

情報システムプログラミングⅡ (7回目)

2024年5月31日 (金)

3～4限

授業内容

- 講義内容
 - 関数の活用と壁（教科書の299～312ページ）
 - （参考）シェル関数（Linuxの教科書の307～310ページ）
- 前期中間試験の説明
- 演習課題

関数の活用と壁

詳細はメモリや
ポインタの
学習時に説明
(前期中間試験後)

■ 引数に配列を指定できる

- 現時点では戻り値に配列を指定してはいけない

```
// 引数：配列gems、属性 戻り値：個数
int countElementFromGems(int gems[10], int element)
{
    int count = 0;
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (gems[i] == element) {
            count++;
        }
    }
    return count;
}
```

関数の活用と壁

■引数や戻り値に構造体を指定できる

```
// 引数：モンスター型変数 戻り値：進化形モンスター
Monster evolveMonster(Monster m)
{
    Monster em;
    em = m;           // 構造体を＝演算子でコピー
    em.hp *= 2;
    em.attack *= 2;
    return em;
}
```


(参考) シェル関数

■ シェル関数とは

- シェルスクリプトにおける関数のこと
- シェル関数を定義するための構文

よく利用されるのは
この書き方

書 式 functionによる関数定義

```
function <関数名> ()  
{  
    処理  
}
```

書 式 カッコを省略した関数定義

```
function <関数名>  
{  
    処理  
}
```

書 式 functionを省略した関数定義

```
<関数名> ()  
{  
    処理  
}
```

(参考) シェル関数

■ シェル関数の利用例

- 関数を利用する前に関数を定義する必要がある

```
#!/bin/bash

homesize ()
{
    date
    du -h ~ | tail -n 1
}

homesize
```

```
$ ./func-test.sh
2015年  3月 31日 火曜日 21:06:50 JST
5.0M   /home/osumi
```



```
#!/bin/bash

homesize ← ここではまだ関数定義されていないためエラー

homesize ()
{
    date
    du -h ~ | tail -n 1
}
```

(参考) シェル関数

■ シェル関数の利用例

- シェル関数内では引数を位置パラメータとして利用できる

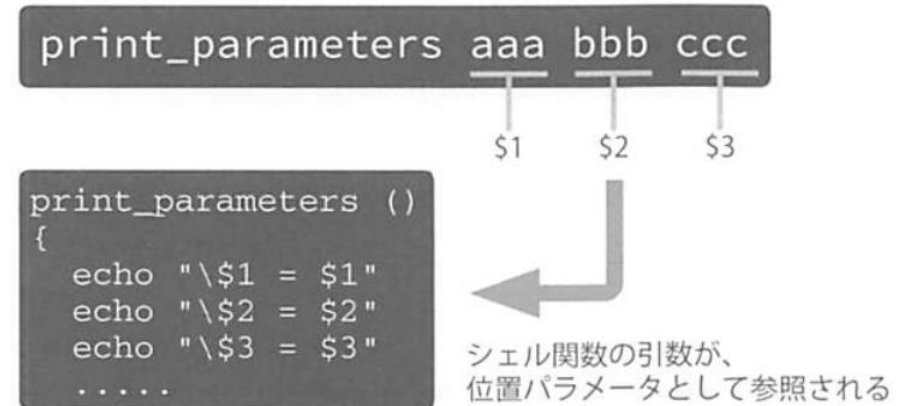
```
#!/bin/bash

print_parameters ()
{
    echo "\$1 = $1"
    echo "\$2 = $2"
    echo "\$3 = $3"
    echo "\$4 = $4"
    echo
    echo "$# arguments"
    echo "script name = $0"
}

print_parameters aaa bbb ccc
```

← シェル関数に引数を指定して実行

```
$ ./func_parameters.sh
$1 = aaa
$2 = bbb
$3 = ccc
$4 =
3 arguments
script name = ./func_parameters.sh
```



\$0 (特殊パラメータ) は置き換わらない

(参考) シェル関数

■ シェル関数の利用例

- シェル関数には一般的な関数における戻り値がない
- 「return」は終了ステータスを明示的に返す場合に利用する
 - returnが無ければ、シェル関数内で最後に実行されたコマンドの終了ステータスが返される
 - 終了ステータスは「\$?」で確認できる

書 式 シェル関数を終了させる

return <終了ステータス>

```
checkparam ()  
{  
    if [ -z "$1" ]; then  
        return 1  
    fi  
  
    ls "$1"  
}
```

終了ステータスとして
1（異常）を指定

このコマンドを正常に
実行できたら終了
ステータスは0となる

前期中間試験の説明

■試験環境

- 場所は情報システム端末室1
- WebClassで試験問題を閲覧の上で筆記にて回答
- 持ち込みあり
 - 書籍やノート，ラズパイ上のデータなど
- ラズパイの利用必須（持ち込みパソコンは不可）
 - SSDを必ず持参すること！
 - スライド資料や課題の参照可，プログラム実行可
 - WebClass以外へのネットワークアクセスは禁止

前期中間試験の説明

■問題形式

- プログラムの実行結果を問う問題
- プログラムの挙動や規則を説明する問題
- プログラムを作成する問題

■試験範囲

- 1回目から7回目までの内容が中心
 - 情報システムプログラミング I の理解は大前提
 - Pythonはif文, for文, while文, 関数に関して出題