

写経 3-1 : 音を出そう !

Mozilla maker party 2014-summer

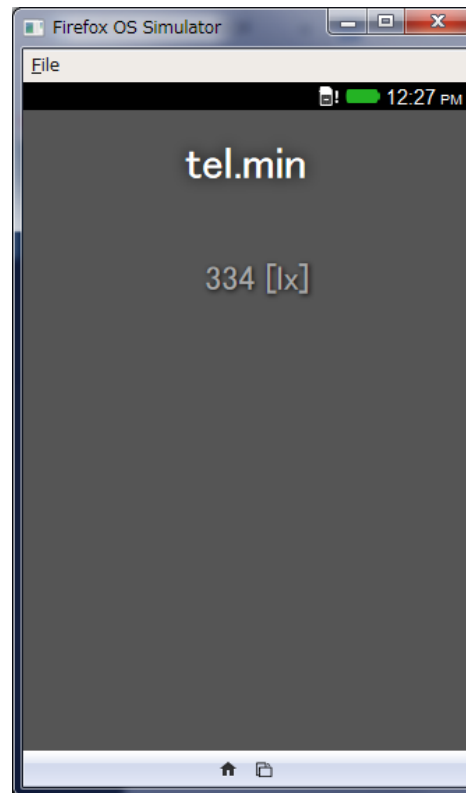
2014.8.21

中央大学理工学部有志



今回の目標

- 周囲の明るさによって、アプリから音を出力するようにしてみよう！





今からやること

14:50 – 15:20

- sound.js を作ろう
- main.js を編集しよう
- index.html を編集しよう





sound.js を作ろう

- “js”フォルダの中に、“sound.js”を作ろう。
- サンプルコードは次のスライドの通り。





sound.js を作ろう (前編)

```
//-----  
// 音が鳴るように準備する  
//-----  
  
// 音階を設定  
var pitch = [  
    220 * Math.pow( 1.06, 3 ), // ド  
    220 * Math.pow( 1.06, 4 ), // ド#  
    220 * Math.pow( 1.06, 5 ), // レ  
    220 * Math.pow( 1.06, 6 ), // レ#  
    220 * Math.pow( 1.06, 7 ), // ミ  
    220 * Math.pow( 1.06, 8 ), // ファ  
    220 * Math.pow( 1.06, 9 ), // ファ#  
    220 * Math.pow( 1.06,10 ), // ソ  
    220 * Math.pow( 1.06,11 ), // ソ#  
    440,                      // ラ  
    440 * Math.pow( 1.06, 1 ), // ラ#  
    440 * Math.pow( 1.06, 2 ) // シ  
];
```





sound.js を作ろう (中編)

```
var gAudioContext = new AudioContext();  
var gOscillatorNode = gAudioContext.createOscillator();  
var gGainNode      = gAudioContext.createGain();  
  
gOscillatorNode.connect( gGainNode );  
gGainNode.connect( gAudioContext.destination );  
  
gGainNode.gain.value = 0;  
  
gOscillatorNode.type = 'sawtooth';  
gOscillatorNode.frequency.value = 440;  
gOscillatorNode.start(0);
```





sound.js を作ろう (後編)

```

/-----
// 照度を 0 から 1100 の間におさめる
//-----
clamp = function( lx ){
    if( lx > 1100 ) return 1100;
    else if( lx < 20 ) return 20;
    else return lx;
};

//-----
// 照度センサーの値が変わると呼ばれる関数
//
// lx 明るさ (単位ルクス)
//-----
changeSound = function( lx ) {
    var freqs = Math.floor( clamp( lx ) / 100 );
    gOscillatorNode.frequency.value = pitch[ freqs ];
};
```





main.js を編集しよう

- 前に作った、“main.js”を編集しよう。
- その内容は次のスライドの通り。
- スライドの中の青文字が書き足す部分。





main.js を編集しよう

```
//-----  
// 照度センサーの値が変わると呼ばれる関数  
//  
// MEMO: e.value の中に現在の明るさが入っている  
//-----  
onChangeBrightness = function( e ) {  
    changeScreen( e.value ); // 画面を変化させる処理を呼ぶ  
    changeSound( e.value ); // 音を変化させる処理を呼ぶ  
};  
  
// イベントハンドラを設定  
window.addEventListener( 'devicelight', onChangeBrightness );
```





index.html を編集しよう

- 前に作った、“index.html”を編集しよう。
- その内容は次のスライドの通り。
- スライドの中の青文字が書き足す部分。





index.html を編集しよう

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>tel.min</title>
    <meta name="description" content="">
    <meta name="viewport" content="width=device-width">
    <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
    <script src="js/main.js"></script>
    <script src="js/screen.js"></script>
    <script src="js/sound.js"></script>
  </head>
```

ここから先の部分は変更なし。





作ったものを確認しよう



- アプリを開くと、このような画面が現れる。
- 周囲の明るさにより、色と一緒に聞こえる音も変化する。

