ココイル

予定に遅れない、焦らない

チーム名　roro　チーム番号 21

要旨：「団体行動って難しい！！」

皆さんは、複数人で旅行などに出かけた際、時間管理がうまくいかず、予定が大幅に遅れてしまった…そんな経験はありませんか？予定が遅れた際に、電車やバスを逃した場合は次の時刻のものに乗ればいいですが、飛行機などを逃した場合は、事後策が取りにくく、旅行計画自体が台無しになってしまう可能性があります。こういったトラブルは、責任者である引率者にとっては何としてでも避けたい事態であり、時間管理の失敗により、予定時間が切迫してしまうことは、焦りの素となります。

今回、そこで、「次の予定に間に合わないのではないかと焦る」事態に陥らないように引率者を支援するスマホアプリ「ココイル」を提案いたします。

背景：「時間に厳しい社会」

現代社会において、交通網は著しく発展し、時間とお金が許す限りは、誰もが様々な場所に行けます。しかし、交通網の発展と共に、他交通機関との連携を取る為などの理由で、時間の制約が過去に比べて厳しくなってきました。例としては、コストを抑える代わりにサービスが少なく時間の制約が厳しい LCC などがあります。安価で、学生にも交通手段として人気がありますが、遅刻してしまった場合保障するサービスが基本的に存在しないため、少しの遅れが旅行計画全体を台無しにしてしまう可能性があります。それは、旅行計画者や引率者にとって最も恐るべき事態です。

また、修学旅行やツアー旅行など、少数の引率者に対し、大勢の同行と遠方に旅行する機会は少なくありません。集団行動における人々の負担を少なくし、引率者を支援するようなアプリが必要であると考えられます。

アプリの目的：「失敗が起きる前に防ぐ」

行程管理の失敗は大きく分けて次の３つ失敗が原因である場合が多いです。

・集合時間の思い違いや確認ミスなど意思疎通の失敗

・あらかじめ計画していた時間設定の失敗

・はぐれてしまうなどの同行者の想定外の行動による失敗

それにより、以下のことが実現できるように、上記の三つの失敗を未然に防げるようにアプローチしていきます。

〇集団で出かける際に、利用者間でスムーズな情報交換を可能にする。

〇引率者の負担を少なくする。

〇利用者が出掛ける際、時間管理の失敗によってユーザが焦らないようにトラブルが発生する前に支援する。

提案内容：「ココイル」の説明

ココイルは複数人での旅行をサポートするためのアプリケーションであり、まず、ユーザはあらかじめユーザに割り当てられたＩＤを利用して、一緒に出掛ける人々でグループを作り、そのグループに参加することから操作が始まります。また、『ココイル』には、二つのモードが搭載されています。引率者は「引率者モード」、それ以外の同行者は「通常モード」となります。引率者は複数人設定しても大丈夫です。

引率者モードは、修学旅行時の学校の先生や、ツアーガイドなどの旅行時の引率者をユーザとして想定しており、通知や設定変更、後述の操作切り替えは引率者しか行えないようになっています。つまり、同行者がむやみに設定を変えてしまったりして混乱をまねかないように配慮されています。

画面構成は左図のようになっており、
上画面がマップ、下画面が通知や操作を行うレイアウトになっています。
左上の移動・自由行動・集合の三つの画面を操作を状況によって、
引率者が切り替えて使用します。

「移動」画面は、「だれかとはぐれてしまう」ことを防ぐための機能が備わっており、複数人で移動する際に、使用します。

「自由行動」画面は、自由行動の際、スムーズな連絡を取るための機能が備わっています。

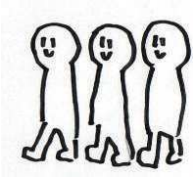
「集合」画面は、どこかで待ち合わせするときに使用します。スムーズに利用者が集合できるような機能が備わっています。

提案内容：「ココイル」の画面操作説明

前述の画面操作を図で示すと以下のようになります。

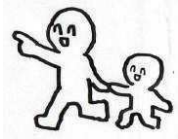
引率モード

移動時



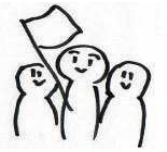
移動画面

自由行動時



自由行動画面

集合時



集合画面

引率者が
状況に応じて
変更

提案内容：「ココイル」の機能の特徴

以下、各機能を紹介します。

「ココイル」の機能は、通常のルート検索に加え、以下に示すような特徴的な機能があります。

○機能１「臨機応変なタイムキーパー」

時間設定の失敗や意思疎通の失敗を防ぐ為に…

・あらかじめルートや行く場所の時間配分を設定することで、旅行のタイムキーパーとしてアプリが状況に応じて、通知を行ってくれる機能。（移動・自由行動・集合画面共通で使用可能）

操作の大まかな流れ

予定を入力
（出発時間や
集合場所など）

↓

アプリがＧＰＳより距離と移動時間を算出

↓

状況に合わせて通知

通知例

移動時

現在地からでは、もうじき移動を開始しないと次の予定に間に合いません。

自由行動

これ以上、先に向かうと集合時間までに集合場所へ戻れなくなる可能性があります。

自由行動（引率者）

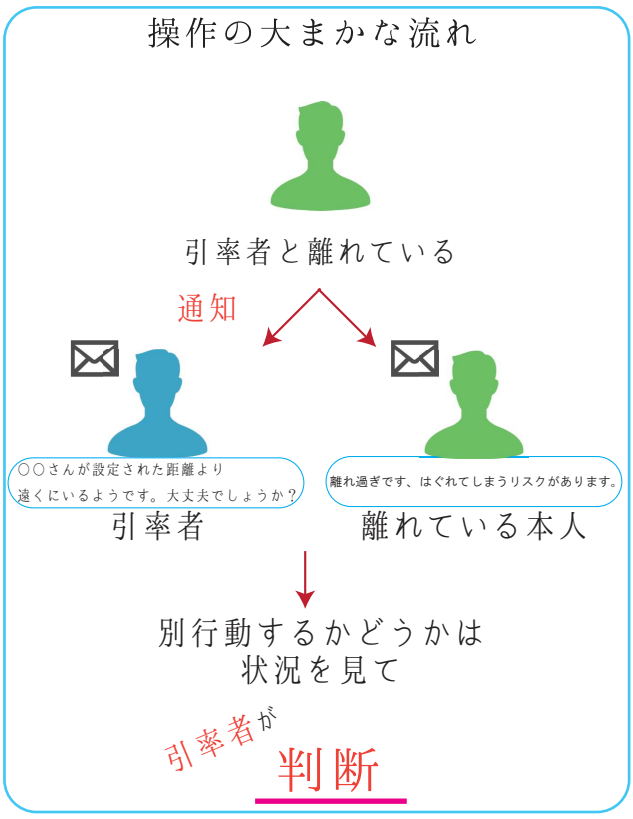
他ユーザの位置から集合場所へ向かう所要時間より、集合モードに切り替えることを推奨します。

「現在地からでは、もうじき移動を開始しないと次の予定に間に合いません。」といった、現在地から、目的地へのルート検索をかけ、時間を計算したうえで臨機応変に時間調整の通知を入れてくれます。

○機能２「移動中、はぐれそうになったら本人や引率者に教えてくれる」

同行者の予想外の行動による失敗を防ぐ為に…

・移動中にあらかじめ設定した距離以上引率者から離れると、はぐれかけている本人や引率者に通知が入る機能。（移動画面のみで使用可能）



これにより、集団で移動する際、引率者もはぐれそうになっている本人も気づかないうちに離れ離れになってしまうなどのトラブルが防げます。

また、離れてしまった人には、「離れ過ぎです、はぐれてしまうリスクがあります」といった警告をする通知が入ります。離れ具合によっては別行動になってしまう可能性もあるため、その時には、表示される「別行動する」というコマンドを選択します。「別行動する」を選択すると離れてしまった人が別行動扱いになり、再び合流するまでは、離れていても通知が入りません。はぐれそうになっている人が即時的にわかり、引率者が把握できないままはぐれてしまうリスクを減らします。下図のように通知が入ります。

○機能３「自由行動中、同行者が指定した設定範囲から出ていたら教えてくれる」

同行者の予想外の行動による失敗を防ぐ為に…

・登録者の行動範囲の制限。（自由行動画面のみで使用可能）

設定した場所のみでの自由行動の際、この機能を使用します。設定する際は、地域を入力するか地図上にます。設定する際は、地域を入力する方法と上図のように、このアプリケーション上で地図に設定したい範囲を書き込む方法があります。後者はより自由度の高い設定ができ、子供が自由行動の際危険な場所に行かないようにその範囲を除いた設定することなどができます。どちらも、地域の境界線や書き込まれた線よりも外側にアイコンが一定時間表示された場合、まず範囲外に出た人のみに通知が届きます。それでも、範囲外にいる場合、一定時間後に引率者にも通知が届きます。その後に、引率者は通知内容を他の同行者と共有するかどうかを自由に選べます。

○その他機能「集合画面に切り替わることで集合時間がわかりやすい」

意思疎通の失敗を防ぐを防ぐ為に…

引率者が、集合モードに切り替えた場合、他の同行者の画面も集合モードに切り替わります。それにより、同行者は集合の時間であるということを確認できます。

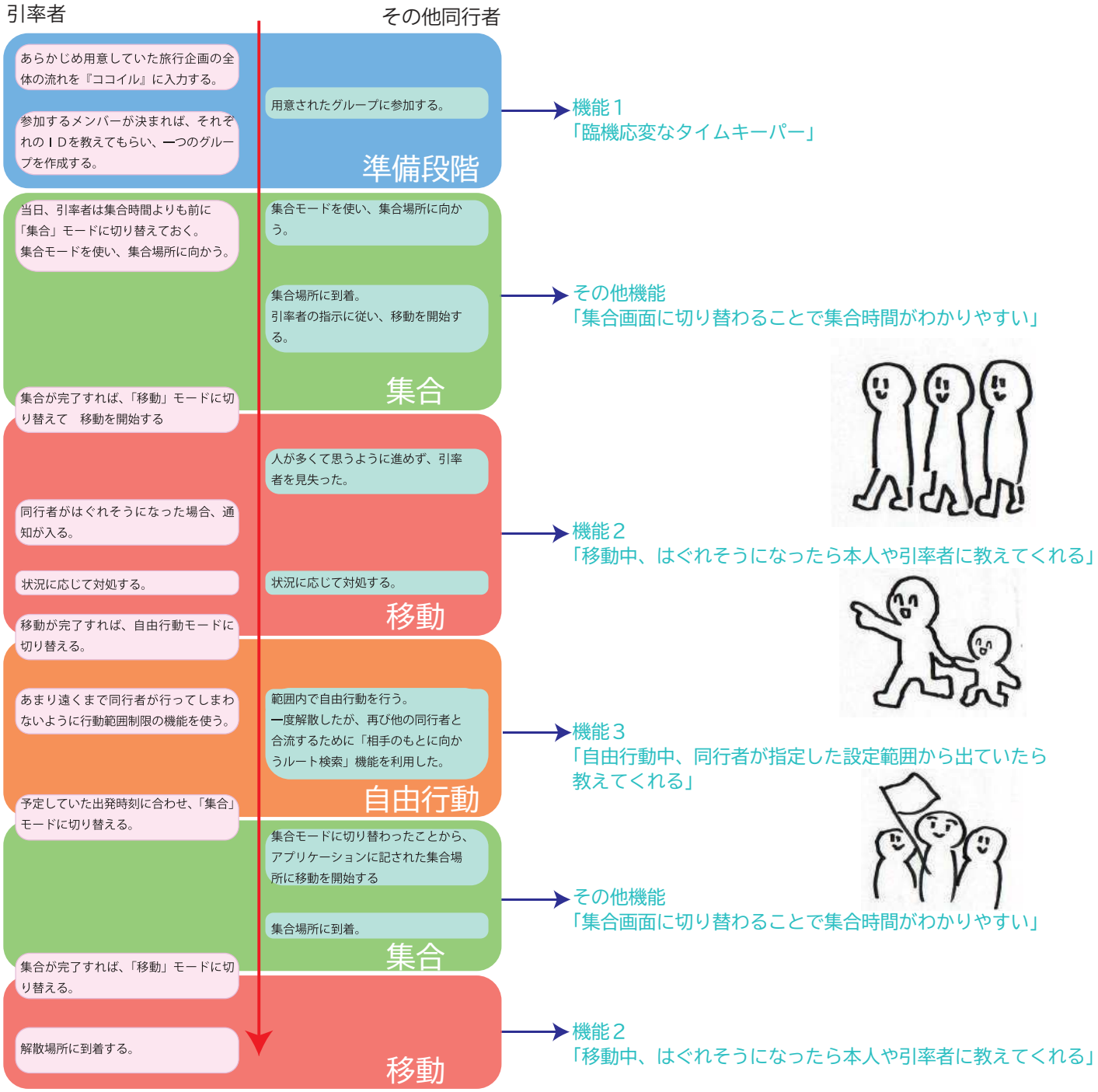
・利用の流れ

下図は、『ココイル』の利用の流れについての例を示した図です。

集合→移動→目的地到着→自由行動→集合→移動→解散

の流れで行動しており、下図のように状況に応じてモードを切り替えて使用します。

その際発生する可能性のあるトラブルは未然に防げるようにサポートします。例では、移動時に同行者がはぐれてしまうトラブルが発生しています。



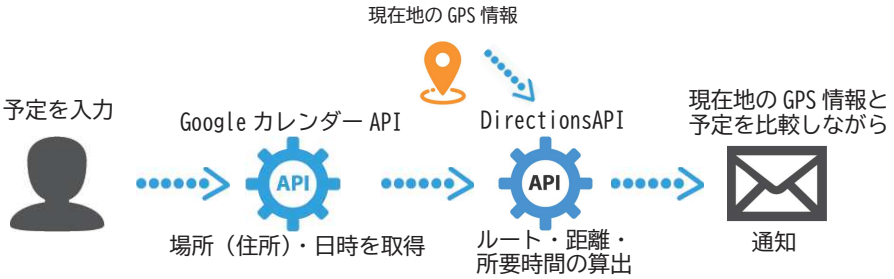
解散後、グループから脱退したユーザは、自分のＩＤをＩＤ更新ボタンを押すことで変更できるようになっています。お出かけ後の位置情報など個人情報流出を防ぎます。

システムの実現方法

使用言語 PHP　javascript
全機能共通で通知機能は Actions API を用いることで実装ができます。

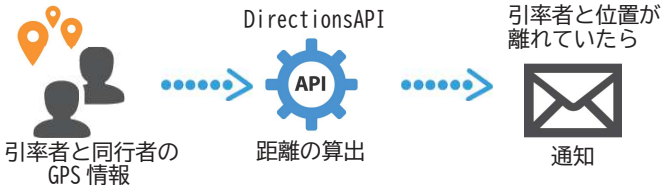
機能１「臨機応変なタイムキーパー」

Google カレンダー API を用いて予定の取得と追加を行います。
GPS から取得した緯度から住所への変換は Google Maps API V3 の google.maps.Geocoder クラスの geocode() を使用することで取得できます。
また、ルート、距離、所要時間は Google Maps Platform の Directions API を利用することで、算出することが可能です。



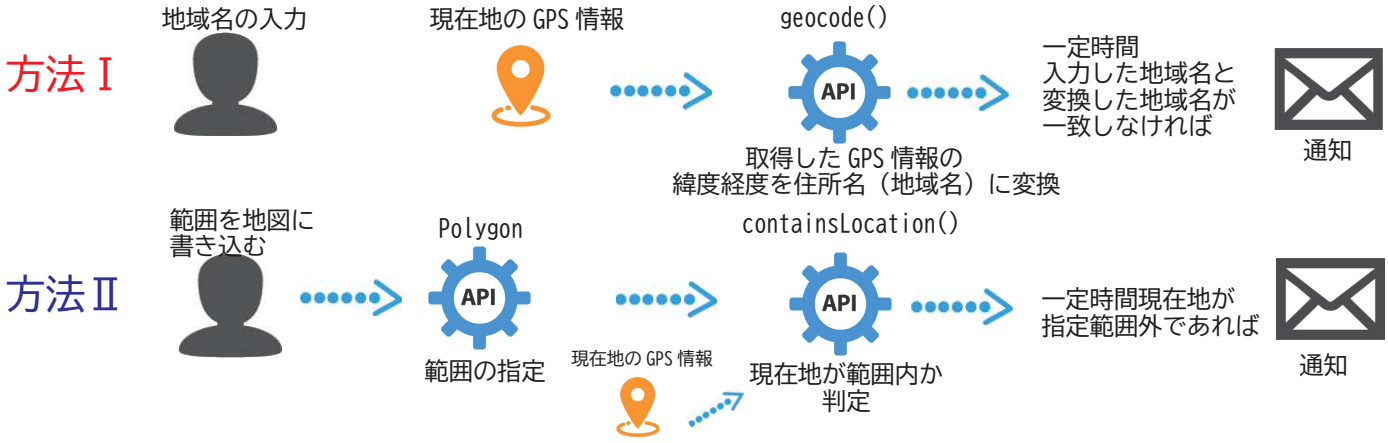
機能２「誰かがはぐれそうになったら引率者に知らせる」

距離を Google Maps Platform の Directions API を利用することで、算出し、GPS から取得した緯度から住所への変換は Google Maps API V3 の google.maps.Geocoder クラスの geocode() を使用することで取得できます。



機能３「同行者の行動範囲を制限する」

住所から緯度の変換は Google Maps API V3 の google.maps.Geocoder クラスの geocode() で
範囲の指定 は Google Maps API の Polygon、領域内かどうかの判定は containsLocation() で行います。



ビジネス展開：「時間通り客が来ることで店側にもメリット」

　このアプリケーションにより､少人数で引率する際の負担や出かける際のリスクを抑える事ができるため、遠方へ旅行することのハードルを下げることができます。また、交通網のデータを充実させる事で海外での利用も可能になります。海外での旅行は慣れないうちは特に、安全面を考えると複数人で行動することが望ましいです。その際のサポートアプリケーションとして活躍が期待できます。

　また、今回の説明では主に交通機関による時間制限をひかえた例を取り扱っていますが、食事など店舗の予約の際にもこのアプリケーションは有効であると考えられます｡このアプリケーションを利用することで、客が時間通りに来店したり、正確な客数を事前に把握できることは、店側に大変メリットがあります。それだけではなく、本アプリを用いて来店予約し、無事時間通りに利用者が来店した場合、「割引」を行うなど、店舗と提携し、アプリ利用者にもメリットを設けることで、利用者にも「時間通りに来店する」ことに協力しようという意識が目覚めます。