

2024年度未踏ジュニア提案書

提案するプロジェクトのタイトル

TacticaNote

～LLMを用いて選手の思考の言語化をサポートするサッカーノート～

提案者に関する事項

| | |
|-------------------|------|
| メインクリエイター(代表者)の氏名 | 杉村実紀 |
| グループの場合、メンバーの氏名 | |
| | |
| | |

以下の入力欄は必要に応じてサイズを変更できます。図や表の挿入も推奨します。

1. 提案するプロジェクトの簡単な説明(200字以内)

次のページにある「2. 提案内容」に記載される内容を、簡潔にまとめてください。

例)「暗記クッキー」は、海外に住む日本人の子どもや、日本語を学習したい外国人をターゲットにした、WEBベースの漢字クイズで頑張って覚えた漢字がクッキーになって届くことでモチベーション継続を支援するシステムです。漢字クイズの結果を元に、レーザーカッターを利用してクッキーに漢字を刻印し、魔法のようにユーザーに届けることができます。

TacticaNoteは育成年代の選手のプレーの言語化をサポートする、共有型のサッカーノートです。LLMによって選手個人やチームの課題の細分化や思考の深堀りを促します。またこのサッカーノートでは、従来のサッカーノートにはなかったプレーの動画を使うことができ、選手達は自分のプレーを客観的に見て、ピッチ上で起こっている現象とその原因を考察して解決策を共有し、練習への反映をスムーズに行うことができます。

2. 提案内容

提案内容を書くときのアドバイス]

フォーマットは自由です。図表や画像も使用できます。ページ数にも制限はありません。以下の項目は一例です。

どんなもの？

- ・おじいちゃん、おばあちゃんに説明すると想定してまとめてみましょう
- ・完成したときのイメージを図や画像で表現してみましょう

誰のどんな問題を解決するもの？ これができると誰がうれしい？

- ・誰がどんなシーンで使いますか
- ・必ずしもたくさんの人の役に立つ必要はありません
- ・役には立たないかもしれないけれど、おもしろいというのもあります

似た問題を解決している既存の手段(なんらかの方法や、製品、サービスなど)は何がある？

- ・可能であれば海外の事例も調べてみましょう。日本語よりたくさんの情報が見つかります

どのように作る？

- ・あなたが提案するもの(ソフトウェアやハードウェア)は、どんな技術やデータ、ツールを使ってどのように作っていくか、具体的に書いてください

あなた独自のアイデアは？

- ・既存のもの比べて、提案のユニークなところはどこでしょう
- ・改良した点を書いてみましょう

1. サービス概要

TacticaNoteは育成年代の選手たちのプレーや思考の言語化をサポートするためのデジタルサッカーノートです。

試合や練習のあとにWebページにアクセスして、アップロードされた試合の動画、または試合中のシーンの動画を選択し、“Good & Bad & Next”メソッドに従って良かったこと、悪かったこと、次までに取り組むことを記入します。LLMで課題や原因、目標を具体化、細分化します。Good、Badでは起きた現象、その理由について具体化するように促します。Nextでは具体的で実行可能な解決策を書くように促します。起きている現象(課題) ⇒ 理由 ⇒ 解決策 ⇒ 練習への反映という順番をこのノートを書くことで意識させます。書いたノートはチームに共有されますが、自分が書かないと他の人のノートは見ることはできません。



画面遷移図の一部

2. 誰のどんな問題を解決するもの？

正直に言うと、このサービスは自分たちのチームで利用するために開発します。自分たちのチームでは高専というのもあって顧問の先生が少なく、それに加えて練習にほとんど出席できません。

また、練習がほとんど固定化されて、試合で得た課題が課題のまま終わっていたり、選手も今ある課題に対して曖昧な理解で終わらせてしまっているのです。

このサービスでは試合映像で客観的にプレーを振り返ると共に、試合中に起きた現象やその理由について具体化させることができ、選手の問題意識を高め、自主性を育むことができます。明確な課題とその解決策についてチーム全員で考えることで、毎日の練習をより効果的で意味のある練習にすることができます。

3. 既存のサービスの調査

① Build

練習ごとにアクションプラン(目標)を決めて達成度を振り返り、次回に向けて取り組むことを振り返ることで選手が思考する習慣を作るサービスです。具体的な目標を決めて取り組み、振り返るというプロセスが選手たちに自主性を意識させ、課題解決につながるという点ですごく良いなと思いました。しかし、動画共有を前提としていないので他の選手にシーンを想像してもらいにくく、個人での課題解決より選手間での思考の共有を重視する自分たちにとってはあまり向いていないように思いました。

② footballLOG

Good・Bad・Nextの3点で振り返り、印象に残っているシーンを戦術ボードで再現します。無料で利用できるのは良かったですが、動画の共有ができないのが残念でした。LLMでの書いた内容のスコアリングを現在開発中らしく、ベータ版を体験しましたが、やはりリアルタイムにポップアップで改善点で教えてくれる方が自分たちのニーズに合っていると感じました。

③ 紙のサッカーノート

フォーマットに縛られずに書けるというメリットの反面、フィードバックする人が必要であったり、自分が話したいシーンを言語化したり図を描いたりしようと思う以上に時間がかかります。また、もちろん動画と結び付けることも、コーチ的なポジションの誰かがフィードバックをしなければ思考の深掘りを促すこともできません。

サービスごとの比較

| | Build | footballLOG | 紙のサッカーノート | TacticaNote |
|-------------|-------|-------------|-----------|-------------|
| 動画の共有 | △ | × | × | ✓ |
| LLMでの思考の具体化 | ✓ | △ | × | ✓ |

4. TacticaNoteの独自性

TacticaNoteのユニークな点は、動画の共有を前提にしたサッカーノートであること、チームメートとの共有を前提にされたサッカーノートであること、そしてユーザーが入力した文章にリアルタイムでフィードバックされ、課題や解決策の具体化や深掘りを促せることです。

自分たちのような、選手どうして意見を共有し、練習に落とし込み、試合で検証する、という選手主体のプロセスにフィットしています。

5. 実現方法

このサービスはクロスプラットフォームであり開発・検証スピードも早いWebアプリとして開発を進めることを考えています。そのため、DRY(Don't Repeat Yourself)、CoC(Convention Over Configuration)などに代表される設計哲学が反映されており、コミュニティも発達しているRailsを使用して開発を進めます。

試合の動画に関しては今の所AWSのS3ストレージに保存するようにしています。

サービスのコア部分である「現象や課題、解決策を具体化、細分化する」という機能については、GPT4-APIの利用を考えています。(GPT3.5かGPT4のどちらがいいか、Claude3と比べてどうか、などの話はPMの方とも相談して決めたいです。) 考えるシーンによって追加すべき情報や前提条件が違うので、シチュエーションを表すサッカー特有の単語を検知し、シチュエーションに合わせた質問をするようにします。

デプロイはRender上で行います。DBはRenderのPostgreSQLを使い、ユーザー認証にはrailsのgemであるDeviseを用います。

また、このサービスには追加したい機能が多くありますが、まずはコアの機能となる「LLMで思考やプレー、解決策を具体化、深掘りする機能」から開発し、徐々にシーンごとに情報を追加する機能などを追加していく予定です。

3. あなたが自分の貴重な時間を使ってこのプロジェクトを実現したい理由 (任意)

あなたが、他の誰かと比べて、このプロジェクトを進めるのに適していると思う理由を教えてください。たとえばあなただけの強みや、過去の経験などがあれば教えてください。

僕は現在高専のサッカー部に所属していて、顧問という顧問はいませんし、練習を決定するようなコーチ的な立場の人もしません。そのため練習も固定化されており、試合で得た課題を練習で修正し、検証する、というサイクルが回っていないのが現状です。他の地域でプレーしていた人たちの話を聞くと、「中学校でも顧問の先生が少なかったり、サッカーに詳しくなかったりして、今と同じような雰囲気だった。」と話す人が少なくなく、正直驚きました。

ということは、他にもこんなチームはたくさんあるのではないかと考えました。

そして、周りの中高生の友達に(なるべく色々なチームに答えてもらうようにしました。)アンケート(n=24)をしてみると、選手全体、もしくはチーム全体で練習を決定するという回答が50%以上という結果になり、意外とターゲットは多いことが分かりました。

そこで、コーチや監督のような立場の人が練習を決めるのではなく、選手たちが主体となって練習を決めたり、解決策について議論するようなチームをターゲットに、(要するに、自分たちが使うサービスとして)このサービスを開発することにしました。

僕は、日本の育成年代の戦術理解や主体性をサポートするために、そして自分のチームの練習をもっと効果的で意味のある練習にするために、このサービスを必ず実現させます。

4. このプロジェクトについて現在までに取り組んだこと (任意)

類似品の調査や、仮説検証をするためのアンケート、実験、プロトタイプの開発など、今までに取り組んだことがあれば書いてください。なにがどこまでできていて、どういったことがこれから難しそうかを詳しく書いてくれたら、面談でのやりとりがスムーズになります。

プロトタイプの開発(4月6日時点)

画面収録:[Googledrive](#)

ノートの作成

タイトル

タイトルを入力

良い点

良かった点を記述

悪い点

悪かった点を記述

次のステップ

次に向けて取り組むことを記述

Create Note



ビルドアップ_失敗

自陣でのビルドアップ時

Write Note for this video

Delete this video

Group Detail

| グループ名 | 紹介文 | メンバー | | | |
|-------|-----------|------|-------------------|----------|-----------|
| 米子高専 | 米子高専サッカー部 | Mino | Edit | ChatPage | All Video |
| | | | Leave this group | | |
| | | | Delete this group | | |

Groups

| グループ名 | 紹介文 | | |
|-------|-----------|---|------|
| 米子高専 | 米子高専サッカー部 | 1 | Edit |

Sign Up

Username

Email

Password

Password

Already have an account? Sign in

Log In



Sign in with Google

Email

Password

☐ Remember me

Need an account? Sign up

`localhost:3000/users/auth/google_oauth2`[GitHubのリポジトリ](#)<https://tactica-chat.com> (Renderでデプロイしたもの)

できたこと

- ☒ ユーザー認証
- ☒ 基本的なグループ管理機能
- ☒ 動画のAWS S3へのアップロード & 閲覧機能
- ☒ ノートの作成機能
- ☒ 基本的な画面遷移
- ☒ RenderでのGitHub経由のデプロイ

未踏ジュニア期間でやること(優先順位が高いものは上)

- ☐ LLMでの具体化機能

- ☐ 特定の単語を抽出して、シーン別に情報を追加するように促す
- ☐ グループへの招待機能(IDの発行など)、その他のノート共有機能
- ☐ UI・UXの改善
- ☐ 機能の追加(例:動画のシチュエーションごとでの検索できるようにしたり、ノートに外部の動画を埋め込められるようにする)



You

あなたはサッカー選手の言語化をサポートするサッカーノートです。選手が提出した下記のサッカーノートを見て、課題が抽象的だった場合、具体的な課題に変更してもらうように促す言葉を出力してください。また、課題の理由として考えられるものを、「考えられる理由は以下の3つがあります:」から始め、3つ、それぞれ100字以内で出力してください。必ずデスマス調でかつ、書き言葉で答えること。: 課題=>ビルドアップがうまくいってない。



ChatGPT

ビルドアップがうまくいってないというのはやや曖昧な表現ですね。具体的にどのような点が問題となっているか、教えていただけますか？

考えられる理由は以下の3つがあります:

1. ポジショニングの誤り: 選手が適切な位置についていないことがビルドアップを妨げている可能性があります。
2. パスの精度不足: パスが正確でないと、ビルドアップのスムーズな進行が難しくなります。
3. フィールド上のコミュニケーション不足: 選手間のコミュニケーションが不十分で、ビルドアップの展開がうまくいかないことがあります。

🔊 📄 🔄

GPT3.5で具体化の機能のテストをしました。”ビルドアップ”や”クロス”などのサッカー特有の単語を検出できれば、シーンごとに注目すべき情報を追加するように促すことができますと思います。(e.g. ビルドアップであれば「どんなフォーメーションか」や「どこにスペースがあるか」、「誰が誰にマークしているか」など)

5. 提案者がこれまで制作したソフトウェアまたはハードウェア

- 自分が、このプロジェクトを進めるにあたり十分な能力があることを、アピールしてください。(特に 4.でまだプロトタイプなどの開発をやっていないと解答した方は、ご自身の能力を強くアピールしてください。)
- これまでの活動実績が載っているホームページや、GitHubのアカウント、YouTubeチャンネル等がある場合も、こちらでアピールしてください。
- フォーマットは自由です。図表や画像も使用できます。ページ数も制限はありません。複数人で開発した場合は、どの部分を担当したのか、明確に記述してください。

LIFE BOX (WebIoTメイカーズチャレンジ2018-19 最優秀賞)

Web×IoT メイカーズチャレンジ 2018-19

- ゴミ箱に取り付けることで、IoT ゴミ箱にアップグレードすることができるデバイス。開閉状況をセンシングし、使用頻度を記録する。長期間使用されていない場合は家族へ通知が送信されるため、一人暮らしの学生やお年寄りのゆるやかな 安否確認に使用できる。また、カメラと画像認識技術で、捨てられたものを判別する機能も搭載されている。捨てられたものに応じて、正確な分別・リサイクルの方法や、そのゴミを換金する方法などをディスプレイに表示し、ゴミの削減を後押しする。
- 主にゴミを画像認識で判別する機能を担当しました。

スモウルビープログラミング甲子園(第5回大会ベスト8進出)

- 巡回セールスマン問題やナップザック問題、A*アルゴリズムなどの実装に挑戦しました。

しゃべロボット君 ～お年寄りと世界を繋げよう～(WebIoTメイカーズチャレンジ2019-20)

Web×IoT メイカーズチャレンジ 2019-20 in 鳥取

- 高齢者が楽しく健康に生活できるように補助するデバイスである。人感センサーでお年寄りの動きを記録し生存確認をし、温度センサーで部屋が高温もしくは低温になったときにエアコンの使用を促し命を守る。また距離センサーで外出回数を記録する。RSS を使うことで健康に生きるために必要な自治体からの情報や、地域のイベント情報をディスプレイに表示できる。

今日は何作ろう？(WebIoTメイカーズチャレンジPLUS 特別賞)

- 冷蔵庫の中身をカメラで監視して、ある食べ物からできるレシピを提案してくれる 冷蔵庫。外出していても冷蔵庫の中身を見ることができるので、買い忘れや買いすぎを防ぎ、SDGsに貢献できる。
- その他、遠隔で開け閉めできる機能や、賞味期限が迫ったら通知してくれます。
- PyTorchを使って、主に冷蔵庫の中の具材から料理を提案する機能を担当しました。

スタバカップアンプ(Make:10に載っていたので興味本位で作りました)

- これまでは回路図は全然読めなかったんですが、お父さんが色々な質問に答えてくれたおかげで完成しました。

CPAR(鳥取県プログラミングコンテスト)

- AR空間で鳥取県の名所でタイミングよく写真をとるゲーム。

Pass Sonar Counter

サッカーの映像分析に使うパスソナー図を試合を見ながらWeb上で作ることができるサービス。それまで紙に書いてGIMPなどで編集する、といった作業が必要だったが、このサービスで試合中に計測から図の出力まで完結するようになった。



実際に作ったパスソナー図

6. 週あたりの作業時間の目安

作業時間:

学期中 ×時間

夏休み中 ◇時間

作業時間:

学期中 14時間（1日あたり2時間）

夏休み中 21時間（1日あたり3時間）

7. 開発費の使用計画

開発に関わる費用が合計 50 万円まで補助されます。現時点で未定の項目があっても構いません。支出項目については採択後PMとの相談により決定します。

例:

- ・××デバイスの購入 8,000 円、◇◇ 機能の実装のため
- ・△△ソフトウェア 12,000 円、○○ を作成するため
- ・☆☆デジタルデータ 20,000 円、□□で使用するため
- ・用途未定(開発で必要が生じた場合の予備): 240,000円

- GoPro 2台 80000円 試合の撮影用
コートを半面ずつ2台で撮影しようと計画しています。
- Bi Rod 6G-7500 + 専用三脚セット 33110円
約6mの三脚
- GoPro用マウント & プレート 10000円
- M3 MacBookPro ~270000円
- Render Starter \$7/month * 5 (6~11月) = \$35(約5000円)
- GPT4-API 従量課金
- AWS S3 従量課金
画像や動画のストレージ用に使用します。
- 用途未定 ~10万円

8. 自己アピール

その他、まだアピールしきれていない、得意なことや、ほかの人にはないような経験があればアピールしてください。必ずしも提案内容と関連している必要はありません。

恥ずかしいので省きました。自分の性格的な特徴とかプロジェクトにに対する熱意のみたいなことを書きました。