

前期中間試験 (5E 計算機応用)

2005年6月16日

1 UNIXの使い方

1.1 ファイル

複数のディレクトリーが図1のようなツリー構造で管理されている。各ディレクトリーには、複数のファイルやディレクトリーが存在する。図中の*で示したD6をカレントディレクトリーとする。以下の設問に答えよ。

- [問1] 矢印に示したディレクトリー D4 内のファイル f1 を指定したい。それを、絶対パスで書け。
- [問2] 前問の f1 を相対パスで書け。
- [問3] カレントディレクトリーを表示するコマンド「pwd」の結果を示せ。
- [問4] 親ディレクトリーを示せ。
- [問5] サブディレクトリーを示せ。
- [問6] 親ディレクトリーに移るときのコマンドを示せ。
- [問7] サブディレクトリーに移る方法を示せ。
- [問8] ホームディレクトリーに移るコマンドを示せ。
- [問9] ファイルとディレクトリーの違いについて、説明せよ。

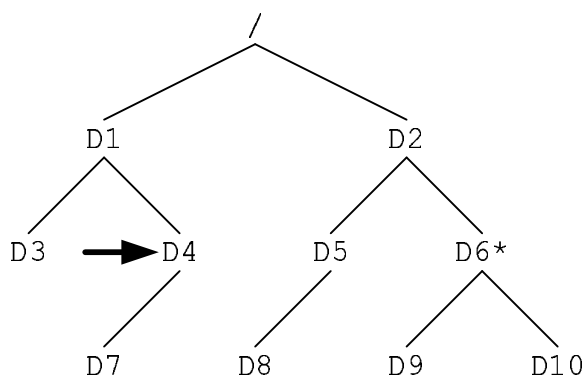


図1: ディレクトリーのツリー構造

1.2 コマンド

以下の作業を行う場合のコマンドを示せ。

- [問1] カレントディレクトリーにあるファイルやディレクトリーを表示する。
- [問2] hoge というサブディレクトリーを作成する。
- [問3] hoge.c というファイルを fuga.c という名前で複製する。ただし、カレントディレクトリーには、元々、fuga.c は無いもとする。
- [問4] hoge.c というファイルを削除する。
- [問5] ファイル hoge.c の名前を fuga.c に変更する。ただし、カレントディレクトリーには、元々、fuga.c は無いもとする。

2 C言語の文法

2.1 基礎

- [問1] 配列について簡潔に説明せよ。
- [問2] コメント文 (注釈文) の書き方を示せ。
- [問3] 整数変数 i と倍精度実数変数 x を使うときの変数宣言を書け。
- [問4] 0 ~ 1000 までの添字を持つ、倍精度実数型の配列 hoge を使う場合の宣言を書け。

2.2 制御文

例題と解答例のように、問1~問5の条件の if 文を書け。

- [例題] a が -30 より大きい場合、「end」と画面に書き出す。

[解等例]

```

    if(-30 < a){
        printf("end\n");
    }

```

- [問 1] a の値が、max 以上の場合、max の値を a の値にする¹。
- [問 2] a の値が、50 以上かつ 100 以下の場合、a の値を 75 にする。
- [問 3] a の値が、-50 以下または 50 以上の場合、a の値を 999 にする。

2.3 関数

- [問 1] リスト 1 のプログラムの実行した場合、ディスプレイに表示される文を示せ。

リスト 1: 関数に関する問題 1

```

#include <stdio.h>
int afunc(int a, int b);

int main(void){
    int i, j, k, m;

    i=3;
    j=4;
    k = afunc(i, j);
    m = afunc(8, 7);

    printf("k=%d\tm=%d\n", k, m);

    return 0;
}

int afunc(int a, int b){
    int x;

    x = a*a + b;

    return x;
}

```

- [問 2] リスト 2 のプログラムの実行結果は、以下のようになった。□□□□の内容を示せ。

a =	ア	b =	イ
c =	ウ	d =	エ
e =	オ	f =	カ

リスト 2: 関数に関する問題 2

```

#include <stdio.h>

void aswap(int a, int b);
void bswap(int *c, int *d);
void cswap(void);

int e, f;

/* ----- main ----- */
int main(void){
    int a, b, c, d;

    a=1;
    b=2;
    c=3;
    d=4;
    e=5;
    f=6;

    aswap(a, b);
    printf("a = %d    b = %d\n", a, b);

    bswap(&c, &d);
    printf("c = %d    d = %d\n", c, d);

    cswap();
    printf("e = %d    f = %d\n", e, f);

    return 0;
}

/* ----- afunc ----- */
void aswap(int a, int b){
    int temp;

    temp=a;
    a=b;
    b=temp;
}

/* ----- bfunc ----- */
void bswap(int *c, int *d){
    int temp;

    temp=*c;
    *c=*d;
    *d=temp;
}

/* ----- cfunc ----- */
void cswap(void){
    int temp;

    temp=e;
    e=f;
    f=temp;
}

```

¹a の値を max へ代入する。

3 プログラム作成

3.1 基本

1~1000 までの和を計算し、その結果を表示するプログラムを作成せよ。

3.2 素数

1~1000000 までの素数を書き出すプログラムを作成せよ。
アルゴリズムは、どのようなもでも良い。