

UBO – 2007

15. Ulusal Bilgisayar Olimpiyatı

BİRİNCİ AŞAMA SINAVI

CEVAP ANAHTARI

Soru	Yanıt
1	A
2	E
3	E
4	İPTAL
5	B
6	E
7	C
8	A
9	A
10	C
11	D
12	B
13	E
14	D
15	D
16	D
17	C
18	A
19	B
20	A
21	E
22	E
23	A
24	D

25	C
26	D
27	A
28	B
29	İPTAL
30	B
31	A
32	E
33	E
34	A
35	A
36	E
37	A
38	B
39	E
40	C
41	D
42	A
43	D
44	C
45	D
46	D
47	B
48	D
49	A
50	C

BU SAYFA BOŞ BIRAKILMIŞTIR

[1-5] soruları için açıklama

a, b ve c harflerinden oluşan iki alfabetik dizi arasındaki \star işlemi şu şekilde tanımlanmaktadır. Diyelim x ve y dizileri verilmiş olsun. u, v ve w alt-diziler olmak üzere, $x = uv$, $y = vw$ şeklinde yazalım, öyle ki v ortak alt-dizisi, uzunluğu maksimum olacak şekilde seçilmiş olsun. (Diğer bir deyişle v , x dizisinin sağ kısmı ile y dizisinin sol kısmı arasındaki en uzun ortak alt-dizi olsun.) Eğer v dizisi boş değilse (uzunluğu 1 veya daha çok ise), $x \star y = uv$ olarak tanımlanır. Eğer v dizisi boş ise $x \star y$ tanımsızdır. Örnek: $x = ababbca$ ve $y = bcaabb$ için $x \star y = abababb$ olacaktır. $y \star x$ ise tanımsızdır. (Not: Boş dizi uzunluğu 0 olan, diğer bir deyişle harf içermeyen dizidir.

Soru 1

$x = ccacaccabb$ ise $x \star y = ccacaccba$ sonucunu verecek y dizisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) cabbcb
- B) ccabbaccba
- C) abbbab
- D) ccabbaccba
- E) accabbaccaba

Soru 2

$x \star y = \text{boş dizi}$ ise aşağıdakilerden hangisi çıkarsanabilir?

- A) $y \star x$ tanımsızdır
- B) $x = \text{boş dizi}$
- C) $y = \text{boş dizi}$
- D) Hem x hem de y boş dizidir.
- E) $y \star x = x \star y$

[3-5] soruları için açıklama

A ve B , elemanları alfabetik diziler olan herhangi iki küme olsun. $A \star \star B$ kümesinin elemanları, x A 'nın elemanı ve y B 'nin elemanı olmak üzere $x \star y$ şeklindeki tüm tanımlı elemanlardan oluşmaktadır.

Soru 3

$\star \star$ işlemi aşağıdaki özelliklerden hangisine sahiptir?

- A) $A \star \star B = B \star \star A$
- B) $A, A \star \star A$ kümesinin alt-kümesidir.
- C) Boş dizi $\in B$ ise $A \star \star B = \text{boş küme}$
- D) Boş dizi $\in A$ ise $A \star \star B = B$
- E) A 'nın yegane elemanı boş dizi ise $A \star \star B = \text{boş küme}$

Soru 4

$\sim A$ kümesi, A kümesindeki bütün dizilerin ters sırada yazılmasından oluşan kümeyi gösterebilir.

$\sim A = A$ ise aşağıdaki ifadelerden hangisi çıkarsanabilir?

- A) A kümesindeki elemanların sayısı çifttir.
- B) A kümesindeki tüm dizilerin uzunlukları çifttir.
- C) A kümesindeki tüm dizilerin, düz ve ters sıradaki okunuşları aynıdır.
- D) $A \star \star A$ kümesinin eleman sayısı, A 'nın eleman sayısının en az iki katıdır.
- E) Boş dizi $\notin A \star \star A$

Soru 5

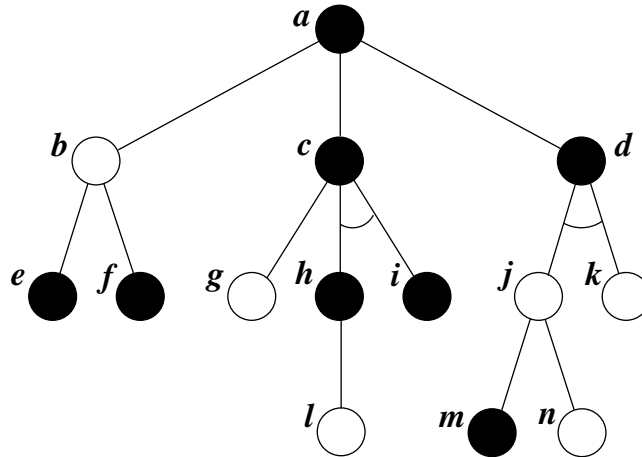
$A \star \star B = B \star \star A = B$ eşitliğini herhangi bir B dizi kümesi için sağlayan A kümesi için hangi çıkarsama yapılabilir?

- A) A kümesi boş kümedir.
- B) A kümesi, ortadan ikiye bölündüğünde sol ve sağ kısımları aynı olan dizilerden oluşmaktadır.
- C) A kümesi düz ve ters sıradaki okunuşları aynı olan dizilerden oluşmaktadır.
- D) A kümesinin yegane elemanı boş dizidir.
- E) A kümesinin bir elemanı diğer bir elemanın alt-dizisi olamaz.

[6-7] soruları için açıklama

Bir F-çizeneği düğümleri ve ayrıtları özel sembollerle işaretlenmiş bir ağaç yapısına sahiptir. Koyu daire ile gösterilmiş düğümler zorunlu, açık daire ile gösterilmiş düğümler ise seçimlik elemanları belirtmektedir. Aynı baba düğüme bağlı çocuk düğümlerden, ayrıtları yay ile birbirine bağlanmış olanlar arasından, birden fazlası seçilemez. (Diğer bir deyişle, bağlanmış kardeşler birbirlerini dışlarlar.) Seçimler, ağaç üzerinde tepeden aşağıya (babadan çocuğa) doğru ilerleyerek yapılmaktadır.

Aşağıdaki F-çizeneğini dikkate alınız.



Verilen F-çizeneğine göre $\{a, c, d, g, h, j, m\}$ geçerli, $\{a, c, d, h, i, j, m\}$ ve $\{a, c, d, i, m\}$ ise geçersiz seçim kümeleridir.

Soru 6

Aşağıdaki seçim kümelerinden hangisi geçerlidir?

- A) $\{a, b, c, d, g, i, k\}$
- B) $\{a, b, c, d, e, g, h, j\}$
- C) $\{a, b, c, e, f, h, i, j, l, m, n\}$
- D) $\{a, c, e, f, i, k\}$
- E) $\{a, b, c, d, e, f, g, h, j, l, m\}$

Soru 7

Yukarıda verilen F-çizeneğine göre, hangi seçim kümesinden yalnızca bir seçim eksiltmek mümkündür; öyle ki, kalan yine geçerli bir seçim kümesi olsun?

- A) $\{a, c, d, h\}$
- B) $\{a, c, d, h, j, m\}$
- C) $\{a, c, d, i, k\}$
- D) $\{a, b, c, d, e, f, i\}$
- E) $\{a, b, c, d, e, f, h, j, m\}$

Soru 8

Cengaverler basketbol takımı ödül töreni için önden arkaya doğru sıralanmıştır. Takım Umut, Gürkan, Mehmet, Okan ve Savaş'tan oluşmaktadır. Oyuncuların dizilişi şu koşulları sağlamaktadır:

- Umut ile Gürkan arasında bir oyuncu vardır.
- Okan Umut'tan daha öndedir.
- Gürkan Mehmet'ten daha öndedir ve arka arkaya değildirler.
- Savaş ile Gürkan arka arkaya değildir.

Buna göre tam ortadaki oyuncu kimdir?

- A) Umut
- B) Gürkan
- C) Mehmet
- D) Okan
- E) Savaş

Soru 9

Özer, Fatih ve Canku isimlerindeki üç öğrenci Fizik, Mimarlık ve Tarih bölümlerinde okumakta ve Gençlerbirliği, Sivasspor ve Denizlispor takımlarını tutmaktadır. Her birinin okudukları bölümler ve tuttıkları takımlar farklıdır.

- Özer Denizlisporu tutmuyor.
- Fatih Gençlerbirliğini tutmuyor.
- Canku Sivassporu tutmuyor.
- Fizik okuyan Gençlerbirliğini tutmuyor ve Fatih değil.
- Mimarlık okuyan Denizlisporu tutmuyor.
- Tarih okuyan Sivassporu tutmuyor ve Özer değil.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Canku Gençlerbirliğini tutuyor ve Mimarlık okuyor.
- B) Fatih Denizlisporu tutuyor ve Fizik okuyor.
- C) Özer Sivassporu tutuyor ve Tarih okuyor.
- D) Gençlerbirliğini tutan Fizik okuyor.
- E) Mimarlık okuyan Sivassporu tutuyor.

Soru 10

Kolunuzdaki saatlerden biri saatte 10 dakika ileri gidiyor, diğeri ise saatte 10 dakika geri kalıyor. Her sabah ikisini ayarlayıp doğru saate getiriyorsunuz. Sonra küçük bir hesaplama gün boyu doğru saati bulabiliyorsunuz. Şu anda saatlerden biri 20:15'i, diğeri 16:45'i gösteriyor. Saatleri ayarladığınızda saat kaçtı?

- A) 07:00
- B) 07:30
- C) 08:00
- D) 08:30
- E) 09:00

[11-13] soruları için açıklama

Aşağıda basit bir matematiksel fonksiyon olan s fonksiyonunun iki adet farklı tanımı (s_1 ve s_2) verilmiştir. s_2 fonksiyonunun tanımında ss isimli bir alt fonksiyon daha kullanılmaktadır.

$$\begin{aligned}
 s_1(n) &= \begin{cases} 1 & \text{eğer } n = 0 \text{ veya } n = 1 \text{ veya } n = 2 \text{ ise} \\ s_1(n-1) + s_1(n-2) + s_1(n-3) & \text{eğer } n > 2 \text{ ise} \end{cases} \\
 s_2(n) &= ss(n, 1, 1, 1) \\
 ss(n, a, b, c) &= \begin{cases} c & \text{eğer } n = 0 \text{ veya } n = 1 \text{ veya } n = 2 \text{ ise} \\ ss((n-1), b, c, a+b+c) & \text{eğer } n > 2 \text{ ise} \end{cases}
 \end{aligned}$$

Bu verilen tanımlara göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

Soru 11

Yukarıdaki tanımlar kullanıldığında $s_1(6)$ işleminin sonucu nedir?

- A) 5
- B) 6
- C) 9
- D) 17
- E) 18

Soru 12

Yukarıdaki tanımlar kullanıldığında $s_2(6)$ işlemi hesaplanırken toplam kaç adet toplama işlemi gerçekleştirilir?

- A) 6
- B) 8
- C) 12
- D) 14
- E) 16

Soru 13

Yukarıdaki tanımlar kullanıldığında $s_1(6)$ işlemi hesaplanırken toplam kaç adet toplama işlemi gerçekleştirilir?

- A) 6
- B) 8
- C) 12
- D) 14
- E) 16

[14-19] soruları için açıklama

Aşağıda üç adet karşılıklı özyinelemeli yapının sözdizim kuralları verilmiştir. Bu tanımlarda yer alan \bullet gibi semboller tanımlanan yapıların sözdizimlerinde yer almaktadırlar, fazla ya da eksik kullanılamazlar. Bu tanımlara uygun olarak oluşturulan ifadeleri aşağıdaki sorularda X , Y ve Z nesneleri olarak adlandıracğız.

$$X = \begin{cases} \mathbf{A} & \text{ya da} \\ \mathbf{B} \bullet Y & \end{cases}$$

$$Y = \begin{cases} \mathbf{C} & \text{ya da} \\ \mathbf{D} \bullet Z & \end{cases}$$

$$Z = \begin{cases} \mathbf{E} & \text{ya da} \\ \mathbf{F} \bullet X & \end{cases}$$

X , Y ve Z nesneleri üzerinde aşağıdaki fonksiyonlar tanımlanmaktadır. Fonksiyonların parametrelerinin türleri parametreden sonra $|$ ile belirtilmiştir ve T negatif olmayan tamsayıları ifade etmektedir. Bu fonksiyon tanımlarında f_1 , f_2 , f_3 , g_1 , g_2 , g_3 fonksiyon adlarını, p_x X nesnelerini, p_y Y nesnelerini ve p_z Z nesnelerini, n ise negatif olmayan tamsayıları göstermektedir. f_1 , f_2 ve f_3 fonksiyonları negatif olmayan tamsayıları, g_1 fonksiyonu yeni X nesnelerini, g_2 fonksiyonu yeni Y nesnelerini, g_3 fonksiyonu yeni Z nesnelerini üretmektedirler.

$$f_1(p_x | X) = \begin{cases} 1 & \text{eğer } p_x = \mathbf{A} \text{ ise} \\ 2 + f_2(p_y) & \text{eğer } p_x = \mathbf{B} \bullet p_y \text{ ise} \end{cases}$$

$$f_2(p_y | Y) = \begin{cases} 3 & \text{eğer } p_y = \mathbf{C} \text{ ise} \\ 4 + f_3(p_z) & \text{eğer } p_y = \mathbf{D} \bullet p_z \text{ ise} \end{cases}$$

$$f_3(p_z | Z) = \begin{cases} 5 & \text{eğer } p_z = \mathbf{E} \text{ ise} \\ 6 + f_1(p_x) & \text{eğer } p_z = \mathbf{F} \bullet p_x \text{ ise} \end{cases}$$

$$g_1(n | T) = \begin{cases} \mathbf{A} & \text{eğer } n = 0 \text{ ise} \\ \mathbf{B} \bullet g_2(n - 1) & \text{eğer } n > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$$g_2(n | T) = \begin{cases} \mathbf{C} & \text{eğer } n = 0 \text{ ise} \\ \mathbf{D} \bullet g_3(n - 1) & \text{eğer } n > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$$g_3(n | T) = \begin{cases} \mathbf{E} & \text{eğer } n = 0 \text{ ise} \\ \mathbf{F} \bullet g_1(n - 1) & \text{eğer } n > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

Soru 14

$f_1(g_1(5))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5
- B) 9
- C) 19
- D) 23
- E) 29

Soru 15

$f_2(g_2(5))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5
- B) 9
- C) 19
- D) 23
- E) 29

Soru 16

$f_3(g_3(5))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5
- B) 9
- C) 19
- D) 23
- E) 29

Soru 17

$f_3(F \bullet (g_1(f_2(D \bullet (g_3(0))))))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27
- B) 35
- C) 43
- D) 85
- E) 115

Soru 18

$f_2(D \bullet (g_3(f_1(B \bullet (g_2(0)))))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27
- B) 35
- C) 43
- D) 85
- E) 115

Soru 19

$f_1(B \bullet (g_2(f_3(F \bullet (g_1(0)))))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27
- B) 35
- C) 43
- D) 85
- E) 115

Soru 20

$(1 + x^3)^{12}$ ifadesinde x^8 teriminin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0
- B) 13
- C) 14
- D) 15
- E) 16

Soru 21

$(1 + x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + x^{10})^3$ ifadesinde x^8 teriminin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6
- B) 9
- C) 12
- D) 14
- E) 15

[22-23] soruları için açıklama

100 tane birbirinin aynısı top ve 5 adet birbirinden farklı kutu bulunmaktadır.

Soru 22

Herbir kutuda en az 6 adet top bulunacak şekilde topları kaç farklı şekilde kutulara dağıtabiliriz?

- A) $C(100, 5)$
- B) $C(70, 5)$
- C) $C(70, 5) - 5!$
- D) $2 \times C(70, 5)$
- E) $C(74, 4)$

Soru 23

Herbir kutuda en fazla 40 adet top bulunacak şekilde topları kaç farklı şekilde kutulara dağıtabiliriz?

- A) $C(104, 4) - 5 \times C(63, 4) + 10 \times C(22, 4)$
- B) $C(100, 5) - C(60, 5) + C(20, 5)$
- C) $C(100, 5) + C(60, 5) + C(20, 5)$
- D) $C(100, 5) - C(60, 5) - C(20, 5)$
- E) $C(20, 2)$

Soru 24

0 ve 1'lerden oluşan 8 uzunluğundaki dizilerden (string) kaç tanesi ardışık 0 çifti içerir?

- A) 196
- B) 198
- C) 199
- D) 201
- E) 220

Soru 25

10 basamaklı bir merdiveni, birer veya üçer basamak atlayarak kaç farklı şekilde çıkabiliriz?

- A) 26
- B) 27
- C) 28
- D) 29
- E) 30

Soru 26

0, 1 ve 2'lerden oluşan ve 6 uzunluğundaki dizilerden (string) kaç tane ardışık 0'lar içermez?

- A) 402
- B) 403
- C) 406
- D) 448
- E) 450

Soru 27

4 elemanlı bir kümeden 3 elemanlı bir kümeye kaç farklı örten fonksiyon tanımlanabilir?

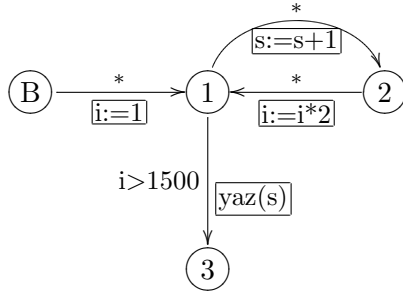
- A) 36
- B) 37
- C) 38
- D) 39
- E) 40

[28-32] soruları için açıklama

Programlanabilir bir makinanın görsel programlama ortamı şu şekilde tanımlanmıştır: Makina herhangi bir anda yuvarlak içerisinde sayı ya da yazı ile gösterilen durumlardan yalnızca birisinde olabilir. Makina çalışmaya her zaman 'B' konumundan başlar. Makina okları takip ederek konum değiştirir. Bir oku izleyebilmesi için okun üzerindeki koşulun sağlanması gerekmektedir. Bu koşullar iki değer ya da değişkenin küçük (<), büyük (>) ya da eşitlik ($\frac{2}{2}$) ilişkileridir. Ancak hiçbir koşul sağlanmıyorsa veya koşul yok ise '*' ile belirtilen ok takip edilir. Hiçbir oktaki koşul sağlanmıyor veya koşul yok ise, ve '*' ile tanımlı ok da bulunmuyor ise makina bulunduğu konumda kalır.

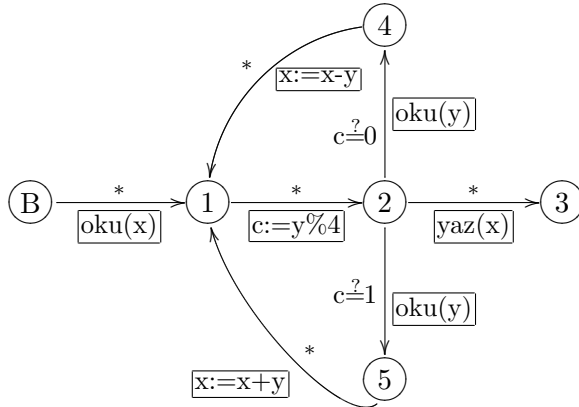
Geçiş oklarının altında kutu içerisine alınmış komutlar bulunmaktadır. Makina her geçiş sırasında belirtilen komutu çalıştırır. Eğer bir komut belirtilmemişse hiçbir komutu çalıştırmadan geçişi gerçekleştirir. Komutlar atama işlemi ($:=$), okuma işlemi ($\text{oku}(\dots)$) ya da yazma işlemi ($\text{yaz}(\dots)$) komutlarından birisi olabilir. Atama işlemi solundaki değişkene sağ taraftaki ifadenin değerini koyar. Bu değer değişkenin yeni değeri olur, eski değer yerini alır. Örneğin ' $x := x + 1$ ' komutu x değişkeninin eski değerine 1 ekleyip bulduğu sonucu x değişkenine koyar ve x'in değerini 1 arttırmış olur. Sağ taraftaki ifadede toplama (+), çıkartma (-), tamsayı bölme (/) ve bölümden kalan (%) işlemleri yer alabilir. '/' işlemi iki tamsayının bölümünün tamsayı kısmını (Örn. $15/8$, 1 değerini verir), '%' işlemi de bölümden kalan tamsayıyı verir (Örn. $15\%8$, 7 değerini verir). 'oku(x)' komutu x değişkeninin değerini girdi cihazından okur (Örn. klavye). 'yaz(x)' komutu x değişkeninin değerini çıktı cihazına yazar (Örn. ekran).

Bütün değişkenlerin ilk değerleri 0'dır. Aşağıdaki soruları bu makina tanımına göre yanıtlayınız.

Soru 28

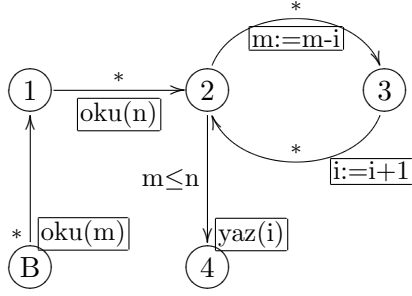
Yukarıdaki program hangi sonucu yazar?

- A) 750
- B) 11
- C) 13
- D) 14
- E) Sonsuz döngüye girer

Soru 29

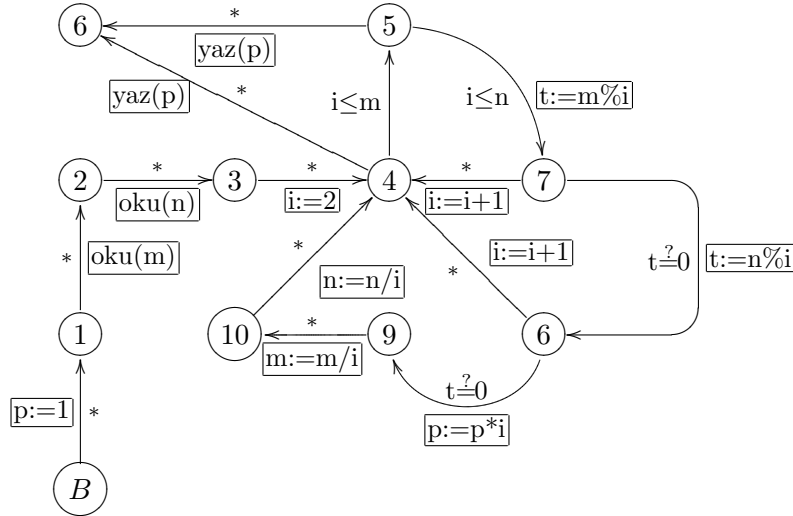
Yukarıdaki program 15 8 8 5 1 0 2 girdisi için hangi sonucu yazar?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

Soru 30

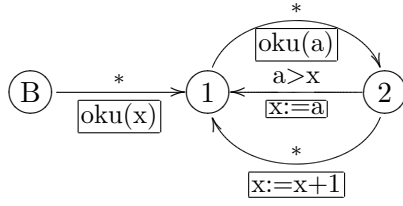
Yukarıdaki program 30 4 girdisi için hangi sonucu yazar?

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10
- E) 11

Soru 31

Yukarıdaki program okunan m ve n değerleri için aşağıdakilerden hangisini hesaplayıp çıktı olarak yazar?

- A) m ve n 'in ortak bölenlerinin en büyüğü
- B) n 'den büyük m 'in böleni olan sayıları
- C) m ve n in ortak bölenlerinin çarpımı
- D) m ve n 'in böleni olan sayıları
- E) Hiçbiri

Soru 32

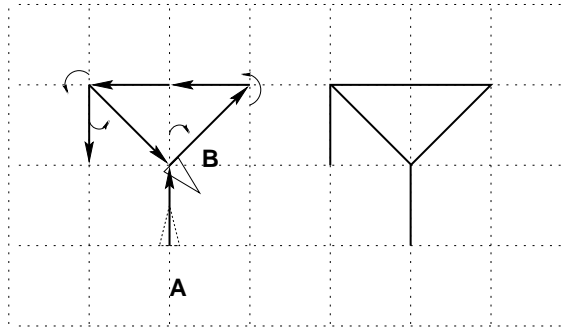
Yukarıdaki programda 7 4 1 3 3 12 4 girdileri okunup işlendikten sonra, bir sonraki değerin girilmesi için beklenirken (oku komutu ilk çalıştırıldığında) x değişkeninin değeri nedir?

- A) 6
- B) 8
- C) 1
- D) 12
- E) 13

[33-37] soruları için açıklama

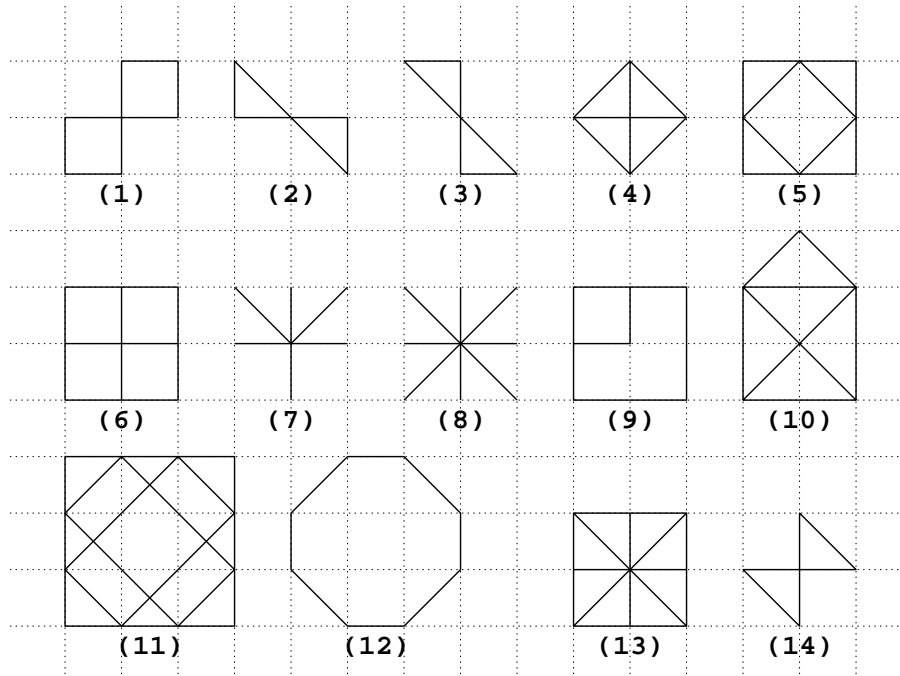
Size bir kaplumbağa çizim dili veriliyor. Bu dilde çizimler sanal bir kaplumbağayı hareket ettirerek elde ediliyor. Kaplumbağanın yüzü her zaman 8 doğrultudan birisine bakar ve kaplumbağa sadece bu yönlerde ileri doğru bir sonraki kesişim noktasına kadar hareket eder. Bu hareket sırasında da geçtiği yolu çizir. Kaplumbağanın hareketlerini tanımlayan dil aşağıdaki öğelerden oluşur:

- i Kaplumbağanın kendi yönünde ileri doğru, bir sonraki kesişim noktasına kadar gitmesini ve bu yolu çizmesini sağlayan komut.
- < Kaplumbağanın bulunduğu konumda saat yönünün tersinde (soluna doğru) 45 derece dönmesini sağlayan komut.
- > Kaplumbağanın bulunduğu konumda saat yönünde (sağına doğru) 45 derece dönmesini sağlayan komut.
- [Kaplumbağanın bulunduğu yön ve konumu anımsamasını sağlar. Bu durum karşılık gelen bir] komutu için kullanılır.
-] Kaplumbağanın karşılık gelen [ifadesinde anımsadığı duruma (yön ve konum) dönmesini sağlar. Kaplumbağa bu sırada iz ve çizim üretmez.
- $n(k)$ n bir rakam, k de herhangi bir komut dizisidir. Kaplumbağa bu durumda k komutunu n kez yineler. Yinelemelerde bir önceki yinelemenin sonunda kaldığı durumdan hareketine devam eder. Örneğin '3(<i>i</i>)' satırı '<i>i</i>' satırı ile aynı işi yapar.



Yukarıda sağdaki çizim A noktasından başlayan kaplumbağanın ‘i>i3(<)ii<<[i]<i’ komutunu çalıştırmasıyla çizilmiştir ve kaplumbağa bu komut sonrasında B durumunda kalır.

Aşağıdaki soruları bu kaplumbağa dil tanımına göre yanıtlayınız. Kaplumbağa komuta her zaman kuzey (y eksenı artı yönünde) yönünde başlar. Kaplumbağa bir çizginin üzerinden birden fazla kez geçebilir ve bu çizilmiş yolu etkilemez.



Soru 33

'4(ii>>)i4(i>>)' komutu kaç numaralı şekli cizer?

- A) (1)
B) (2)
C) (4)
D) (6)
E) (9)

Soru 34

'<<2(i>>i>>>i<)' komutu kaç numaralı şekli çizer?

- A) (2)
- B) (3)
- C) (5)
- D) (7)
- E) (14)

Soru 35

'8(i>>i>i)' komutu kaç numaralı şekli çizer?

- A) (11)
- B) (12)
- C) (13)
- D) (10)
- E) (8)

Soru 36

Aşağıdakilerden hangisi (5) numaralı şekili çizer?

- A) 2(<4(i>>))
- B) 4(3(<<i)i)i
- C) 4([i]>>)i<<2([i<<i]>>>>)
- D) 3(4(i<<)>>)
- E) <4(i>>)<i4(>>ii)

Soru 37

Aşağıdakilerden hangisi (4) numaralı şekili çizer?

- A) 4([i]>>)i>>>4(i>>)
- B) <4(i<<)<4(ii<<)
- C) >4(ii2(<<<ii))
- D) ii>>>ii3(<<<ii)
- E) 4(ii>>)>i4(i<<)>>i

[38-42] soruları için açıklama

Aşağıda iç içe 3 adet döngüden oluşan ve 4 adet içeriği sizden sorulan yer içeren bir C programı parçası verilmektedir. Bu yerlere sadece 1, n, a ya da b ifadeleri yazılabilecektir.

```
t = 0;
n = 5;
for (a = 1; a <= n; a = a+1)
    for (b = @@1@@ ; b <= @@2@@ ; b = b+1)
        for (c = @@3@@ ; c <= @@4@@ ; c = c+1) t = t+1;
```

Soru 38

Yukarıda verilen C programı parçası tamamlandığında t'nin değerinin 15 olması için @@1@@, @@2@@, @@3@@ ve @@4@@ ile gösterilen yerlere sırası ile hangi ifadeler yazılmalıdır?

- A) 1 n b n
- B) 1 a b b
- C) a n b n
- D) 1 a b n
- E) 1 n b b

Soru 39

Yukarıda verilen C programı parçası tamamlandığında t'nin değerinin 25 olması için @@1@@, @@2@@, @@3@@ ve @@4@@ ile gösterilen yerlere sırası ile hangi ifadeler yazılmalıdır?

- A) 1 n b n
- B) 1 a b b
- C) a n b n
- D) 1 a b n
- E) 1 n b b

Soru 40

Yukarıda verilen C programı parçası tamamlandığında t'nin değerinin 35 olması için @@1@@, @@2@@, @@3@@ ve @@4@@ ile gösterilen yerlere sırası ile hangi ifadeler yazılmalıdır?

- A) 1 n b n
- B) 1 a b b
- C) a n b n
- D) 1 a b n
- E) 1 n b b

Soru 41

Yukarıda verilen C programı parçası tamamlandığında `t`'nin değerinin 55 olması için `@@1@@`, `@@2@@`, `@@3@@` ve `@@4@@` ile gösterilen yerlere sırası ile hangi ifadeler yazılmalıdır?

- A) `1 n b n`
- B) `1 a b b`
- C) `a n b n`
- D) `1 a b n`
- E) `1 n b b`

Soru 42

Yukarıda verilen C programı parçası tamamlandığında `t`'nin değerinin 75 olması için `@@1@@`, `@@2@@`, `@@3@@` ve `@@4@@` ile gösterilen yerlere sırası ile hangi ifadeler yazılmalıdır?

- A) `1 n b n`
- B) `1 a b b`
- C) `a n b n`
- D) `1 a b n`
- E) `1 n b b`

Soru 43

Aşağıdaki C programı parçası işletildiğinde kaç kez `merhaba` yazılır? (Programlardaki `i` ve `j` tamsayı değişkenleridir)

```
i=1;
while (i <= 60)
{ j=1;
  while (j <= i)
  { printf("merhaba")
    j=j+1; }
  i=i+1; }
```

- A) 1216
- B) 1234
- C) 1240
- D) 1830
- E) 1916

Soru 44

Aşağıdaki C program parçasında i , n tamsayı değişkenleridir ve $\text{floor}(x)$ (bir başka deyimle $\lfloor x \rfloor$) fonksiyonu x 'den küçük eşit en büyük tamsayıyı vermektedir. Program parçası işletildiğinde kaç kez **merhaba** yazılır?

```
while (n > 1)
{ printf("merhaba");
  n=floor(n/2); }
```

- A) $n/2$
- B) $\lfloor \log_2 n \rfloor - 1$
- C) $\lfloor \log_2 n \rfloor$
- D) $\lfloor \log_2 n \rfloor + 1$
- E) $(\lfloor \log_2 n \rfloor)^2$

Soru 45

```
int fun(int a, int b, int c)
{ if (a < b < c)
  printf("bolum = %d\n", b-a / c-b );
  else if (a < b)
    printf("c-b belki sifirdir! %d\n", b-a / c-b ); }
```

```
main()
{ fun(-11, 5, 3); }
```

Yukarıdaki C programı:

- A) bolum = -8 yazar.
- B) bolum = -4 yazar.
- C) bolum = -2 yazar.
- D) bolum = 3 yazar.
- E) c-b belki sifirdir! -8 yazar.

Soru 46

```
main()
{ int i,j;
  for (j=0; j < 10; j++)
    { printf("*");
      for (i=j+1; i < 10; i++)
        { printf("*");
          j++;}}}
```

Yukarıdaki C programı:

- A) Yanyana 40 tane * yazar.
- B) Yanyana 39 tane * yazar.
- C) Yanyana 9 tane * yazar.
- D) Yanyana 10 tane * yazar.
- E) Hatasız çalışır, ancak hiç birşey yazmaz.

Soru 47

```
main()
{ char c[10]="aaaaaaaaa";
  int i,j;
  for (i=0; i<9; i++)
    if (c[i]!=c[i+1]) for (j=i; j<9; j++) c[j]=c[j+1];
  printf("%s",c); }
```

Yukarıdaki C programı ne yazar?

- A) aaaaaaaaaa
- B) aaaaaaaa
- C) aaaaaaa
- D) aaaaaa
- E) aaaaa

Soru 48

C dili göz önüne alındığında, seçeneklerden hangisi farklı bir eylem gerçekleştirir:

- A) f(b); while (a) {f(c); f(b);}
- B) while (f(b),a) f(c);
- C) do {f(b); if (a) f(c); else break;} while(1);
- D) for (f(b); a; f(b),f(c));
- E) for (f(b); a; f(b)) f(c);

Soru 49

```
#include "fgh.h"
int main(void)
{ int c,b,a;
  c = f(0);
  b = g(c);
  a = h(c,b);
  printf("%d %d %d",a,b,c); }
```

f, g ve h fonksiyonları fgh.h başlık dosyasında tanımlanmıştır.
Bu C programının

9 7 5

yazması beklenmektedir. Ancak çalıştırıldığında

11 8 5

yazdığı gözlenmektedir. f, g, h fonksiyonlarının tanımlarında global değişken kullanımı olmadığını ve bu birbirlerini de çağırmadıklarını bilmeniz durumunda hangi önerme kesinlikle doğrudur?

- A) g fonksiyonu amaçlandığından farklı çalışmaktadır.
- B) f, g ve h fonksiyonlarının hepsi amaçlandığından farklı çalışmaktadır.
- C) g ve h fonksiyonları amaçlandığından farklı çalışmaktadır.
- D) f ve g fonksiyonları amaçlandığından farklı çalışmaktadır.
- E) h fonksiyonu amaçlandığından farklı çalışmaktadır.

Soru 50

```
int main()
{ int a=10, b=6, c=7;
  if (b %=(a % b) * c >= 3 * c-b) printf("1");
  else if (a ? b : c == 0)         printf("2");
  else if (c = c || a && b)         printf("3");
  else if (!c || printf("4"))      printf("4");
  return 0; }
```

Yukarıdaki C programı ne yazar?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 44

SORULARIN SONU