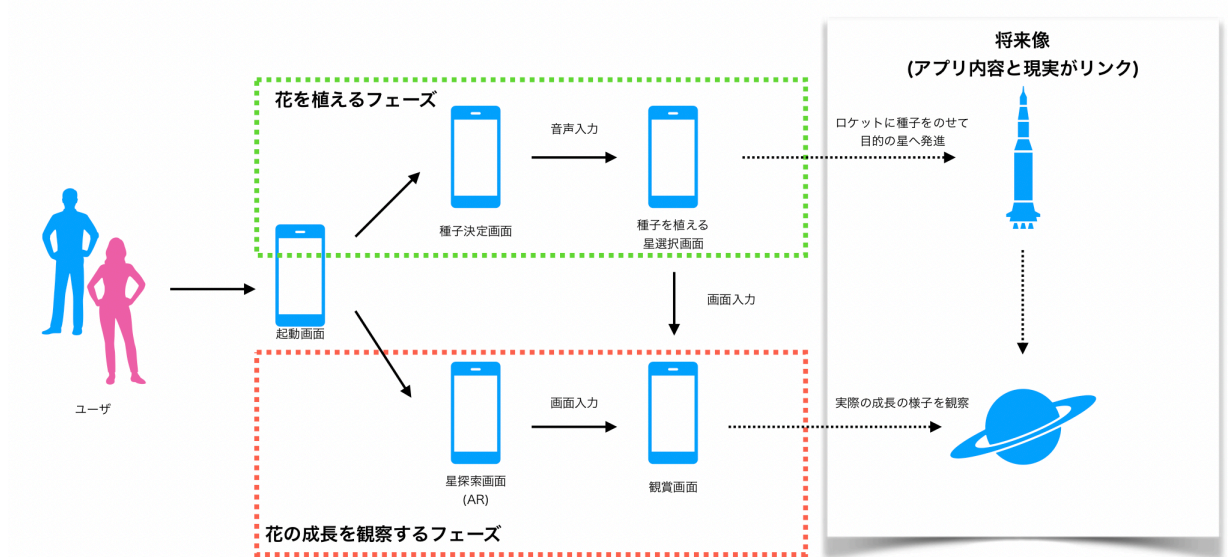


# Blooming on your planet

## システム全体の状態遷移図



★どの部分のコーディングを行ったか

### 「花を植えるフェーズ」

#### Abstract

- ・ 種子の選択画面と音声入力画面のインターフェースを制作した。

#### Limitations

- ・ 音声を実際に処理できるようにはなっていない  
つまり基本的にはデモ用の見た目だけを制作した。

#### Future Plans

- ・ 音声を録音し、無料で公開されている API「empath」を用いて感情の推定を行う。

この API では、音声を入力すると、[喜び(hp), 怒り(an), 元気(ac), 悲しみ(sa), 平常(no)]という 5 つの数値の組が返される。

以上の値を、以下の数式に従って二次元平面にプロットする。

$$no * (hp - an) * e_1 + no * (ac - sa) * e_2 \quad (1)$$

ただし、 $e_1$ は x 方向、 $e_2$ は y 方向の基本ベクトルである。また、 $no$ は 0(平常が最大)~1(平常が最小)の値を取るようにスケーリングする。

こうして得られた x,y データを **NASA のデータ**から得られる「惑星の表面温度, 惑星の大きさ」で図られる空間にマッピングし、最も適合する惑星が選ばれるようにする。(適切なスケーリングを行った後、ユークリッド距離による最適化を行う)

この実装は、「喜び-怒り」軸を、星の大きさと対応させ、「元気-悲しみ」軸を星の温度と対応させるという実装である。

また、選ばれる星の候補は、habitable zone に存在する惑星である。

これによって、「あなたが種に込めた思い(発表スライドを参照のこと)にぴったりの habitable 惑星が選ばれる」という目的が達成される。

## Codes

/SpaceFlowerProject/

CommentInputView.swift 種に思いを込める画面

MyView.swift 宇宙を表示する画面

SeedSelectView.swift 種を選択する画面

WebView.swift 宇宙を表示する画面で宇宙空間を表示する View

## 「花の成長を観察するフェーズ」

### Abstract

- ・概要はスライドに示したとおりである。

### Limitations

- ・花を生成する実質的な実装は行っていない。
- ・GAN の学習には、データセットが必要である。どのようなデータを用いればよいかを調べる必要がある。
- ・同時に複数の花を表示することはできていない(他の利用者が同じ星に植えた花)。

## Future Plans

- ・今後の実装には、「exokyoto」によって公開されているデータを使用する予定である。
- ・咲いている花をデータベースに登録し、利用者の端末にそれらを同時に表示させる(利用者のものが中心に来るようにする)。

## 「星の表示」

### Abstract

- ・NASAの惑星の位置座標データを三次元的にプロットし(3js)、habitable 惑星を表示できるようにした。

### Limitations

- ・花を植えた星の位置の表示は未実装である。

### Future Plans

- ・星の位置を表示させる。
- ・花を植えた惑星が属する太陽系を観測するには、いつ、どこへいけばよいのかを提案するシステムを実装する。

### Codes

naco/

index.html 恒星表示画面・天球表示（トラックボール操作）

index2.html 恒星表示画面・実座標表示（トラックボール操作）

index3.html 恒星表示画面・天球表示（モーションコントロール操作）

flower.html 外惑星の花表示画面

stars.json 恒星・外惑星情報 json（編集済み）

### ★参考

stars.json 作成手順は以下を参照

// 恒星データ作成方法

// ヒッパルコス恒星データ

<http://cdsarc.u-strasbg.fr/viz-bin/Cat?cat=I%2F239&target=brief&>

// 各列の意味は以下ページを参照

<https://heasarc.gsfc.nasa.gov/W3Browse/all/hipparcos.html>

1. 上記データから、HIP,Vmag,RAdeg,DEdeg,Plx を抽出
2. Vmag が 6.00(6 等星)までのデータを抽出
3. Plx の逆数を算出し、distance を算出

/ habitable 外惑星作成方法

// habitable exoplanets catalog

<http://phl.upr.edu/projects/habitable-exoplanets-catalog>

1. 上記サイトのハビタブル外惑星の name と、外惑星 csv の PlanetIdentifier のマッチングを行い、該当データを抽出する