

投票の時間がやってきました!

チーム名 / 村田航志 田村優空 青木成実

1. 目的

挙手や紙で書くことで投票するものをmicro:bitを使用して手元で行い結果が素早くわかるようにすることでより臨場感のある投票ができるようにすること。

2. 概要

投票の開始、集計をする親機。投票者が投票に使用する子機にわけて作成した。また、従来のmicrobitの無線機能の欠点を洗い出し、その対策をした。

3. microbitの欠点

① 無線機能が貧弱

→複数の通信がほぼ同時に起こると、レイテンシによってパケットロスが起きる。

② 電源を切った後に全てのファイルがリセットされる。

→バッテリーの接続が切れた際などに投票先が記憶されない

③ 送信・受信チャンネルが1つしか同時に受け付けられない

→同時に大量の情報の授受はできない

3-1. 装置の説明、～親機1～

投票を開始する前に、親機では何択の投票を行うか選択できる。(2-5択)この情報が子機に送信され、投票が行われる。そして複数台の子機からの投票をmicrobitの無線機能で受け取り、通信内に含まれているシリアルコードを返し、投票が完了したことを送信する。この処理を繰り返し、投票の終了後、投票先を集計し、結果をLEDで画面に表示する。

3-2. 装置の説明、～親機2～

子機がデバイスや電池のトラブルで投票中にリセットされることを防ぐために、親機1から受け取った選択数のデータを送信し続ける。そうすることで子機はリセットされた後でも親機2からの通信を受信することで投票をx

4. 装置2 ～子機～

親機から受け取った投票桁数をもとに選択肢を選択する。投票者が投票先を選択の上、送信ボタンを押すと、投票先のデータと共に自身のシリアルコードを親機に送信する。子機は親機からの返送を待機し、10秒以内に返送が行われなかった場合、通信が失敗したものと再送信する。

5. フローチャート

図1(右上)がこのシステムのフローチャートになっている。このように、電源をつけた直後、親機2と接続すると、現在行われている投票の選択肢の数を取得できる。そして実際の投票を親機1に送信するようになっている。こうすることで選択肢を送信する通信と、投票を送る通信の2つの通信が混戦せず、送受信できるようになっている。

また、投票の通信において子機自身の固有のシリアルコードも送信しているため、リセットを使って複数回投票する不正を防ぐことができる。

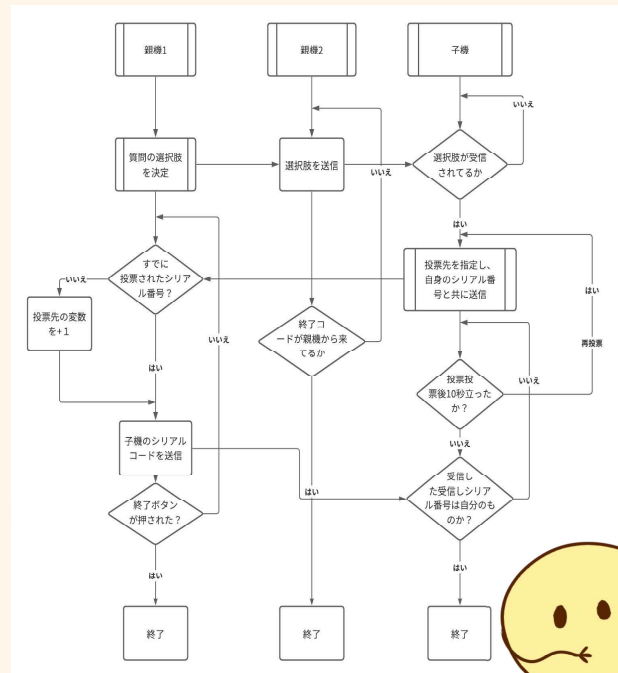
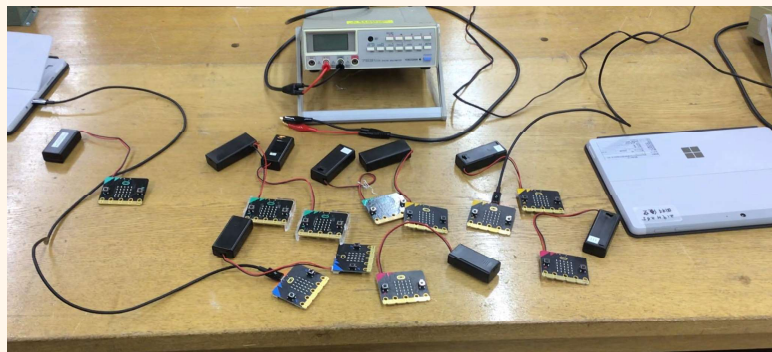


図1 フローチャート

5. 結果

約15台の子機の投票を捌くことができた。子機が親機に投票のデータを送信するとき、自身のシリアルコードも送信するので投票が失敗したかをシステムが把握できる。(実際に何度か同時に投票が送信されてしまい、1発で受信できないケースがあったが、2回目以降の再送信で送信できているものもあった)

さらに、子機のmicrobitがなんらかの方法でリセットされてしまった場合、起動後2秒程度で再投票ができるようになっている。



6. 考察

この投票装置をつくったことによって約15人程度でより臨場感のある投票を行うことができるようになった。一部屋程度の範囲内なら投票することができるので教室などで投票することが可能だと考えられる。

7. まとめ

親機と子機にわけて投票装置を作ることができた。問題点も残っているが臨場感のある投票ができるようになった。複数の選択肢から投票が可能で二度の投票を防止する機能をつけることで投票の不正をなくすことができた。

