

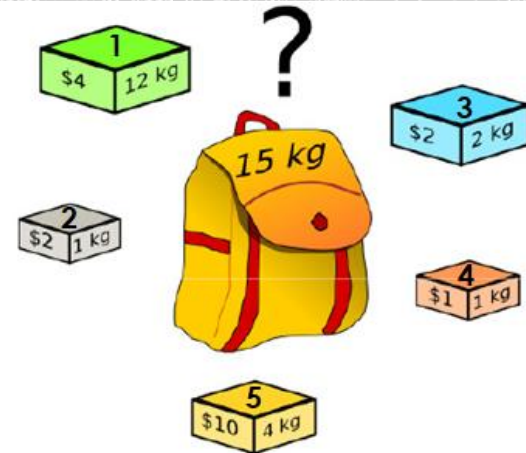
# EMM3115 İLERİ PROGRAMLAMA

## Sırt Çantası Problemi Java Uygulaması & Final Ödevi

Yrd. Doç. Dr. İbrahim KÜÇÜKKOÇ

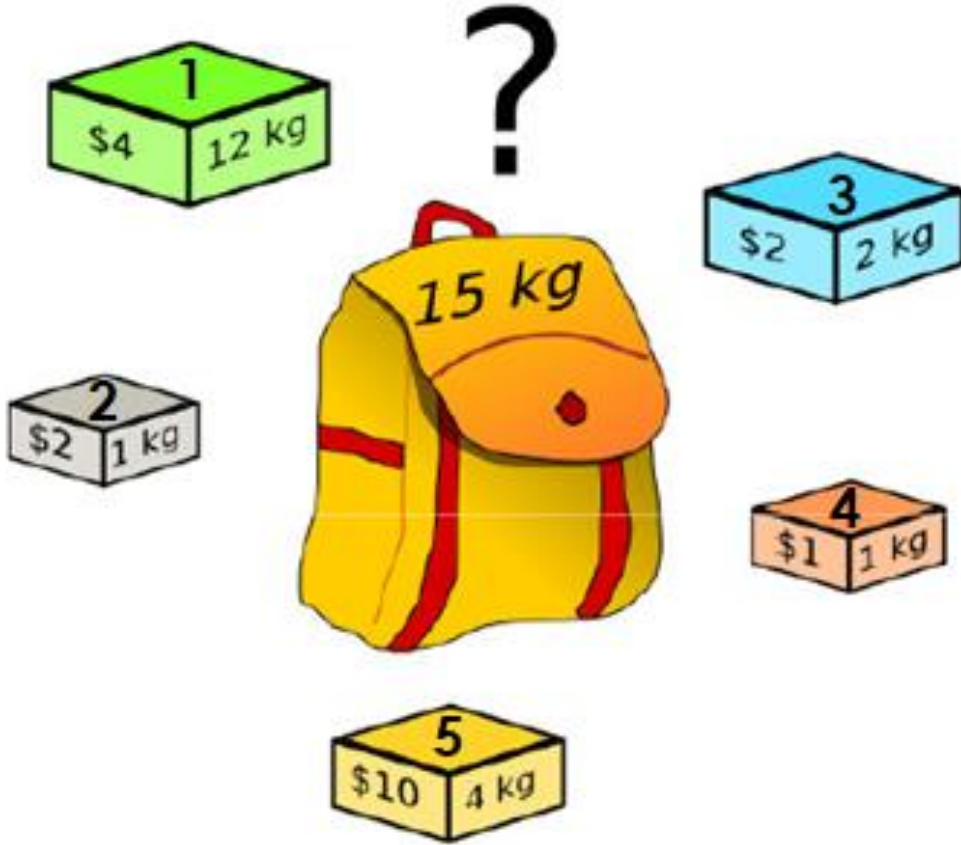
Web: <http://ikucukkoc.baun.edu.tr>

Email: [ikucukkoc@balikesir.edu.tr](mailto:ikucukkoc@balikesir.edu.tr)



# Sırt Çantası (Knapsack) Problemi

- Sırt çantası (knapsack) problemi, sınırlı olarak verilen kapasite kısıtını sağlarken faydayı maksimize etmeye çalışma problemidir.



$n$ : eşya sayısı ( $i = 1, 2, \dots, n$ )

$w_i$ :  $i$  eşyasının ağırlığı (kg)

$v_i$ :  $i$  eşyasının faydası (\$)

$W$ : Çantanın kapasitesi (kg)

$X_i$ : 1, eğer  $i$  eşyası alınmışsa; 0, alınmamışsa

$$\max \sum_i v_i * X_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\text{Kapasite Kısıtı: } \sum_i w_i * X_i \leq W$$

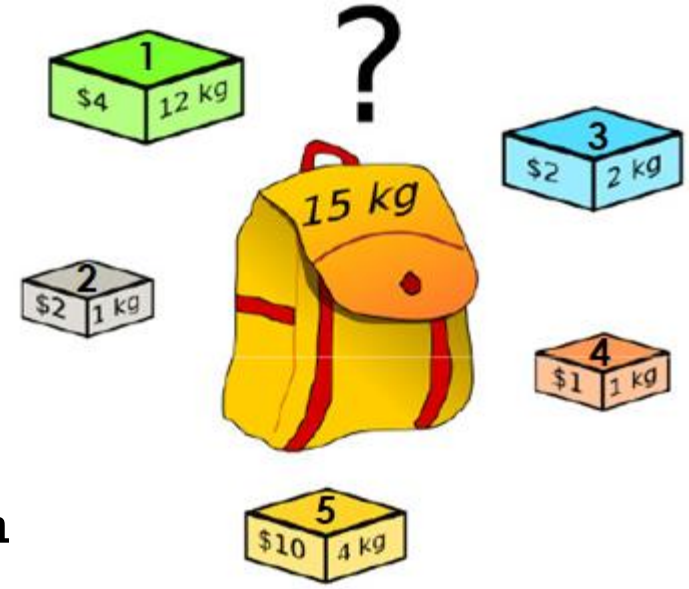
$$\text{İşaret Kısıtı: } X_i \in \{0, 1\}$$



# Final Ödevi

<http://ikucukkoc.baun.edu.tr/lectures/EMM3115/Knapsack.zip>

- Ders kapsamında geliştirilmiş olan ve tek bir rastsal çözüm oluşturan koda yukarıdaki linkten ulaşabilirsiniz:
  - Bunun için indireceğiniz .zip dosyasının içindeki [KnapsackTekCozum.java](#) dosyasına bakınız.
- Ders kapsamında geliştirilen bu tek çözümü iterasyonlar şeklinde ilerleterek maksimum iterasyon sayısı kadar çözüm üretip içlerinden en iyi çözümü yazdıran program kodu da yine aynı linkten erişilebilir durumdadır.
  - Bunun için indireceğiniz .zip dosyasının içindeki [KnapsackIteratif.java](#) dosyasına bakınız.



# Final Ödevi

- **Sizden istenen:**

**KnapsackIteratif.java** dosyasındaki mevcut kodlar üzerinde çalışarak;

1. Faydalar[ ] dizisi ve Agirliklar [ ] dizisi yerine (örneğin "Girdi [ ] [ ] " adında) iki boyutlu tek bir dizi oluşturarak programın gerekli aşamalarında Faydalar [ ] dizisi ve Agirliklar [ ] dizisi yerine sadece bu iki boyutlu diziyi uygun şekilde kullanmanızdır (20 Puan).
2. Probleme ilişkin veriyi (W değişkeni ve input [ ] [ ] dizisi) algoritmanın en başında (doğal olarak algoritma her çalıştırıldığında) klavye yoluyla almanızdır. Alınan veriler ilgili yerlere/değişkenlere/dizilere atanmalı ve algoritmanız sorunsuz bir şekilde çalışmalıdır.  
**NOT: "n" değişkenin değeri kullanıcıdan (konsoldan) alınmamalıdır, programın içindeki kodlarda n değişkeninin değeri verilmelidir (20 Puan).**

Projenizin bir bütün olarak tek bir .zip dosyası halinde [ikucukkoc@balikesir.edu.tr](mailto:ikucukkoc@balikesir.edu.tr) ve [ikucukkoc@gmail.com](mailto:ikucukkoc@gmail.com) adreslerine email yoluyla gönderilmesi gerekmektedir. Projenizi ve zip dosyanızı, adınızın ve soyadınızın ilk harflerine numaranızı ekleyerek isimlendirin. *Örneğin adınız Kemal Aslan ve öğrenci numaranız 201510404000 ise projenizin ve zip dosyanızın ismi KA201510404000 olmalıdır.*



# Final Ödevi

Emailinizin konu başlığı "EMM3115W14" olmalıdır.

Projenizin sorunsuz bir şekilde bana ulaştığını doğrulayan email almanız gerekmektedir. Bu sorumluluk size aittir. Aksi durumda not alamazsınız.

**Teslim için son gün final tarihidir. Her ne sebeple olursa olsun daha sonra gönderilecek dosyalarınız dikkate alınmayacaktır.**

**Buradaki yönergeye uygun olmayarak yapılan veya gönderilen ödevlerden puan kesilecektir.**



# Girdi[ ] [ ] dizisi için örnek:

