Logo, company name

Description automatically generated

**İLERİ PROGRAMLAMA TEKNİKLERİ DERSİ VİZE PROJESİ**

**Yusuf DEDE | Y210234103**

**Soru 1.** Her bir iterasyon sonucundaki ekran görüntüsünü yazınız.

#include <stdio.h>  
  
int main() {  
 int width = 4, height = 5, i, j, k;  
 for (i = 0; i < height; i++) {  
 for (j = 0; j < i; j++) {  
 printf(" ");  
 }  
 for (k = 1; k < width; k++) {  
 printf("\*");  
 }  
 printf("\*\n");  
 }  
  
 return 0;  
}

**Cevap;**

\*\*\*\*  
 \*\*\*\*  
 \*\*\*\*  
 \*\*\*\*  
 \*\*\*\*

Yukarıdaki kod parçasında ufak bir anlatıma ihtiyaç duyulabilir. Değişken noktasında width/height değerine göre aralarında her bir döngü sonrası boşluk ve yıldız kullanılarak paralel 4 yıldız ve 4 boşluk olarak ve tüm döngü bitiminde yeni satıra geçerek bir çıktı elde ederiz.

**Soru 2:** Aşağıdaki menüyü listeleyen ve kullanıcının tercihine göre ilgili işlemi gerçekleştiren programı yazınız.

(1) Girilen sayının Tek Yada Çift Olduğunu Bulma

(2) Girilen 3 sayıyı büyükten küçüğe sıralama

(3) Girilen Sayının Asal sayı olup olmadığını bulma

Seçiminizi Giriniz..

İlk olarak menü tarafında const olarak tercih ettim. Her satır için printf() fonksiyonu çağırmak büyük bir maliyet oluşturabilir.

#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <stdbool.h>  
#include <ctype.h>  
#include <string.h>  
  
const char menuDescription[] = "=============================================================\n"  
 "\t\t\t\t\t\t\t MENU\n"  
 "=============================================================\n\n"  
 "[ 1 ] -> Girilen sayinin tek Yada cift Oldugunu Bulma\n"  
 "[ 2 ] -> Girilen 3 sayiyi buyukten kucuge siralama \n"  
 "[ 3 ] -> Girilen Sayinin Asal sayi olup olmadigini bulma\n"  
 "[ -1 ] -> cikis..\n\n"  
 "==============================================================\n"  
 "Seciminizi giriniz: ";

Ödev tarafındaki gereksinimler;

* Kullanıcı 1, 2 veya 3 değerinden birini girecek. Farklı bir rakam girdiğinde ise “Yanlış değer girdiniz tekrar giriş yapınız” şeklinde uyarılacak.
  + void menu() {  
     int choice = 0;  
      
     while (choice != 4) {  
     fflush(stdin);  
      
     printf("%s", menuDescription);  
     scanf("%d", &choice);  
      
     switch (choice) {  
     case 1:  
     oddOrEvenNumberTest();  
     choice = 0;  
     break;  
     case 2:  
     threeNumberSortingTest();  
     choice = 0;  
     break;  
     case 3:  
     primeNumberTest();  
     choice = 0;  
     break;  
     case -1:  
     printf("Programdan cikiş yapildi!");  
     exit(1);  
     default:  
     printf("\nLuften seceneklerden birini seciniz !!!!!!\n\n");  
     choice = 0;  
     break;  
     }  
     }  
    }
  + Menü oluşturulması noktasında -1 giriş yapılana kadar program çalışmasına devam eder. Program tarafında oluşturulan değerler dışında bir değer girildiğinde kullanıcıyı uyarır. Değişken olarak belirlenen choice başlangıçta 0 olarak tanımlanır. Her case çalıştırıldığında ve bittiğine tekrar 0 atanmaktadır. Kullanıcı ilk girişte girdiği değer choice değişkenine atandıktan sonra tekrar geri dönüldüğünde choice eski değeri tutar. Bunu önlemek için her case bitimi sonunda choice 0 değeri atanmaktadır.
* Kullanıcı 1’e bastığında kullanıcıdan bir sayı alınacak ve bu sayının tek yada çift olma durumu belirlenip ekrana yazdırılacak.
  + void oddOrEvenNumberTest() {  
     char oddOrEvenNumberinput[255];  
     int numberValue;  
      
     printf("Tek yada cift sayi giriniz: ");  
     scanf("%s", &oddOrEvenNumberinput);  
      
     while (!digitCheck(oddOrEvenNumberinput)) {  
     printf("Lutfen sayi olarak giriş yapiniz!! : ");  
     scanf("%s", &oddOrEvenNumberinput);  
     }  
     numberValue = atoi(oddOrEvenNumberinput); // char value covert to int  
      
     if (numberValue % 2 == 0) {  
     printf("\n[ %d ] -> girilen sayi ciftir!\n\n", numberValue);  
     } else {  
     printf("\n[ %d ] -> girilen sayi tektir!\n\n", numberValue);,  
     }
  + Tek veya çift sayının tespiti noktasında sayının bölümünden kalan değerin 0 olması durumda çift, tam tersi olması durumunda tek sayı olarak testi gerçekleştirilir.
  + Tek veya çift sayı testi gerçekleştirilmeden önce kritik olan değerin sayı(int) tipinde olup olmadığı kontrol edilir sonrasında eğer teste uygun olduğuna karar verildiğinde test gerçekleştirilir.
* Kullanıcı 2’e bastığında kullanıcıdan üç adet sayı istenecek ve büyükten küçüğe sıralama gerçekleştirilecek.
  + void threeNumberSortingTest() {  
     char inputNumber[255];  
     int numberValue, temp = 0;  
     int inputNumberArrayLength = 3;  
     int inputNumberArray[inputNumberArrayLength];  
      
     for (int i = 1; i <= inputNumberArrayLength; ++i) {  
     printf("%d. sayiyi giriniz: ", i);  
     scanf("%s", &inputNumber);  
      
     while (!digitCheck(inputNumber)) {  
     printf("Lutfen sayi olarak giriş yapiniz!! : ");  
     scanf("%s", &inputNumber);  
     }  
      
     numberValue = atoi(inputNumber); // char value covert to int  
     inputNumberArray[i - 1] = numberValue;  
     }  
      
      
     for (int i = 0; i < inputNumberArrayLength; i++) {  
     for (int j = i + 1; j < inputNumberArrayLength; j++) {  
     if (inputNumberArray[i] < inputNumberArray[j]) {  
     temp = inputNumberArray[i];  
     inputNumberArray[i] = inputNumberArray[j];  
     inputNumberArray[j] = temp;  
     }  
     }  
     }  
      
     printf("\nBuyukten kucuge siralanmis sayilarin sonucu: [");  
     for (int i = 0; i < inputNumberArrayLength; ++i) {  
     printf("%d", inputNumberArray[i]);  
      
     if (i + 1 != inputNumberArrayLength) {  
     printf(" - ");  
     }  
     }  
     printf("]\n\n");  
    }
  + İlk olarak istenilen miktar kadar int bir değişken oluşturulur. Çünkü bu değeri testin içerisinde ilgili yerlerde kullanmak durumunda kalacağız. Sonrasında tanımlanan miktar kadar int değişkeni kullanılarak değişken değeri kadar bir int array tanımlanır.
  + Değişken olarak tanımlanan miktar kadar döngü kurulur ve her döngüde tanımlanan miktar kadar değerler kullanıcıdan alınarak, değerin sayi(int) tipine uygunluğu kontrol edilerek daha önceden tanımlanan array içine eklendir.
  + Son olarak büyükten küçüğe sıralama gereksinimi noktasında bir temp değişken ile içi içe döngü kurularak sıralama gerçekleştirilir ve ekrana yazdırılır.
* Kullanıcı 3’e bastığında kullanıcıdan bir sayı alınacak ve bu sayının asal olup olmama durumu belirlenip ekrana yazdırılacak.
  + void primeNumberTest() {  
     char inputNumber[255];  
     int inputNumberValue, i, controlVariable = 0;  
      
     printf("Lutfen bir sayı giriniz: ");  
     scanf("%s", &inputNumber);  
      
     while (!digitCheck(inputNumber)) {  
     printf("Lutfen sayi olarak giriş yapiniz!! : ");  
     scanf("%s", &inputNumber);  
     }  
     inputNumberValue = atoi(inputNumber); // char value covert to int  
      
     for (i = 2; i < inputNumberValue; i++) {  
     if (inputNumberValue % i == 0) {  
     printf("\n[%d] -> Girilen sayı asal değildir.\n\n", inputNumberValue);  
     controlVariable = 1;  
     break;  
     }  
     }  
     if (controlVariable == 0) {  
     printf("\n[%d] -> Girilen sayı asaldır.\n\n", inputNumberValue);  
     }  
    }
  + Asal sayı testi noktasında ilk olarak girilen değerin sayı(int) tipinin kontrolü sonrasında asal sayı testi gerçekleştirilir.

Sayı(int) tipi kontrol noktasında aşağıdaki helper, uygulama içerisinde çağrılır. Bool dönüş tipine göre kontrol sağlanmaktadır.

bool digitCheck(char key[]) {  
 for (int i = 0; i < strlen(key); i++) {  
 if (isdigit(key[i]) == 0) { // isdigit check int or char value  
 return false;  
 }  
 }  
 return true;  
}

TEŞEKKÜRLER..

Kodun Tamamı diğer sayfadadır..

//  
// Created by Yusuf Dede on 12.03.2022.  
//  
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <stdbool.h>  
#include <ctype.h>  
#include <string.h>  
  
const char menuDescription[] = "=============================================================\n"  
 "\t\t\t\t\t\t\t MENU\n"  
 "=============================================================\n\n"  
 "[ 1 ] -> Girilen sayinin tek Yada cift Oldugunu Bulma\n"  
 "[ 2 ] -> Girilen 3 sayiyi buyukten kucuge siralama \n"  
 "[ 3 ] -> Girilen Sayinin Asal sayi olup olmadigini bulma\n"  
 "[ -1 ] -> cikis..\n\n"  
 "==============================================================\n"  
 "Seciminizi giriniz: ";  
  
bool digitCheck(char key[]) {  
 for (int i = 0; i < strlen(key); i++) {  
 if (isdigit(key[i]) == 0) { // isdigit check int or char value  
 return false;  
 }  
 }  
 return true;  
}  
  
  
void oddOrEvenNumberTest() {  
 char oddOrEvenNumberinput[255];  
 int numberValue;  
  
 printf("Tek yada cift sayi giriniz: ");  
 scanf("%s", &oddOrEvenNumberinput);  
  
 while (!digitCheck(oddOrEvenNumberinput)) {  
 printf("Lutfen sayi olarak giriş yapiniz!! : ");  
 scanf("%s", &oddOrEvenNumberinput);  
 }  
 numberValue = atoi(oddOrEvenNumberinput); // char value covert to int  
  
 if (numberValue % 2 == 0) {  
 printf("\n[ %d ] -> girilen sayi ciftir!\n\n", numberValue);  
 } else {  
 printf("\n[ %d ] -> girilen sayi tektir!\n\n", numberValue);  
 }  
}  
  
void threeNumberSortingTest() {  
 char inputNumber[255];  
 int numberValue, temp = 0;  
 int inputNumberArrayLength = 3;  
 int inputNumberArray[inputNumberArrayLength];  
  
 for (int i = 1; i <= inputNumberArrayLength; ++i) {  
 printf("%d. sayiyi giriniz: ", i);  
 scanf("%s", &inputNumber);  
  
 while (!digitCheck(inputNumber)) {  
 printf("Lutfen sayi olarak giriş yapiniz!! : ");  
 scanf("%s", &inputNumber);  
 }  
  
 numberValue = atoi(inputNumber); // char value covert to int  
 inputNumberArray[i - 1] = numberValue;  
 }  
  
  
 for (int i = 0; i < inputNumberArrayLength; i++) {  
 for (int j = i + 1; j < inputNumberArrayLength; j++) {  
 if (inputNumberArray[i] < inputNumberArray[j]) {  
 temp = inputNumberArray[i];  
 inputNumberArray[i] = inputNumberArray[j];  
 inputNumberArray[j] = temp;  
 }  
 }  
   
  
 printf("\nBuyukten kucuge siralanmis sayilarin sonucu: [");  
 for (int i = 0; i < inputNumberArrayLength; ++i) {  
 printf("%d", inputNumberArray[i]);  
  
 if (i + 1 != inputNumberArrayLength) {  
 printf(" - ");  
 }  
 }  
 printf("]\n\n");  
}  
  
void primeNumberTest() {  
 char inputNumber[255];  
 int inputNumberValue, i, controlVariable = 0;  
  
 printf("Lutfen bir sayı giriniz: ");  
 scanf("%s", &inputNumber);  
  
 while (!digitCheck(inputNumber)) {  
 printf("Lutfen sayi olarak giriş yapiniz!! : ");  
 scanf("%s", &inputNumber);  
 }  
 inputNumberValue = atoi(inputNumber); // char value covert to int  
  
 for (i = 2; i < inputNumberValue; i++) {  
 if (inputNumberValue % i == 0) {  
 printf("\n[%d] -> Girilen sayı asal değildir.\n\n", inputNumberValue);  
 controlVariable = 1;  
 break;  
 }  
 }  
 if (controlVariable == 0) {  
 printf("\n[%d] -> Girilen sayı asaldır.\n\n", inputNumberValue);  
 }  
}  
  
  
void menu() {  
 int choice = 0;  
  
 while (choice != 4) {  
 fflush(stdin);  
  
 printf("%s", menuDescription);  
 scanf("%d", &choice);  
  
 switch (choice) {  
 case 1:  
 oddOrEvenNumberTest();  
 choice = 0;  
 break;  
 case 2:  
 threeNumberSortingTest();  
 choice = 0;  
 break;  
 case 3:  
 primeNumberTest();  
 choice = 0;  
 break;  
 case -1:  
 printf("Programdan cikiş yapildi!");  
 exit(1);  
 default:  
 printf("\nLuften seceneklerden birini seciniz !!!!!!\n\n");  
 choice = 0;  
 break;  
 }  
 }  
}  
  
int main(int argc, char \*argv[]) {  
 menu();  
 return 0;  
}

Kaynak kod ektedir..