

コンピュータ概論 A/B

-- Excel Macro --

数学科 栗野 俊一 (TA: 浜津 翔 [院生 1 年])

2013/11/19 コンピュータ概

伝言

私語は慎むように !!

- 席は自由です : できるだけ前に詰めよう
- すぐやること
 - Note-PC の電源ケーブルを継ぎ、電源を入れ、今週の資料を読む
- 色々なお知らせについて
 - 栗野の Web Page に注意する事
<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>
- 【注意】
 - 講議の速度が早過ぎたら
 - ▶ 「遅くするように / もう一度説明するように」と申し出る
 - 今聞いた内容を、友達に聞きたければ
 - ▶ 「友達に確認したいので、時間が欲しい」と申し出る(勝手に話をしない)
 - 来週(11/25)は補習を予定しています
 - ▶ 教室は 1214 GW 教室になります

IP Address : 10.9.209.107

前回(2013/11/12)の復習

□ 講義

○ TeX のマクロ(2) : 引数付きマクロ

- ▶ マクロの利用 : マクロはマクロ展開により文字列に置き換わる
- ▶ 引数付きマクロ : マクロ展開時に文字列の一部を引数で指定する事ができる

○ Sakura Editor のマクロ : 編集操作の一括実行

- ▶ マクロの利用 : 複数の編集操作の並びに名前を付ける事ができ、一括実行できる
- ▶ キーボードマクロ : キーボードから直接編集しながらその内容を記録できる

□ 実習

○ TeX の引数付マクロの作成

- ▶ マクロ定義 : `\newcommand{\NewMacro}[引数の個数]{#n で引数を利用}`

○ Sakura Editor のキーボードマクロの作成

- ▶ マクロの作成開始 : [ツール]→[キーマクロの記録開始]
- ▶ マクロの作成終了 : [ツール]→[キーマクロの記録終了&保存]
- ▶ マクロの実行 : [ツール]→[名前を指定してマクロ実行]

本日(2013/11/19)の予定

□ 講義

- MS-Excel マクロ

□ 実習

- [演習 1] マクロ利用の準備 (「開発」タブの表示)
- [演習 2] Excel のキーボードマクロ
- [演習 3] マクロの編集

本日の課題 (2013/11/19)

□ 前回 (2013/11/12) の課題

○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : 自家製サクラマクロ
- ▶ ファイル名 : 20131112-QQQQ.mac (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20131112.mac の内容を参照

□ 今回 (2013/11/19) の課題

○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : Excel マクロ
- ▶ ファイル名 : 20131119-QQQQ.xlsm (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20131119.xlsm の内容を参照

MS-Excel (復習 1)

□ MS-Excel とは : Microsoft (MS) 社が提供する表計算ソフト

○ 表計算ソフト とは : 表の作成や編集、操作、自動計算ができるソフト

▶ 表 とは : 縦横の二次元に情報が並んでいるモノ(情報の容れ物「セル」)

▶ 縦 (同じ型/属性) と 横 (同じ実体に関連) に並ぶデータには関係がある

○ 計算機能 : 他のセルの値を利用して計算した結果をセルの値にできる

▶ 他のセルの値が変化すると、自動的に、その計算セルの値も再計算される

▶ 他のセルの参照方法 : 相対参照 / 絶対参照

○ ポイント : 日常的にも「表」を使う場合は多い

▶ 「表」が作成できて、保存できるだけでも十分に「便利」な機能

□ 応用(漸化式/グラフ:他にもあるが自分で..)

○ グラフ : 表をグラフ化する事により、より表現力を高める事ができる

○ 漸化式 : 計算機能とセルコピーで用いて、様々な計算を行う

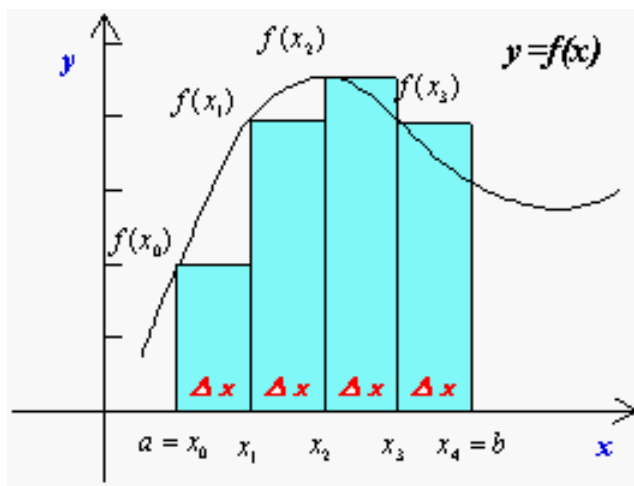
▶ 数列の計算 / 数値積分

Excel で数値積分を行う(復習)

□ Excel による数値積分 (integrate.xlsx)

○リーマンの積分公式を利用する

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \Delta x \sum_{k=0}^{n-1} f(a + k \times \Delta x) \quad (\Delta x = \frac{b-a}{n})$$



(参考文献) http://izumi-math.jp/H_Ujii/biseki/sekibun_4.htm

▷ 数学では n を無限大 (Δx を無限小) にした極限を取る

▷ 計算機では誤差(n を大きく)と計算時間(n を小さく)の兼ね合いで n の値を決める

○ Excel の例では、 $f(x)=x^2$, $a=0$, $b=1$, $n=100$ の場合となっている

[演習 1] Excel で数値積分を行う

- [演習 1.1] $y=x^2$ の $[0,1]$ 区間の数値積分を行う
 - 最初は $n = 10$ の場合を試す
- [演習 1.2] a, b を変更してみる
- [演習 1.3] $n = 100$ とした場合の影響を考えてみる

MS-Excel マクロ

□ MS-Excel マクロとは

○ MS-Excel での操作をまとめたモノ

- ▶ cf. サクラエディタのマクロ
- ▶ 「操作」列に名前を付けて、保存、編集、(再)実行ができる

□ MS-Excel マクロの自動保存

○ MS-Excel の操作内容を自動的に保存し、後で再実行する機能がある

- ▶ 記録開始 : [開発]→[マクロの記録]→(名前などを決めて..)→[OK]
- ▶ 記録終了 : [開発]→[記録の終了]
- ▶ マクロの実行 : [開発]→[マクロ]→(実行するマクロの選択)→[実行(R)]

[演習 2] Excel のキーボードマクロ

- [演習 2.1] キーボードマクロを実際に作成する
 - Excel ファイルを開く
 - マクロを記録する
 - マクロを呼び出す
- [演習 2.2] マクロが記録されたファイル
 - マクロが記録されたファイルの拡張子は **xlsm** となる
 - ▶ アイコンも **xlsx** (通常の Excel ブック形式) とは異なる (!がついている)
 - マクロが記録されたファイルを開く場合は警告が出る
 - ▶ 世の中にはウィルスマクロもあるので、安易にマクロを有効にしてはいけない
 - ▶ 自分で「このマクロは安全で大丈夫」と確信した上で、マクロを有効にする
 - マクロの有効化
 - ▶ マクロを利用したい場合は [コンテンツの有効化] を選ぶ
 - ▶ マクロを無効のままにしたい場合は [x] を選ぶ

[演習 3] Excel のマクロの編集

□ [演習 3.1] マクロの中身を変更する

○ マクロの確認 : [開発] → [マクロ] → 名前の指定 → [編集]

▶ マクロは Visual Basic (VBA) で記述されている

○ マクロの変更 : 「ActiveCell.FormulaR1C1 =」の右を変更してみる

○ マクロの保存 : [ファイル] → [～の上書き保存(S)]

○ マクロ編集の終了 : [ファイル] → [終了して Microsoft Excel に戻る(C)]

□ [演習 3.2] マクロを実行して動作が変化した事を確認する

[演習 4] 課題の提出

- [演習 4] 課題の提出：自分なりのマクロを保存する
 - integrate.xlsx を開く
 - 自分なりのキーボードマクロを作成する
 - [ファイル]→[名前を付けて保存]→[デスクトップ] とし以下の設定をし[保存]
 - ▶ ファイル名：20131119-QQQQ.xlsm
 - ▶ ファイルの種類：Excel マクロ有効ブック(*.xlsm)
 - CST Portal に提出

マクロプログラミングの重要性

□ 何故、マクロなのか (Why) ?

- データは「結果」を表現するが、マクロは「手段」を表現する

□ 情報のコピーは、記憶能力の典型的な応用：大変便利

- データのコピーは、同じものしかできない

- ▶ 状況に応じた柔軟性を持たない：必要ならば、変更を加える必要がある

- マクロのコピーは、状況に対応した別の結果を生む

- ▶ 状況に応じた柔軟性を持つ

□ 情報の変更は、記憶能力の高度な応用：使いこなす必要がある

- データの変更は、作業量が多くなる傾向がある

- ▶ 作り直した方がよくなるかもしれない

- マクロの変更は、ちょっとした変更で、大きく変化する可能性がある

- ▶ 大量の変更作業を少量の変更作業で実現できる可能性がある

- cf. 北に向ってすすんでしまったものを東向きの方路に戻すのは大変

- ▶ 「北を向け、前に進め」というマクロなら、「東を向け、前に進め」で済む