科目名：プログラミング技法II 担当教員名：新田　直子

学籍番号：01Z18032 名前：トゥチェク・トム

2019年06月07日

**文字列　－　回文、シーザー暗号**

課題９：回文

　ファイルを読み込み、語句を一つずつ検証した。その前、strip()でスペースや改行を外した。回文である語句を出力した。下記の表１に示す。合計で５７個である。

表 1：　課題９、出力した回文の語句

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| aga  aha  ala  ana  anna  bib  bob  bub  civic  dad  deed  deified  did  dud  eke | ere  eve  ewe  eye  gag  gig  huh  kayak  level  madam  minim  mom  mum  non | noon  nun  pap  peep  pep  pip  poop  pop  pup  radar  redder  refer  repaper  reviver | rotator  rotor  sagas  sees  sexes  shahs  sis  sos  tat  tenet  tit  toot  tot  wow |

　また、作った回文検証の関数は特別な場合には、何を出力するか、下記の表２に示す。一つの文字の語句は常に回文である。アルファベットではない文字の場合、例えば数字も回文として検証している。複数の同じ文字が連続する場合にも正しく検証する（ループ内でstrip(〇)を使ったら、そうではないのである）。

表 2：　課題９、回文検証の関数、特別な場合の出力

|  |  |
| --- | --- |
| 入力 | 出力 |
| a | True |
| 12321 | True |
| aaaaava | False |

課題１０：シーザー暗号

　先生のスライドの「メッセージの符号化」のコードに基づいて、シーザー暗号化のプログラムを作成した。暗号化の場合、鍵はランダムに生成する。復号化の場合、鍵は入力される。入力されたデータは、チェックされた後、暗号化・復号化されて、出力される。

表 3：　課題10、様々なテストケース

|  |  |
| --- | --- |
| プログラムの流れ | コメント |
| Press 0 for encode, 1 for decode: 0  Please input a message: Hello! My name is Tom.  Encoded message using cipher [76]: CZggj75Ht5iVhZ5dn5Ojh' | 普通の暗号化の例 |
| Press 0 for encode, 1 for decode: 1  Please input a message: CZggj75Ht5iVhZ5dn5Ojh'  Please input the cipher: 76  Decoded message using cipher [76]: Hello! My name is Tom. | 普通の復号化の例  上記の逆転 |
| Press 0 for encode, 1 for decode: 0  Please input a message: Is this working? #test #テスト  Your message contains illegal letters: テ, ス, ト, # | 違法な入力 |
| Press 0 for encode, 1 for decode: 1  Please input a message: ABCabc123!  Please input the cipher: -2  Decoded message using cipher [-2]: CDEcde345& | 復号化の時、負の数を  入力すると、好きな鍵を  選べる |
| Press 0 for encode, 1 for decode: 1  Please input a message: CDEcde345&  Please input the cipher: 2  Decoded message using cipher [2]: ABCabc123! | 上記の逆転 |

　課題10－2には、全てのカギを用いて（１～80, N=81）、もらったファイルの内容を復号化してみた。結果を他のファイルに書いた。それを見ると、正しい鍵は40であるということがわかった。下記の表4にはその結果を示す。

表 4：　課題10－2の結果

|  |
| --- |
| ---  Decoded text using cipher [40]:  ---  Python was conceived in the late 1980s by Guido van Rossum at Centrum Wiskunde & Informatica (CWI)  in the Netherlands as a successor to the ABC language (itself inspired by SETL), capable of exception  handling and interfacing with the Amoeba operating system. Its implementation began in December 1989.  Van Rossum's long influence on Python is reflected in the title given to him by the Python community:  Benevolent Dictator For Life (BDFL) - a post from which he gave himself permanent vacation on July 12, 2018.  Python 2.0 was released on 16 October 2000 with many major new features, including a cycle-detecting garbage  collector and support for Unicode.  Python 3.0 was released on 3 December 2008. It was a major revision of the language that is not completely  backward-compatible. Many of its major features were backported to Python 2.6.x and 2.7.x version series.  Releases of Python 3 include the 2to3 utility, which automates (at least partially) the translation of  Python 2 code to Python 3.  Python 2.7's end-of-life date was initially set at 2015 then postponed to 2020 out of concern that a  large body of existing code could not easily be forward-ported to Python 3. In January 2017, Google  announced work on a Python 2.7 to Go transcompiler to improve performance under concurrent workloads. |