

情報科学演習
第2回
ファイルの作成と保存

目次

1	注意事項	1
2	前回の復習と補足	1
3	新しい用語の説明	2
4	実習のための準備：ファイルの拡張子を表示させる	3
5	本日の実習	4
5.1	パスワードを変更する	4
5.2	ファイルを作成してみる	5
5.3	総合情報処理センターでのデータ管理	6
5.4	ファイルサイズ	6
6	本日の課題	7
7	次回の準備	8
7.1	パスワードを忘れた場合	8
7.2	バックアップについて	8

1 注意事項

禁止事項 特に指定しない限り以下の事は禁止します。暇な人は周囲の人にアドバイスして下さい。

1. 各種 game 等の娯楽一般
2. 授業に無関係な web ページの閲覧

レジユメを飛ばし読みしない 細かい作業が、後々の作業に影響を及ぼすことがあります。早く結果を得ようとして、途中の操作を省略することのないようにして下さい。

その他 この講義では毎回コンピュータを使用します。授業の前にコンピュータを起動して logon してして下さい。実習室は授業の 10 分前には開けるようにします。

2 前回の復習と補足

パスワードの管理 今回パスワードの変更をしますが、変更後のパスワードを忘れないよう、また、管理者にも教えないように注意して下さい。あなたのアカウントを使って犯罪が行われた場合、まず、疑われるのはあなたです。また、他人の ID・パスワードを利用すると「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」により、罰せられます。(30 万円以下の罰金)

タイプの練習 タイプは毎日 20 分ずつ、2 週間位でかなり上達します。キーを打ったらすぐにホームポジションに戻すことを意識する事と、キーボードを見ないで打つことを心掛ける事です。

GUI と CLI 前回の授業で、type 練習ソフトを使用しました。その際に Application と書いてあるファイルフォルダーの絵をダブルクリック (マウスの左ボタンを素早く 2 回押して指をはなす) し、次にタイプライターの絵をダブルクリックすることで type 練習ソフトを起動しました。これらの絵 (絵文字) をアイコンと呼びます。

従来の OS はある処理 (アプリケーションの起動など) をコンピュータに実行させるために、命令 (コマンド) を文字列で指定し、最後に Enter キーをたたくという手法が主流でした。このような環境を CLI(Command Line Interface) といいます。

現在では、実行させたいアプリケーションのアイコンをダブルクリックしたり、マウスを使って多くの処理が行えるようになってきました。またアプリケーションを起動させた際には、まず window が開き、その window 中の絵や文字をクリックすることでアプリケーションとのデータのやり取りを行うという方式を取るようになってきました。こうすることで、1つのアプリケーションを使用中に、別の window を開くことにより、別のアプリケーションを同時に利用することが可能になります。また複数の window を開くことで、異なるデータを一度に表示することも出来ます。このようなアイコンのクリックや window による表示を主体とした操作環境を GUI(Graphical User Interface) 環境と呼びます。

Windows XP を立ち上げたときに、「ごみ箱」や「Netscape 7.0」などのアイコンが現れる背景を、window の 1 つとみなし「root window」ということもあります。Windows では「デスクトップ」と呼びます。この講義では両方を使います。

マウスポインタ、カーソル マウスを動かすと画面上の矢印の絵が動きます。この矢印をマウスポインタと呼びます。ときには、手の絵になったり、砂時計になったりします。「○○をクリック

クして下さい」とは、マウスポインタを○○(文字やアイコン)に重ねてマウスの左ボタンをクリックすることです。

文字を入力する場面では、その箇所にマウスポインタではなく、棒の点滅が現れます。これをカーソルと呼びます。カーソルが現れている所では、キーボードでタイプした文字が入力されます。Delete キーや BackSpace キーを叩くとカーソルの直前や直後の文字が消されます。カーソルは矢印キーで移動出来ます。

ドラッグ マウスの左ボタンを押したまま、マウスを動かすことをドラッグといいます。「××をドラッグして△△に移動して下さい」と言ったら、マウスポインタを××に重ねて左ボタンを押したままマウスを△△まで動かし、そこで指を離すことを意味します。

スクロールバー、スクロール 表示するデータが多すぎて window に収まらなければ、window の右端や下端に棒が現れます。これをスクロールバーといいます。スクロールバーをドラッグして動かす事をスクロールするといいます。真中にローラーの付いているマウス(ホイールマウス)では、このローラーを転がしたり前後に動かす事により、スクロール出来る事もあります。

3 新しい用語の説明

まだコンピュータを起動していない人は、コンピュータを起動して下さい。起動には時間がかかりますので、その間に用語の説明をします。

ファイル コンピュータの仕事は、突き詰めて考えるとデータ処理です。また、プログラム内蔵方式のコンピュータでは、処理手順もデータです。

それらのデータは、整理された形でコンピュータの内部になればデータの処理が大変になる事は、容易に想像が付きます。データを整理する際の最小の単位が、ファイルであると考えて下さい。ユーザにファイルを使いやすい恰好で維持管理するのは、OS の基本的な仕事です。

フォルダ ファイルを整理しておくための箱の様な物です。実生活で使用するフォルダを模したアイコン(絵文字)が使用されます。フォルダの中にまたフォルダを作って、ファイルが階層化されて整理されています。UNIX ではフォルダに相当する概念を「ディレクトリ」といいます。この講義でも「ディレクトリ」という言葉を使うことがありますが、「フォルダ」のことと理解して下さい。フォルダを開いて中のファイルを見るには、そのアイコンをダブルクリックします。フォルダを閉じるには、その window の右上にある×ボタンをクリックします。

Windows ではデスクトップにもファイルが作れます。デスクトップも1つのフォルダです。

バイナリファイルとテキストファイル ファイルのデータは、全て2進法に変換されコンピュータの2次記憶装置(ハードディスクといわれる磁気円盤)に記録されています。たとえば、アルファベットなどの文字は、2進法で8桁(=8 bit = 1 byte)に変換されますし、漢字やひらがなは、16桁(=16 bit = 2 byte)に変換されます。ただし、これら全ての2進法の数値が文字に割り当てられているわけではなく、一部分だけです。

ファイルのうち、文字に割り当てられているデータだけからなるファイルを、テキストファイル(text file)といいます。この講義では、主にテキストファイルを使います。文字に割り当てられていないデータも含むファイルの事を、バイナリファイル(binary file)といいます。厳密に考えると、全てのファイルはバイナリファイルなのですが、特にテキストファイルと区別する意味で、この様に言います。

ファイル名 ファイルには全て名前がついており、ファイルの識別にはファイル名を利用します。ファイル名には、通常の文字が使われますが、ファイル名やフォルダ名として使えない文字 (\\/:*?"<>| など) や使わない方がよい文字があります。ファイルはコンピュータの利用者が作成するだけでなく、アプリケーションや OS が管理の都合上、自動的にファイルを作ることもありますので、その際に作られるファイルと同じ名前のファイルがあると困ったことがあります。アプリケーションや OS が作るファイルの多くは、_(アンダースコア) や.(ピリオド) で始まるので、このようなファイルをユーザが作成すべきではありません。

拡張子 Windows で使うファイルの多くは、ファイル名の最後にピリオドとアルファベット 3 文字が付け加えられています。この 3 文字はこのファイルが使用する標準のアプリケーションを指定します。拡張子を変更すると思わぬアプリケーションが起動したり、ファイルが開けなくなります。逆に拡張子を変更する事で、特定のアプリケーションを起動させる事もできます。同じファイル名のファイルでも拡張子が異なれば違ったファイルとみなされます。「拡張子も含めてファイル名である」となっているのです。同じフォルダの異なるデータに同じファイル名をつけることは出来ません。(フォルダが異なれば OK です。)

4 実習のための準備：ファイルの拡張子を表示させる

ファイル拡張子は初期設定では見えなくなっていますので、次の操作で表示させて下さい。(テキスト 8 ページ)

1. 画面左下の「スタート」ボタンをクリック
2. 「コントロールパネル」をクリック (コントロールパネルの window が現れます)

次の作業は人により異なりますので、window に現れるアイコンを良く見ながら作業を進めて下さい。

- 「フォルダオプション」と書かれたアイコンがある場合には、このアイコンをクリック。このアイコンが見つからない場合、
- 「デスクトップの表示とテーマ」というアイコンがある筈なので、これをクリック。「フォルダオプション」と書かれたアイコンが現れるので、このアイコンをクリック。

ここまでで、「フォルダオプション」の window が現れますので、次の作業を行って下さい。

1. 「表示」というタブをクリック。
2. 「詳細設定:」の欄のスクロールバーをドラッグして「登録されている拡張子は表示しない」という文が現れたら、その左のチェックボタンをクリックして下さい。(この操作でチェックが外れます。はじめからチェックが外れている状態の場合は何もする必要はありません。)
3. 右下にある「適用」ボタンをクリック。(「適用」ボタンの文字が灰色で表示されているときは、何もせずに、次に進む。)
4. 「適用」ボタンの左にある「OK」ボタンをクリック。
5. 「デスクトップの表示とテーマ」の window を閉じる。

5 本日の実習

5.1 パスワードを変更する

まずはパスワードの変更をします。パスワード変更の手順は、web 上に記載されています。また、パスワード変更も web ページ上の「フォーム」に入力を行うことで、手続きが完了します。

Netscape 7.0 のアイコンをダブルクリックして、アプリケーションを起動し、次の手順で該当する web ページを開いて下さい。

1. 総合情報処理センターのホームページが開いた人は、2.-4. を飛ばして、5. に進んで下さい。
2. 「Netscape の登録を行うかどうか?」という window が開いた人は、「キャンセル」ボタンをクリックし、その直後に現れる確認の window で「はい」のボタンをクリックし、次に進む。
3. window 上部にある `http://` で始まる文字の書かれた部分をクリックし、矢印キー、`del(Delete)` キー、`BS(BackSpace)` キーを使って、そこに書かれた全ての文字を消去する。
4. 消去した箇所に、`http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/` と入力する。(最後に `Enter` キーをたたく。「検索」ボタンをクリックしては駄目)
5. 「ユーザ ID 登録者向け利用案内」という項目内の先頭に、「パスワードの変更」という項目があるので、ここにマウスポインタを移動し、(マウスポインタの絵が矢印から人さし指に変わります。) クリックします。(パスワード変更方法の書かれた web ページにジャンプします。)
6. このページに書かれている内容を読んで下さい。内容が画面に収まらない場合は、右端や下側にスクロールバーが現れるので、これを下にドラッグして下さい。
7. 先頭から、4 行目あたりに青文字で書かれた

`http://chgpwd.cc.u-ryukyu.ac.jp:6666/`

という文字列をクリックします。

このページの「フォーム」に必要な事項を入力するとパスワードの変更が出来ます。web ページの注意を良く読んで入力して下さい。入力方法は下記の注意に従って下さい。

1. 入力すべき欄をクリックすると、マウスポインタが縦棒のカーソルに変わります。
2. 縦棒のカーソルが点滅しているときは、キーボードの文字をたたいて入力します。
3. 次の項目への移動は、マウスで該当箇所をクリックするか、または「tab」キーをたたきます。(Enter キーではありません。)
4. 「申請区分」の欄に入力するときは、下向きの三角の絵の描かれた部分をクリックします。3 つの項目が現れるので、「総情センター」をクリックして下さい。
5. 「現在のパスワード」「新しいパスワード」「再入力」の欄では、入力文字が*で表示されます。
6. 大文字を入力するには、shift と書かれたキーを押さえながら、該当する文字を押して下さい。
7. 最後に「実行」と書かれたボタンをクリックします。

8. 警告メッセージが現れますので、良く読んで下さい。ここでは、「続行」をクリックします。

ログアウト後は、新しいパスワードを入力して login します。新しいパスワードで login できることを確認するまでは、初期パスワードを保管しておいて下さい。

Netscape 7.0 の window を閉じ、次に進んで下さい。

5.2 ファイルを作成してみる

「データはファイルとして保存する」という説明をしましたが、実際に文字列をデータとするファイルを作成してみます。次の操作で Windows XP のアプリケーション「メモ帳」を開いて下さい。

1. 「スタート」メニューをクリック。
2. 「ファイル名を指定して実行」をクリック。
3. 「notepad」とタイプ。
4. 「OK」ボタンをクリック。

メモ帳の window が開いたら、5文字程度(例えば、abcde など)をキーボードから入力して、最後に Enter キーを押して下さい。改行が行われるはずですが、

次にこの5文字のデータを保存します。保存は次の方法で行います。

1. メモ帳の window の上部にある「ファイル」メニューをクリック。
2. 「名前をつけて保存」をクリック。「名前をつけて保存」の window が現れます。
3. 「保存する場所」を「デスクトップ」に変更する。(「保存する場所」の表示の下にある「デスクトップ」のアイコンをクリックする。)
4. 「ファイル名」をつけて保存する。半角ローマ字で自分の名前をタイプし、最後に「.txt」を入力します。(ファイル名の欄の文字が白抜き文字になっているので、マウスがどこにあってもキーボードをたたくことで、文字列の入力が行われます。間違ってもマウスをクリックするなどしてしまった人は、ファイル名の欄の「*.txt」という文字をドラッグして青色にハイライトしてからファイル名をタイプして下さい。)
5. 「文字コード」が「ANSI」となっていることを確認し、
6. 「保存」をクリック。(警告が出たら、内容を確認して「はい」または「いいえ」をクリック)
7. 「メモ帳」を閉じます。

デスクトップ (root window) にメモ帳のアイコンができていること、および、その下に入力したファイル名が書かれていることを確認して下さい。

次にこのファイルを「マイドキュメント」にコピーします。コピーの方法は次の手順で行います。

1. コピーしたいファイルのアイコンを右ボタンでクリック。
2. 「コピー」をクリック。

3. 「マイ ドキュメント」のフォルダーを開く。(「スタート」をクリックし、次に「マイ ドキュメント」をクリック.)
4. 「マイ ドキュメント」window の上部にある「編集」メニューをクリック.
5. 「張り付け」をクリック.

デスクトップのファイルと同じファイル名のファイルがアイコンとともに表示されます。(少し時間がかかる場合がありますが、しばらく待ってみてください.)

アイコンが表示されたら「マイ ドキュメント」の window を閉じます。(右上の赤地に白抜きで×と書いてあるボタンをクリック.)

上記の操作が終わったら、1度コンピュータをシャットダウンして下さい。コンピュータの電源が切られた後もしかるべき場所に保存されたデータは消えません。

5.3 総合情報処理センターでのデータ管理

総合情報処理センターでは、いつ誰がどのマシンを利用しても同じ環境で操作ができるように工夫をしています。それをみるために、隣の人と席を交換してからコンピュータを起動して下さい。なお、先ほどパスワードを変更しましたので、ログオンする際には、新しいパスワードを入力します。

ファイルが保存されたかどうかの確認

先ほど作成したデータがきちんと保存されているかどうかを確かめてみてください。

1. デスクトップに保存したファイルはどうなっているか.
2. マイ ドキュメントに保存したファイルはどうなっているか.

これらの操作でわかるように、「マイ ドキュメント」に保存されたデータは電源を切った後も保存され続け、違う PC を起動した場合でも読み出すことができます。また「マイ ドキュメント」には既にいくつかのフォルダがあります。これらのフォルダには Windows のアプリケーションで使用したデータや設定(例えば、メールなど)が自動的に保存されます。従って、これらのフォルダの内容を改変すると、いろいろ不都合がおこりますので、くれぐれも注意して下さい。

データ量の制限

センターでは多数の学生のデータを保存しておくため、個人のデータの保存量に制限を設けており、80MB(80 Mega Byte)です。これは個人が「マイ ドキュメント」に保存したファイルの他に、Windows 終了時にシステムが自動的に保存するデータを含めた量です。従って、実際に個人が保存できるデータは 70MB 程度と考えて下さい。使用量を超えた場合、実習ができなくなります。

5.4 ファイルサイズ

自分が作成したデータの大きさや実際に使用されるファイルサイズは、次の操作で調べられます。

1. 調べたいファイルのアイコンを右ボタンでクリック.

2. 「プロパティ」をクリック.

そこに表示されている「サイズ:」がデータの大ききで、半角で入力した文字1文字が1byteです。先ほど作成した半角5文字のデータの場合、データサイズは7byteになります。(改行のデータに2byteが使用されます。)しかし、ファイルを保存する際には記録されたデータ以上の容量が使用されます。その大ききが「ディスク上のサイズ」で、最低4Kbyte(1K byteは $2^{10} = 1024$ byte)を使用します。みなさんに許可されたディスクの使用量は、80M byte(1M byteは $2^{10} = 1024$ K byte)です。普通の文書のファイルは32K byte程度なので、2000個ぐらひは保存できますが、大きいデータ(高画質の画像など)はあまり多くは保存出来ません。ちなみに、100万画素モードのデジタル画像では、写真1枚につき約600KBを使用しますので、100枚程度しか保存出来ません。

次の項目に進む前に、開いてあるwindowを閉じて下さい。

6 本日の課題

残りの時間で、notepad(メモ帳)を使い、テキスト27ページにある<html>で始まり、</html>で終わる文書(テキストでは、2つの絵に分けて表示してあります。)を作つて、sample2.htmlという名前でも、ず、「デスクトップ」に保存し、次に「マイドキュメント」にコピーをして下さい。

ファイル名をつけて保存する方法は、28-29ページに書かれていますが、テキストの記述では直接「マイドキュメント」に保存するようになっているので注意が必要です。また、テキストでは、index.htmlという名前で保存するようになっているので、ここも注意して下さい。

全部入力できた方は、できたファイルのアイコンが、Netscapeの物になっている事を確認して下さい。また、このアイコンをダブルクリックして何が起こるかを確かめて下さい。

この講義では、「メモ帳」を使ってWebページを作成します。本来は、エディタ(Editor)と呼ばれる文書の入力・編集の機能が豊富なアプリケーションを使うべきですが、情報処理センターに導入されているエディタはうまく動かないようです。

進める人はどんどん進んで結構ですが、近くで困っている人を助けてあげることをお忘れなく。

漢字の入力の方法

1. まず、キーボード左上に配置されている「半角/全角」のキーを押す。
2. ローマ字で音節をタイプする。間違えた場合は、Deleteキー、BackSpaceキー等を使って修正する。ローマ字がひらがなに変換されて、画面に表示されます。このままひらがなを入力したい場合は、Enterキーを押して次の文節を入力する。
3. 漢字やカタカナに変換する場合は、スペースバーを押す。(ひらがなが漢字に変換される。)
4. 表示したい漢字に変換されるまで、スペースバーをたたき続ける。
5. 目的の漢字が反転表示されたら、Enterキーを押す。
6. 目的の漢字を過ぎてしまったら、シフトを押しながらスペースバーをたたく。
7. 目的の漢字が変換候補に現れない場合は、Escキーを2,3回たたき、ローマ字を入力する前の状態に戻る。

8. 漢字の別の読みを入力して、変換することを試みる。

英数字やカタカナを入力するには、他にも方法があります。ローマ字を入力したあと、(Enter キーを押す前に) キーボード上部にある、F6,F7,F8,F9,F10(F は Function の略で、ファンクションキーと呼ばれます。)などを押してみると、使い方がわかります。F5についても試してみてください。

7 次回の準備

7.1 パスワードを忘れた場合

くれぐれも新しいパスワードを忘れないで下さい。パスワードを忘れた場合は、総合情報処理センターで、新しくパスワードを発行してもらって下さい。パスワードの再発行には通常1週間かかります。パスワードの再発行を受けたら、なるべく早く変更するようにして下さい。

7.2 バックアップについて

授業ではHTML ファイルを作成します。その際、まず、デスクトップにファイルを作成し、終了時に「マイドキュメント」フォルダーに保存するという方法を取ります。情報処理センターの管理はかなり行き届いた物ですが、何らかの事故で自分が作ったデータが消えてしまう可能性は0ではありません。それに備えて、バックアップを取った方が良いでしょう。次回にバックアップの取り方を講義しますので、次の文章に従って適当なバックアップメディア(記憶媒体)を用意して下さい。

バックアップメディアの候補としては、フロッピーディスク、CD-R、CD-RW、USB-フラッシュ(フラッシュメモリ)などがあります。

フロッピーディスク 1昔前まではよく用いられていましたが、最近では保存できるデータ量が少ない事と、壊れやすい事で利用が少なくなりました。今は情報処理センターでも使えますが、次の機器更新(来年3月予定)では使えなくなる可能性もありますので、お進めしません。

CD-R CD-Recordable の意味です。CD に似た物に書き込みます。記憶容量は640MB から700MB です。上手に使えば追加記録ができますので、この講義のためには1枚で済みます。失敗しますと追加記録ができなくなりますので、新たに買い直さなければなりません。値段が安いのが利点で、10枚パック等を共同購入すると、1枚あたり30円程度で入手できます。欠点は上に述べましたが下手をすると追記できなくなる事と、記録面を直射日光等に当てると壊れてしまう事です。上級者向けです。

CD-RW CD-ReWritable の意味です。記憶容量はCD-Rと同じです。こちらは、CD-Rと違って1000回程度書き換えができるメディアです。値段は1枚あたり200円位だと思います。CD-Rと同じく記録面を直射日光等に当てると壊れます。この講義での推奨メディアです。

USB-フラッシュ(フラッシュメモリ) 小さくて大容量ですが、値段は多少高価で、数千円です。記録容量は機種によって様々ですが、小さくても64MBはあります。書き換え可能ですが、どの程度の耐久性を持っているかは、私は知りません。少し違いますが、携帯電話やデジタルオーディオ(iPod等)、デジタルカメラには、USBポートに接続可能なものが多くあり、それらも使用できます(アダプターが必要な場合があります)。但し、操作を間違えると、これらの機器が使用出来なくなる事がありますので、十分注意して下さい。

授業で作成するファイルは, CD-RW(640M bytes~700M bytes) に収まります. 次回から, 自分の好みにあったメディア (64Mbytes 以上) を 1 つ持ってきて下さい. アダプタが必要な場合は, それも持参して下さい. 授業ではフロッピーディスク, CD-RW に保存する方法について説明します.

これら以外に保存する場合は, 授業では解説しませんので, 自己責任でバックアップ操作をして下さい.

写真撮影

今回の講義で, Web ページ用の写真撮影をしますので, そのつもりで出席して下さい.

この講義のテキスト

<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2006B/> にこの講義のテキストを置いています. 復習用に利用して下さい. テキストは講義の後, 間違っているところを修正して置いています. 予習用は前期のテキスト <http://ftp.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2006A/> を見てください. 内容は大筋では変わらない予定です.