プログラミング概論

第14回 2025年1月15日

JavaScriptによるアプリ開発

今回の授業内容

- JavaScriptによるアプリの開発
 - ピアノアプリの開発(+作業時間の計測)
- AppInventorで改めてピアノをつくって 作業時間を計測
- JavaScriptとAppInventorで太鼓を つくって入力時間を比較

今回計測したタイムは次のレポートを書く際に必要になります.必ず記録し無くさないように注意すること.

作業時間と入力時間の違い

• 作業時間とは

- 入力開始から完成までにかかった時間
- 入力し終わるまでではなく、修正時間も含む
- AppInventorの場合はデザイナ画面での作業も含む

• 入力時間とは

- 特定の箇所を入力するのにかかった時間
- AppInventorの場合はブロックの組み立てにかかった時間(デザイナ画面の作業は含まない)
- 修正時間は含まない

JAVASCRIPTによるアプリの開発

開発から実行までの流れ

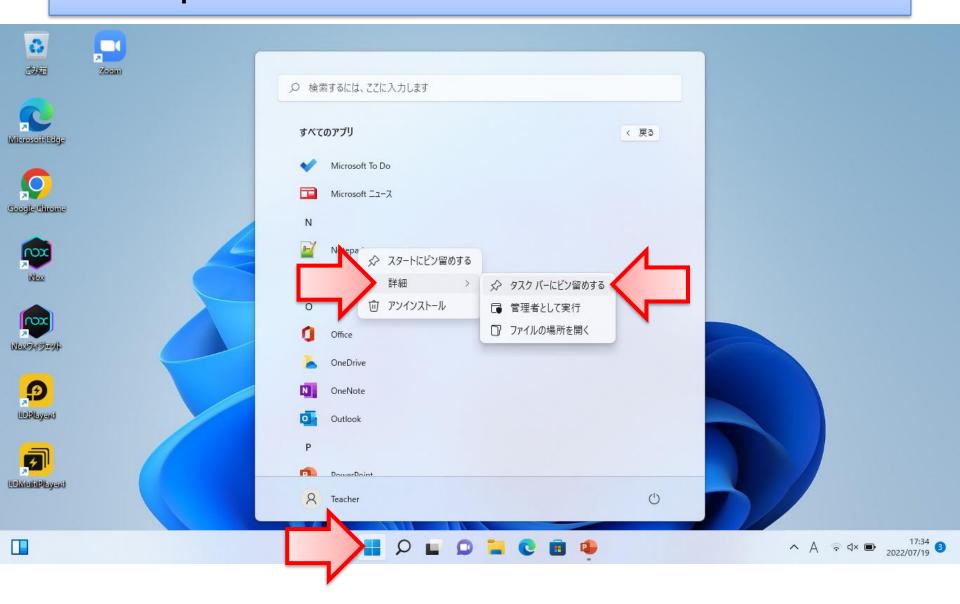
- 1. Notepad++を起動する
- 2. プログラムを慎重に入力する &入力間違いがないか何度も見直す
- 3. 保存する
- 4. アップロードする
- 5. 自分のスマートフォンで実行する

今回はウェブアプリなのでiPhoneでも動きます!

今回の作業の進め方の注意

- まずはピアノアプリをJavaScriptで作成 する
- ピアノアプリは作業時間を計測するため 作業を中断するときにはストップウォッ チを一時停止する
- ピアノアプリが正しく動くまでは 太鼓アプリの作成に取りかからない

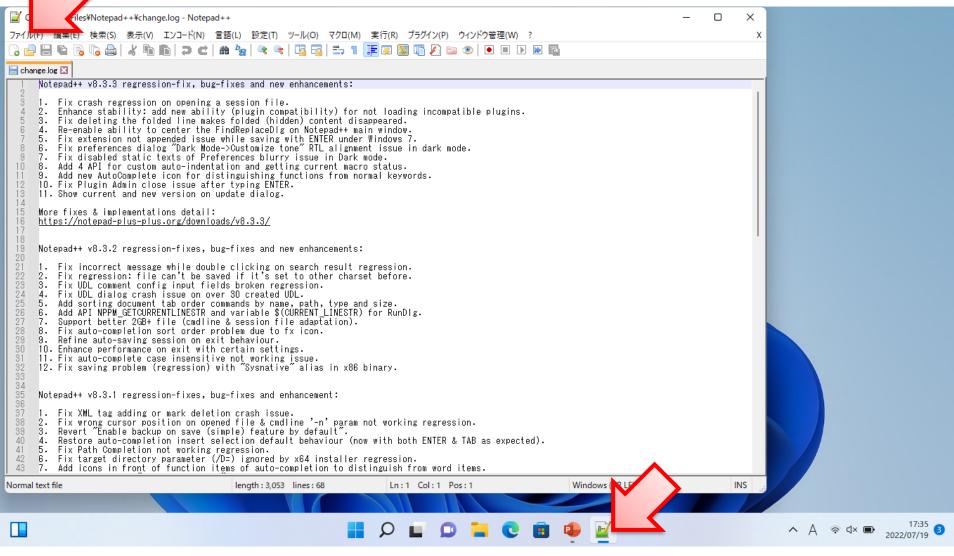
Notepad++をタスクバーにピン留めする



スタートメニュー→ [すべてのアプリ] → [詳細] → [タスクバーにピン留めする]

Notepad++を起動する

[ファイル] → [新規作成]



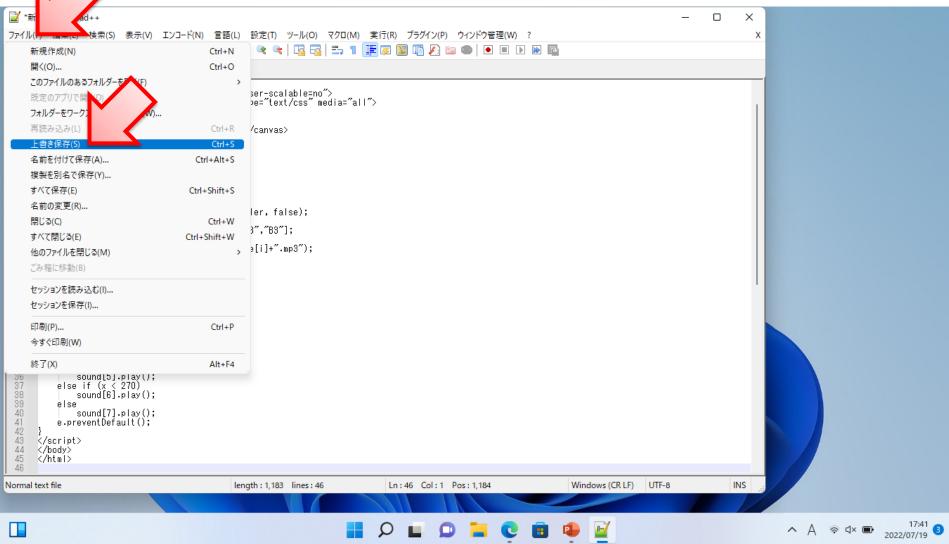
プログラムを慎重に入力する

入力開始から完成までにかかった時間を計測する (ストップウォッチのウェブサイトやスマホアプリ等を利用して)

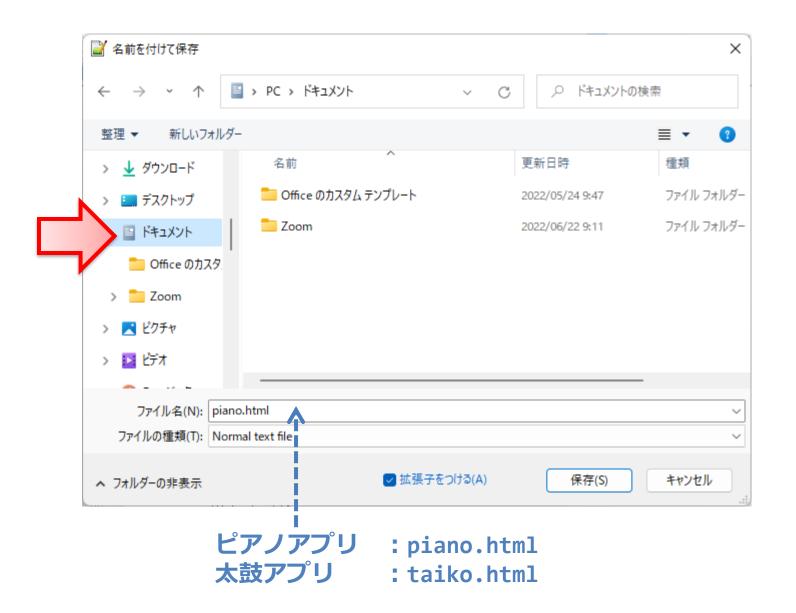
```
*新規1 - Notepad++
                                                                                                                                       \times
ファイル(F) 編集(E) 検索(S) 表示(V) エンコード(N) 言語(L) 設定(T) ツール(O) マクロ(M) 実行(R) ブラグイン(P) ウィンドウ管理(W) ?
7 🖶 🗎 😘 🥱 🥻 🚣 | 🔏 🖍 🖍 🖍 | O C | ## 🐆 | 🔍 🤫 | 🖫 🖂 | 🚍 1 | 🗐 🐷 🐷 📭 🔑 🗁 🖜 | 💽 🗩 🖼
 🚽 change.log 🗵 📙 新規 1 🔀
     <meta charset="utf-8">
     <meta name="viewport" content="width=320, user-scalable=no">
k link rel="stylesheet" href="common.css" type="text/css" media="all">
     K/head>
     <body>
     <canvas id="cvs" width="320" height="320"></canvas>
     <script type="text/javascript">
     var cv = document getElementById("cvs");
     var ctx = cv.getContext("2d");
     img = new Image();
      img.onload = function() {
                                                                            【入力上の注意】
         ctx.drawImage(img, 0, 0, 320, 320);
 16
                                                                           ・すべて半角で打つ
     img.src = "piano.png";
cv.addEventListener("touchstart", touchHandler, false);
     var sound = [];
                                                                                (日本語入力モードにしない)
     var filename = ["C3","D3","E3","F3","G3","A3","B3"];
     for (i = 0; i < filename length; i++)
         sound[i+1] = new Audio("sound/"+filename[i]+".mp3");
                                                                           ・大文字/小文字を正確に打つ
     function touchHandler(e) {
 25
         x = e.touches[0].clientX;
 26
27
         y = e.touches[0].clientY;
         if (x < 45)
 28
             sound[1].play();
 29
         else if (x < 90)
 30
             sound[2].play();
 31
         else if (x < 135)
 32
             sound[3].play();
 33
34
35
36
         else if (x < 180)
                                                           ピアノアプリ:
             sound[4].play();
         else if (x < 225)
             sound[5].play();
         else if (x < 270)
             sound[6].play();
 39
 40
             sound[7].play();
 41
         e.preventDefault();
 42
 43
     k/script>
 44
     </body>
 45
     </html>
 46
                                                                                                                                           INS
Normal text file
                                           length: 1.183 lines: 46
                                                                         Ln:46 Col:1 Pos:1,184
                                                                                                            Windows (CR LF) UTF-8
```

保存する

▶[ファイル] → [上書き保存]



保存する



アップロードする



△ 保護されていない通信 daisy.fwex.tohoku-gakuin.ac.jp/progintro.html







Х

レポートについて

- レポートサンプル
- よくある質問

課題の提出サイト

- 課題1 楽器アプリの制作 (〆切:12月3日23:59)
- 課題2 的当てゲームの制作(〆切:12月24日23:59)
- 課題3 天気予報アプリー制作 (〆切:1月14日23:59)
- JavaScript実行用

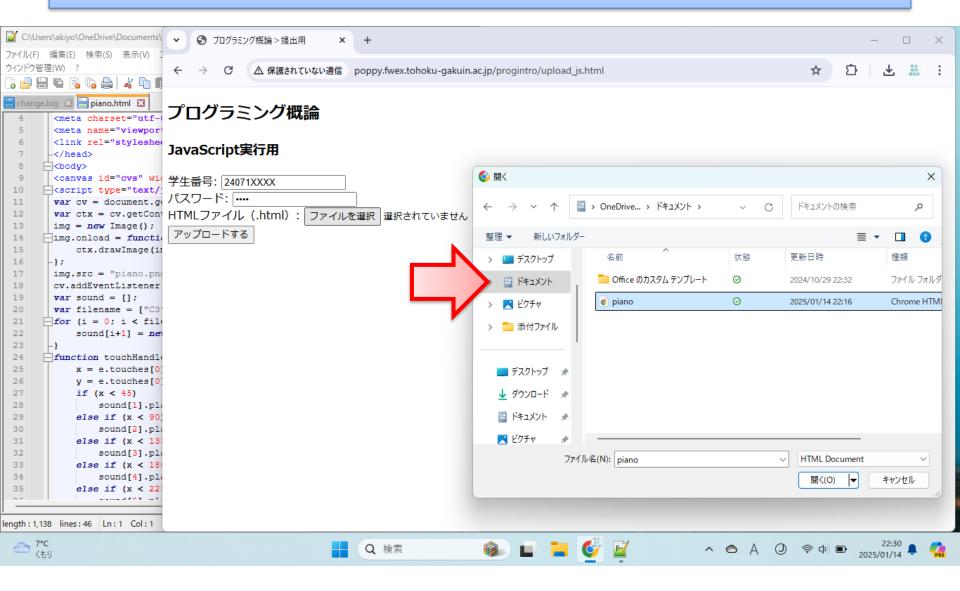
フリー素材へのリン?

- いらすとや(おみくじの検索結果)
- <u>音楽研究所</u> (森のくまさん)

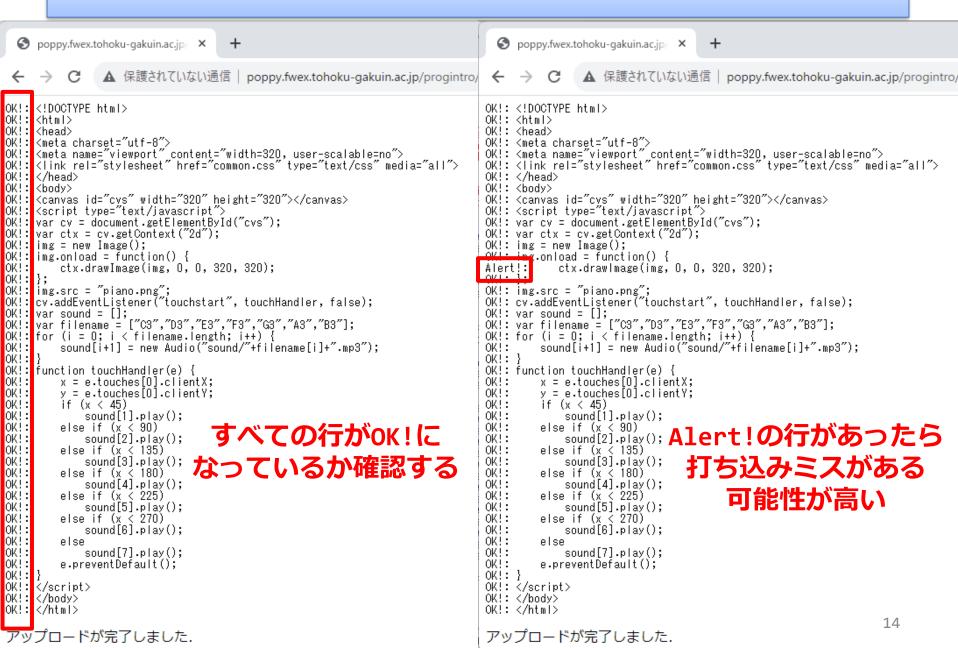
素材

ピアノ

アップロードする



打ち込みミスの有無を確認



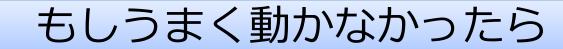
自分のスマートフォンで実行する

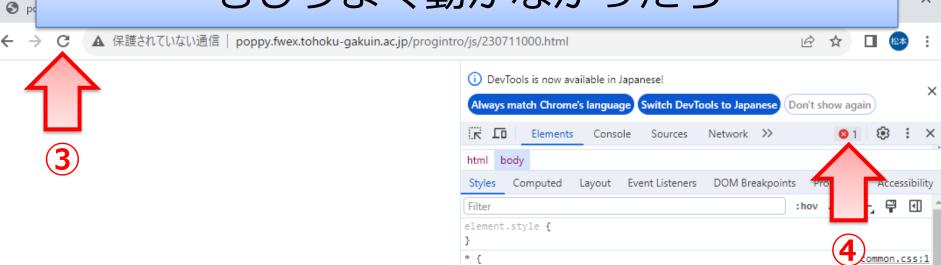
http://poppy.fwex.tohoku-gakuin.ac.jp/progintro/js/240710000.html



自分の学生番号 に変更する

起動してすぐは反応が鈍くても、しばらく いじっているうちに改善する可能性があります





- ① パソコンでChromeを立ち上げ、アドレスバーに自分のアプリのURLを入力.
- http://poppy.fwex.tohoku-gakuin.ac.jp/progintro/js/24071XXXX.html
- ② fnキーを押しながらf12キーを押す.
- ③ リロードする
- ④ エラーがあると赤い×が表示されているはずなので, そこをクリック



- ⑤ ここに出てくる情報を参考に,入力間違いを探す
 - → この場合だったらgetElementByldがおかしい₁₆

APPINVENTORで改めてピアノを つくって作業時間を計測



プロジェクトを新規作成してから正しく 動くことを確認するまでにかかった時間

```
Canvast 7 .TouchDown
\left[ \mathbf{x}\right]
              get x 7 ( 45)
         call Sound1 .Play
   then
   else if
              get XI <
         call Sound2 .Play
   else if
                              135
         call Sound3 .Play
   else if
              get XV
                              180
         call Sound4 .Play
   else if
              get x 🔻 🤇 🔻
         call Sound5 .Play
   then
   else if
              get 🗶 🔽
         call Sound6 .Play
   then
         call Sound7 .Play
```



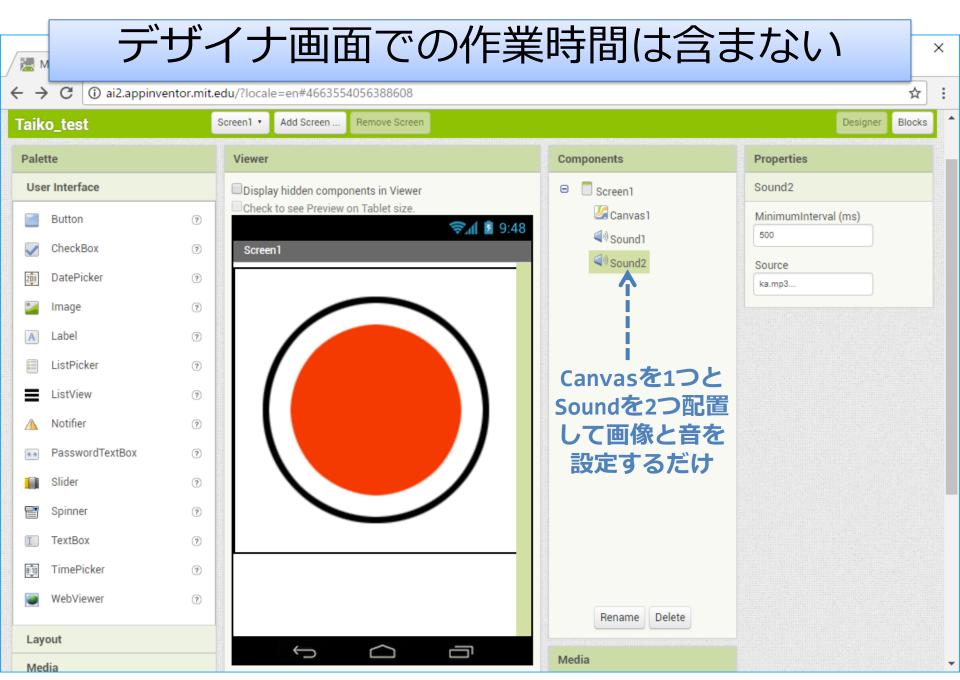


JAVASCRIPTとAPPINVENTORで 太鼓をつくって入力時間を比較

入力時間の比較を行う

・最初から最後までではなく,一部の「文字入力」と「ブロック入力」時間のみの 比較を行う

(動作確認時間や修正時間を含まない)



点線内の入力時間をそれぞれ計測する

```
when Canvast T. TouchDown

(b) Canvast T. TouchDown

(c) Canvast T. TouchDown

(do Canvast T. T
```

```
function touchHandler(e) {
    x = e.touches[0].clientX;
    y = e.touches[0].clientY;

    if ((x - 160) * (x - 160) + (y - 160) * (y - 160) < 128 * 128)
        if ((x - 160) * (x - 160) + (y - 160) * (y - 160) < 96 * 96)
            sound[1].play();
        else
            sound[2].play();
        e.preventDefault();</pre>
```

授業中に完成しなかったら

- タイムの計測中に授業の終了時刻になってしまったら、タイマーを止め、ここまでのタイムを記録する。時間があるときに作業の続きをおこない、タイムを合算すればよい。
- 授業中にすべての作業が終わらなかった場合は、次回の授業までに作業の続きをおこない、タイムを計測して記録しておくこと。