

乱数表ソフトウェア rannu

rannu は、乱数表を作成します。乱数は、二桁の十進数です。最小値、最大値を設定できます(たとえば、1 から 37 まで)。空白ではなくコンマを挿入して CSV を作成できます。乱数表のサイズを指定できます。乱数表の行数を指定できます。乱数の種を設定できます。MT および xorshift の擬似乱数発生器 (PRNG) を実装しています。Setting メニューから Grouping を選択した場合、rannu は、MT から生成された乱数を 6 ビットずつ利用して、0 から 63 まで発生します。rannu は、cou99 を内蔵しており、二桁の数字をカウントして表を作成できます。算術平均および分散を計算できます。

32 ビットアプリケーション

rannu は、GUI を提供する 32 ビットアプリケーションです。Windows で実行できます。Windows 2000 および Windows XP で作動します。Windows 7 では作動しません。



起動

Windows のエクスプローラで rannu を表示してダブルクリックすることで起動できます。乱数表を作成するには、File メニューから Text を選択してください。さもなければ、F12 を押してください。乱数表として、rannu.txt が作成されます。

管理ファイル

コマンドプロンプトにコマンドおよびパラメータを入力して起動できます。rannu を設定するために、manage.txt という管理ファイルが用意されています。パラメータが無い場合、rannu は、manage.txt に従います。サクラエディタで manage.txt を表示した例

インストール

1. ロトサマリーというウェブサイトから rannuOWL.zip をダウンロードしてください。
2. rannuOWL.zip を展開してください。
3. 利用者は、フォルダの改名および移動が可能です。

プログラムの削除

アンインストール(プログラムの削除)を行うには、フォルダごと削除します。

構築

Borland C++ 5.02 の IDE で rannu を構築しました。

GUI ライブラリ

Borland ObjectWindows 5.0 Library (OWL 5.0) を利用しています。OWL の TLayoutWindow が自動的に resize イベントを処理してレイアウトを行います。

免責条項

rannu のご利用によって発生するいかなる損害も、Sogaya は、責任を負わないものとします。

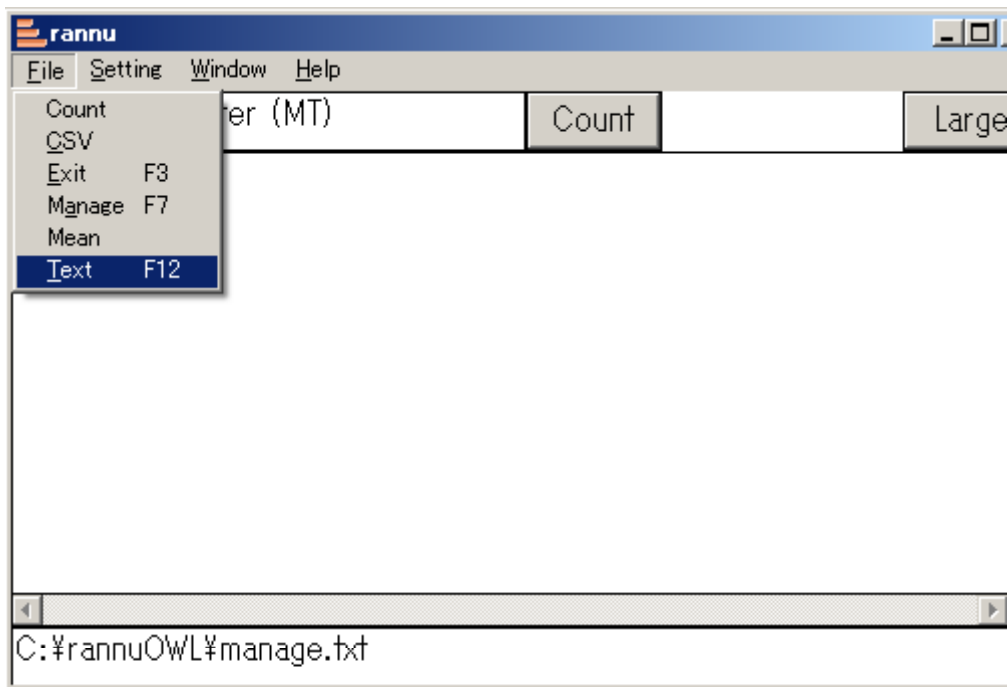
著作権

作者として、Sogaya(そがや)は、rannu の著作権を保有しています。

Rannu ユーザーズガイド第 1 版

2017 年 7 月 17 日(月)。Revision 1.015

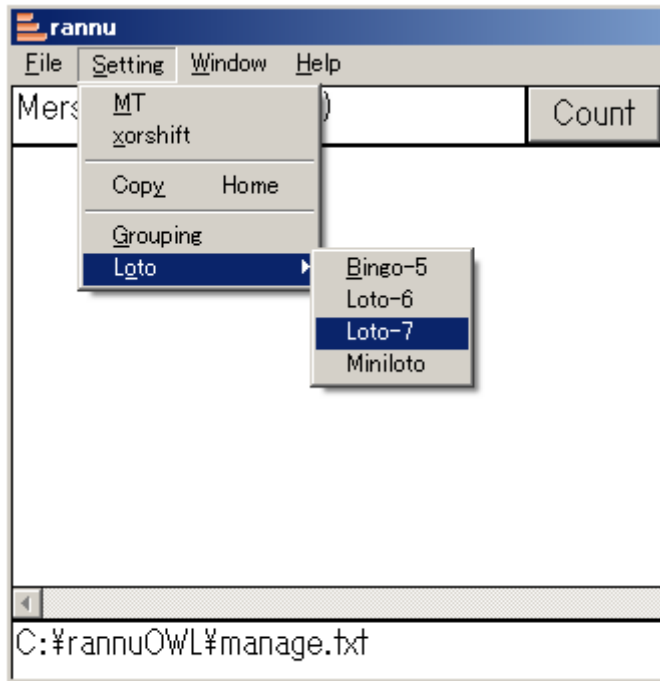
ウィンドウ



ウィンドウとしては、rannu ウィンドウ、Manage ウィンドウ、Version ウィンドウがあります。起動したとき、rannu ウィンドウが生成されます。ステータスバーには、manage.txt の完全なパス名が表示されます。rannu ウィンドウは、メニューを有しています。

区間

1 から 37 まで、でたらしめに書き出すように設定するには、Setting メニューから Loto を選択して、Loto-7 を選択してください。



Grouping

0 から 63 まで、でたらめに書き出すように設定するには、Setting メニューから Grouping を選択してください。この場合、rannu は、32 ビットを 6 回発生して、合計 192 ビットのうち、6 ビットずつ利用して書き出します。二進数として、111111b が最大値です。

$$63 = 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

メニューに選択肢が無い

たとえば、13 から 43 まで、でたらめに書き出すように設定するには、まず File メニューから Manage を選択してください。次に、Manage ウィンドウで、from のテキストボックスに 13 を入力してください。さらに、to のテキストボックスに 43 を入力してください。さらに、Save ボタンを押してください。Manage ウィンドウにしたがって、新しい manage.txt が保存されます。

乱数表を作成

乱数表として rannu.txt を作成するには、File メニューから Text を選択してください。さもなければ、F12 を押してください。

CSV

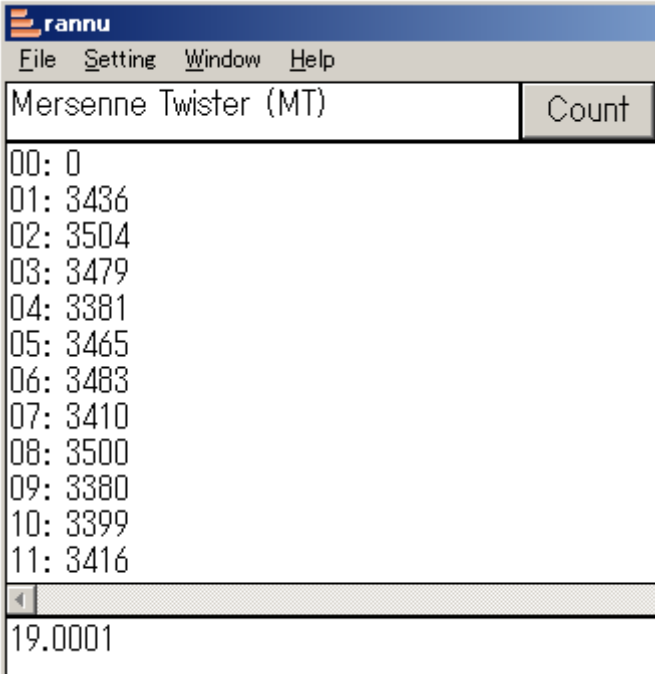
空白ではなくコンマを挿入して CSV を作成するには、File メニューから CSV を選択してください。rannu.csv が作成されます。

ステータスバー

rannu.txt または rannu.csv の完全なパス名がステータスバーに表示されます。ステータスバーに表示された文字列をクリップボードにコピーするには、Setting メニューから Copy を選択してください。さもないければ、Home を押してください。どの Windows も最初からクリップボードを用意しています。

算術平均

rannu.txt を読み込んで、二桁の数字をカウントして、表を作成して、算術平均 (arithmetic mean) を計算するには、File メニューから Mean を選択してください。さもないければ、End を押してください。算術平均は、ステータスバーに表示されます。



Mersenne Twister (MT)	Count
00: 0	
01: 3436	
02: 3504	
03: 3479	
04: 3381	
05: 3465	
06: 3483	
07: 3410	
08: 3500	
09: 3380	
10: 3399	
11: 3416	

19.0001

分散

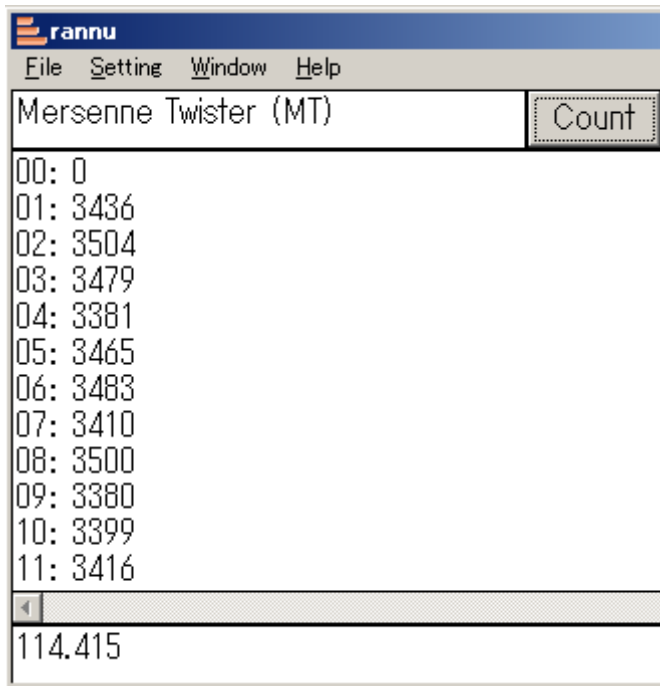
rannu.txt を読み込んで、二桁の数字をカウントして、表を作成して、分散 (variance) を計算するには、File メニューから Count を選択してください。分散は、ステータスバーに表示されます。

標準偏差

標準偏差は、分散の平方根です。

Count ボタン

File メニューから Count を選択した結果は、Count ボタンを押した結果と同じになります。



期待値

平均を計算してから、分散を計算するのではなく、期待値を利用して分散を計算します。たとえば、81 から 90 まで、でたらめに書き出すならば、期待値は、85.5 です。

$$\text{総和} = (\text{下限} + \text{上限}) \times \text{個数} / 2$$

$$\text{確率} = 1 / \text{個数}$$

$$\text{期待値} = (\text{下限} + \text{上限}) / 2$$

Setting メニュー		区間	期待値
Grouping		0 から 63 まで	31.5
Loto	Bingo-5	1 から 40 まで	20.5
	Loto-6	1 から 43 まで	22.0
	Loto-7	1 から 37 まで	19.0
	Miniloto	1 から 31 まで	16.0

xorshift

rannu は、Mersenne Twister (MT) および xorshift の擬似乱数発生器 (PRNG) を実装しています。Setting メニューから MT か xorshift のいずれかを選択してください。Manage ウィンドウでは、設定できません。

パラメータ

コマンドプロンプトにコマンドおよびパラメータを入力しても指定できます。パラメータが指定されなかった場合、rannu は、自動的に MT を選択します。

Manage ウィンドウ

rannu を設定するために、manage.txt という管理ファイルが用意されています。rannu で manage.txt を編集するには、File メニューから Manage を選択してください。さもなくば、F7 を押してください。Manage ウィンドウが表示されます。

フォルダを入力

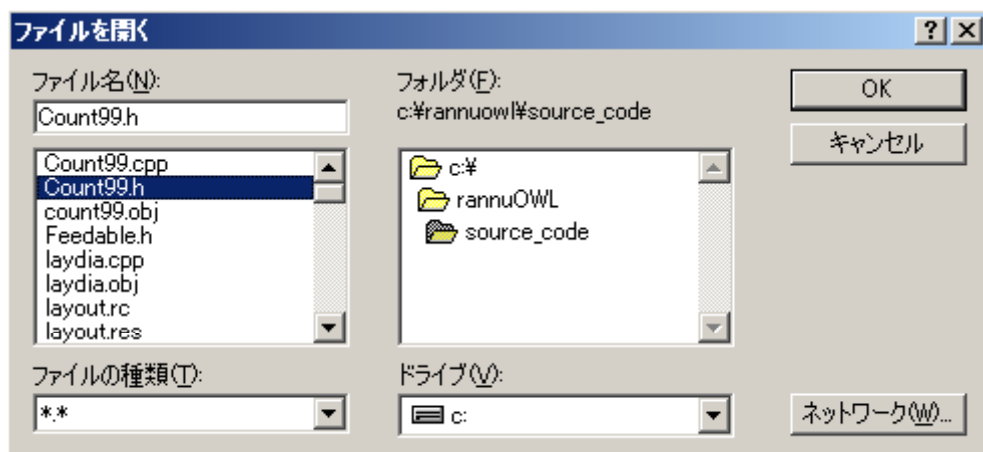
完全なパス名から rannu.txt または rannu.csv を除いた部分(ドライブ、フォルダ)をテキストボックスに入力できます。フォルダのことをディレクトリとも言います。

フォルダを選択

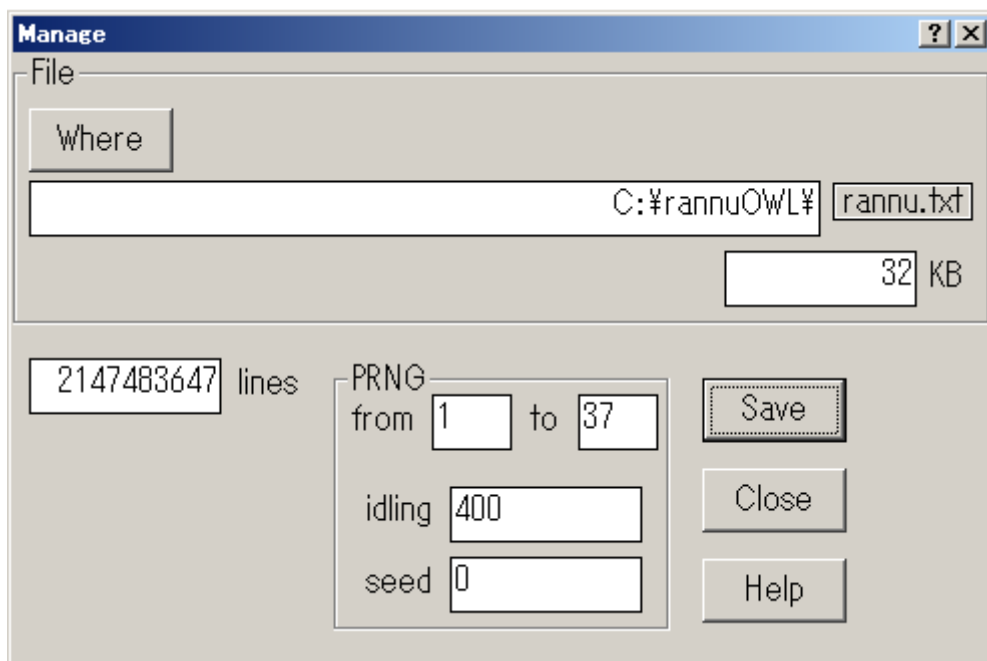
rannu.txt または rannu.csv を作成するフォルダを選択するには、Where ボタンを押してください。フォルダを選択して、そのフォルダにある**ファイルを選択**してください。どのファイルを選択しても、完全なパス名から**ファイル名を除いた部分**がテキストボックスに表示されます。

Where ボタンを押した例

C:\rannuOWL\source_code¥を入力するために、Count99.h を選択した例を下図に示します (Windows XP のテーマを Windows クラシックに設定しています)。



ファイルを開くダイアログで、フォルダを移動して、Count99.h を選択して、OK ボタンを押した例。完全なパス名から Count99.h を除いた部分(ドライブ、フォルダ)がテキストボックスに表示されます。選択されたフォルダに、rannu.txt が作成されます。



rannu.txt をクリック

フォルダ(ディレクトリ)が表示される領域の右に、rannu.txt が表示されます。rannu.txt をクリックすることで、rannu.csv に変更できます。

rannu.csv をクリック

フォルダ(ディレクトリ)が表示される領域の右に、rannu.csv が表示されている場合、rannu.csv をクリックすることで、rannu.txt に変更できます。

行数

2147483647 の行数がテキストボックスに表示されています。こうした巨大な数を入力した場合、KB のテキストボックスで rannu.txt のサイズが決定します。サイズではなく行数を指定するには、2147483647 より小さい数を lines のテキストボックスに入力してください。

下限から上限まで

rannu は、MT および xorshift の擬似乱数発生器 (PRNG) を実装しています。たとえば、13 から 43 まで、でたらめに書き出すように設定するには、まず from のテキストボックスに 13 を入力してください。次に、to のテキストボックスに 43 を入力してください。0 から 63 まで、1 から 40 まで、1 から 43 まで、1 から 37 まで、1 から 31 までの区間は、[Setting](#) メニューから選択できます。

シード

PRNG のシード(種)として、1 から 999999 までの整数を想定しています。seed のテキストボックスにシードを入力してください。利用者が 0 を入力した場合、rannu は、自動的に年月日時分秒に基づいてシードを決定します。

アイドリング

PRNG の設定として、シードだけではなくアイドリングも設定できます。たとえば、利用者がアイドリング回数を 400 に設定した場合、rannu は、シードに基づいて連続して発生した 400 個の乱数を無視します。401 回目以降を rannu.txt に書き出します。

保存

テキストボックスに入力した設定を保存するには、Save ボタンを押してください。manage.txt のファイルが保存されます。rannu のメモリが設定されます。

Close ボタン

ダイアログを閉じるには、Close ボタンを押してください。さもないければ、ESC を押してください。さもないければ、閉じるボタン(×)を押してください。

PDF

rannu.pdf を閲覧するには、Help ボタンを押してください。

大きいウィンドウ

1022 の幅、738 の高さを有する大きい rannu ウィンドウを表示するには、Window メニューから Large を選択してください。さもないければ、F10 を押してください。さもないければ、Large ボタンを押してください。

タイトルバーをドラッグ

大きいウィンドウは、最大化ボタンを押した結果と異なります。大きいウィンドウのタイトルバーをドラッグして移動できます。

標準のサイズ

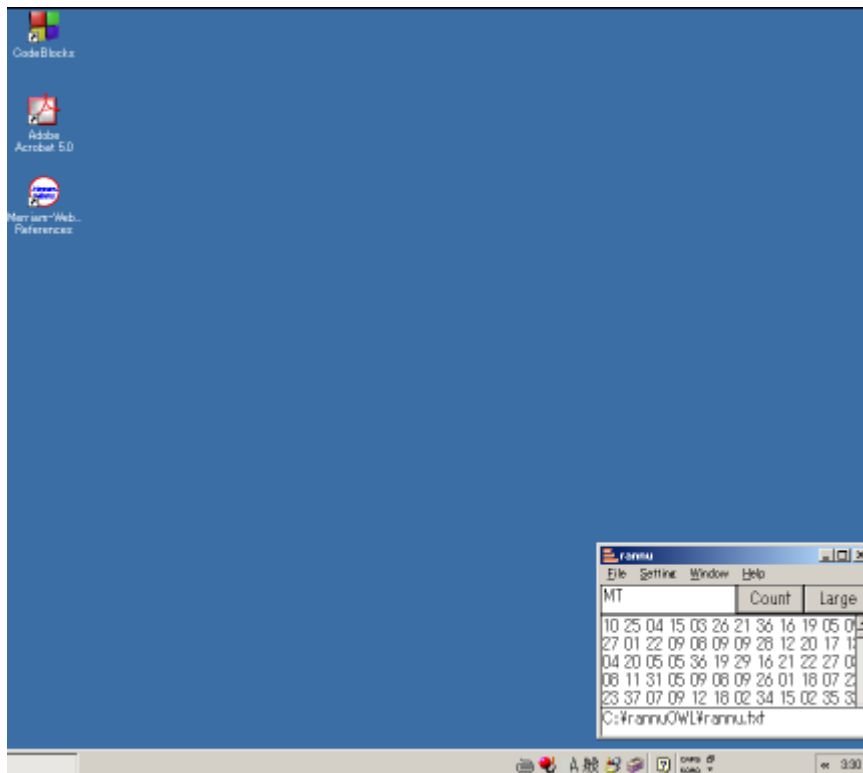
大きいウィンドウから標準に復帰するには、Window メニューから Standard を選択してください。さもないければ、F5 を押してください。

小さいウィンドウ

278 の幅、197 の高さを有する小さい rannu ウィンドウを表示するには、Window メニューから Small を選択してください。MT は、Mersenne Twister(メルセンヌツイスタ)を意味します。

右下に移動

rannu ウィンドウを画面の右下に表示するには、Window メニューから Diagonal を選択してください。小さいウィンドウを右下に移動した例



左上に移動

rannu ウィンドウを画面の左上に表示するには、Window メニューから Corner を選択してください。

右上に移動

rannu ウィンドウを画面の右上に表示するには、Window メニューから Right を選択してください。

左下に移動

rannu ウィンドウを画面の左下に表示するには、Window メニューから Under を選択してください。

中央に移動

rannu ウィンドウを画面の中央に表示するには、Window メニューから Center を選択してください。

番号	Window メニュー	移動
0	Center	中央
1	Corner	左上
2	Right	右上
3	Diagonal	右下
4	Under	左下

Version ウィンドウ

バージョン番号を表示するには、Help メニューから Version を選択してください。Version ウィンドウが表示されます。Version ウィンドウの下部にバージョン番号が表示されます。



PDF

rannu.pdf を閲覧するには、Help ボタンを押してください。rannu.pdf がもっとも詳しい。

ヘルプ

rannu.chm というヘルプファイルを表示するには、Version ウィンドウで Windows ボタンを押してください。ただし、rannu.chm の内容は、rannu.pdf に含まれています。



コマンド

コマンドプロンプトにコマンドおよびパラメータを入力して Enter を押すことで rannu を起動できます。Windows を生成しないでバージョン番号を確認するには、-V または -VC のパラメータを指定してください。version.txt が作成されます。TYPE コマンドでコマンドプロンプトに version.txt を表示できます。どの Windows も最初から TYPE コマンドを用意しています。

```
C:¥rannuOWL>rannu -VC
C:¥rannuOWL>TYPE version.txt
rannu OWL Version 1.03

rannu      # Show the rannu window.
rannu -6   # Loto-6
rannu -7   # Loto-7
rannu -b   # Bingo-5
rannu -f400 # idling
rannu -g   # interval of 0 to 63
rannu -i1-37 # interval of 1 to 37
rannu -k32 # 32 kilobytes
rannu -L20 # 20 lines
rannu -L-  # Produce rannu.txt regardless of lines.
rannu -m   # Miniloto
rannu -pm  # MT
rannu -px  # xorshift
rannu -s123456 # seed
rannu -s0  # Time is used as seed.
rannu -V   # version
rannu -VC  # version with comments
rannu -w   # Show where the cursor is.
```

省略

rannu を設定するために、manage.txt という管理ファイルが用意されています。パラメータが無い場合、rannu は、manage.txt に従います。

パラメータで編集されない

コマンドおよびパラメータで起動した場合、manage.txt にかかわらず、rannu は、パラメータに従います。manage.txt は、パラメータで編集されるのではありません。manage.txt を編集するには、[Manage](#) ウィンドウで Save ボタンを押してください。さもなければ、テキストエディタで manage.txt を編集してください。

毎秒 1 回ファイルの時刻を取得

rannu は、毎秒 1 回の頻度で manage.txt の時刻を取得します。前回の時刻と異なる場合、manage.txt は、更新された可能性があるため、rannu は、自動的に manage.txt を読み込みます。

区間

下限から上限まで、でたらめに書き出すには、-i 下限-上限のパラメータを指定してください。たとえば、13 から 43 まで、でたらめに書き出す設定を行うには、コマンドプロンプトに下記のコマンドを入力して Enter を押してください。

rannu -i13-43

ビンゴ5およびロト

ビンゴ5、ミニロト、ロト6、ロト7の数字をでたらめに書き出すように設定するには、それぞれ -b, -m, -6, -7 を指定してください。たとえば、-b を指定した結果は、-i1-40 を指定した結果と同じになります。

6ビットずつ利用

-g が指定された場合、rannu は、[32 ビット](#)を6回発生して、合計 192 ビットのうち、6ビットずつ利用して書き出します。-g を指定した結果は、-i0-63 を指定した結果と同じになります。

Setting メニュー		区間	パラメータ
Grouping		0 から 63 まで	-g
Loto	Bingo-5	1 から 40 まで	-b
	Loto-6	1 から 43 まで	-6
	Loto-7	1 から 37 まで	-7
	Miniloto	1 から 31 まで	-m

シード

rannu は、MT および xorshift の擬似乱数発生器 (PRNG) を実装しています。PRNG のシード (種) として、1 から 999999 までの整数を想定しています。-s 数字を指定してください。

年月日時分秒

-s0 が指定された場合、rannu は、自動的に年月日時分秒に基づいてシードを決定します。

アイドリング

PRNG の設定として、シードだけではなくアイドリングも設定できます。たとえば、利用者がアイドリング回数を 400 に設定した場合、rannu は、シードに基づいて連続して発生した 400 個の乱数を無視します。-f400 が指定された場合、rannu は、401 回目以降を rannu.txt に書き出します。

キロバイト

rannu は、rannu.txt のサイズが KB (キロバイト) の単位で指定されることを想定しています。32KB の rannu.txt を作成するには、-k32 を指定してください。

-L-

行数ではなくキロバイトでファイルのサイズを決定したいことを明示するには、-L-を

指定してください。-L-を指定した結果は、行数として 2147483647 を指定した結果と同じになります。rannu.txt の行数がこうした巨大な数に達する前に、rannu は、指定のキロバイトで書き出しを終了します。

行数

-k1 が指定された場合、rannu は、17 行を書き出します。ただし、第 17 行は、20 個ではなく 11 個になります。少ない行数を書き出すように設定するには、-L 数字を指定してください。

遅いと感じるおそれ

rannu.txt のサイズが指定のキロバイトに達したとき、rannu は、乱数の書き出しを終了します。サイズを調節するパラメータとして、行数は、実行速度がキロバイトより遅い。大きい乱数表を書き出したい場合、行数ではなくキロバイトで指定してください。-L-を指定した結果は、-L2147483647 を指定した結果と同じになります。

キロバイト	パラメータ	rannu.txt の行数
1	-k1	17
16	-k16	265
128	-k128	2115
1024	-k1024	16913
10240	-k10240	169126

xorshift

利用者が [PRNG](#) の実装を指定しなかった場合、rannu は、自動的に MT を選択します。PRNG の実装として xorshift を選択するには、-px を指定してください。Count ボタンの左にあるテキストボックスに xorshift が表示されます。

rannu px

カーソルがどこにあるか

マウス、タッチパッドなど、ポインティングデバイスのカーソルが画面のどこにあるかステータスバーの右欄に表示するには、-w を指定してください。

テキストエリア

ポインティングデバイスのカーソルがテキストエリアの内部にある場合、inside と表示されます。さもなければ、outside と表示されます。

rannu		
File Setting Window Help		
Mersenne Twister (MT)	Count	Large
18 35 07 31 06 12 16 37 18 01 31 28 15 36 26 32 04 07 32 17		
08 08 16 09 14 11 09 17 26 06 09 28 17 19 10 16 26 09 16 26		
34 10 35 15 20 31 32 33 08 10 09 25 28 34 06 32 19 19 24 22		
34 12 25 27 36 14 23 07 12 01 33 29 19 08 06 31 32 10 30 13		
27 32 01 20 05 37 32 17 34 04 35 22 24 20 19 04 06 06 15 34		
06 31 04 23 21 21 19 02 14 04 06 09 14 01 04 12 12 07 33 09		
17 28 05 26 03 18 36 25 26 17 18 31 37 30 23 28 26 20 35 16		
29 01 24 23 25 32 26 33 25 03 21 02 04 11 16 08 26 12 19 13		
31 11 29 28 31 06 29 32 09 36 16 05 06 06 11 35 24 07 24 10		
02 05 10 09 30 33 35 33 17 32 09 31 36 20 11 23 34 21 13 30		
29 37 37 04 11 26 35 02 30 11 35 08 21 26 15 09 25 03 09 36		
28 24 21 34 16 32 08 06 26 24 29 02 02 33 26 02 23 03 04 16		
C:¥rannuOwL¥manage.txt 237 : 207 (outside)		