**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**BİLGİSAYAR VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ DERSİ**

**YAZ OKULU FİNAL SINAVI**

**23.08.2022, Salı**

**Saat: 15:00**

**Süre: 60 dakika**

**Not:** Her bir soru 40 puandır.

Sadece 3 soru çözülecektir.

Sorular öğrencide kalacaktır.

**Soru 1:** Aşağıdaki işi yapan bir C programı isteniyor. Faraza, bir torbada 1 ile n arasında numaralı n tane top bulunsun. Torbadan m kere her defasında bir top çekilip torbaya geri konsun. Top sayısı 2 ile 25 arasında rastgele belirlensin. Çekiliş sayısı top sayısının 1000 katı olsun. Uygulama çalışınca çekiliş sayısı, her bir topun numarası ve gelme frekansı anlaşılır biçimde konsol ekranda gösterilsin. C programının kodlarını yazınız.

**Soru 2:** Aşağıdaki C programı kodunda kullanılan “swapPointers”, “swapReferences” ve “swapValues” altprogramları x ve y değişkenlerinin değerlerini değiş tokuş ediyor. Bu 3 altprogramı C programlama diliyle yazınız.

void main() {

int x = 25, y = 300;

printf("x : %d, y : %d\n\n", x, y);

swapPointers(&x, &y);

printf("x : %d, y : %d, Correct\n\n", x, y);

swapReferences(x, y);

printf("x : %d, y : %d, Correct\n\n", x, y);

swapValues(x, y);

printf("x : %d, y : %d, Wrong\n\n", x, y);

}

**Soru 3:** Aşağıdaki C programı kodunu “switch” ve “if” deyimlerinin yerine üçlü operatörler kullanarak yeniden yazınız.

void main() {

bool a, b;

printf(" a b a&&b\n");

for (int i = 0; i < 4; i++) {

switch (i) {

case 0: a = false; b = false; break;

case 1: a = false; b = true; break;

case 2: a = true; b = false; break;

default: a = true; b = true;

}

if (a) printf(" true "); else printf(" false");

if (b) printf(" true "); else printf(" false");

if (a && b) printf(" true\n"); else printf(" false\n");

}

}

**Soru 4:** Aşağıdaki C programında kullanılan “FncRand” altprogramı dizi elemanlarını 0 ile 100 arasında rasgele reel sayılar olarak atıyor, “FncPrint” altprogramı dizi elemanlarını konsol ekrana yazdırıyor, “FncMean” altprogramı dizi elemanlarının ortalamasını buluyor, “FncStd” altprogramı dizi elemanlarının standart sapmasını buluyor. Bu 4 altprogramı C diliyle yazınız.

void main() {

const int n = 24;

double a[n] = {};

srand(time(NULL));

FncRand(a, n);

FncPrint(a, n);

printf(" Ortalama : %.9f\n", FncMean(a, n));

printf("Standard Sapma : %.9f\n\n", FncStd(a, n));

}

**BİLGİSAYAR VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ DERSİ FİNAL SINAV ÇÖZÜMLERİ**

**Cevap 1**

void main() { 2

srand(time(NULL)); 3

int i, j, n = 2 + rand() % 24; 3

int m = 1000 \* n; 3

int\* a = (int\*)calloc(n, sizeof(int)); 3

// int\* a = (int\*)malloc(n \* sizeof(int));

for (i = 0; i < n; i++) a[i] = 0; 4

for (i = 0; i < m; i++) { 3

j = rand() % n; 3

a[j]++; 3

}

printf("Cekilis Sayisi : %d\n", m); 2

printf("%7s%14s\n", "Gelen", "Frekans"); 3

for (i = 0; i < n; i++) 3

printf("%7d%14d\n", i + 1, a[i]); 3

free(a); 2

}

**Cevap 2**

void swapPointers(int\* num1, int\* num2) { 4.5

int temp = \*num1; 3

\*num1 = \*num2; 3

\*num2 = temp; 3

}

void swapReferences(int& num1, int& num2) { 4.5

int temp = num1; 3

num1 = num2; 3

num2 = temp; 3

}

void swapValues(int num1, int num2) { 4

int temp = num1; 3

num1 = num2; 3

num2 = temp; 3

}

**Cevap 3**

void main() { 2

bool a, b; 2

printf(" a b a&&b\n"); 2

for (int i = 0; i < 4; i++) { 4

a = i < 2 ? false : true; 6

b = i % 2 == 0 ? false : true; 6

a ? printf(" true ") : printf(" false"); 6

b ? printf(" true ") : printf(" false"); 6

a && b ? printf(" true\n") : printf(" false\n"); 6

}

}

**Cevap 4**

void FncRand(double a[], int n) { 2

for (int i = 0; i < n; i++) 2

a[i] = 100.0 \* rand() / RAND\_MAX; 4

}

void FncPrint(double a[], int n) { 2

printf("Dizi Elemanlari\n"); 1

for (int i = 0; i < n; i++) 2

printf("%7d.Eleman : %.9lf\n", i + 1, a[i]); 2

printf("\n"); 1

}

double FncMean(double a[], int n) { 2

double t = 0; 1

for (int i = 0; i < n; i++) 2

t += a[i]; 3

return t / n; 2

}

double FncStd(double a[], int n) { 2

double Mean = FncMean(a, n); 2

double Std = 0; 1

for (int i = 0; i < n; i++) 2

Std += pow(a[i] - Mean, 2); 3

Std = sqrt(Std / n); 2

return Std; 2

}