム開発には高度な技術力が必要となるため、当社では人材育成に特に力を入れています。最近では、AIやクラウドといった新しい技術の習得とそれらを活用したソリューションの提供にも挑戦しています。そのような環境で自らを成長させていきたい、という熱い思いをもった方々とお会いできることを楽しみにしております。



高専出身者

金子 雅司 保険システム事業部

就職活動では大規模開発に携われる環境に身を置くことを軸に据え、私は2017年に旧NTTデータシステム技術に入社しました。入社前は、大規模開発の過程で自らの考えが入る余地は無いと思っていました。しかし、実際は1年目から自らの考えを開発工程に取り込めることができ、高専で学んだ技術力が活かされていることを実感しました。NFTは、自分の「やりたい」が実現でき、若手社員の意見を積極的に取り入れる環境であると考えています。

高専生積極採用中!

NFTでは多くの高専生が活躍中!

株式会社NTTデータ フィナンシャルテクノロジー

〒105-0022 東京都港区海岸1-2-3 汐留芝離宮ビルディング19階

<https://www.nttdft.com/recruit/index.html>





 **buddycom**

100% 自社開発！ 圧倒的な成長を手に入れよう

BuddycomはJAL、JR各社やイオンなど大手企業に導入され、
生活を支える“現場（デスクレスワーカー）のDX化”を進める
ライブコミュニケーションアプリです。

サイエンスアーツでは高専出身(現在、徳山高専・茨城高専)の
プログラマが活躍しています！

 **SCIENCE ARTS**

株式会社サイエンスアーツ
〒162-0825 東京都新宿区神楽坂4-1-1 オザワビル7階

Webサイト：<https://www.buddycom.net/ja/index.html>
採用についてのお問い合わせ：hr@science-arts.com



Higuchi Daiki

自社開発サービスだけあって開発の裁量が大きいことは、エンジニアとしての糧になっています！

開発の裁量が大きく、その機能や処理がどうあるべきか？どういった技術で解決していくか？といったこと自分で考えていく経験はエンジニアとしての糧となっています！
Buddycomは常に進化を続けており、開発に携わることで自分を引き上げてくれるような存在です。



Hiraoka Ryotaro

通常のアプリ開発の何倍もの知識が必要になりますが、必ず成長できる環境です。

Buddycomで使われている技術はとて多く、通常のアプリの開発の何倍もの知識が必要となります。弊社ではその一つ一つをキャッチアップし理解することを可能なため、プログラマとして成長のしやすい環境となっています。



(徳山高専 情報電子工学科卒)
Nishimura Ryosuke

知識・スキルをどんどん吸収できるので、他社と比べて短時間で成長できます！

Buddycomは様々な業界、業種のお客様に利用されているため、鉄道、航空、小売、エンタメなど多様な業種のお客様の課題解決に貢献でき、社会貢献度が高いことが魅力です。
サイエンスアーツのエンジニアは製品企画の段階から、実装、運用まで総合的に業務に関わるため、他のIT企業と比較しても相当なスキルアップが可能な会社だと思えます。

90%

サイエンスアーツ
若手構成率
内20代40%、30代50%

9.25時間

エンジニア
平均月残業時間

0.5%

「Buddycom」解約率
(2021.8時点)

23人

従業員数
(2021.8時点)

136.5%

CAGR
3年平均の売上成長率
(2021.8期)



DENSO

Crafting the Core

「真鍮」
デンソーには
そこでは研究開発や製品企画
にしています。先進の様々な
います。例えば、ソフトウェア
運転車の目となる大量のセン
め仮想空間を活用した価値実
ソフトウェアだけでなくメカ

開発技能の採用
情報はこちら



デンソー 開発技能採用



開発技術と呼ばれる領域があります。

i、構想設計のプロセスにおいて具現化に向けた課題を発見し解決案を考え、カタチ
:開発テーマに参画して、サービスや製品の開発試作を通して新たな価値を創出して
ア開発では、ロボットの動作を自動生成するAI アルゴリズムの開発をはじめ、自動
サデータを瞬時に処理するプログラムを開発。研究開発の加速を狙い、VR をはじ
証に取り組み、3D空間の構築からUI/UXデザインまで一貫して作り上げます。また、
)・エレキなど多様な開発技能者が連携してデンソーの技術開発を支えています。



問い合わせ先

株式会社デンソー 労政・技能人事室 技能採用課 採用担当
denso.recruit.s@jp.denso.com



なんでも やってる DMM

60以上の事業を
20以上のグループ会社で運営

規模の大小やジャンルに関係なく
未来を感じるビジネスに投資。
ありとあらゆる領域に参入、
挑戦し続ける。

テックカンパニーとしての挑戦

技術があるからこそできる、多種多様な事業。事業を支え伸ばしていくために、新しい技術に挑戦し続けています。



技術強化
ビデオ通話サービス
“Bellbird”を独自開発
[DMM英会話]



技術強化
多数の事業を動かす
ための大規模な
インフラを保有

エンターテインメント領域での挑戦

1つのコンテンツ作品から、アニメからGAME、2.5次元舞台まで多方面展開。



動画配信
国内トップクラスの
作品数を誇る
動画配信サービス

©ミュージカル「刀剣乱舞」制作委員会

ハードウェア領域での挑戦

モノづくりのためのプラットフォームや、消防・救急の企画開発、太陽光事業などにも参入しているのがユニークな点です。



3Dプリント・トータル
プラットフォーム
[DMM.make 3Dプリント]



モノづくりのための
コワーキングスペース
[DMM.make AKIBA]

持続可能な社会へ

事業を推進しながら持続可能な社会の実現を目指す、DMMらしい社会貢献事例をご紹介します。



学費無料、仏発
エンジニア養成機関
開校
[42 Tokyo]

合同会社DMM.com 新卒採用エントリー受付中

インフラからアプリケーションまで、あらゆる領域でDMMの事業を支えます。
新しい技術に挑戦し続け、データを駆使し、科学する。そんな挑戦とともに歩む仲間を待っています。

ご興味のある方はこちら: <https://dmm.snar.jp>

連絡先: recruit@dmm.com (新卒採用担当宛)



▲ DMM Group 新卒採用

DMM.com

ITの力で「次代」を創る



CREATE
NEXT
GENERATION



INTELLIGENT
WAVE INC.

Web
インターンシップ
実施中!



マイナビからエントリーお願いします

当社では
多くの高専生がITエンジニアとして
活躍しています!

採用実績校

釧路高専 函館高専
仙台高専 福島高専
石川高専 小山高専
都立高専 松江高専 等

Contact お問い合わせ

株式会社インテリジェント ウェーブ
採用担当

〒104-0033 東京都中央区新川1-21-2 茅場町タワー

TEL 0120-41-7318 (フリーダイヤル)
E-mail shukatsu@iwi.co.jp

<https://iwi-recruit.jp/>

脳力をフル活用できる世界へ。



採用情報はコチラ



詳しくはホームページへ

脳力をフル活用できる世界へ。

検索



初任給

大学院卒

高専卒

大学卒

24万円

賞与は夏と冬の年2回!!

高専採用実績

5校



- 徳山工業高等専門学校
- 仙台高等専門学校
- 福井工業高等専門学校
- 久留米工業高等専門学校
- 八戸工業高等専門学校

勤務体制

テレワーク

×

フレックスタイム制



コアタイム

11:00 - 16:00



山本 勇哉

徳山工業高等専門学校
情報電子工学科

1) 学生時代どんなテーマの研究・開発を?

学生時代には、適応的プロジェクションマッピングの研究をしていました。三次元的に移動する物体を追跡して、物体上に映像を投影しようというものです。

人の手などに映像を投影するインタラクティブアートの分野への利用を考えていました。

2) 現在のナレッジスイートでの開発 / 研究担当分野は?

現在はナレッジスイートのスマートフォン向けアプリの開発を行なっています。

スマートフォン向けの技術は比較的に入れ替わりが激しく、既存のコードを書き直したり新たに勉強したりすることも多いです。ただ、その分プロダクトと向き合っている感覚も強く、やりがいを感じます。

3) なぜ現在の会社 / 仕事を選んだのか?

プロコンで開発部門の方とお話したのがきっかけでした。その中で、新しい事に挑戦し続ける姿勢や自社開発を行っている点に魅力を感じました。また、個人の裁量が多くあるこの会社で、自分の力を試したい・高めたいと思いました。

4) 現役学生へのメッセージを一言

仕事を楽しむ方法を得て欲しいです。仕事を行うときに、それを単純作業にしてしまうか創意工夫に溢れる仕事にできるかは自分次第です。今何かの努力している方は、それを仕事を楽しむための引き出しにきっとできるはず。楽しんで仕事をするためにも是非頑張ってください。

こちらからお問い合わせください! ➡



Knowledge Suite

ナレッジスイート株式会社 <https://ksj.co.jp>

〒105-6238 東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー38階

TEL: 03-5405-8120 (人事直通) MAIL: hr@ksj.co.jp

現実世界を計算可能にする。

私たちPreferred Networks (PFN) は、最先端の深層学習技術や高性能計算技術に強みを持ち、交通システム、ヘルスケア、ロボティクス、プラント最適化、材料探索、エンターテインメントなどの分野で革新的技術の産業応用を進めています。

PFNには、情報オリンピックやKaggleなどの競技プログラミング受賞者をはじめ、情報、物理、化学、医学、電気工学など、様々な分野の専門家が集まっています。

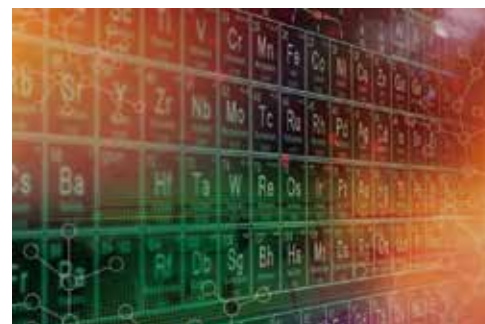
PFNでは、ともに挑戦する強い仲間を募集しています。



独自開発の深層学習用プロセッサMN-Core™を搭載したスーパーコンピュータMN-3が、省電力性能ランキングGreen500で世界1位を3度獲得。(2020年6月、2021年6月、2021年11月)



PFNには、情報オリンピック、プログラミングコンテスト、ロボットコンテスト出身メンバーが多数在籍。



汎用原子レベルシミュレータMatlantis™をENEOSと共同開発。触媒や次世代電池などの新素材開発に活用されています。



奥田 遼介
取締役 最高技術責任者

- 競技部門 特別賞
米子大会(2005)
茨城大会(2006)
福島大会(2008)
- 競技部門 準優勝
木更津大会(2009)

高専プロコンは学生時代の5年間、毎年競技部門に出場した思い出深い大会です。時には運を試されながらも総合力を必要とされる問題設定には、いつもとても苦労したことを覚えています。卒業後の何年かは競技部門のシステム制作担当として、そして現在は企業委員として高専プロコンに関わり続けています。高専プロコンの問題設定は、自由・課題・競技のどれをとっても、非常に自由度に溢れています。良い成績を目指すためには、深く考え抜くこと、周りの力にも頼ることの両方が必要です。そして、それらの技術は実社会でも役に立つ能力だと実感しています。PFNでは、プロコンの問題設定に負けないような高い難易度の課題に日々取り組んでいます。プログラミングに限らず様々な能力を持ったメンバーを募集中です。ぜひお気軽にご連絡ください。

※詳しくはPFNのWebサイト、YouTube、Twitter (@PreferredNetJP)、Techブログをご覧ください。



"社長"に!!!
徳山工業高専 04年卒

"プロジェクトリーダー"に!!!

"プロフェッショナル"に!!!
函館工業高専 15年卒

DON!

熊本高専 17年卒

GOOD!!

YEAH!
熊本高専 08年卒

"女性SEのロールモデル"に!!!

DURING THE VOYAGE!!!

"OO"に  **おれはなる!!!**

COOL!

徳山工業高専 05年卒
"ITの便利屋さん"に!!!

徳山工業高専 10年卒
"CEO"に!!!

"稼ぎ頭"に!!!
熊本高専 14年卒

"ロックなSE"に!!!

OKAY!!

函館工業高専 13年卒

"イクメン"に!!!
熊本高専 16年卒

"クラウドビジネス発掘王"に!!!
神戸市立工業高専 00年卒

"新規ビジネス発掘王"に!!!
鈴鹿工業高専 97年卒

"PMの参謀長"に!!!
宇部工業高専 13年卒

FIGHT!

大島商船高専 16年卒

"女性管理職"に!!!

50名以上の高専卒業生がそれぞれの"王"を目指して大航海中!!

高専卒の仲間がいるよ!!!

TDCSOFT

☆プライム上場☆創業60年☆独立系SIer☆

TDCソフト株式会社 〒151-0053 東京都渋谷区代々木3-22-7 新宿文化クイントビル
TEL:0120-341-922 MAIL:saiyou@tdc.co.jp

プロコン
頑張ってるね!!





未来を創る高専生募集!

一般ユーザー向け

完全自社サービス [企画・開発・運用]

- ユーザー反応を直にサービスに反映できる

チャレンジできる環境

- アプリ・Web・サーバ、最新の言語・技術・開発環境

開発者重視の環境

- 開発者の意見や考えが尊重される

経験豊富で優秀な エンジニアが在籍

- 一人前のエンジニアに急成長できる

jig.jp

株式会社 jig.jp ジグジェイピー

本社 〒151-0051
東京都渋谷区千駄ヶ谷5-23-5代々木イースト4階
開発センター 〒916-0036
福井県鯖江市横越町10-34-1

🌐 <https://jig.jp> 📄 https://note.com/jigjp_recruit/
✉ intern-info@jig.jp 🐦 @jig_saiyo



インターンシップ
勉強会などの
情報はこちら!

<https://jig.jp/recruit/>

君たちのアイデアがいつか現実になるかもしれない。
ヒトをつくろう。未来をつくろう。笑顔をつくろう。





CREATING NEW VALUES

富士ソフトで、挑戦しよう。



私たち富士ソフトは「未来を豊かにしたい」という思いから、時代のニーズに合わせたサービスやプロダクトを創出してきました。若いあなたは、漠然と未来を「想像」しているかもしれません。その「想像」を「創造」に変える環境が富士ソフトにはあります。あなたという存在が、世の中を変える最高の技術力です。

RECRUIT 高専生積極採用中 富士ソフトでは、高専出身の社員が173名活躍中!

新卒採用窓口 TEL:0120-009969 (フリーダイヤル) MAIL:RJINZAI@fsi.co.jp URL:https://www.fsi.co.jp/recruit/



◎設立/1970年5月15日 ◎売上高/単体:1,756億80百万円(2021年12月期)、連結:2,578億91百万円(2021年12月期)
◎従業員数/単体:8,400名(2022年3月末現在)、連結:15,159名(2022年3月末現在) ◎本社所在地/神奈川県横浜市中区桜木町1-1
◎国内全国39拠点/神奈川、東京、埼玉、茨城、群馬、岩手、北海道、静岡、愛知、大阪、兵庫、広島、福岡、熊本、沖縄
組込系/制御系ソフトウェア開発に欠かせない最先端の技術ノウハウ、業務系システム構築で培ったトータルなインテグレーション力、自社開発のコミュニケーションロボット「PALRO」に代表されるプロダクト開発力を併せ持つユニークな企業です。



高専生 積極採用中

今年も8名が仲間入り

2022年入社8名 函館高専、都立産技高専（荒川・品川）
長野高専、東京高専、サレジオ高専
2021年入社4名 都立産技高専（荒川・品川）
サレジオ高専
2020年入社10名 函館高専、長野高専、東京高専
都立産技高専（荒川・品川）
茨城高専、木更津高専
2019年入社9名 東京高専、茨城高専、北九州高専
函館高専、サレジオ高専
2018年入社2名 東京高専、都立高専（荒川）
2017年入社4名 東京高専、長野高専、都立高専（荒川）



Worklife Balance

育児・介護休業制度、変形労働時間制度など働きやすい制度の導入を積極的に推進しています。

産休・育休取得者	男性 6.7%	女性 100%
月平均残業時間	21.6 時間	
年間休日日数	121 日	
有給消化率	76.5%	

（詳細は HP をご参照ください。）

官公庁や大企業に強み

多くの高品質なシステム納入実績で
官公庁や大企業から
厚い信頼が寄せられており
我が社の社会的責任の大きさを
表しています。



ノンストップシステム 構築ノウハウ

24時間 365日決して止まってはいけない
金融、通信、運輸など
皆さんの生活を支えるシステムに
数多くの構築実績を残しています。

プログラム解析ツール 「i-Tool」®

プログラムを可視化する「i-Tool」による
大規模・複雑化したシステムの
改善・再構築支援ソリューションを
提供しています。



官公庁、大企業向けシステム開発

アイ・システム株式会社

設立 1980年7月31日
資本金 2億6,000万円
売上高 44億1,500万円（2022年度見込み）
従業員数 239名（2022年4月1日現在）
所在地 東京都千代田区九段南4-8-13 自動車会館ビル

会社訪問
随時受付

<お問合せ>

窓口・担当 saito@i-system.co.jp（斉藤）
電話 (03)5276-0222（代表）
FAX (03)5276-3456
URL <https://www.i-system.co.jp>

職種・分野

・ITエンジニア
・インフラエンジニア
・プロジェクトマネージャー



Web Site

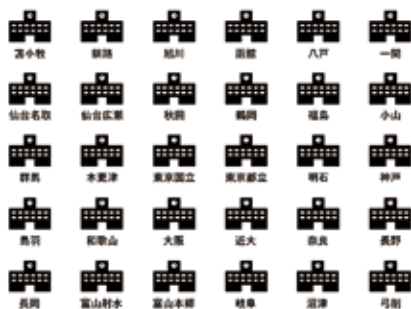
I・SYSTEM

高専生のプログラミングスキル、 メンバーズで活かします！



メンバーズとは

メンバーズは大手企業のデジタルマーケティング支援・DX支援を行っています。Webサイト(コンテンツ)・ソーシャルメディアを中心としたデジタル戦略策定・設計から立ち上げ(デザイン・制作・構築)のほか、クライアント企業における業務プロセスや企業と顧客の関係性、ビジネスモデルに変革をもたらすデジタルシフトを推進しています。



高専採用実績校

全国 **56** 校



高専卒業生約**300**名が活躍するWeb系企業です！



新卒採用で高専生を積極的に採用しており、22卒採用では48名の高専生を採用！入社後はWebエンジニアリング、ディレクション、デザインなど、デジタルクリエイターとして様々なフィールドで活躍し、クライアントの成果創出に貢献しています。皆さんが普段使っているWebサービスやWebサイトも、実は先輩社員が作っているかも知れません。

PGT事業領域を拡大し、
グループ全体で**1万**名体制を目指します！





Open the next

Technology

オープンテクノロジー株式会社は、最新のデバイスに対する組込みソフトウェア開発を得意分野とし、次の時代のソフトウェア技術に取り組むプロが集い設立した会社です。

当社が世に送り出した技術は、最先端の製品としての注目を集めたものが多く、きっと皆様の身近にも多く存在する事と思います。

今後もこれまでの数多くの実績を基に蓄積してまいりました発想力、開発力、対応力をベースにお客様の新たなニーズに対し、常に一歩先を見据えた提案を行い、より良いシステムの構築、製品の開発に取り組んでいきます。

一緒に未来を創造しよう！

当社では、高専生の秘めた可能性の発掘に力を入れております。

2013年鳥羽商船高専1名、2015年国際高専1名、2016年橋本高専1名、
2018年小山高専・群馬高専・米子高専各1名、2019年国際高専1名、
2020年小山高専1名の採用実績があります。

オープンテクノロジー株式会社 代表取締役 金子 健志夫

〒160-0022 東京都新宿区新宿1-10-4 新宿一丁目ビル3F

URL <https://www.open-tec.co.jp> TEL 03-5863-8180

E-mail recruit@open-tec.co.jp



人が想い描く未来、
その先へ

クレスコグループは
最高のテクノロジーと絆で
“わくわくする未来”を創造します

ITにワイルドカードを。

クレスコグループは、システム開発を手掛けるシステムインテグレーターです。ITサービスとデジタルソリューションで、サービス業、金融業、製造業など、暮らしにかかわるさまざまな業界を34年にわたって支えつづけてきました。その中で、磨き、蓄積してきたスキルとノウハウ、グループ会社の強みを結集して、お客様の課題にベストな解決策を提案する。そんな頼れる「ワイルドカード」のような存在でありたいと思っています。社名に込めた、ラテン語の「CRESCO=成長する」という想いを胸に。最高のテクノロジーと、人との絆で“わくわくする未来”を創っていきます。



会社情報



設立 ▶ 1988年4月1日
上場市場 ▶ 東証プライム
社員数 ▶ 1,369名(2022年4月1日時点)



ENGINEERS' BLOG

新しい技術に取り組むエンジニアたちが
ブログを絶賛執筆中！



高専生 積極採用中



クレスコでは高専出身の先輩が活躍しています。エンジニアがどのような仕事をしているのか、社員の声をCRESCO Recruiting Siteに掲載していますのでご覧ください。
<https://recruit.cresco.co.jp/>



世界の人々に 楽しさと便利さを IT で届ける。

ワイズはデータサイエンスとフルスタック開発を得意とする
東京都北区赤羽にある IT 企業です。



株式会社ワイズ  <https://wisenet.co.jp>
〒115-0045 東京都北区赤羽 2-51-3 NS3 ビル 2F



スキルを高め続ける環境を Jストリームで手に入れる

動画配信
事業

年間実績
10,000件
以上

自社
サービス
開発

オンプレ
での
CDN構築

多様な
専門職種

1997年、Jストリームは世界初の動画配信専門会社として誕生しました

高専卒業生が語る「働くこと」とスキルアップ



インフラを自分のコアに、ライブエンジニア→インフラ→開発→現職と領域を広げてきました。趣味の時には、意識的に会社では未採用の技術を使うようにしています。そうすることで、目的に対して様々な方法論で迫り、技術への理解を深めています。アイデアが自社のサービスとなるのは、当社で働く醍醐味ですね。

M.S.さん チーフテックリード(動画・インフラ)
木更津工業高等専門学校卒



ライブエンジニアを経て、自社サービスの管理・運用を担当しています。働く上では、アウトプットを重視し、結果を問わずチームで共有することを大切にしています。そこでの発見が、私のスキルアップに日々大きな影響を与えています。自分の提案したシステムが採用され、成功した時の達成感はひとしおです。

T.I.さん SREエンジニア
東京都立産業技術高等専門学校卒



株式会社Jストリーム
本社：東京港区芝2-5-6

エンジニア情報サイト「Voice」
<https://voice.stream.co.jp/>



採用情報サイト
<https://recruit.stream.co.jp/>



採用公式LINE



@cosmeは、 エンジニアの会社 かもしれない。

「ウェブ・アプリ」「EC」「店舗」のシステム開発に、
自社プロダクトとして関われる欲張りな会社です。

● 応募はこちら！ ●



新卒採用サイト



テックブログ

● What's istyle? ●

1. 日本最大級の美容に関わる圧倒的なデータ量を保有
 2. 自由度の高いキャリア開発が可能
- ・プロフェッショナルコース ・スペシャリストコース

● We're hiring! ●

- ・ウェブ・アプリ、EC、店舗という3つのビジネスを融合した世界的にもユニークなビジネスモデルを確立。
- ・エンジニアの人数が多く、高専卒の女性エンジニアも活躍中！

INTERVIEW



宇部工業高等専門学校卒
プラットフォーム開発1部

工藤

① アイスティールを選んだ理由

「生活者中心の市場の創造」というビジョンに共感し、使っていただくユーザーさんの目線に立ち、生活の一部となるシステムの開発に関わりたいと思ったからです。

② アイスティールの好きなおところ

若い人も活躍できるチャンスがあるところ。部署関わらず様々な先輩社員が成長するためのアドバイスをくれたりサポートして下さるところ。

③ 今携わっている開発プロジェクト

ログイン周りのシステムや会員情報を管理する部門の運用保守をしています。

④ 後輩へメッセージを！

学生時代の経験が社会に出てから必ず生きてくるので、今はとにかく全力で学び、全力でチャレンジをしてください！そしてしっかり自分と向き合って、ぜひ自分に合う会社を見つけてください。



苫小牧工業高等専門学校卒
コマースシステム開発部

中村

① アイスティールを選んだ理由

ミッション、ビジョンに共感したということはもちろんありますが、一番は私が@cosme TOKYOに訪れた際にリアルとネットが融合した感覚にとてもワクワクし、「この会社でなら面白いものづくりができる!」と感じたからです。

② アイスティールの好きなおところ

自分にやる気があれば、色んな仕事をさせていただけることです。

③ 今携わっている開発プロジェクト

@cosme SHOPPINGの各種機能開発を行っています。

④ 後輩へメッセージを！

私自身も学生時代高等プロコンに出場させていただきましたが、社会に出た今でもとても良い経験だったなと感じていますので、ぜひ色々吸収して今後に役立ててください！

@cosme

@cosme
STORE

@cosme
SHOPPING

@cosme
TOKYO

for more information visit the link
<https://www.istyle.co.jp/>

istyle

限定
開催

高専生のための チャット相談会

なりたいエンジニアを見つける



機械学習（深層学習・強化学習）やプログラミングなどデジタル領域の人材育成に
20年間携わってきたアフレルが「エンジニアのキャリア」「今後必要になる技術」など
様々な視点で学生のみなさんの疑問にお答えします。

あなたはどっちに参加する？

“できるエンジニア”

を目指す<高専生>のための

エンジニアの
キャリア「レベル」の話

10/24 (月) 17:00-17:30

- Topics
1. ITエンジニアのキャリアの分類
 2. キャリアレベルの見方
 3. チャットで質問・相談しよう

“起業家精神”

を持って活動したい<高専生>のための

ビジネスシーンで活躍する
エンジニアの話

11/1 (火) 17:00-17:30

- Topics
1. “誰か”に喜ばれるモノづくりって？
 2. 価値提供の視点をもつエンジニアは強い！
 3. チャットで質問・相談しよう

申し込み：<https://afrel.co.jp/kosen2023>



アフレルとは



機械学習（深層学習・強化学習など）があたりまえになる未来を担う人材の育成領域において、明るい未来社会づくりに向けて、企業・高等教育機関（高専・大学など）・小中高・家庭まで幅広い層に向け教育支援サービスをご提供しています。最新のテクノロジー、特にロボット技術を駆使して、AIの学習過程・ソフトウェア開発過程や成果の「見える化」、そして教育効果の「見える化」をロボットの動きで実現し、知的な感動を生む新しい教育サービス・教材の企画・開発・販売により人材育成の現場のみなさまを支援します。

高専生 積極採用中 / エンジニア志望なら「アウトプットで採用」

● 技術スキルをアピール

技術スキルの分かる成果物をプレゼン

● 技術×ビジネスのアイデアをアピール

自身の技術スキルをビジネスシーンで活かすアイデアをプレゼン

詳しくは

アフレル 新卒 採用

検索

「気になること」や「ご質問」などお気軽にお問合せください！ 株式会社アフレル 人事アドバイザー 谷口・川吉 [✉ recruit@afrel.co.jp](mailto:recruit@afrel.co.jp)



デジタルテクノロジー株式会社

高等専門学校卒業予定の皆様向け
技術職採用のご案内



高専出身の ITインフラエンジニア、 大活躍中です!

クラウド技術、サーバ仮想化、ストレージネットワーク、
データバックアップ、セキュリティ…これからの社会にますます必要とされる
ITインフラを設計・構築するエンジニア。

当社デジタルテクノロジーでは、高専卒の学生の皆さんを積極採用中。
採用実績は高専7校(2022年現在)にのぼり、先輩達が大活躍しています。
さあ、あなたもITインフラエンジニアに挑戦してみませんか?

▼詳細はこちらへ



<https://www.dtc.co.jp/recruit>

Top10%が担う技術 無線通信機器 開発エンジニア求む

理系の仕事いろいろありますが..
先端の開発は上位10%が担っています
コスモリサーチは
先端技術で無線通信機器を開発する会社
人材の育成こそが最大のミッション
高専生を本当のTop10%に育てます

募集職種

無線通信機器、信号処理機器開発エンジニア

RF、アナログ、デジタル回路の設計開発

FPGAを使った高速信号処理回路の設計開発

高速高密度な基板の設計開発

MATLABによるシステムシミュレーション

装置全体のシステム設計、評価





TWOGATE

twogate.com



1 Day インターン

技術で世界にイノベーションを興す エンジニアの仕事を知ろう📍

「自分の技術で世界にイノベーションを興す」
そんなことができたなら、と考えると非常にワクワクしませんか？
オプティムはイノベーションの実現を目指し、個人も会社も日々進化し続けています。
そんなオプティムのエンジニアたちがどんな仕事をしているのか、どんな考え方で
仕事をしているのか、ぜひこのイベントで知っていただけたらと思います。



オンライン就活イベント開催！
2024年度 新卒採用募集中！

活躍中の高専出身社員も
多数、参加します。

日時 **11.18** (金) 18:00～20:00

▼詳しくはこちら



参加費
無料

zoom
開催

<https://recruit.jobcan.jp/optim/show/a001/1219916>

オプティムでは、農業、医療、建設などIT化が進んでいない業界へ
AI・IoT・Robotics のテクノロジー・サービスを提供し、各産業のDX化に取り組んでいます。



これからの時代を切り開くために

CADPAC-3D

New Technology

ダイレクトフィーチャーベース3D CAD

直観的な操作性

CADPAC-3Dは、拘束条件や作業履歴なしで編集したい箇所を直接指示し、設計者の意図の通りの編集、削除ができるため、**比較的短期間でマスターすることができます**。またモデリング後に記入した寸法値を変更することでモデル形状を自在に変更できる機能や感覚的にダイナミックな変形ができる機能なども備えております。

強力なデータ変換

CADPAC-3Dには、他の3DCADで作成された生データを直接読み込み、書き出しできるコンバータが各種用意されています。これらの強力なデータ変換機能により、**CAM、3Dプリンタ、解析ソフト、3D/2D図面の比較検証**まで様々な用途に展開することが可能です。



Website ▶ <https://www.dcrea.co.jp/>

CADPAC



体験版あります



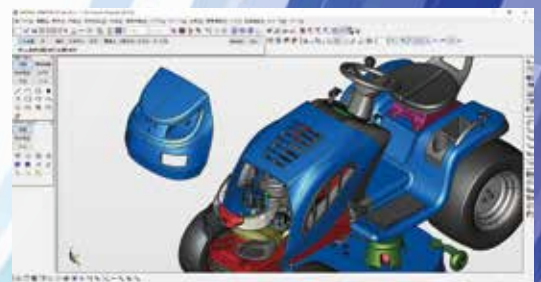
未来を創り 未来を支える ソリューション

私たちはお客様と一緒にお客様の問題点を考え
それを解決するための付加価値の高いソリューションをご提供し
最適な設計環境を実現するためのお手伝いをいたします



株式会社 デザイン・クリエイション

本社・大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-4-17 新大阪上野東洋ビル1F TEL.06-6303-3011
東京営業所 〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-24-14 日本橋イーストビル5F TEL.03-5823-1921
名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄1-3-3 朝日会館6F TEL.052-212-0009
福岡営業所 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-22-6 ビジネス・ワン博多駅前ビル4F TEL.092-415-2320
仙台営業所 〒981-0954 仙台市青葉区川平5-4-30 キャピタル中山5F TEL.022-719-3663



令和4年度 起業家甲子園

～学生によるビジネスプランコンテスト～

起業家甲子園は、全国から選抜された学生（起業家候補）が、ICT を用いて自ら開発した商品・サービスを ICT メンターとともに磨きをかけ、アントレプレナーシップを込めたプレゼンテーションにより競い合うビジネスコンテストです。

日程 令和5年**3月7日**（火）

場所 丸ビルホール&コンファレンススクエア（東京都千代田区）

主催 総務省・NICT（国立研究開発法人情報通信研究機構）

（参考）令和3年度

第32回全国高等専門学校プログラミングコンテストにて 2チームがNICT賞※を獲得！

※ 起業家甲子園の出場挑戦権



大島商船高等専門学校



舞鶴工業高等専門学校

令和3年度 起業家甲子園に出場し各賞を受賞！

- 大島商船高等専門学校（大島商船 農業支援研究会）
総務大臣賞、パートナー企業特別賞
- 舞鶴工業高等専門学校（舞鶴工業高等専門学校 プログラマーズコミュニティ部）
パートナー企業特別賞

起業家甲子園の詳細はこちら

<https://www.nict.go.jp/venture/>

ICTスタートアップ支援センター

検索



ラーニング・カンパニーでありたい。

これが完璧だ、というシステムに溺れない。

学校教育におけるeラーニングを手掛ける企業として、完璧は一過性のものに過ぎません。

優れたシステムは、システム会社の発想だけで成り立つものではないから。

見つめなくてはいけないのは、技術そのものよりも、青春を謳歌する学生たちの今だから。

彼ら彼女たちが、どのように学問と向き合っているのか(もしくは、いないのか)。

現実から学ばなければ、愛されるeラーニングは生まれません。

今日も私たちは、先生や学校の意見、そして学生の声に耳を傾け学び続けています。

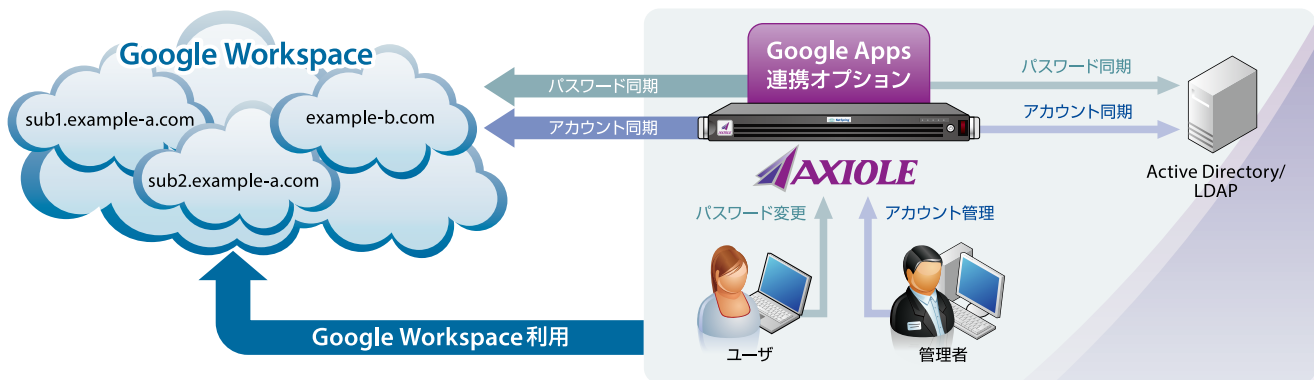
一歩でも、半歩でも学生のそばへと、近づいていけるように。

リーディング・カンパニーより、ラーニング・カンパニーでありたい。

教育サービスを届ける企業として、日本データパシフィックの姿勢です。

社内ID基盤に「AXIOLE」を使えば Google WorkspaceのIDも含めて 統合管理が可能

クラウド導入がより手軽に、よりスピーディに!



社内システムとGoogle Appsの ID/パスワードを連携、統合管理

AXIOLEとGoogle Apps連携オプションを使えば、Google Workspaceと社内システムのID/パスワードを統一、統合管理できるようになります。使いやすいAXIOLEのGUI画面でGoogle Workspaceを含めたID管理が可能になるので、クラウドと社内システムを併用することで生じる負荷を最小化。展開もスピーディで、クラウドのメリットを短時間で業務に採り入れることができます。AXIOLEにはユーザ向けGUI画面もあり、パスワード管理のセルフサービス化も可能。変更は社内システム、Google Workspace、社内のActive Directoryに自動的に反映されます。

オールインワンアプライアンスで LDAPベースのID基盤を構築可能

AXIOLEは設定や管理が容易なオールインワンアプライアンス型のネットワーク認証装置です。認証に特化したスキーマが事前に組み込まれており、ディレクトリやスキーマの設計といった煩雑で時間のかかる作業は不要です。既存のID情報をインポートし、導入後、ただちに本格運用に入れます。

オールインワンアプライアンスだから 設置から本格稼働までスピーディ

Google WorkspaceのIDを既存ID基盤と統合管理するためには、様々な機器を導入し、連携して利用しなければなりません。ID基盤の構築に必要なソフトウェアとクラウド連携に必要なソフトウェアがあらかじめ内蔵されたAXIOLEなら、構築、運用開始までスピーディ。必要な機器はこれ1台なので、ID管理に必要なシステム自体のメンテナンスも容易です。



Price

AXIOLE本体標準販売価格	1,200,000円(税別)より (AXIOLE エントリーモデル500ユーザ版) ^{*1*} ^{*2}
AXIOLE新Google Apps 連携オプション (標準販売価格)	[Google Apps 連携オプション] 600,000円(税別)/年 標準モデル(年間および更新ライセンス価格) ^{*3*} ^{*4}
	300,000円(税別)/年 エントリーモデル向け ^{*3*} ^{*4}

*1: 初年度のAXIOLEライセンス費用ならびに保守費用を含む *2: LDAPスキーマオプション698,000円は別途 *3: AXIOLEユーザ数およびGoogle Appsのアカウント数に依存しません。 *4: 本オプションは、AXIOLEファームウェアv1.13以降で対応しています。

ファームウェアアップデートと
ライセンス追加のみで
既設AXIOLEでも
すぐにご利用いただけます。

社内SE募集中!

当たり前のことを当たり前に行う、その積み重ねが、信頼につながる、

その姿勢で私たちは仕事に取り組んでいます。

一からのスタートでも常に成長したいという気持ちがあれば、確実にステップアップできます。

誰かの役に立ちたい、その気持ちが次への原動力となります。

私たちと一緒に次の未来（ステージ）に立ちませんか。

Next stage @ kouden →

社員寮入寮可

関東近郊にお住まいがなくても大丈夫!

ご自宅から通勤困難な場合、

35歳以下は社員寮(借上げ社宅)

に入居できます!

全国の高専生のみなさん、

お待ちしております!

株式会社光電社

【本社】

〒231-8602 神奈川県横浜市中区富士見町3-7
TEL 045-251-1560(代) FAX 045-261-8746

【県央支店】

〒254-0036 神奈川県平塚市宮松町4-23
TEL 0463-25-6800(代) FAX 0463-22-7521

【HP】 <https://www.kouden.com>



ホームページを
今すぐチェック!!



その先のステージへ

To the stage in the future...



システムインテグレーションサービス

エンジニアリングサービス

ITソリューションサービス

キャリアサポートサービス

ファインディックスは高専生を応援しています！



本社
東京都品川区東五反田 3-1-6
ウエストワールドビル 9F
Tel : 03-5475-7066

名古屋オフィス 愛知県名古屋市中区丸の内 1-17-19 キリックス丸の内ビル 6F
Tel : 052-222-3231
福岡オフィス 福岡県福岡市博多区博多駅前 1-4-4 東京建物博多ビル 8F
Tel : 092-982-0840



“プレイ”だけが楽しみじゃない!!

カイハツアンケン

仲間を呼ぶ 召喚魔法陣 発動!!

SPIRALSENSE



私達と一緒に“作る”楽しみを体感しませんか？

人事担当

私達は今ゲーム開発と一緒に盛り上げてくれるプログラマーを探しています。アプリ、Web、VR... あなたの技術を活かす場所。新たな技術を学ぶ機会がスパイラルセンスにはあります。

求む言語使い!!

C++ C# Java JavaScript PHP SWIFT HTML5





公共



クラウド



医療



データセンター



金融・流通



教育

両備システムズ

私たちは真心からの思いやりで、次代のICT社会をつくれます。

<https://www.ryobi.co.jp/>

岡山本社：岡山市南区豊成二丁目7番16号

津山営業所：岡山県津山市戸島634番23号 両備津山ITセンター



製造



交通運輸



アグリ

大会委員・プロコン委員・主管校実行委員・事務局等

大会役員

大会会長	一般社団法人	全国高等専門学校連合会会長	後藤 景子	奈良工業高等専門学校長
副会長	一般社団法人	全国高等専門学校連合会副会長	末永 清冬	神戸市立工業高等専門学校長
副会長	一般社団法人	全国高等専門学校連合会副会長	小島 知博	サレジオ工業高等専門学校長
副会長	一般社団法人	全国高等専門学校連合会副会長	鶴見 智	北九州工業高等専門学校長
副会長	特定非営利活動法人	高専プロコン交流育成協会理事長	堀内 征治	長野工業高等専門学校名誉教授
副会長	第34回大会次期主管校校長		田村 隆弘	福井工業高等専門学校長
副会長	第33回大会主管校校長		三谷 卓也	群馬工業高等専門学校長

プログラミングコンテスト実行委員会

委員長	三谷 卓也	群馬高専	校長
副委員長	櫻岡 広	群馬高専	教授
副委員長	千田 栄幸	一関高専	未来創造工学科 教授
ブロック委員	三上 剛	苫小牧高専	創造工学科 教授
ブロック委員	小保方幸次	一関高専	未来創造工学科 教授
ブロック委員	吉成 偉久	茨城高専	国際創造工学科 准教授
ブロック委員	金寺 登	石川高専	電子情報工学科 教授
ブロック委員	井上 泰仁	舞鶴高専	電気情報工学科 准教授
ブロック委員	河野 清尊	米子高専	総合工学科 嘱託教授
ブロック委員	岡本 浩行	阿南高専	創造技術工学科 教授
ブロック委員	松野 良信	有明高専	創造工学科 教授
企業委員	久保 慎一	ネクストウェア株式会社	
企業委員	田中 達彦	日本マイクロソフト株式会社	
企業委員	奥田 遼介	株式会社Preferred Networks CTO	
企業委員	伊藤 陽	ヤフー株式会社	
企業委員	飯岡あゆみ	株式会社インテリジェント ウェイブ	
企業委員	伊藤 翼	株式会社FIXER	
企業委員	リン メイチュ	チームラボ株式会社	
専門委員	長尾 和彦	弓削商船高専	情報工学科 教授
専門委員	伊藤 祥一	長野高専	工学科 教授
専門委員	金寺 登	石川高専	電子情報工学科 教授 [兼任]
専門委員	江崎 修央	鳥羽商船高専	情報機械システム工学科 教授
専門委員	小村良太郎	石川高専	電子情報工学科 教授
専門委員	小山 慎哉	函館高専	生産システム工学科 准教授
専門委員	白井 昇太	都城高専	電気情報工学科 教授
専門委員	尋木 信一	有明高専	創造工学科 教授
専門委員	河野 清尊	米子高専	電子制御工学科 教授 [兼任]
専門委員	寺元 貴幸	津山高専	総合理工学科 教授
専門委員	小保方幸次	一関高専	未来創造工学科 教授 [兼任]
専門委員	佐藤 秀一	長岡高専	一般教育科 教授
専門委員	松野 良信	有明高専	創造工学科 教授 [兼任]
専門委員	黒木 祥光	久留米高専	制御情報工学科 教授
専門委員	出江 幸重	鳥羽商船高専	情報機械システム工学科 教授
専門委員	井上 泰仁	舞鶴高専	電気情報工学科 准教授 [兼任]
専門委員	松林 勝志	東京高専	情報工学科 教授
専門委員	鈴木 宏	長野高専	工学科 教授
専門委員	田添 丈博	鈴鹿高専	電子情報工学科 教授
専門委員	小嶋 徹也	東京高専	情報工学科 教授
専門委員	山下 晃弘	東京高専	情報工学科 准教授
専門委員	都築 啓太	豊田高専	情報工学科 准教授
専門委員	サブクタ アチュア	木更津高専	情報工学科 教授
専門委員	福永 修一	東京都立産技高専(品川)	ものづくり工学科 准教授
専門委員	山崎 誠	木更津高専	校長
主管校実務委員	布施川秀紀	群馬高専	電子メディア工学科 准教授
主管校実務委員	木村 清和	群馬高専	都市環境工学科 教授
主管校実務委員	大埴 聡	群馬高専	電子情報工学科 教授
主管校実務委員	川本 真一	群馬高専	電子情報工学科 准教授
主管校実務委員	渡辺 英雄	群馬高専	事務部長
主管校実務委員	湯本 直哉	群馬高専	学生課長
次年度主管校委員	斉藤 徹	福井高専	電子情報工学科 教授
次々年度主管校委員	山口 賢一	奈良高専	情報工学科 教授
前年度主管校委員	竹下 大樹	秋田高専	創造システム工学科 准教授

主管校実行委員会 (群馬工業高等専門学校)

委員長	三谷 卓也 (校長)	式典	湯本 直哉、田貝 和子、野村 恵子
副委員長	櫻岡 広 (学生主事 一般教科 教授)	輸送・弁当・警備	堀尾 明宏、佐藤 孝之、齋藤 勝芳
事務局長	布施川秀紀 (電子メディア工学科 准教授)	広報・記録	佐々木信雄、高橋 徹、伊藤 裕也
総務	櫻岡 広、布施川秀紀、井上 和真、新平美由紀、 原田 康代、南野 健、高橋 桃子	課題・自由部門	木村 清和、櫻井 文仁、熊谷 健、渡邊 悠貴、 南雲英一郎
受付・案内	榎本 弘、國松 太郎、吉田 はん、矢口 久雄、 森田 年一、板谷洋一郎、小泉 幸恵、滝崎 亮子	競技部門	大埴 聡、川本 真一、山内 啓、篠原 剛人
会計	新平美由紀、岡部 綾夏	学校PR	辻 和秀、大岡 久子
		企業ブース	市村 智康、宮里 直樹、齋藤 雅和、中山 圭介

大会事務局・委員会事務局

〒371-8530 群馬県前橋市鳥羽町580
群馬工業高等専門学校 第33回プロコン実行委員会事務局 学生課学生支援係
TEL: 027-254-9058 / FAX: 027-254-9080 / Mail: jim33@procon.gr.jp

高専プロコン交流育成協会(NAPROCK)事務局

〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町4-3-11 ネクストウェアビル
TEL: 06-6281-0307 / FAX: 06-6281-0318
担当 事務局 木戸 能史 NAPROCK 事務局長
渡邊 博和 NAPROCK 事務局次長

第32回 全国高等専門学校 プログラミングコンテスト

令和3年10月9日(土)~10月10日(日)

主管校：秋田工業高等専門学校 会場：オンライン開催

課題部門



自由部門



競技部門



第33回 全国高等専門学校 プログラミングコンテスト

本選：令和4年10月15日(土)~16日(日)

会場：Gメッセ群馬

競技部門「技術選考」 決勝 第1試合 正解



大曲の花火



高専制度創設 60 周年