

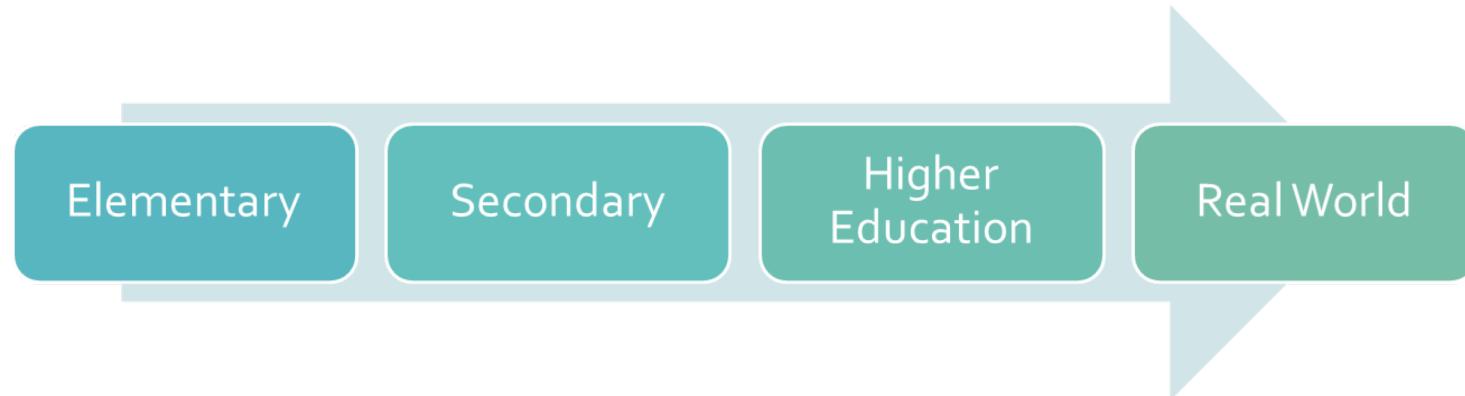
プログラミング入門をプロジェクトでやってみた -Rubyで取り組むプログラミング実践-

フェリス女学院大学

小川 南・平 ひかり・内田 奈津子

プログラミング教育

- 次期学習指導要領での実施の決定
- これからの中高生での要請
- 高等教育における授業実施のハードル
- 文系大学における卒業後の実態



プログラミングの授業のハードルを下げるには？

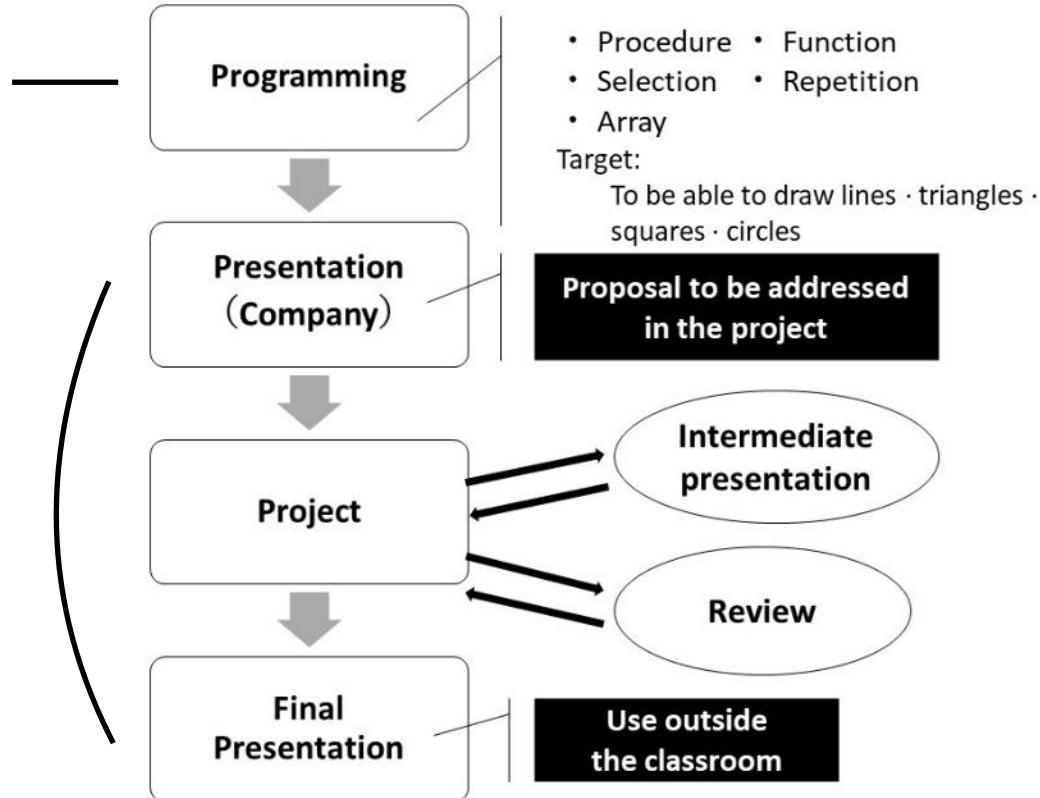
- 与えられたテキストを順番に読んでこなす
→ 自分なりに考えたコードを実際に動かし、可視化
- 入門時のエラー発生の軽減
- 学習者のモチベーションの継続と達成感
- 勉強する → 活用することを学ぶ

プログラミングの授業設計

- 必要以上のこととは教えない
- 自分の考えを形にすることを重視
- プログラミングの学習だけでなく、活用することも含めて同時に学ぶ
- 課題設定を行い、学んだ知識と技能を実践をする

授業の全体像

Lesson 1-6



Lesson 7-15

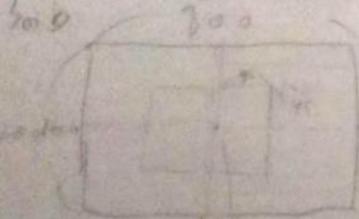
Programming Part

- プログラミングにおける基本的な考え方
 - 繰り返し、分岐、配列
- コンピュータに指示を出すには、定義をはっきりさせる必要がある
 - 定義されていないものはエラーとなり動かない
 - 書き方を間違えるとエラーになる
(Ex. 全角を入れてしまう、endが足りないetc...)

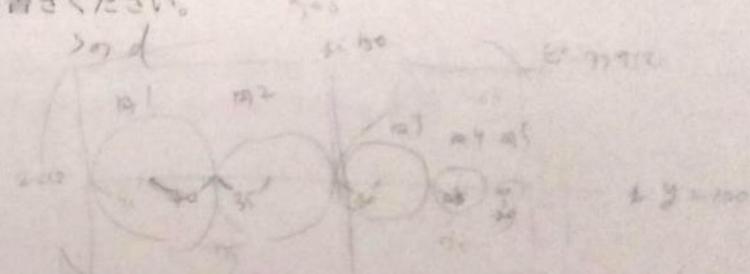
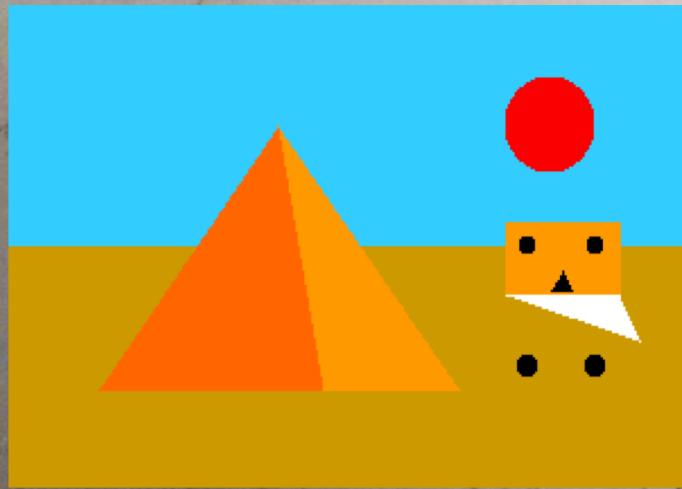
Note & Output

Q2. うまく画像を作り出すコツは何だと思いますか。――今、2年生 まほ

Q3. 課題に対する感想と今後の要望をお書きください。



左上 (105, 145)
右上 (105, 345)
左下 (155, 55)
右下 (495, 55)



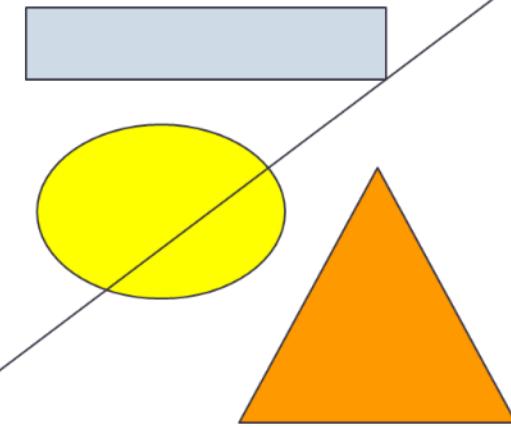
m1 (40, 100, 40) m1 (70, 100, 30)
m2 (115, 100, 35) m2 (124, 100, 25)
m3 (150, 100, 30) m3 (170, 100, 20)
m4 (205, 100, 10) m4 (205, 100, 10)
m5 (250, 100, 20) m5 (230, 100, 10)

左上 (105, 145) 左下 (495, 55)
左上 (105, 145) 左下 (495, 55)

(正) (84, 34)
2 (123, 8)
3 (133, 92)

Project Part

1. 4-5人1グループで取り組む
2. ●、▲、■で作れるものを考える
3. デザインを考える
4. RGB配色表を元に、イメージに合う色を決定
5. 担当する箇所の画像をRubyで作成
6. 座標とRGB値を微調整
7. 各自がつくりたものを統合して1つの作品に完成



Projectから学んだこと & Others

- わからないことは自分で考え調べやってみること、できることは応用してみると
 - インターネットで解決方法を検索して実践することが多かった
→それでもわからなければ先生に聞く
 - 動いたプログラムの数値を変えて動かす（遊ぶ）
→文系科目にはない
- 学生同士で教え合うことで、さらに理解が深まる
 - プログラムが上手く動かない学生を教えることで、自らの復習・理解していない点の把握につながった

プログラミングを活用した2つの授業

英語で学ぶ
(2017年度前期)



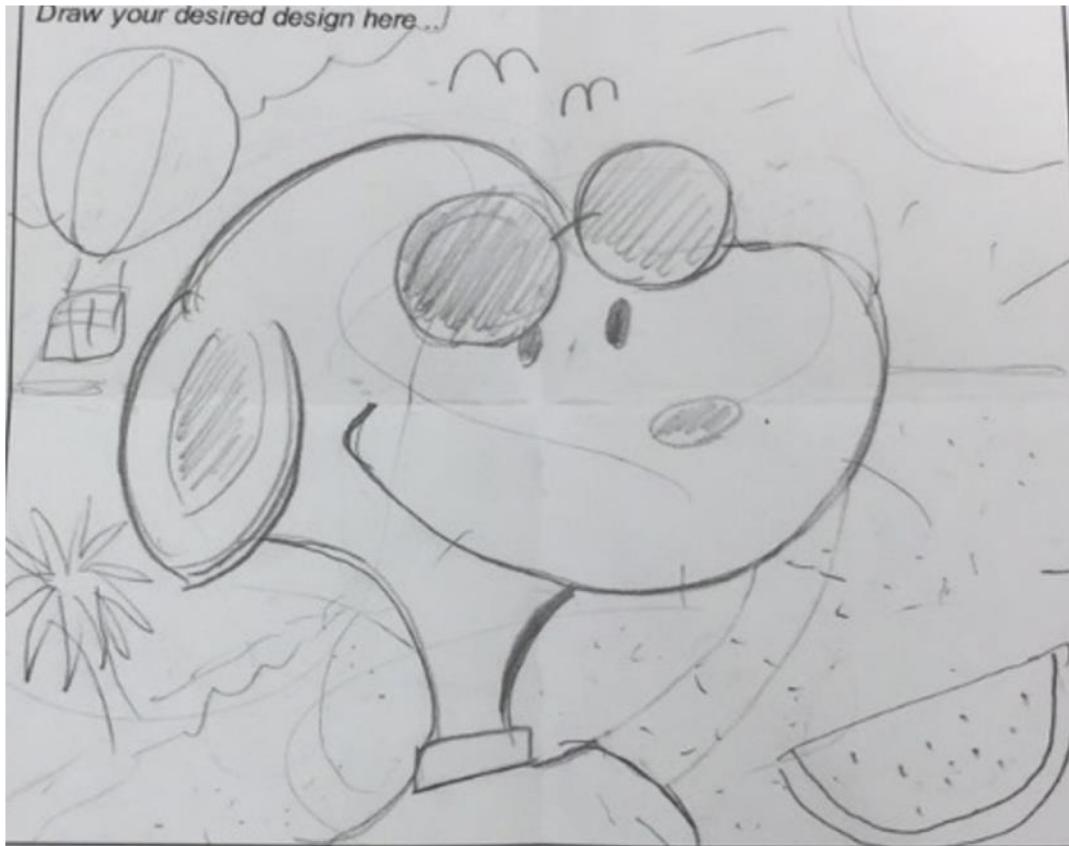
プロジェクトで学ぶ
(2017年度後期)



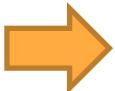
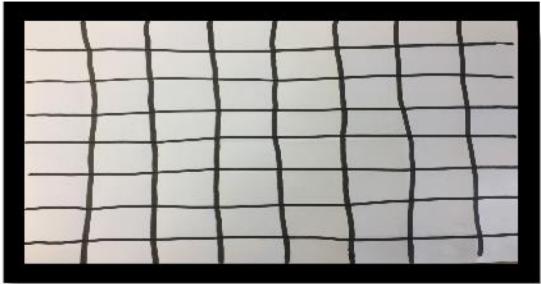
成果発表の風景（2017年度前期）



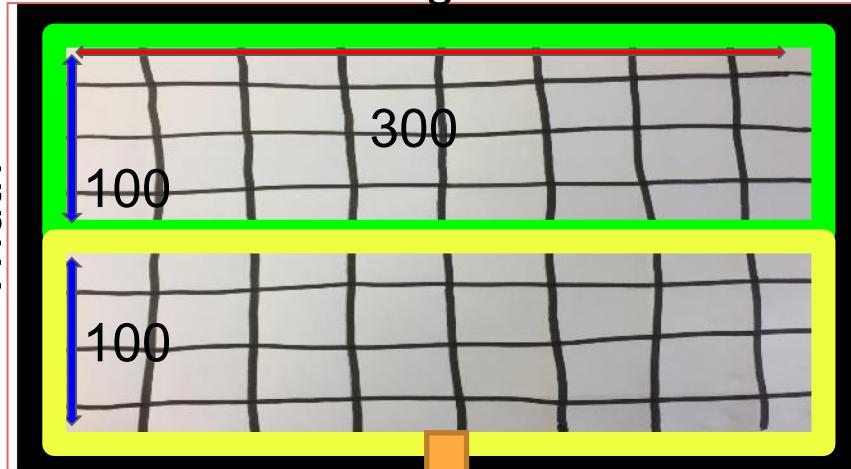
デザインイメージ



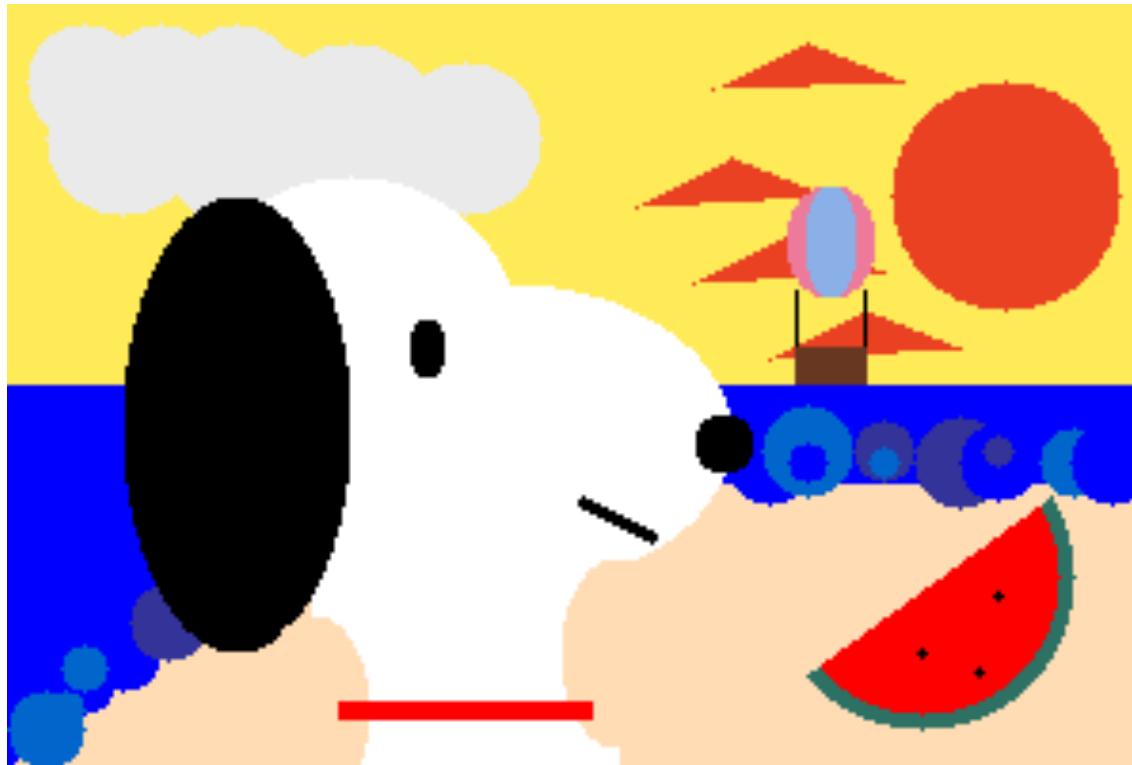
下書き



Length



完成了した動画



2017年度前期のまとめ

- 絵を描くことは、モチベーションの維持に効果的
- チームで1つのものを完成させる経験
 - プログラムを合わせた際のトラブル対応
 - 限られた時間内で完成させる難しさ
- 最初：プログラミングは遠い世界にあるもの
→文系・理系関係なく取り組んだほうがよいと感じた

プロジェクトで学ぶ(2017年度後期)

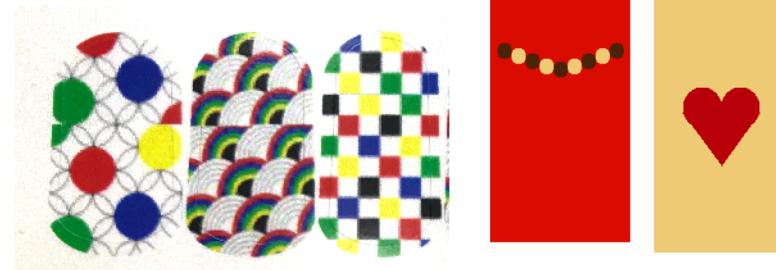


動画・ネイルシート作成プロジェクトについて

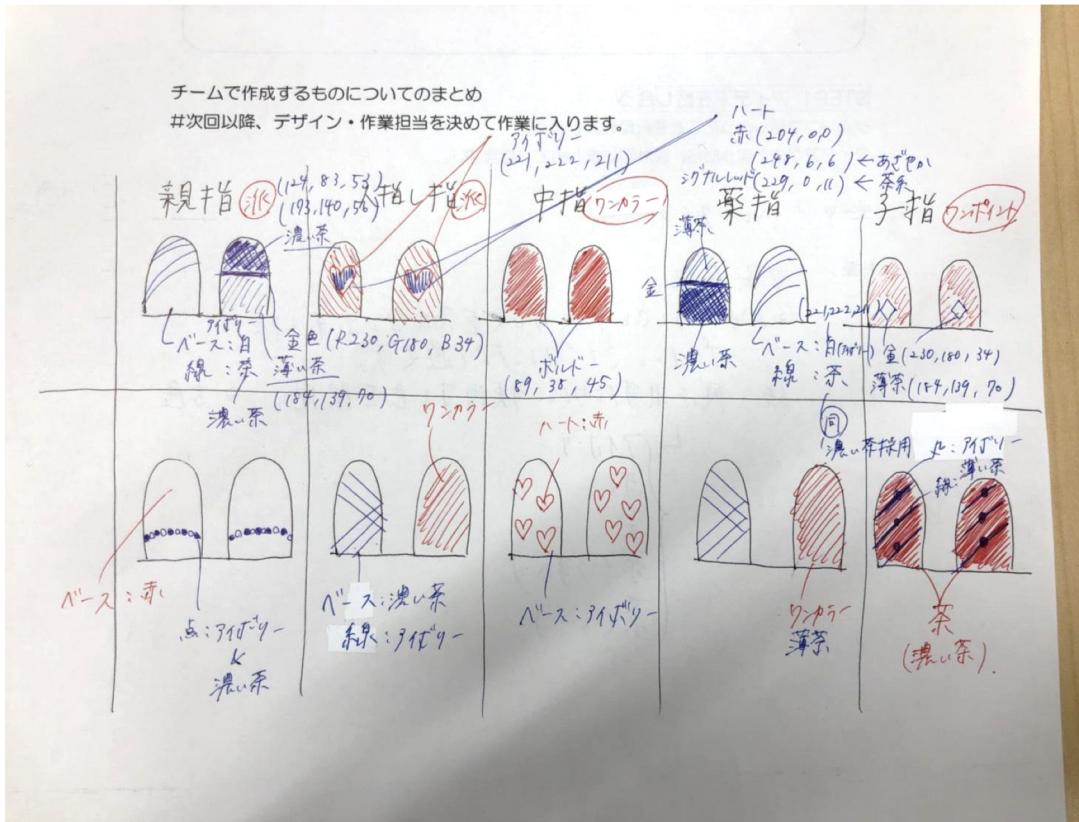
- 役割分担（リーダー、サブリーダー、デザイナー、プログラマーなど）
- グループ内&グループと先生間で、デザインやプログラム、疑問点を共有・報告をする（Google ドライブなどで）
- 毎回の授業で、グループと個人の振り返りを提出

ネイルシール作成の流れ

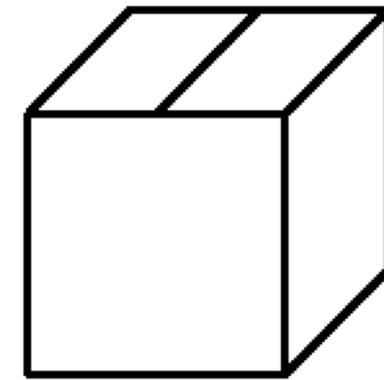
1. ターゲットとコンセプトを決める
2. ●、▲、■で作れるデザインを考える
→♥は●と▲を組み合わせる、ドット絵にする
3. RGB配色表を元に、コンセプトのイメージに合う色を決定
4. 方眼紙で座標を定め、担当する指の画像をRubyで作成
5. グループ内で共有し、座標とRGB値を微調整
6. 印刷用のファイルに統合



デザインイメージ



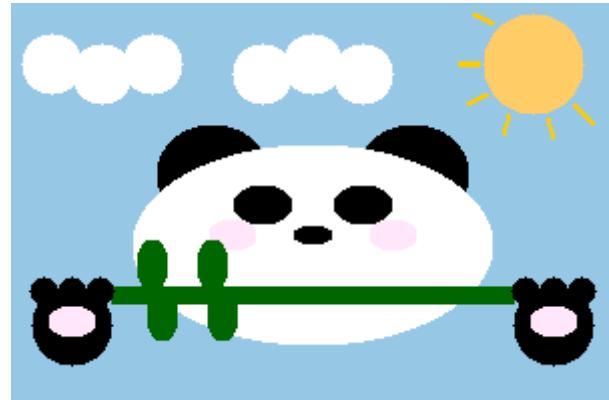
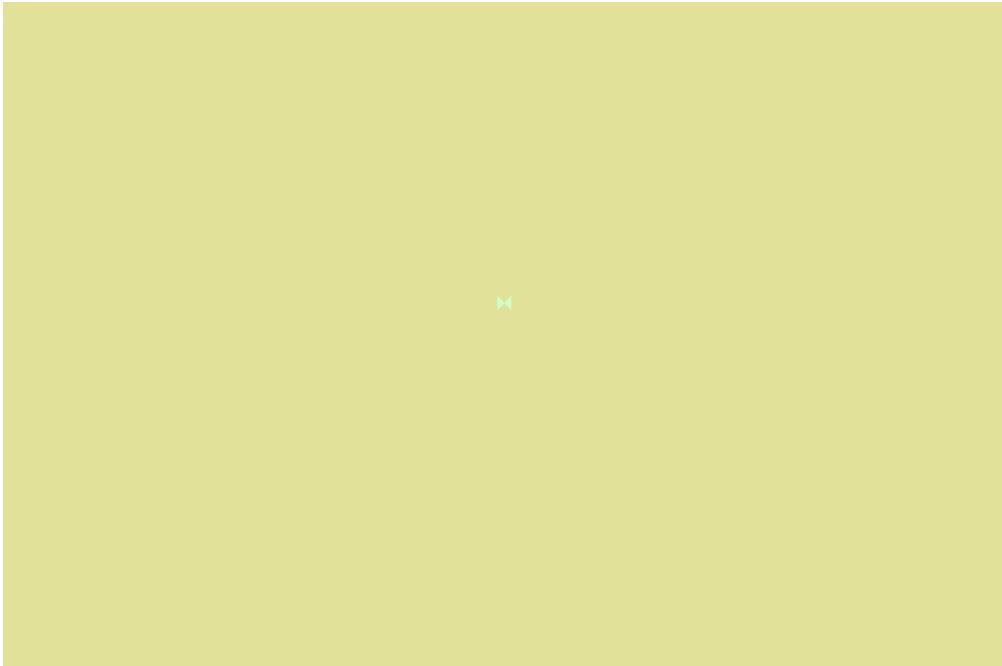
完成したネイルシール



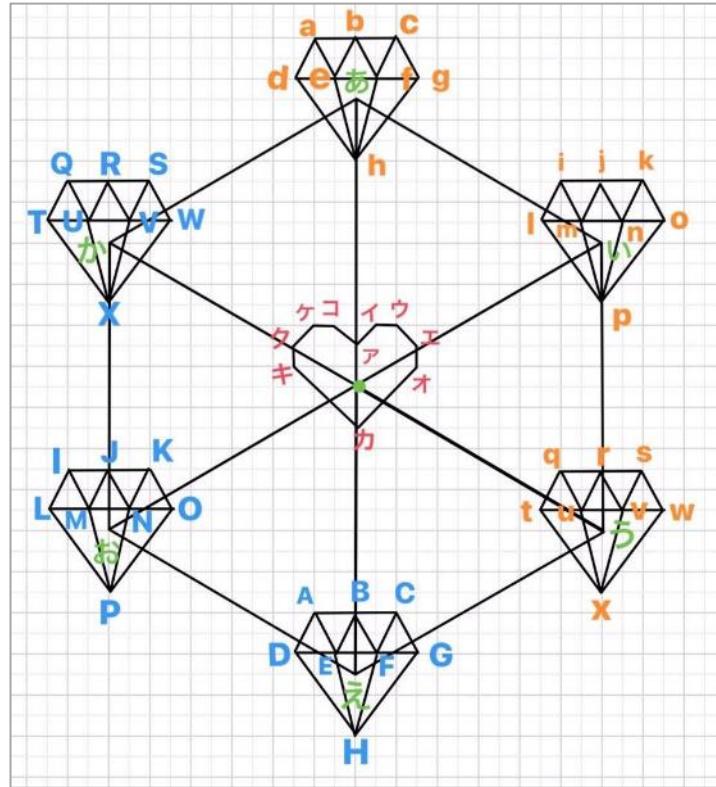
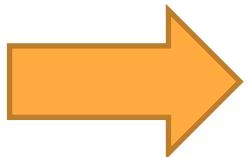
2017年度後期のまとめ

- ・「どうすればいいのか」という視点を得たのが一番の学びだった
 - 設定した目標に近づけるためにトライアンドエラーを繰り返す
 - なぜ上手くいかないのか、どうやったら上手くいくのか考えたことがなかった
- ・エラーが起きる、デザイン通りの絵が描けない
 - その度に原因を探り、対処法を考え試し、改善
 - コミュニケーション、チームワーク
- ・グループ: メンバーの得意不得意を活かして分担することで効率よく作業が進められた

全体を通してのまとめ



RWC2018用に再チャレンジ



RWC2018用に再チャレンジ

あ(190,45)	ア(190,170)	キ(160,180)
い(310,120)	イ(200,160)	ク(160,170)
う(310,260)	ウ(210,160)	ケ(170,160)
え(190,330)	エ(220,170)	コ(180,160)
お(70,260)	オ(220,180)	
か(70,120)	カ(190,210)	
中心(190,190)		
a(170,20)	p(310,150)	A(170,300)P(70,290)
b(190,20)	q(290,230)	B(190,300)Q(50,90)
c(210,20)	r(310,230)	C(210,300)R(70,90)
d(160,40)	s(330,230)	D(160,320)S(90,90)
e(180,40)	t(280,250)	E(180,320)T(40,110)
f(200,40)	u(300,250)	F(200,320)U(60,110)
g(220,40)	v(320,250)	G(220,320)V(80,110)
h(190,80)	w(340,250)	H(190,360)W(10,110)

```
def mypicture1
  #Rubyのロゴを作ります！

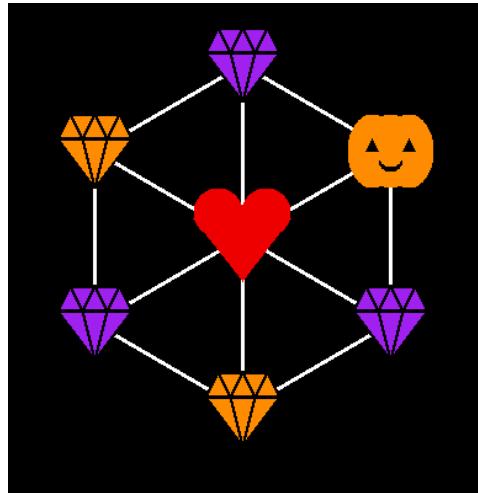
  #背景ベタ塗り
  #fillrect(200, 200, 400, 400, 0, 0, 0, 0)

  hexagon(3, 0, 0, 0, 0)

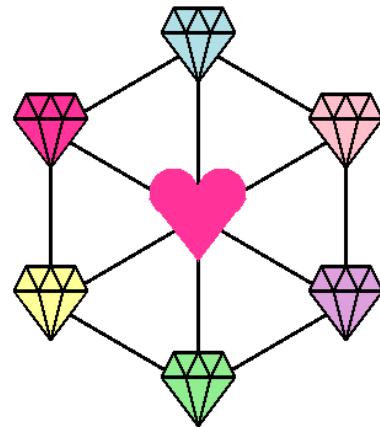
  #ダイヤモンドの集合体
  diamond(190, 50, 160, 32, 240, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2) #あ
  #diamond(310, 120, 255, 140, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2) #い
  diamond(310, 260, 160, 32, 240, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2) #う
  diamond(190, 330, 255, 140, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2) #え
  diamond(70, 260, 160, 32, 240, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2) #お
  diamond(70, 120, 255, 140, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2) #か

  #ハート
  fillcircle(170, 170, 20, 238, 0, 0, 0) #左の山
  fillcircle(209, 170, 20, 238, 0, 0, 0) #右の山
  filltriangle(150, 175, 229, 175, 190, 226, 238, 0,
```

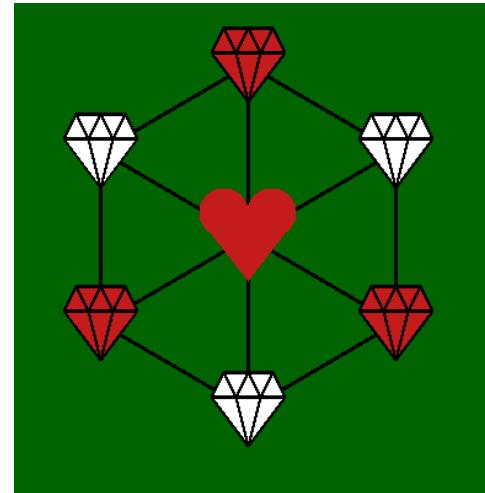
完成了した絵



Halloween



Original



Christ