

競技スクーミーマニュアル

◆競技スクーミーとは

競技スクーミーは、スクーミーボードを活用し、限られた時間内で指定された課題を解決するためのプロトタイプ開発を競う競技です。参加者は、課題に対して適切なセンサーを選び、プログラミングして、課題にあったデータを測定することのできるセンサーを開発します。指定された課題を限られた時間内に解決するためのプロトタイプを開発することで、参加者は、センサーを選定し、システムを設計して、動作確認を行うことで競い、評価されます。以下が競技スクーミーの主な目的とルールです。

- 課題解決能力: 与えられた課題に対して、どれだけ適切にセンサーを組み合わせ、問題を解決できるかを評価します。
- 時間制限: 限られた時間内でプロトタイプを作成し、動作を確認することが求められます。プロトタイプの完成度とその動作精度が競技の結果に直結します。
- センサーの選定: 指定されたセンサーをどのように使いこなすか、また複数のセンサーを組み合わせる技術が評価されます。
- プログラミングの精度: プログラムを通じて、センサーから取得したデータをどう扱い、結果を出力するかの精度も評価項目になります。

◆大会ルール

時間

- テーマ紹介(20分)
 - 大会の開始後、テーマや課題に関する説明を行います。ここでは、センサー技術を用いた解決方法や対象となる社会的課題を紹介します。
 - 進行中に質問や意見交換の時間を設けることも可能です。
- 開発時間(100分)
 - 各チームは与えられたテーマに基づき、100分以内にプロトタイプの開発を行います。
 - 開発内容としては、センサーを用いた仕組みの構築や、データ収集・解析を含む技術的な解決案を実現することが求められます。
 - 開発中は、チームメンバー間でのディスカッションや作業分担を通じて、効率的に進める必要があります。

構成

- 各チームは 3名 で構成されています。
- チームメンバーは、役割分担を行い、各自が得意な分野で貢献できるようにします。
 - 例: プログラミング、デバイス設計、データ解析など

1. 競技スクーミーの評価項目

競技スクーミーの評価は、課題解決の内容ではなく、課題解決を実現するための手法に重点を置いて行われます。各評価項目は、センサーを使いこなせているかだけではなく、正確性を担保しているかや、実現するための手法の柔軟性を、基準にして評価されます。

1. センサーの組み合わせの適切さやアイデア
 - 評価: 複数のセンサーを組み合わせることで、データの精度やシステムの信頼性が向上します。また課題に対してどんなセンサーを使えばいいかを考え、形にするところを評価します。例えば、加速度センサーと距離センサーを組み合わせることで、動きの追跡精度が向上します。
 - 例: 反復横跳びの回数を正確に計測するために、加速度センサーと距離センサーを組み合わせる。
2. 指定されたセンサーの使用能力
 - 評価: 指定されたセンサー(加速度センサー、距離センサー、温湿度センサーなど)をどれだけ効果的に活用できるかが評価されます。
 - 例: 開閉センサーを使って、薬が取り出されることを検知し、さらにその後の服用を加速度センサーで確認するシステム。
3. 正確な数値取得とデータ収集の精度
 - 評価: 測定したデータが正確であり、センサーが適切に反応しているかを確認します。数値取得の精度が高いほど、プロトタイプの信頼性が向上します。
 - 例: 反復横跳び回数のカウントシステムで、センサーが正確に足の位置を検出し、回数を正しくカウントできるか。
4. 限られた時間内に実現できる能力
 - 評価: プロトタイプを限られた時間内で実現する能力も重要な評価項目です。スクーミーは短時間で動作するプロトタイプを作成するための強力なツールであり、そのスピードが求められます。
 - 例: 与えられた時間内で、反復横跳びの回数を正確にカウントするシステムを作成し、動作確認を行うこと。

2. 競技スクーミーの実践例

以下に、競技スクーミーの実践例を紹介し、それに基づいて評価項目を実際にどのように反映させるかを示します。

実践例1: 反復横跳びの回数計測システム

課題: 反復横跳びの回数を正確にカウントするシステムを作成。

使用するセンサー:

- 距離センサー / 加速度センサー

評価ポイント:

- センサーの組み合わせ: 距離センサーと加速度センサーを組み合わせ、精度の高い動作検出を実現する。
- データの正確性: 動作に誤差なく回数をカウントできる精度が求められる。
- プログラミング精度: プログラムがセンサーのデータを適切に処理し、リアルタイムで結果を出力するか。

実践例2: 薬の服用確認システム

課題: 薬が服用されたかどうかを記録するシステムを作成。

使用するセンサー:

- 開閉センサー / 加速度センサー

評価ポイント:

- センサーの組み合わせ: 開閉センサーで薬の取り出しを検知し、加速度センサーで実際に服用されたかを確認する。
- データ精度: 正確に服用状況を記録できるか、動作に誤差がないか。
- プログラミング精度: 正確なデータ処理を行い、記録システムが確実に動作するか。

実践例3: バリアフリーシステム

課題: 視覚や聴覚に障害がある人々のために、障害物を感知し、その情報を音や視覚に変換するシステム。

使用するセンサー:

- 超音波センサー / LEDライト / 音センサー

評価ポイント:

- センサーの組み合わせ: 超音波センサーで障害物を検知し、LEDライトや音センサーでその情報を視覚・聴覚に変換する。
- リアルタイム性: 障害物の情報を即座に処理し、音や視覚で反応できるか。

3. 競技スクーミーのポイント

競技スクーミーでは、限られた時間内で指定された課題を解決するために、センサー技術やプログラミングを駆使してプロトタイプを作成します。スクーミーを使ったプロトタイピングは、複数のセンサーを組み合わせ、正確なデータを収集し、それをリアルタイムで処理して結果を出すことに挑戦します。評価項目は、センサーの組み合わせ、データ取得の精度、そして限られた時間内でシステムを完成させる能力が重視されます。

- 競技時間: 制限時間内で結果を出すことが求められます。スクーミーの特徴である高速プロトタイピングを活用し、時間内にシステムを作成し、動作確認を行うことが重要です。
- 柔軟な思考: 競技中に問題が発生する可能性もありますが、柔軟に対応し、適切なセンサーの選定やプログラムの調整を行う能力が求められます。

①スクーミーボード

スクーミーボードは、センサーコネクタとプログラムを組み合わせることで、迅速にプロトタイプを作成し、データ収集や分析を行うことができるIoTデバイスです。誰でも簡単に利用できる開発環境も提供し、センサーコネクタを使ったデータ収集、制御、プログラム作成を可能にします。

スクーミーボードの特徴

- 簡単にセンサーを接続: スクーミーでは、加速度センサー、温湿度センサー、距離センサーなど、多様なセンサーを簡単に接続して、データを取得できます。
- 直感的なプログラミング: 視覚的なプログラミングツールを使用して、プログラムの作成が可能です。コードを学ばなくてもシステムを作成できます。
- 高速プロトタイピング: 短時間で動作するプロトタイプを作成できるため、競技において限られた時間内に複数のセンサーを組み合わせたシステムを完成させる能力が求められます。

②スクーミーノート

スクーミーノートは、競技スクーミーにおけるアイデアや進行状況、センサーのデータなどを記録するための重要なツールです。ノートに記録をすることで、チーム全員がアイデアを共有し、進行を整理しやすくなります。また、後で振り返ることができるため、改善や最適化にもつながります。以下のように活用することができます

1. アイデアを共有しやすくする

スクーミーノートは、チーム内でのアイデア共有をスムーズにします。アイデア係、プログラミング係、組み立て係など、役割ごとの情報を記録することで、他のメンバーもそのアイデアを理解しやすくなります。ノートに記録することで、他のチームメンバーがそのアイデアを見て真似しやすくなるため、より良いアイデアを生み出すきっかけになります。

2. センサーの組み合わせ図を残す

スクーミーノートには、実際に使用したセンサーの組み合わせ図を記録することが重要です。どのセンサーをどのように組み合わせて使ったのか、どんな結果が得られたのかを視覚的に示すことで、後からその組み合わせを再利用したり、他のチームと情報を交換する際に便利です。

3. 記録係の重要性

競技スクーミーでは、アイデア係やプログラミング係、組み立て係だけでなく、記録係の役割も非常に重要です。記録係は、チームの進捗やアイデア、課題を詳細に記録し、後で振り返ることができるようにすることで、チーム全体の思考を整理します。この記録があれば、プレゼンテーションや発表の際に「見てください、動いてます」だけでなく、論理的な根拠や改善の過程を説明することができ、競技の本質である論理的思考を深めることができます。

4. 波及効果の期待

スクーミーノートに記録された内容は、チーム内だけでなく、他のチームとも共有できるため、波及効果が期待できます。例えば、別のチームが同じセンサーの使い方を試すとき、過去のノートを見てアイデアを参考にすることができ、より多くの人が良いアイデアを再利用しやすくなります。これにより、競技のレベルが向上し、より多くの人々が新しい技術やアイデアを取り入れやすくなります。

競技スクーミーでは、限られた時間内にセンサーを活用し、課題解決に向けたプロトタイプを作成することが求められます。本マニュアルでは、参加校が効果的に競技スクーミーに備え、実際の競技に向けた練習を行うための指針を提供します。

1. センサーの基本理解と活用練習

競技スクーミーにおいて、センサーの理解と適切な活用は最も重要なスキルです。センサーの特性やデータ取得方法を学び、それをどのように活用するかを実践的に練習します。

1.1 センサーの種類を学ぶ

- 目標: 各センサーの基本的な使用方法とデータの解釈を学ぶ。
- 内容:
 - 加速度センサー: 動きの検知方法を学び、物体の傾きや加速度を測定します。
 - 温湿度センサー: 温度や湿度を測定し、環境モニタリングのプロトタイプを作成します。
 - 距離センサー: 距離の測定方法を学び、近接を感知するシステムを作ります。
 - 圧力センサー: 圧力の変化を測定し、特定の圧力条件下での動作を制御する練習を行います。

1.2 センサーのデータ取得と活用

- 目標: センサーから取得したデータを正確に読み取り、活用する技術を習得する。
- 内容:
 - データの読み取り: プログラムを使ってセンサーのデータを取得し、コンソールに表示します。
 - データ処理と応用: 取得したデータを基に、LEDの点灯やモーターの動作を制御するプログラムを作成します。
 - 応用システムの作成: 例えば、温湿度センサーを使って、温度が高い場合にファンを作動させるなどの応用システムを設計します。

1.3 複数センサーの組み合わせ

- 目標: 複数のセンサーを連携させて、より複雑なシステムを作成する。
- 内容:
 - センサー組み合わせの練習: 加速度センサーと距離センサーを組み合わせ、物体の動きや位置を追跡するシステムを作成します。
 - データ統合: 取得した複数のセンサーのデータを統合し、より精度の高いシステムを作成します。

2. プログラミングスキルの向上

競技スクーミーでは、限られた時間内にシステムを完成させるため、迅速かつ正確なプログラミングスキルが求められます。プログラムのスピードと精度を向上させるための練習を行います。

2.1 スクーミーのプログラミング基礎

- 目標: スクーミーの基本的なプログラミングスキルを身につける。
- 内容:
 - 基本的なプログラム作成: センサーのデータ取得、条件分岐、ループを使った制御プログラムを作成します。
 - 簡単な動作確認: LEDの点灯やモーターを動かす簡単なプログラムで、基礎的な制御技術を学びます。

2.2 プログラムのデバッグ練習

- 目標: エラーや不具合が発生した場合に迅速にデバッグを行う能力を養う。
- 内容:
 - デバッグ技術: バグを修正するための基本的な手法を学び、プログラムが意図した通りに動作するように調整します。
 - テストと改善: センサーのデータが正しく読み取れていない場合、プログラムの見直しを行い、データが正確に処理されるように改善します。

2.3 時間内でのプログラミング

- 目標: 限られた時間内に効率よくプログラムを作成する能力を向上させる。
- 内容:
 - タイムトライアル: プログラミングの時間を制限し、速さと精度を競います。例えば、30分以内に指定されたセンサーを使ったシンプルなシステムを作成するなど。

3. 競技に備えたプロトタイピング練習

競技スクーミーでは、短時間で動作するプロトタイプを作成することが求められます。プロトタイピング能力を向上させるための練習内容です。

3.1 課題設定とアイデア出し

- 目標: 与えられた課題に対して、どのセンサーを使うかを決定し、効果的なアイデアを出す能力を養う。
- 内容:
 - 課題に対するアプローチ: 課題を読み、解決策を考えます。どのセンサーを使うか、どのようにプログラムを組み立てるかをチームでディスカッションし決定します。
 - アイデア出し: 可能な限り多くの解決策を出し、最も効果的な方法を選択します。

3.2 プロトタイピングの実践

- 目標: 実際に動作するプロトタイプを作成し、テストと調整を行う能力を高める。
- 内容:
 - センサー配置とテスト: 使うセンサーを決定し、それらを接続して動作をテストします。
 - 動作確認: プロトタイプが意図通りに動作するかを確認し、必要に応じて調整を加えます。例えば、センサーの配置を変更する、プログラムのロジックを見直すなど。

3.3 スピードと効率を意識した練習

- 目標: 短時間で効率的にプロトタイプを作成する能力を高める。
- 内容:
 - タイムリミット内での作成: 制限時間内に動作するシステムを完成させる練習を行います。例えば、30分でセンサーを接続し、動作を確認する練習など。
 - 簡素化の練習: 時間が限られている場合に、最もシンプルな方法で問題を解決するためのスキルを養います。

4. チームワークと協力の練習

競技スクーミーは、チームワークが重要です。効率的に作業を進め、役割分担をしながら協力してプロトタイプを作成する練習を行います。

4.1 役割分担の練習

- 目標: チーム内で役割分担し、各メンバーが得意分野で貢献できるようにする。
- 内容:
 - プログラマー、センサー担当、デバイス担当など、役割を決め、各自の役割を全うできるように練習します。

4.2 コミュニケーション能力の向上

- 目標: チーム内で円滑に情報を共有し、問題を迅速に解決できる能力を養う。
- 内容:
 - 定期的なミーティング: 作業が進む中で、進捗報告や問題点を共有し、協力して解決策を見つけます。
 - 問題解決のための協力: チーム内で意見を出し合い、困難な問題に対して協力して解決策を考えます。

練習の進め方とポイント

- 週次練習: 競技に向けた集中練習を週に一度行い、センサーの使い方やプログラミングの基礎を確認します。
- プロジェクト式練習: チームで実際に小さなプロジェクトを立ち上げ、進行状況を評価しながら実践的な技術を習得します。
- フィードバックセッション: 練習後には振り返りの時間を設け、良かった点や改善点を共有します。

◆学校に関連した競技スクーミーのお題10個

1. 教室の温度・湿度モニタリングシステム

- 課題内容: 教室内の温度と湿度を測定し、快適な学習環境が保たれていない場合に警告を出すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 温湿度センサー

2. 生徒の登校・下校管理システム

- 課題内容: 生徒が登校したとき、または下校したときに自動で記録し、学校側に通知を送るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: RFIDセンサー(生徒IDカードを使用する場合)

3. 教室の消灯自動化システム

- 課題内容: 教室が空いているときに自動で消灯し、省エネルギーを促進するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 人感センサー、光センサー

4. ロッカー内温湿度監視システム

- 課題内容: 生徒のロッカー内の温湿度をモニタリングし、高温多湿であれば警告を出すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 温湿度センサー

5. 給食の残食感知システム

- 課題内容: 生徒が食べ残した食事を感知し、残食を減らすためにどのメニューが人気かをデータ化するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 重量センサー、圧力センサー

6. 教室内の騒音レベルモニタリングシステム

- 課題内容: 教室内の騒音レベルを測定し、規定の音量を超えた場合にアラートを出すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 音センサー

7. 体育館の照明自動調整システム

- 課題内容: 体育館での使用状況に応じて照明を自動で調整し、省エネルギーを実現するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、光センサー

8. 図書室の本の貸出・返却管理システム

- 課題内容: 本を貸し出し、返却時に自動で記録し、図書館の蔵書管理を効率化するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: RFIDセンサー

9. 体育のトレーニングモニタリングシステム

- 課題内容: 体育の授業やクラブ活動で生徒の運動量を測定し、トレーニングの効果を分析するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、心拍センサー

10. 手洗いタイミングモニタリングシステム

- 課題内容: 生徒が手洗いを忘れずに行うよう、手洗いのタイミングをモニタリングし、終了時にアラートを送るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、圧力センサー(蛇口の開閉感知)

お題の選定の意図

これらのお題は、高校生の学校生活に密接に関わる内容を選定しました。例えば、教室の環境管理、体育館や図書室の管理、給食の分析など、学校内で日常的に発生する課題に対してセンサー技術を用いた解決策を提案することを目的としています。学生が身近に感じやすく、学校の生活環境をより快適かつ効率的にするために役立つシステムを作成することを目指しています。

これらのお題では、センサーを組み合わせるリアルタイムのデータ取得とその活用を学ぶことができ、技術的な挑戦とともに実社会の問題を解決する楽しさを体験できます。また、学校内でのプロジェクトということで、参加者が実際の学校環境を改善する方法を考え、より良い学びの場を作ることができます。

◆スポーツに関連した競技スクーミーのお題10個

1. ランニングの歩幅と速度計測システム

- 課題内容: ランニングの際に歩幅と速度を測定し、ランニングフォームの改善を支援するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、GPSセンサー

2. バasketボールのシュート成功率測定システム

- 課題内容: バasketボールのシュートを感知し、成功率をリアルタイムで記録するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、カメラセンサー

3. サッカーのキック強度・角度測定システム

- 課題内容: サッカーのキック時にボールの強度と角度を測定し、パフォーマンス向上を目指すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、角度センサー

4. 野球のピッチング速度測定システム

- 課題内容: 野球の投球時にピッチングの速度を測定し、投手のパフォーマンス向上を図るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: レーダーセンサー、加速度センサー

5. サイクリングのペダリング効率測定システム

- 課題内容: サイクリング時にペダリング効率を測定し、ライダーの効率的な走行を支援するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: カセンサー、加速度センサー

6. テニスのラケットスイング速度測定システム

- 課題内容: テニスのラケットスイング時に速度を測定し、選手のパフォーマンスを分析するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、圧力センサー

7. スイミングのストロークカウントシステム

- 課題内容: スイミングのストロークをカウントし、泳ぎの効率を分析するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、水中センサー

8. ハンドボールのボール回転数測定システム

- 課題内容: ハンドボールを投げる際の回転数を測定し、選手のボールコントロール向上を図るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 回転センサー、加速度センサー

9. フットボールの選手位置追跡システム

- 課題内容: フットボールの試合中に選手の位置をリアルタイムで追跡し、チーム戦術を向上させるシステムを開発する

- 使用センサーのイメージ: GPSセンサー、加速度センサー

10. ウェイトトレーニングのフォームチェックシステム

- 課題内容: ウェイトトレーニングの際にフォームをモニタリングし、不正なフォームを検出して警告を出すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、ジャイロセンサー

お題の選定の意図

これらのお題は、学生たちがスポーツパフォーマンスを向上させるために、センサー技術を使ってデータを収集し、リアルタイムでフィードバックを得ることを目的としています。各スポーツに関連する動作やデータ(速度、角度、回転数など)を測定し、技術的に向上を図ることができるため、競技のパフォーマンス向上や安全性の確保に直結します。また、運動の効率化や選手の健康管理にも貢献する実用的なシステムを作成することで、現実世界で役立つ技術を学べます。

学生がこれらの課題に取り組むことで、スポーツ技術に対する理解が深まるだけでなく、センサーを使ったデータ収集、解析、そしてそれに基づく改善策を提案する力を養うことができます。

◆福祉に関連した競技スクーミーのお題10個

1. 転倒検知システム

- 課題内容: 高齢者や障害者の転倒を検知し、すぐに通知を送るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、圧力センサー

2. 手指運動リハビリシステム

- 課題内容: 手指を使ったリハビリを支援するために、手の動きをトラッキングし、リハビリ効果を測定するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、圧力センサー

3. 自動食事補助システム

- 課題内容: 高齢者や障害者が自分で食事をする際、食事を運ぶ補助を行う自動化システムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 距離センサー、モーター

4. 寝返り監視システム

- 課題内容: 寝ている人の寝返りのタイミングを監視し、体勢が長時間同じ状態にならないように警告を出すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、圧力センサー

5. 薬の服用確認システム

- 課題内容: 高齢者や障害者が薬を服用したかどうかを監視し、服用忘れを防止するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 開閉センサー、加速度センサー

6. 障害物検知システム(視覚障害者向け)

- 課題内容: 視覚障害者が障害物にぶつからないように、障害物の位置をリアルタイムで検知し、音で知らせるシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 超音波センサー、音センサー

7. 歩行支援システム

- 課題内容: 高齢者や歩行に困難を感じている人々の歩行をサポートするため、歩行時の安定性を測定し、必要に応じて支援するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、圧力センサー

8. 車椅子の位置追跡システム

- 課題内容: 車椅子の位置をリアルタイムで追跡し、家族や介護者に通知するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: GPSセンサー、加速度センサー

9. 音声による緊急通報システム

- 課題内容: 高齢者や障害者が緊急時に音声で通報できるシステムを作成し、即座に助けを呼ぶことができるようにする。
- 使用センサーのイメージ: 音声センサー、ボタンセンサー

10. 感覚刺激を活用した認知症予防システム

- 課題内容: 認知症予防のために、感覚刺激を使ったインタラクティブなゲームや運動を提供するシステムを開発する
 - 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、圧力センサー、音センサー
-

お題の選定の意図

これらのお題は、福祉分野における課題を技術を用いて解決し、生活の質の向上を目指す内容です。高齢者や障害者にとって、日常生活の安全を確保したり、身体機能を支援したり、生活の自立を促進するための技術的な解決策を提供することが目的です。

センサー技術を活用することで、リアルタイムでデータを収集し、適切な支援を行うことが可能になります。学生たちがこれらの課題に取り組むことで、福祉技術に対する理解を深め、現場で役立つ解決策を提案する力を養うことができます。

◆家の中の課題に関する競技スクーミーのお題10個

1. ドアの開閉確認システム

- 課題内容: 家のドアが閉まっているか、開けっぱなしになっているかを確認し、閉め忘れを警告するシステムを開発する

- 使用センサーのイメージ: 開閉センサー、加速度センサー

2. 電気の消し忘れ通知システム

- 課題内容: 部屋の電気を消し忘れていないかを監視し、消し忘れがある場合に通知を送るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 光センサー、モーションセンサー

3. 水道の漏水検知システム

- 課題内容: 水道の漏れを感知し、即座に通知するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 水流センサー、湿度センサー

4. 冷蔵庫の扉の開けっぱなし警告システム

- 課題内容: 冷蔵庫の扉が開けっぱなしになっているかを監視し、開けっぱなしの状態を通知するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 開閉センサー、温度センサー

5. 洗濯機の終わりを知らせるシステム

- 課題内容: 洗濯機が終了したタイミングを検知し、通知を送るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、音センサー

6. 家具の転倒検知システム

- 課題内容: 家具が転倒しているかを検知し、家族に警告を出すシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 加速度センサー、圧力センサー

7. 食材の賞味期限管理システム

- 課題内容: 冷蔵庫内の食材の賞味期限を管理し、期限が近づいたら通知するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: RFIDセンサー、温度センサー

8. 床の掃除自動化システム

- 課題内容: 部屋の床を自動で掃除するロボットシステムを開発するセンサーを用いて家具や障害物を避けながら掃除を行う。
- 使用センサーのイメージ: 距離センサー、加速度センサー

9. 室内温度管理システム

- 課題内容: 室内温度を自動的に調整するシステムを作成し、エネルギー消費を最適化する。
- 使用センサーのイメージ: 温度センサー、湿度センサー

10. ペットの監視システム

- 課題内容: ペットの動きを感知し、飼い主が外出中でもペットの状態をスマホで確認できるシステムを開発する

- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、音センサー、カメラ
-

お題の選定の意図

これらのお題は、家庭内でよく直面する日常的な問題に焦点を当てています。学生たちが取り組むことで、家庭内の安全や便利さを技術的に改善する力を養うことができます。また、センサー技術を駆使して、効率的に問題解決を図る方法を学ぶことができます。家庭用のIoTシステムを開発することで、生活の質の向上とともに、エネルギー管理や資源の最適化、家族の健康管理を支援するための技術的アプローチを提供できます。

◆街の課題に関する競技スクーミーのお題10個

1. 歩道の安全モニタリングシステム

- 課題内容: 人通りの多い歩道で、路面の凍結や水たまりを検知し、歩行者に警告するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 温度センサー、水分センサー、カメラ

2. ゴミの溢れ警告システム

- 課題内容: 街のゴミ箱の満杯状態を検知し、清掃スタッフに通知を送るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 超音波センサー、圧力センサー

3. 交通量モニタリングシステム

- 課題内容: 主要な交差点の交通量をリアルタイムで監視し、混雑状況を予測するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、カメラ、超音波センサー

4. 歩行者用信号の待ち時間調整システム

- 課題内容: 信号待ちの歩行者数を検知し、待機人数が増えた場合に信号の青時間を延長するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、人数カウントカメラ

5. 公園の空席管理システム

- 課題内容: 公園内のベンチの利用状況を検知し、利用可能な場所を案内するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 圧力センサー、モーションセンサー

6. 街灯の自動点灯・調光システム

- 課題内容: 街灯が周囲の明るさや人の有無に応じて自動で調光・点灯するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 光センサー、モーションセンサー

7. バス到着予測システム

- 課題内容: バス停で、次のバスの到着時間を予測し、待っている人に通知するシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: GPSセンサー、モーションセンサー

8. 自転車の盗難防止システム

- 課題内容: 自転車の駐輪場で、特定の自転車が不正に持ち去られると警報が鳴るシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: モーションセンサー、加速度センサー、GPS

9. 気温変動による自動散水システム

- 課題内容: 街路樹や公園の植物があるエリアで気温が高いと自動的に散水が行われるシステムを開発する

- 使用センサーのイメージ: 温度センサー、湿度センサー

10. 騒音モニタリングシステム

- 課題内容: 住宅地における騒音レベルを測定し、一定の基準を超えた場合に通知が行われるシステムを開発する
- 使用センサーのイメージ: 音センサー、振動センサー

お題の選定の意図

これらのお題は、街の安全、快適さ、公共の利便性を向上させることを目的にしています。高校生がこれらの課題に取り組むことで、地域社会におけるセンサー技術の重要性を学び、社会に役立つ技術開発の知識やスキルを習得する機会を提供します。