

```

# == 10進小数から2進小数への変換 ==
#
# -- 仕様 --
# 入力1 10進小数 小数点以下の数字列
# 入力2 2進小数の桁数 結果表示の長さ指定
# この2つの入力データを使って次を表示する
#   10進小数: x x x x . . . x x x           x x . . . x は入力1のママ
#   2進小数 (桁数): x x x x x x . . . x x x   桁数は入力2の数値, xは"0"or"1"
#   表示指定の長さ超えの有無: {"有り" | "無し"}

#
# 処理
#

import sys    # Python ライブラリ sys を導入。強制終了のため sys.exit()を使用

#
# (1) データの入力
#

decimalstr = input("10進小数を入力してください:")
len_decimalstr = len(decimalstr)
# 結果表示の長さデータの入力
bindigitsnumc = input("結果の2進小数の表示の長さを入力してください:")
len_bindigitsnumc = len(bindigitsnumc)

#
# (2) 計算リストの準備
#

cal_list = [0]

# cal_list[]は10進数に2をかけて桁上がりするかを検出するために使用
# 先頭の要素は0にセット。この要素はその後の×2の計算で最終的に桁上がりしたとき1になる
# この第1要素の値が結果のビット列を構成する
# cal_list[]の要素数はlen_decimalstr+1である

# 入力した decimalstr 内に数字以外の文字が指定されているかチェック
# 正しければ、char_list[]に各10進数字に対する数値を追加
i = 0
while(i < len_decimalstr):
    char = decimalstr[i]
    if char in ["0","1","2","3","4","5","6","7","8","9"]:
        pass
    else:
        print("数字以外の文字が指定されているので、プログラムを終了する")
        sys.exit()    # プログラムを強制終了
    cal_list.append(int(char)) # cal_list[]に各10進数字に対する数値を追加
    i += 1

#
# (3) 結果表示文字列を初期化
#

# 入力した bindigitsnumc 内に数字以外の文字が指定されているかチェック
i = 0
while(i < len_bindigitsnumc):
    char = bindigitsnumc[i]

```

```

if char in ["0","1","2","3","4","5","6","7","8","9"]:
    pass
else:
    print ("数字以外の文字が指定されているので、プログラムを終了する")
    sys.exit()          # プログラムを強制終了
i += 1

#
bindigitsnum = int(bindigitsnumc)  # 2進小数の表示の長さを整数値に変換
result_str = ""                  # 結果のビット列を表示するための文字列。始めは空

#
# (4) 変換計算を実行
#

# over は計算が終わらず表示の長さを超えたかどうかの判定に使う
over = 1          # 0:超えない 1:超えた

# 計算リスト cal_list[]を使った計算を実行
#
# 変換後の2進小数の表示の長さ分だけ10進小数×2を繰り返す。
#
len_cal_list = len_decimalstr + 1 # 左辺はリスト cal_list[]の要素数
i = 0
while(i < bindigitsnum):
    cal_list[0] = 0          # cal_list[]の最初の要素に整数0にする
    ovint = 0              # 前の計算の桁上がり数。あれば1、なければ0
    frac_zero = 0         # 小数部の判定に使用：計算結果の各要素の値のΣ
    j = len_cal_list - 1  # ループカウンタ
    while(j != 0):
        wint = cal_list[j]
        wint *= 2
        if wint > 9:      # 下の桁の値は常に8以下。なぜなら最大でも2×9=18だから
            cal_list[j] = wint % 10 + ovint
            ovint = 1
        else:
            cal_list[j] = wint + ovint
            ovint = 0
        frac_zero += cal_list[j]
        j -= 1
    cal_list[0] = ovint
    wc = str(cal_list[0]) # cal_list[0]は整数だから文字列に変換する
    result_str += wc[-1] # 変換された文字列の最後の1文字を表示用文字列に追加する
    if frac_zero == 0:
        over = 0
        break
    i += 1

#
# (5) 結果の表示
#

print ("10進小数 :", decimalstr)
print ("2進小数({0}桁) : ".format(bindigitsnum), result_str)
if over == 0:
    print ("表示指定の長さ超えの有無 : ”無し” ")
else:
    print ("表示指定の長さ超えの有無 : ”有り” ")

#
# (6) プログラムの終了

```

#