

プログラミング応用

第1回レポート

提出日：10/27(金)

学籍番号: 15302114

氏名: 山下 尚人

(1) ポインタ演算のテスト 1

コード

```
1  #include <stdio.h>
2  /*ポインタ演算子のテスト1*/
3
4  int main(void){
5      char base = "a";
6      int i;
7      char *p=&base;
8
9      for (i=0; i<5; i++){
10         printf("%p\n", p+i);
11     }
12     printf("size = %d\n", sizeof(char));
13
14     return 0;
15 }
```

実行結果

0x7fff5667cacb

0x7fff5667cacc

0x7fff5667cacd

0x7fff5667cace

0x7fff5667cacf

size = 1

考察

出力最後の行より、char 型のメモリ上でのサイズは 1[B]。

出力の 1~5 行目より、char 型のポインタ p に 1 ずつ足していくと、メモリ上でも 1[B] ずつ増えている。

(2) ポインタ演算のテスト 2

コード

```
1  #include <stdio.h>
2  /*ポインタ演算子のテスト2*/
3
4  int main(void){
5      int base = "a";
6      int i;
7      int *p=&base;
8
9      for (i=0; i<5; i++){
10         printf("%p\n", p+i);|
11     }
12     printf("size = %d\n", sizeof(int));
13
14     return 0;
15 }
```

実行結果

0x7fff5e670aa8

0x7fff5e670aac

0x7fff5e670ab0

0x7fff5e670ab4

0x7fff5e670ab8

size = 4

考察

出力最後の行より、int 型のメモリ上でのサイズは 4[B]。

出力の 1~5 行目より、int 型のポインタ p に 1 ずつ足していくと、メモリ上でも 4[B] ずつ増えている。

(3) ポインタ演算のテスト 演算子による違い

コード

```
1 #include <stdio.h>
2 /*ポインタ演算子のテスト 演算子による違い*/
3
4 int main(void){
5     int base = -4;
6     int i;
7     int *p=&base;
8
9     for (i=0; i<5; i++){
10         printf("%p\n", p);
11         p += 3;
12     }
13     printf("size = %d\n", sizeof(int));
14
15     return 0;
16 }
```

実行結果

0x7fff4fdbfac8

0x7fff4fdbfad4

0x7fff4fdbfae0

0x7fff4fdbfaec

0x7fff4fdbfaf8

size = 4

考察

出力最後の行より、int 型のメモリ上でのサイズは 4[B]。

出力の 1~5 行目より、int 型のポインタ p に 3 ずつ足していった場合、メモリ上でも $4 \times 3 = 12$ [B] ずつ増えている。

(4) ポインタどうしの演算

コード

```
1  #include <stdio.h>
2  /*ポインタどうしの演算*/
3
4  int main(void){
5      int a[10];
6      int *a1, *a2, *a3;
7
8      a1 = a;
9      a2 = &a[5];
10     a3 = a1 + 7;
11
12     printf("a2 - a1 = %p\n", a2-a1);
13     printf("a3 - a1 = %p\n", a3-a1);
14     printf("a3 - a2 = %p\n", a3-a2);|
15
16     return 0;
17 }
```

実行結果

a2 - a1 = 0x5

a3 - a1 = 0x7

a3 - a2 = 0x2

考察

出力結果は、a1~a3 のそれぞれのアドレスが int 型のサイズで、どれだけ離れているかを表している。

変数 a1 には配列の先頭のアドレス。

変数 a2 には配列の 6 番目のアドレス。

変数 a1 には配列の先頭から 7 つ離れたアドレス。

がそれぞれ格納されている。