

イラストロジックでもやろうぜ

64 回生板垣翔大(@lambda5611)

導入

イラストロジックとは、パズルを解いていくと、絵が浮かびあがってくるシロモノです。クロスワードみたいに雑誌の懸賞になったりしていますね。

ルールは、簡単

- 1 縦横の数字は黒く塗りつぶされるマスが何マス連続するかを表す
- 2 縦横とも、黒マスの集合と集合の間には白マス(塗らないマス)が最低 1 マス入る。
- 3 数字の位置関係と黒マス集合の位置関係は同じ

概要

ところで、このイラストロジック、雑誌に乗っている絵はサイズが小さかったり絵が普通すぎて面白くなかったりします。なので、自分の好きな絵でイラストロジックできると色々捗るのではないかと思い、イラストロジックを作るプログラムを書きました。それをどのように作ったか、そしてその結果できたパズルを掲載しています。

文が幾許か続きますが、純粋に解きたい人は後半のページにジャンプしてください。内容はほとんど、ないよう(苦笑)

プログラムの仕組み

プログラムは python で書きました。書き捨てのコードからプラグイン、割とガチなソフトまで作れる便利言語です。以下、実際にプログラムが順次何をしているかです。

0.画像を探す。

自分の好きな画像を探してきます。なるべく正方形になるようにします。

1.画像を読み込んで、リサイズする。

画像を読みこんだあとは、それを作りたいパズルサイズにあわせてリサイズします。

1 ドットが 1 マスに対応しているので、500*500 サイズの画像にすると、500*500 の鬼パズルができます(笑)

2.画像をグレースケール化する

このままでは画像を処理しにくいので opencv というライブラリでグレースケール化します。グレースケールとは白灰黒の色調に画像の色を変化させることです。opencv は元々 C++ のライブラリですが、python にも対応しています。顔認識とか面白いことが他にもできるのですが、ここでは割愛します。

3. 画像のそれぞれのドットの画素値平均をとる

本来 1 ドットは RGB という 3 チャンネルで構成され、それぞれ 0 から 255 の画素値をとります。

RGB=0,0,0 だと黒 RGB 255,0,0 だと赤、RGB 255 255 255 だと白という具合に 3 チャンネルの画素値の組みあわせて色が決まります。

ところで、3 チャンネル→1 チャンネルにする作業、これが先程おこなったグレースケール化なのです。

0 が黒 255 が白。中間が灰色というふうに非常にシンプルになります。

そして、1 ドット 1 チャンネルに対応したので、それぞれのドットの画素値の平均をとると、非常に便利なおきまます

4. 平均値を閾値として画像を再構成する

そもそもパズルでは塗るか塗らないかしかできないので、黒(画素値 0)か白(画素値 255)の二つの状態しかとってはいけません。そのために、先ほど求めた平均値を利用して、画像のドットを黒か白にします。

平均値以下の値の画素値だと黒に、そうでなければ白にすると、白黒画像ができあがります。

5. 答えから問題を作る

答えである絵ができあがりました。あとは 1 列 1 列 ルールにのっかって逆に数字を打っていくだけです。

レイアウトの調整が面倒でしたが、それだけです。

6 完成

好きな画像を好きなサイズで、用紙ができあがるようになりました。あとは印刷して遊ぶだけです。

7 イラストロジック研究所板垣翔大からのメッセージをお読みください。

答え→問題の作成は一意に問題が定まりますが、問題→答えは一意に定まりません。

本当なら、自分がやらないといけないのに、何やかんやでできませんでした。ごめんなさい。

でもきっと解けるって信じてます。

友人にデバッグしてもらったりしましたが、万が一解けそうにない、矛盾が生じたら

judgement0000@gmail.com まで御一報下さい。

どのイラストロジックでもそうですが、数字が大きいやつから潰していくと良いと思います。
数字が大きいところは、縦横のマス数の限界から、
どのように黒マスを設置しても確定できる場所がわかります。
そこから新たに歩みを進めることができるのです。
マインスイーパー的な展開なのだと思います。

最後に

ほとんど中身の無い部誌で、非常に恐縮ですが、
読んでくれたのなら幸いです。
有終の美を飾るということもなく、去年よりも程度が劣化し、
かつ文化祭作品は何も出していないという、
申し訳ない状態ですが、まあこれはこれでいいかなと思います。
ちょっとしたことでも、自分のできる事と絡めて達成したりすると、
それはそれで嬉しかったり。
本当、プログラミングなんて使ってなんぼですからね。
まあ、これを書いている現在はほとんどプログラミング休止してる状態ですが(笑)

もう少し時間ができたら、再開して色々やってみようかと思っています。

とまあ自分語りはこれくらいにして、別冊のパズルをお楽しみください。では

＼(* ɹ °)ノ enjoy!文化祭!