プログラミング入門 第１０回目 課題レポート

|  |  |
| --- | --- |
| 学籍番号 |  |
| 氏名 |  |

**課題１０－１**

教科書 p.187のSample2.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int test[5];  int i,j;  printf("5人の点数を入力してください。\n");  for(i=0; i < 5; i++){  scanf("%d",&test[i]);  }  for(j=0; j<5; j++){  printf("%d番目の人の点数は%dです。\n",j+1,test[j]);  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 5人の点数を入力してください。  80  60  22  50  75  1番目の人の点数は80です。  2番目の人の点数は60です。  3番目の人の点数は22です。  4番目の人の点数は50です。  5番目の人の点数は75です。 |

**課題１０－２**

教科書 p.194のSample4.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #define NUM 5  int main(void){  int test[NUM] = {80,60,22,50,75};  int i;  for(i=0; i<NUM; i++){  printf("%d番目の人の点数は%dです。\n",i+1,test[i]);  }    return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 1番目の人の点数は80です。  2番目の人の点数は60です。  3番目の人の点数は22です。  4番目の人の点数は50です。  5番目の人の点数は75です。 |

**課題１０－３**

教科書 p.207のSample8.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  char str[100];  printf("文字列を入力してください。\n");  scanf("%s",str);  printf("入力した文字列は%sです。\n",str);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 文字列を入力してください。  Hello  入力した文字列はHelloです。 |

**課題１０－４**

教科書 p.209のSample9.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void){  char str[] = "Hello";  int i;  printf("Hello\n");  for(i=0; str[i] != '\0'; i++){  printf("%c\*",str[i]);  }  printf("\n");  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| Hello  H\*e\*l\*l\*o\* |

**課題１０－５**

教科書 p.213の練習5.のソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  //練習5  int main(void){  char str[100];  int i;  printf("文字列を入力してください。\n");  scanf("%s",str);  for(i=0; str[i] != '\0'; i++){  if(str[i] == 'a'){  str[i] = 'b';  }  }  printf("%sに置きかえました。\n",str);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 文字列を入力してください。  algebra  blgebrbに置きかえました。 |

**課題１０－６**

教科書 p.212の練習1.のソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

配列要素から最大値を見つける方法は講義補足資料を参照すること。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #include <stdlib.h>  //練習1  int main(void)  {  int test[5];  int i,j,high;  printf("5人の点数を入力してください。\n");  for(i=0; i < sizeof(test)/sizeof(int); i++){  scanf("%d",&test[i]);  }  for(j=0; j<sizeof(test)/sizeof(int); j++){  printf("%d番目の人の点数は%dです。\n",j+1,test[j]);  if(high <= test[j]){  high = test[j];  }  }  printf("最高点は%d点です。\n",high);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 5人の点数を入力してください。  80  60  22  50  75  1番目の人の点数は80です。  2番目の人の点数は60です。  3番目の人の点数は22です。  4番目の人の点数は50です。  5番目の人の点数は75です。  最高点は80点です。 |

**課題１０－７**

教科書 p.197のSample5.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

配列の内容をソートする方法は講義補足資料を参照すること。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #define NUM 5  int main(void){  int test[NUM];  int tmp;  int i,j,s,t;  printf("%d人の点数を入力してください。\n",NUM);  for(i=0; i<NUM; i++){  scanf("%d",&test[i]);  }  for(s=0; s<NUM-1; s++){  for(t=s+1; t<NUM; t++){  if(test[t] > test[s]){  tmp = test[t];  test[t] = test[s];  test[s] = tmp;  }  }  }  for(j=0; j<NUM; j++){  printf("%d番目の人の点数は%dです。\n",j+1,test[j]);  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 5人の点数を入力してください。  22  80  57  60  50  1番目の人の点数は80です。  2番目の人の点数は60です。  3番目の人の点数は57です。  4番目の人の点数は50です。  5番目の人の点数は22です。 |

**課題１０－８**

2つのベクトル***A***, ***B***の各要素の数値（浮動小数点数）をキーボードから入力し、その内積を求めるプログラムを作成せよ。ベクトルの要素数は4とする。

プログラム実行例

|  |
| --- |
| ベクトルAの各要素を代入して下さい。  1.2  5.1  8.2  9.1  ベクトルBの各要素を代入して下さい。  3.4  2.0  6.7  4.4  ベクトルAとBの内積は109.260000です。 |

[ヒント]

ベクトルの数値は配列で扱うことができる。例えば***A*** =(1.2, 5.1, 8.2, 9.1)に対して

|  |
| --- |
| A[0] = 1.2;  A[1] = 5.1;  A[2] = 8.2;  A[3] = 9.2; |

と配列要素に値を代入して扱うことができる。

ベクトル***A***と***B***の内積は要素ごとに乗算を行い、その乗算した値を総和する。

足りない部分を自分で埋めて作成する

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #define NUM 4  int main(void)  {  double A[NUM], B[NUM];  double sum = 0.0; **// 内積計算に使うため0.0で初期化**  int i;    printf("ベクトルAの各要素を代入して下さい。\n");  **// 配列A[]の要素をキーボードから入力して格納する記述を書く**    printf("ベクトルBの各要素を代入して下さい。\n");  **// 配列B[]の要素をキーボードから入力して格納する記述を書く**  **// 配列A[]と配列B[]の要素を出力して内積計算の記述を書く。**  **// 繰り返し処理はfor文と変数iを使う**  printf("ベクトルAとBの内積は%fです。\n", sum);  return 0;  } |

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #define NUM 4  int main(void)  {  double A[NUM], B[NUM];  double sum = 0.0; // 内積計算に使うため0.0で初期化  int i;    printf("ベクトルAの各要素を代入して下さい。\n");  // 配列A[]の要素をキーボードから入力して格納する記述を書く  for(i=0; i<NUM; i++){  scanf("%lf",&A[i]);  }  printf("ベクトルBの各要素を代入して下さい。\n");  // 配列B[]の要素をキーボードから入力して格納する記述を書く  for(i=0; i<NUM; i++){  scanf("%lf",&B[i]);  }  // 配列A[]と配列B[]の要素を出力して内積計算の記述を書く。  // 繰り返し処理はfor文と変数iを使う  for(i=0; i<NUM; i++){  sum+=A[i]\*B[i];  }  printf("ベクトルAとBの内積は%fです。\n", sum);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| ベクトルAの各要素を代入して下さい。  1.2  5.1  8.2  9.1  ベクトルBの各要素を代入して下さい。  3.4  2.0  6.7  4.4  ベクトルAとBの内積は109.260000です。 |

**発展課題**

|  |
| --- |
| 授業期間内であればいつでも提出可  CoursePowerの「発展課題」に入り、フォームに解答を入力して提出すること  CoursePowerで提出しないと自動採点されないので注意 |

次の文章中の(1)～(10)について適切な語句を埋めよ。

* 配列の宣言では、型と(1)を指定して宣言する。
* 配列の[]の中に指定する番号は(2)と呼ばれる。
* C言語の配列の添え字は(3)からはじめるので、最後の添え字は「要素数－(4)」となる。
* 配列の初期化を行うと、配列の宣言と(5)が同時に行われる。配列の初期化において｛　｝中に指定する値は(6)と呼ぶ。
* #defineを使って指定する名前を(7)と呼び、数値や文字などを含めた文字列に単純に置き換える機能を持つ。
* C言語では英数字の文字列を(8)型の配列で扱う。
* 文字列を配列で扱うとき、各要素に1つずつ(9)を代入し、配列の最後に値が'\0'となる(10)を加える。

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | 配列変数 |
| (2) | 要素数 |
| (3) | 0 |
| (4) | 1 |
| (5) | 値の格納 |
| (6) | 初期化子 |
| (7) | マクロ |
| (8) | char |
| (9) | 文字 |
| (10) | NULL文字 |

次のように画面に出力するプログラムを記述するため、(11)と(12)にそれぞれ適切なコードの一部を埋めよ。

キーボードから5人分の点数を入力させ、最低点を出力する。

|  |
| --- |
| テストの点数を入力してください。  80  60  22  50  75  1番目の人の点数は80です。  2番目の人の点数は60です。  3番目の人の点数は22です。  4番目の人の点数は50です。  5番目の人の点数は75です。  最低点は22点です。 |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #define NUM 5  int main(void)  {  int test[NUM];  int min;  int i, j;  min=100;  printf("テストの点数を入力してください。\n");  for(i=0; i<NUM; i++){  scanf("%d", &test[i]);  if(min > test[i])  **(11)**  }  for(j=0; j<NUM; j++){  printf("%d番目の人の点数は%dです。\n", j+1, **(12)**);  }  printf("最低点は%d点です。\n", min);  return 0;  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (11) | min |
| (12) | test[j] |

次のように画面に出力するプログラムを記述するため、(13)～(15)にそれぞれ適切なコードの一部を埋めよ。

キーボードから5人分の点数を入力させ、70点未満の学生の数をカウントする。

|  |
| --- |
| テストの点数を入力してください。  80  60  22  50  75  1番目の人の点数は80です。  2番目の人の点数は60です。  3番目の人の点数は22です。  4番目の人の点数は50です。  5番目の人の点数は75です。  70点未満の学生は3人です。 |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #define NUM 5  int main(void)  {  int test[NUM];  int i, j;  int num;  num = 0;  printf("テストの点数を入力してください。\n");  for(i=0; i<NUM; i++){  scanf("%d", &test[i]);  if( **(13)** ){  **(14)**  }  }  for(j=0; j<NUM; j++){  printf("%d番目の人の点数は%dです。\n", j+1, test[j]);  }  printf("70点未満の学生は%d人です。\n", **(15)**);  return 0;  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (13) | 70 > test[i] |
| (14) | num++; |
| (15) | num |