

Unit 1: Python(パイソン)入門

Skill Builder 1: Pythonアプリの紹介

このレッスンでは、2つのアプリであるPythonエディタとPythonシェル(Shell)の起動のしかたを学び、その機能の目的を理解します。

目標

- Pythonページの追加
- エディタとシェルの使用
- Pythonエディタで最初のコードを記述・実行
- Pythonシェルで練習

TI-Nspire CX II のPythonによる。以下のレッスンは、プログラミングの予備知識を必要とせず、手のひらサイズの使いやすいプラットフォームでPythonプログラミング言語のコーディングを学習するものです。

```

1.1 1.2 1.3 planets - nna RAD 164/164
*Planets.py
draw_orbit(Jupiter,scaleAU,JupiterColor)
set_color(240,240,0)
fill_circle(159,106,2)

set_color(0,0,0)
draw_text(10,200,"Hit any key to continue")
get_key(1)
clear()
PlanetList=[Mercury,Venus,Earth,Mars,Jupiter]
ColorList=[MercuryColor,VenusColor,EarthColor,MarsCol
PlanetSymbols=['M','V','E','M','J']
animatePlanetList(PlanetList,scaleAU,ColorList, PlanetSy

```

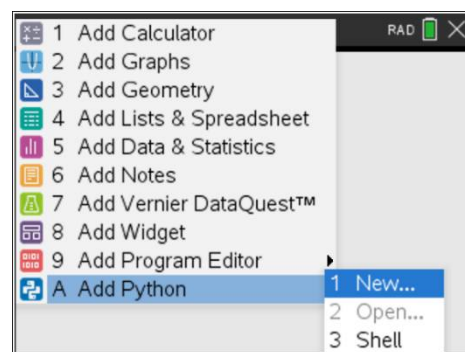
Teacher Tip: PythonエディタとPythonシェルは連携して、コンピュータのテキストベースのプログラミングプラットフォームと同様、Pythonプログラミングを提供します。既定値ではエディタとシェルは別々のページに設定されていますが、教育目的でそれらを1ページで分割して、同じ画面にコードと結果を表示することができます。エディタで**ctrl+4**を押すと、2つのアプリを1つのページに結合(グループ化)できます。**ctrl+6**を押すと、再び別々のページにできます。

1. 電卓のトップ画面で**New**を選択して新規ドキュメントを開始し、

Add Python>New... (Pythonを追加>新規...)

を選択します。

あるいは、**ctrl+doc**を押して現在のドキュメントに新規ページを挿入します。

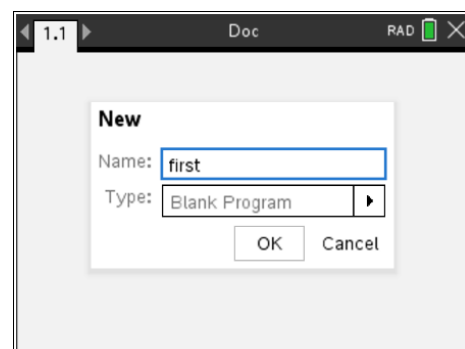


Pythonファイルを作成します。このファイルには、Pythonコード(プログラム、関数、システムステートメント)が含まれます。**Name:** でファイル名を入力します。Firstという名前を入力します。スペースを含めることはできません。

Name: first

Type: については後で扱います。**Tab**で**OK**に移動し**enter**を押して、Pythonエディタに移動します。

無効なPythonファイル名を入力すると、有効な名前に関するエラーメッセージが表示されます。



Teacher Tip: Type:には、Math(数学)、Random(乱数)、TI-Innovator™ Hubプロジェクトなど、TIに焦点を当てたさまざまなタイプのプログラムテンプレートが用意されています。これらを選択すると、ドキュメント上部にfrom xxx import yyyコマンドを表示し、他の実行可能なステートメントは表示しません。ただし、たとえばTI-Innovator Hubインポートファイルは実際にInnovatorへの接続を確立し、必要なsendコマンドを提供します(プログラマーが行う必要はありません)。TI-Innovator Hubを使う場合はインポートが必要です。

- 最初のプログラムは、シンプルに**print(something)**(何かを表示する)を行います。簡単なテキストを表示するには、括弧に加えてテキストを引用符で囲う必要があります。

print("Hello, World")

ステートメントはキーボードで入力するか、**print()**を次の手順でメニューから選択します。

Menu > Built-ins > I/O > print()

(メニュー>組み込み>I/O>print())

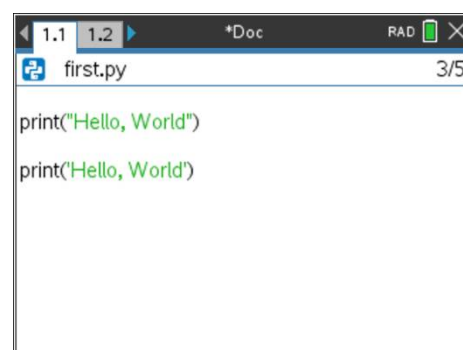
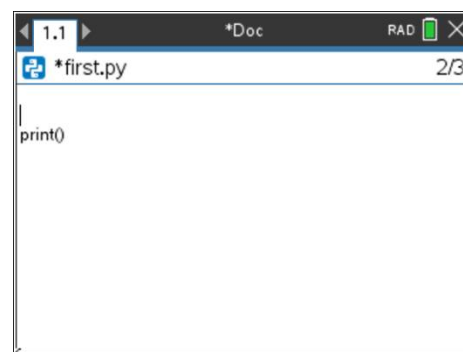
二重引用符"は**Ctrl+x**(かけ算キー)で入力できます。

一重引用符'は、アルファベットの文字Gの右側にある句読点キー(,)を押して選択します。レッスンでは、両方が使われます。

大文字を入力するときは、**shift**を押した後、英字キーを押します。

- エディタが色分けされていることに注意してください。文字列リテラル(引用符で囲まれたテキスト)は緑色で表示されます。一重引用符(')または二重引用符(")を使います。右の画面にあるように両方のステートメントが使えます。

1行のステートメントが完了したら、次のステップに進んでプログラムを実行します。

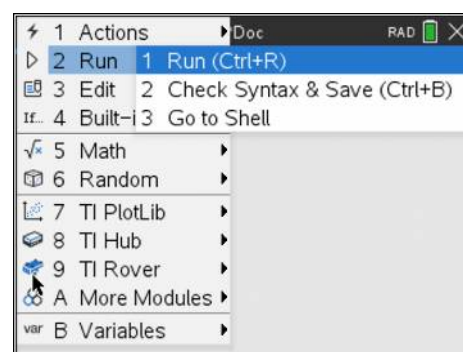


Teacher Tip: レッスンでは、一重引用符と二重引用符の両方が使用されます。ただし、2つを同じ文字列リテラルに混在させることはできません。文字列が二重引用符で始まる場合は、二重引用符で終了する必要があります。ただし、" ' " および ' " ' と書くことができ、その場合は内部引用符が表示されます。

- 次の手順でプログラムを実行します。

menu > Run > Run (メニュー>実行>実行)

または、シュートカットキー**Ctrl+R**を押してもプログラムを実行できます。



Teacher Tip: **Ctrl+B**は、**Ctrl+R**に似ていますが、プログラムを実行しません(TI-Basicに似ています)。

構文のチェックと保存をする**Ctrl+B**は、構文エラー(インデントの誤り、括弧の欠落、コロンの欠落など)を検出し、Pythonファイル(*.py)を保存します。**.py**ファイルはTI-Nspireドキュメントとは別のエンティティ(標識や識別名、所在情報によって指し示される、独立した一意の対象物)ですが、ドキュメント内に表示されます。**.tns**ファイル内のすべての**.py**ファイルは、そのドキュメント内ではどこからでも利用できます。**Ctrl+I** (ページを挿入)>**Add Python >Open**を押してドキュメント内のPythonファイルのリストを表示します。

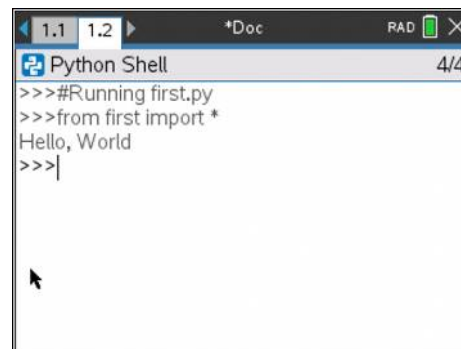
Pythonシェルアプリはプロブレムベースです。同じプロブレムのシェルアプリはすべて互いにクローン(複製)ですが、独自のテキスト履歴があります。各プロブレムには独自のシェルがありますが、プロブレム内に複数回出現する可能性があり、各インスタンス(あらかじめ定義されたコンピュータプログラムやデータ構造などをメインメモリ上に展開して処理・実行できる状態にしたもの)には独自の履歴があります。

5. プログラムを実行すると、ドキュメントの新しいページでPythonシェルが表示されます。

シェルはTI-Nspire上で独立したアプリであり、Pythonコードの解釈とシェルコマンドへの応答を担います。

画面には**Hello, World**という単語が表示されます。これは、**print()**で指示したものです。

>>>は、シェルが次のコマンドの処理を待機していることを示すコマンドプロンプトです。



```

1.1 1.2 *Doc RAD
Python Shell 4/4
>>>#Running first.py
>>>from first import *
Hello, World
>>>

```

Teacher Tip: PythonシェルはPythonプログラムが実行される場所です。シェルでは短いプログラムを書くことができますが、コーディングはエディタでより簡単に行えます。Pythonプログラムは、Pythonシェルでのみ実行できます。また、Notesアプリの数学ボックス(基本プログラムなど)では実行できません。他のTI-Nspire変数は認識しません。PythonプログラムがTI-Nspire変数と通信できるようにする特別なユーティリティ(関数)があります。この機能はこのコースには含まれていません。このコースは、Pythonコーディングに焦点を絞って展開します。

6. Shellのコマンドプロンプト>>>で、計算を実行し、いくつかの短いPython命令をテストできます。

いくつかの計算を試してください(効果を確認するには、各行でenterを押します)。

```
>>>2 + 3
>>>5 * 5
>>>6 * (4 - 2)
>>>3 ** 5      (べき乗35)
>>>x = 13
>>>2 * x + 4
```

TI-Nspireドキュメントを保存します。保存するには、

doc>File>Save (ドキュメント>ファイル>保存)

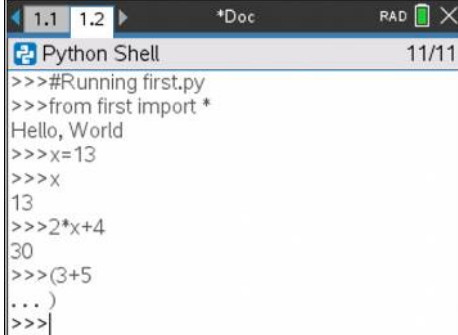
を選択します。**File Name:**ではファイル名を入力します。ファイル名の既定値は**Doc**です(ファイルが更新されて未保存のとき、ファイル名の頭にアステリ(*)が付きます)。

Note: 次回このドキュメントを開きたいときは、電卓トップ画面でBrowse(ブラウザ)を選択し、表示される一覧からこのファイルを選択します。

Teacher Tip: シェルでは、式が不完全な場合(たとえば、右括弧がない場合)、次の行で式を完成させるための...プロンプトが表示されます。ただし、式は評価されません。これは、複数行の命令を作成する(ブロック)ためのものです。



```
Python Shell 4/4
>>>#Running first.py
>>>from first import *
Hello, World
>>>|
```



```
Python Shell 11/11
>>>#Running first.py
>>>from first import *
Hello, World
>>>x=13
>>>x
13
>>>2*x+4
30
>>>(3+5
... )
>>>|
```