**1**

**ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA PROJE-1:**

**ÜRETİM HATASI TESPİT SİSTEMİ**

MEVLÜT EMRE OKUMUŞ

05220000971

**2**

**İçindekiler**

* Programın Amacı------------------------------------------------------------3
* Programın Yazımında Kullanılan Yöntemler----------------------------3
* Test Kataloğu-----------------------------------------------------------------3

- Programın Olası Durumları İçin Test Girdileri------------------------------------3

- Test Girdilerinden Beklenen Çıktılar-----------------------------------------------4

- Programın Test Girdilerine Ürettiği Çıktılar---------------------------------------8

- Programın Yapılan Testlere Göre Başarı Durumları-----------------------------13

* Sonuç-------------------------------------------------------------------------13

**3**

**Programın Amacı**

Elimizdeki problemin tanımına göre birden fazla sayıda, farklı ağırlıkta bilye bulunduran kutular hatalı ürün kabul edilmektedir. Bu hatalı ürünleri tespit etmek, hatalı olmayan ürünlerde ise bilyelerin hepsinin eşit ağırlıkta olup olmadığını tespit etmek ve farklı olan tek bilye varsa bunların diğerlerinden daha ağır ya da hafif olduğunu tespit edip aradaki ağırlık farkını ve yüzdesini bulmak programın amaçları dahilindedir. Dahası kutular ve bilyeler ile ilgili veri alımı bittikten sonra aşağıdaki istatistiksel verileri yazdırmak da programın amaçlarındandır:

-Üretim hatası olan kutu sayısı ve tüm kutular içindeki yüzdesi

-İade edilen ve kabul edilen bilye sayıları

-İçindeki tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu, 1 bilyenin diğerlerinden daha ağır olduğu ve 1 bilyenin diğerlerinden daha hafif olduğu kutuların sayıları ve üretim hatası olmayan kutular içindeki yüzdeleri

-1 bilyenin diğerlerinden daha ağır olduğu kutulardaki ağır olan bilyelerin ağırlık farkı değerlerinin ve yüzdelerinin ortalamaları

-1 bilyenin diğerlerinden daha hafif olduğu kutulardaki hafif olan bilyelerin ağırlık farkı değerlerinin ve yüzdelerinin ortalamaları

-Tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu kutular arasında, içinde en çok sayıda bilye olan

kutudaki bilye sayısı ve o kutudaki 1 bilyenin ağırlığı

-Tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu kutular arasında, içinde en ağır bilyeler olan kutudaki bilye sayısı ve o kutudaki 1 bilyenin ağırlığı

-Farklı olan bilyenin ağırlığının kutudaki diğer bilyelerin ağırlığıyla arasındaki farkın

değerinin en büyük olduğu ağırlık farkının değeri, yüzdesi ve işareti (ağır ya da hafif)

-Farklı olan bilyenin ağırlığının kutudaki diğer bilyelerin ağırlığıyla arasındaki farkın

yüzdesinin en küçük olduğu ağırlık farkının değeri, yüzdesi ve işareti (ağır ya da hafif)

**Programın Yazımında Kullanılan Yöntemler**

Programın yazımında veri kontrolü, kutuların ve bilyelerin girdileri, verileri değişkenler yardımıyla depolama, karşılaştırma ve miktar/ağırlık hesapları için while ve for döngülerinden yararlanılmıştır. Ayrıca problemin çözümü pek çok koşulu da beraberinde getirdiği için if, elif, else yapılarına da bol miktarda yer verilmiştir.

**Test Kataloğu**

**Programın Olası Durumları İçin Test Girdileri**

Programın olası durumları için test girdileri soldan sağa olmak üzere aşağıdaki gibidir:

12 88 78 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 e 9 11 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75 g e 25 65 89 45 e 13 56 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54 54 e 12 18 15 14 e 18 98 120

**4**

98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 e 11 18 56 98 E 11 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 e 13 78 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 e 12 66 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 98 e 15 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 e 18 89 56 78 e 14 78 23 78 78 78 78 78 78 78 78 78 78 78 78 h

**Test Girdilerinden Beklenen Çıktılar**

1. kutudaki bilye sayısını giriniz: 12

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

Farklı bilye diğerlerinden daha hafiftir. Aradaki fark 10.0 mg, fark yüzdesi %11.36'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

2. kutudaki bilye sayısını giriniz: 9

Kutuda en az 10 bilye olmalıdır, lütfen tekrar deneyiniz: 11

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

Bu kutudaki bilyelerin hepsi eşit ağırlıktadır.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?g

Lütfen geçerli bir cevap giriniz: e

3. kutudaki bilye sayısını giriniz: 25

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 65

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 89

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 45

**5**

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

4. kutudaki bilye sayısını giriniz: 13

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 56

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

Farklı bilye diğerlerinden daha ağırdır. Aradaki fark 2.0 mg, fark yüzdesi %3.70'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

5. kutudaki bilye sayısını giriniz: 12

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 18

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 15

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 14

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

6. kutudaki bilye sayısını giriniz: 18

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 120

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

14. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

15. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

16. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

17. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

18. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

**6**

Farklı bilye diğerlerinden daha ağırdır. Aradaki fark 22.0 mg, fark yüzdesi %22.45'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

7. kutudaki bilye sayısını giriniz: 11

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 18

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 56

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?E

8. kutudaki bilye sayısını giriniz: 11

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

Bu kutudaki bilyelerin hepsi eşit ağırlıktadır.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

9. kutudaki bilye sayısını giriniz: 13

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

Farklı bilye diğerlerinden daha ağırdır. Aradaki fark 23.0 mg, fark yüzdesi %41.82'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

10. kutudaki bilye sayısını giriniz: 12

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 66

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

**7**

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

Farklı bilye diğerlerinden daha hafiftir. Aradaki fark 32.0 mg, fark yüzdesi %32.65'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

11. kutudaki bilye sayısını giriniz: 15

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

14. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

15. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

Bu kutudaki bilyelerin hepsi eşit ağırlıktadır.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

12. kutudaki bilye sayısını giriniz: 18

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 89

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 56

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

13. kutudaki bilye sayısını giriniz: 14

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 23

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

**8**

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

14. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

Farklı bilye diğerlerinden daha hafiftir. Aradaki fark 55.0 mg, fark yüzdesi %70.51'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?h

Üretim hatası bulunan kutu sayısı 4, tüm kutular içindeki yüzdesi %30.77'dir.

66 tane bilye iade edilmiş olup, 119 tane bilye kabul edilmiştir.

3 tane kutuda bütün bilyeler eşit ağırlıkta ve bu kutuların iade edilmeyen kutular içindeki yüzdesi %33.33'dir

3 tane kutuda bir bilye diğerlerinden daha ağır ve bu kutuların iade edilmeyen kutular içindeki yüzdesi %33.33'dir

3 tane kutuda bir bilye diğerlerinden daha hafif ve bu kutuların iade edilmeyen kutular içindeki yüzdesi %33.33'dir

Bir bilyenin diğerlerinden daha ağır olduğu kutulardaki ağır olan bilyelerin ağırlık farkı ortalaması 15.67, yüzde olarak ağırlık farkı ortalaması ise %22.66'dir.

Bir bilyenin diğerlerinden daha hafif olduğu kutulardaki hafif olan bilyelerin ağırlık farkı ortalaması 32.33, yüzde olarak ağırlık farkı ortalaması ise %38.17'dir.

Tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu kutular arasında, içinde en çok bilye olan kutuda 15 tane bilye vardır ve bu bilyelerin ağırlıkları 77 mg'dır.

Tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu kutular arasında, içinde en ağır bilyelerin bulunduğu kutudaki bilye sayısı 15, bu kutudaki bir bilyenin ağırlığı ise 77'dır.

Farklı olan bilyenin ağırlığının kutudaki diğer bilyelerin ağırlığıyla arasındaki farkın en büyük olduğu ağırlık farkı 55.0, ağırlık farkı yüzdesi %70.51'dir ve bu bilye diğerlerinden hafif'dir.

Farklı olan bilyenin ağırlığının kutudaki diğer bilyelerin ağırlığıyla arasındaki farkın yüzdesinin en küçük olduğu ağırlık farkının değeri 2.0, yüzdesi %3.70'dir ve bu bilye diğerlerinden ağır'dir.

**Programın Test Girdilerine Ürettiği Çıktılar**

1. kutudaki bilye sayısını giriniz: 12

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

**9**

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 88

Farklı bilye diğerlerinden daha hafiftir. Aradaki fark 10.0 mg, fark yüzdesi %11.36'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

2. kutudaki bilye sayısını giriniz: 9

Kutuda en az 10 bilye olmalıdır, lütfen tekrar deneyiniz: 11

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 75

Bu kutudaki bilyelerin hepsi eşit ağırlıktadır.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?g

Lütfen geçerli bir cevap giriniz: e

3. kutudaki bilye sayısını giriniz: 25

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 65

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 89

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 45

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

4. kutudaki bilye sayısını giriniz: 13

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 56

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

**10**

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 54

Farklı bilye diğerlerinden daha ağırdır. Aradaki fark 2.0 mg, fark yüzdesi %3.70'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

5. kutudaki bilye sayısını giriniz: 12

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 18

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 15

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 14

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

6. kutudaki bilye sayısını giriniz: 18

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 120

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

14. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

15. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

16. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

17. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

18. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

Farklı bilye diğerlerinden daha ağırdır. Aradaki fark 22.0 mg, fark yüzdesi %22.45'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

7. kutudaki bilye sayısını giriniz: 11

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 18

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 56

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?E

8. kutudaki bilye sayısını giriniz: 11

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

**11**

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

Bu kutudaki bilyelerin hepsi eşit ağırlıktadır.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

9. kutudaki bilye sayısını giriniz: 13

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 55

Farklı bilye diğerlerinden daha ağırdır. Aradaki fark 23.0 mg, fark yüzdesi %41.82'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

10. kutudaki bilye sayısını giriniz: 12

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 66

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 98

Farklı bilye diğerlerinden daha hafiftir. Aradaki fark 32.0 mg, fark yüzdesi %32.65'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

**12**

11. kutudaki bilye sayısını giriniz: 15

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

14. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

15. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 77

Bu kutudaki bilyelerin hepsi eşit ağırlıktadır.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

12. kutudaki bilye sayısını giriniz: 18

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 89

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 56

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

Bu kutuda üretim hatası vardır!

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?e

13. kutudaki bilye sayısını giriniz: 14

1. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

2. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 23

3. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

4. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

5. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

6. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

7. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

8. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

9. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

10. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

11. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

12. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

13. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

14. bilyenin mg cinsinden ağırlığını tamsayı olarak giriniz: 78

Farklı bilye diğerlerinden daha hafiftir. Aradaki fark 55.0 mg, fark yüzdesi %70.51'dir.

Girilecek başka bir kutu daha mevcut mu(e/h)?h

Üretim hatası bulunan kutu sayısı 4, tüm kutular içindeki yüzdesi %30.77'dir.

**13**

66 tane bilye iade edilmiş olup, 119 tane bilye kabul edilmiştir.

3 tane kutuda bütün bilyeler eşit ağırlıkta ve bu kutuların iade edilmeyen kutular içindeki yüzdesi %33.33'dir

3 tane kutuda bir bilye diğerlerinden daha ağır ve bu kutuların iade edilmeyen kutular içindeki yüzdesi %33.33'dir

3 tane kutuda bir bilye diğerlerinden daha hafif ve bu kutuların iade edilmeyen kutular içindeki yüzdesi %33.33'dir

Bir bilyenin diğerlerinden daha ağır olduğu kutulardaki ağır olan bilyelerin ağırlık farkı ortalaması 15.67, yüzde olarak ağırlık farkı ortalaması ise %22.66'dir.

Bir bilyenin diğerlerinden daha hafif olduğu kutulardaki hafif olan bilyelerin ağırlık farkı ortalaması 32.33, yüzde olarak ağırlık farkı ortalaması ise %38.18'dir.

Tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu kutular arasında, içinde en çok bilye olan kutuda 15 tane bilye vardır ve bu bilyelerin ağırlıkları 77 mg'dır.

Tüm bilyelerin eşit ağırlıkta olduğu kutular arasında, içinde en ağır bilyelerin bulunduğu kutudaki bilye sayısı 15, bu kutudaki bir bilyenin ağırlığı ise 77'dır.

Farklı olan bilyenin ağırlığının kutudaki diğer bilyelerin ağırlığıyla arasındaki farkın en büyük olduğu ağırlık farkı 55.0, ağırlık farkı yüzdesi %70.51'dir ve bu bilye diğerlerinden hafif'dir.

Farklı olan bilyenin ağırlığının kutudaki diğer bilyelerin ağırlığıyla arasındaki farkın yüzdesinin en küçük olduğu ağırlık farkının değeri 2.0, yüzdesi %3.70'dir ve bu bilye diğerlerinden ağır'dir.

**Programın Yapılan Testlere Göre Başarı Durumları**

Yapılan test sonucuna göre program tek bir yuvarlama farkı dışında beklenen sonucu vermiştir. Program başarılı olmuştur diyebiliriz.

**Sonuç**

Sonuç olarak yazılan program belirlenen problemi çözmeyi başarmış ve yapılan testlerde doğru sonuçlara ulaşmıştır.