**Composite Kalıbı**

**Intent**: Compose objects into tree structures to represent part-whole hierarchies. Composite lets clients treat individual objects and compositions of objects uniformly.

• **Amaç**: Parça-bütün ilişkisini göstermek için nesneleri ağaç yapılarında ifade et. Bileşik nesne, istemcilerin tekil nesneleri ve bu nesnelerin bileşiklerini aynı şekilde işlemesine izin verir

**PROBLEM**

• Sıklıkla parçaların bir araya gelerek, bir **bileşik** (**composite**) oluşturduklarını görürüz.

• Yazılımda da sıklıkla nesneler arasında parça-bütün (**whole**-**part**) ilişkisi bulunur.

• **Bileşik nesne** (**composite** **object**) parçalardan oluşur.

• Böyle durumlarda, tek olan parçalarla, bütün olan bileşik nesne arasındaki ilişkiyi yönetmemiz gereklidir.

• Ayrıca istemcilerin tek olan parçalarla, bütün olan bileşik nesneleri aynı şekilde kullanabilmelerini isteriz.

• Bu şekilde, bileşik nesneyi kullanmanın istemciye fazladan yük getirmemesini sağlarız.

**SONUCLAR**

Parça-bütün ilişkisinin olduğu yerlerde **Composite** kalıbı kullanılabilir.

• İstemcinin, parça-bütün arasındaki farkı gözetmeden bu sistemi kullanması söz konusudur.

* Bileşik nesne de aynı zamanda parçadır.

• Bu şekilde içiçe geçmiş pek çok parça-bütün ilişkisi yönetilebilir.

• İçinde dizin olan dizinler.

• Bütün ile parçalar arasındaki ilişki tamamen bütün nesne tarafından yönetilir.

• Bu ilişki, iş alanına bağlı olarak farklı şekillerde gerçekleşebilir.

• Bileşik nesnelerdeki metotların özyinelemeli (recursive) olması gerekebilir.

• Sisteme yeni parçalar eklemek kolaydır.

**KULLANIMLAR**

**Java.awt.Component, java.awt.Container ve diğer GUI nesneleri.**

****

Aşağıdaki durumlarda da Composite kalıbı ile modellenebilir:

• **İş sorumlulukları ya da örneğin kazanılacak bonus açısından yönetici ve farklı tipte çalışanlar,**

**• Sigorta poliçesi ve teminatları ile poliçeye yapılan değişiklikler, zeyller,**

**• Proje yönetim uygulamasında proje nesnesi ve alt projeler, görevler, raporlar vs.**

**• Oyun, simulasyon vb. uygulamalarda, bileşik (container) ve tekil nesneler.**

**UYGULAMA**

Bir Proje’nin, Task, Issue ve Bug isimli parçalarının olduğunu düşünün. Proje’nin kendisi ve parçaları için begin(), complete() ve calculateRisk() gibi metotların var olduğunu da göz önüne alın.

**• Bu yapıyı Composite kalıbıyla modelleyin ve kodlayın**