

修士論文

ネオハイパーグレート線形回帰ツヴァイに
もとづくアイドルマスターミリオンライブ!
シアターデイズにおける最適ユニット選択の
戦略に関する研究

平成 31 年 1 月 31 日 提出

指導教員

北沢 志保 教 授

矢吹 可奈 准教授

ミリシタ学専攻

37-123456 イショティハドウス

本論文は東京大学大学院アイドルマスター学系研究科に修士号授与の要件として提出した修士論文である。

内容梗概

本研究では、アイドルマスター「ミリオンライブ! シアターデイズ」におけるスコアアタック（以後スコアタ）における最適なユニット選択について議論する。スコアタにおいては、あらゆるユニットに対してモンテカルロ法を適用する手法がとられていた[1]。本研究では新たに、ユニットのアピール値と特技の組み合わせに対するスコアの回帰方法を提案し、これにネオハイパーグレート線形回帰ツヴァイと名付けた。実験により、フェス限の伊織・志保・可奈・やよいを持っていればだいたい強いことがわかった。だから全人類は今度のフェスでフェス限かなしほを引くべきである。

目次

第1章 序論	1
1.1 本研究の背景	1
1.2 本研究の目的	1
1.3 本論文の構成	1
第2章 このフォーマットの使い方	2
2.1 動作環境	2
2.2 ファイル分割	2
2.3 フォント	2
2.4 便利なコマンドなど	2
2.5 参照	3
2.6 参考文献について	4
第3章 結論	5
3.1 本研究の成果	5
3.2 今後の展望	5
付録 A ネオハイパーグレート線形回帰ツヴァイの導出	9

図目次

1	フェス限矢吹可奈	3
2	フェス限の伊織とやよいの比較	4

表目次

1	フェス限やよいおりとかなしほの性能比較	3
---	-------------------------------	---

第 1 章

序論

1.1 本研究の背景

さっさとハイスコアをバリバリ更新したい。

1.2 本研究の目的

全部のユニットを試すのは大変なので、アピール値と特技からスコア分布を推定したい。

1.3 本論文の構成

こういうのは最後に書け。

第 2 章

このフォーマットの使い方

2.1 動作環境

TeXLive 2018 の upLaTeX を使っている。こういうのはなるべく新しいものを使ったほうがいいぞ。

2.2 ファイル分割

さすがに大きいと面倒くさそうなのでファイルを分割している。上手に使いたまえ。

2.3 フォント

日本語フォントは各自設定すること。

欧文フォントも日本語に合わせて適当に変えてくれ。LaTeXFont Catalogue^{*1}などを参考にするとよい。
なおデフォルトはリュウミン+新ゴの組み合わせで綺麗に見えるように作ってある。

2.4 便利なコマンドなど

便利なコマンドをちょこちょこ用意したので使ってほしい。

2.4.1 数式

`\argmin` や `\argmax` はコマンドを作ってるんでそれを使うべし。

$$\hat{x} = \arg \min_x f(x) \quad (1)$$

括弧は`\paren`, `\sbra`, `\cbra` コマンドを使うと`\left()`/`\right()` などと同じ処理になる。

$$i\hbar\operatorname{diffp}_t^*\{\psi\}\operatorname{paren}\{\bm{x}, t\}\} \cdot \frac{\partial}{\partial t} \psi(\bm{x}, t) = \frac{-\hbar^2}{2m} \nabla^2 \psi(\bm{x}, t) + V(\bm{x}, t) \psi(\bm{x}, t) \quad (2)$$

`\abs` とか`\norm` とかもある。

$$\operatorname{abs}\{\operatorname{jacob}\{\bm{x}, \theta\}\}\{r, \theta\} = r \cdot \left| \frac{\partial(\bm{x}, \theta)}{\partial(r, \theta)} \right| = r \quad (3)$$

^{*1} <http://www.tug.dk/FontCatalogue/>



図 1 フェス限矢吹可奈

表1 フェス限やよいおりとかなしほの性能比較（すべて特訓後☆4時）．センターに配置すると，特化値が+95%されることに留意する．こう見ると伊織が弱い．

アイドル	タイプ	Vo	Da	Vi	合計	特技	間隔	確率	時間
矢吹可奈	Princess	6433	3272	9630	19335	コンボナ	7秒	40%	4秒
北沢志保	Fairy	3262	9631	6454	19347	コンボナ	13秒	40%	7秒
水瀬伊織	Fairy	6452	9578	3216	19246	コンボナ	11秒	40%	6秒
高槻やよい	Angel	9601	6446	3280	19327	コンボナ	10秒	40%	5秒

条件付き確率用に\agivenb と\agivenbp コマンドもある．p が付いている方は括弧もついでに書いてくれる．

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{p} \backslash agivenbp \{ \mathbf{bm}\{x\} \} \{ \mathbf{bm}\{ \alpha \} \} \\
 & = \mathbf{\frac{Gamma} \{ prod^P \alpha_p \}} \{ \mathbf{prod_p}^P \backslash Gamma \{ \alpha_p \} \} \\
 & \quad \mathbf{\prod_p} \mathbf{p}^P x_p^{\alpha_p - 1} \\
 p(x | \alpha) & = \frac{\Gamma(\prod_p \alpha_p)}{\prod_p \Gamma(\alpha_p)} \prod_p x_p^{\alpha_p - 1} \tag{4}
 \end{aligned}$$

偏微分は diffcoeff パッケージを使っている．diffcoeff でググると僕の記事が上の方に出てくるので使うとよい．

2.5 参照

\ref をするたびに図とか表とか書いてるとキリがないので，ref 用のコマンドを作ってる．\figref, \tblref, \eqref, \secref がある．

\label{fig:hoge} とすると\figref{hoge} とすればいいようになっている．図1はフェス限可奈の特訓前画像．かわいい．フェス限の性能比較は表1に示す．

2つ画像を並べるときがときどきあるので，それ用のコマンドも用意してある．図2にその例を示す．

\secref だけは特殊で，sec:を補わないようになっている．また，章に対するリファレンスは自動的に第n章と書かれるので，これだけは普通に\ref を使えばよろしい．すなわち，secref は subsection 以下のときのみ使う．



(a) フェス限水瀬伊織



(b) フェス限高槻やよい

図 2 フェス限の伊織とやよいの比較（ともに特訓後）

2.5.1 そのほか

\enhance{hogehoge}で文字列がこのようにゴシック体になって strong になるようになっている。

2.6 参考文献について

参考文献と発表文献を分けて書けるようになっている。普通に cite すると参考文献に載るようになっており、発表文献のファイルはデフォルトですべて出力されるようになっている。

第3章

結論

3.1 本研究の成果

みんなかわいいということがわかった。

3.2 今後の展望

もっとかわいいカードをいっぱいあつめたい。

謝辞

ありがとう、箱崎星梨花。私はあなたに出会えてよかったです。あなたともっと色々な世界を見られるように、これからもあなたとずっと歩んでいきたい。

平成 31 年 1 月 31 日
イショティハドウス

参考文献

- [1] @mirishita_tool: “みり したつーる”, International Idolm@ster Engineering Association Annual Summit and Conference, pp. 765–876 (2018).

発表文献

- [1] Ishotihadus and S. Hakozaki: “Selecting best unit on THE IDOLM@STER MILLIONLIVE! THEATERDAYS based on neo hyper great linear regression zwei”, International Idolm@ster Engineering Association Annual Summit and Conference, pp. 123–138 (2018).

付録 A

ネオハイパーグレート線形回帰ツヴァイの導出

付録は、本文の内容とはちょっと離れているが、論文を構成するのに必要なときに使う。