BMÜ-421 BENZETİM VE MODELLEME

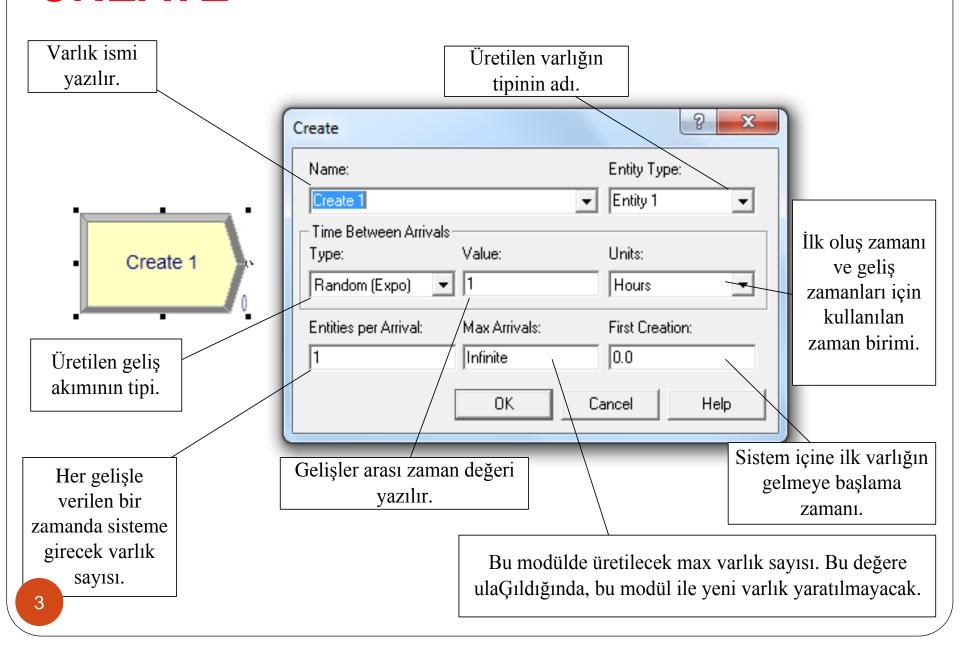
ARENA MODÜLLERİ

İlhan AYDIN

CREATE

Bu modül, bir simülasyon modelinde varlıklar için başlangıç noktası tasarlar. Varlıklar, bir program kullanılarak ya da gelişler arası zamana dayanarak oluşturulur. Varlıklar, sistem içinden sürecin başlamasından sonra modülden ayrılırlar. Bu varlık tipi bu modülde belirtilmiştir. Simgesi aşağıdaki gibidir:

CREATE

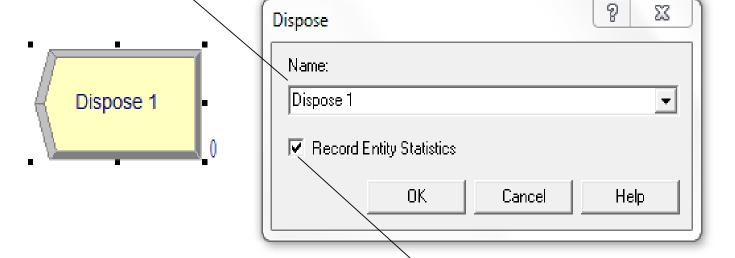


DISPOSE

Bu modül, bir simülasyon modelinde varlıklar için son noktayı tasarlar. Varlıklar dağıtılmadan (çıkarılmadan) önce varlık istatistikleri kayıt edilebilir. Ayrıca modülün içinde sistemden ayrılan varlık sayıları da gösterilir. Simgesi ve modül ile ilgili açıklamalar aşağıdadır.

DISPOSE

Bitirilecek prosesin ismi yazılır.



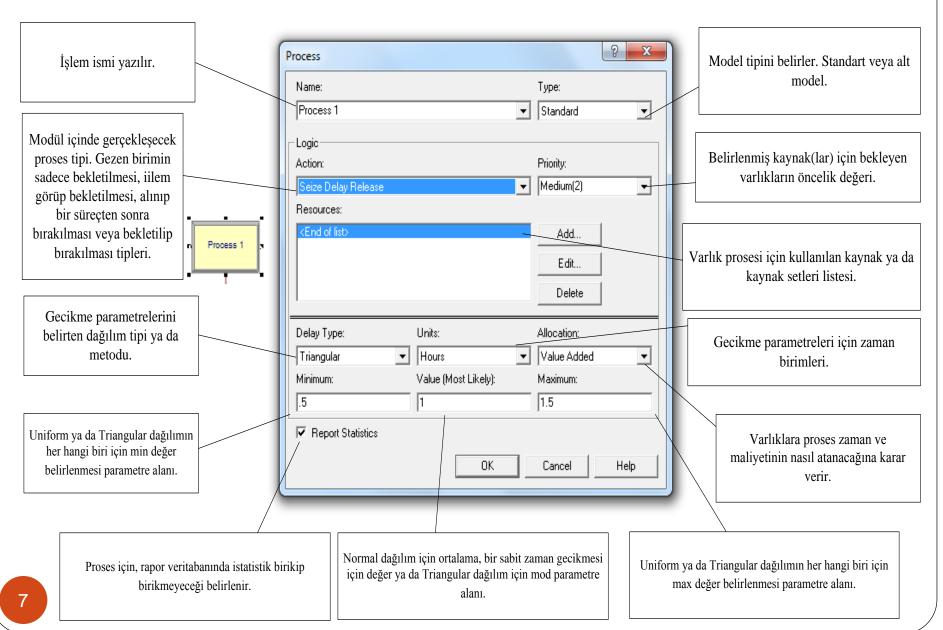
İstatistiklerde bütün zamanların maliyet bilgileri vardır.

Prosesin sonunda çıkan varlıkların istatistiklerin kaydedilip kaydedilmeyeceğini belirler.

PROCESS

Bu modül, simülasyonda ana proses metodunu tasarlar. Kaynak kısıtlarını tutmak ve bırakmak için opsiyonlar (seçenekler) kullanılır. Ayrıca, bir submodel (alt model) ve kullanıcı tarafından tanımlanmış hiyerarşik mantık kullanım seçeneği vardır. Proses zamanı, varlıkları ayırt eder ve değer eklenen, değer eklenmeyen, taşıma, bekleme ve diğerlerini dikkate alabilir. işlem önceliğini dikkate alır ve buna göre işlemleri kuyrukta bekletir. Simge üzerindeki çizgi kuyruğu ifade eder. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

PROCESS



Bu modül sistemde karar verme prosesi için izin verir. Karar alınmasında bir veya daha fazla duruma(koşul) yada bir veya daha fazla olasılığa dayanarak seçmeyi içerir. Durumlar, özellik değerlerine, değişken değerlerine, varlık tiplerine yada bir ifadeye dayanabilir. 2'li ihtimal yada 2'li durumdan herhangi biri seçildiğinde, Decide modülünün iki çıkış noktası vardır. Doğru ve yanlışlar için birer çıkış noktası vardır. N'li ihtimal yada durum tipi belirlendiğinde, çoklu çıkış noktaları, her durum veya olasılık ve tek "else" çıkışı için gösterilir. 2'li ihtimal ve durum için yalnızca, her tipten (doğru/yanlış) çıkan varlıkların sayısı gösterilir. Simgesi ve açıklamaları aşağıdadır.

Bu seçenekte: 2-way by Condition: 2'li durum Bu seçeneği tek tek Seçim yapılacak durumun 2-way by Change: 2'li seçim açıklayacağız. ismi. Örneğin; memun olmuş N-way by Condition: Çoklu durum müşteri. N-way by Change: Çoklu seçim ΣS Decide Name: Type: 2-way by Chance 🔻 Decide 1 Percent True (0-100): Decide 1 50 % OK. Cancel Help Kabul (true) seçeneğin olasılık değeri.

Kabul (true) seçeneğinin olasılık değeri.

İkili durumlarda karar vermek için seçilir. (örneğin %90 sağlam %10 hatalı parçalar için.)



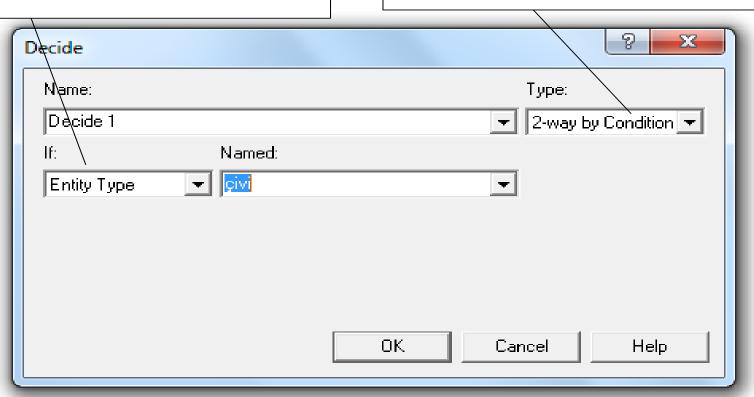
İf: seçim kısmında

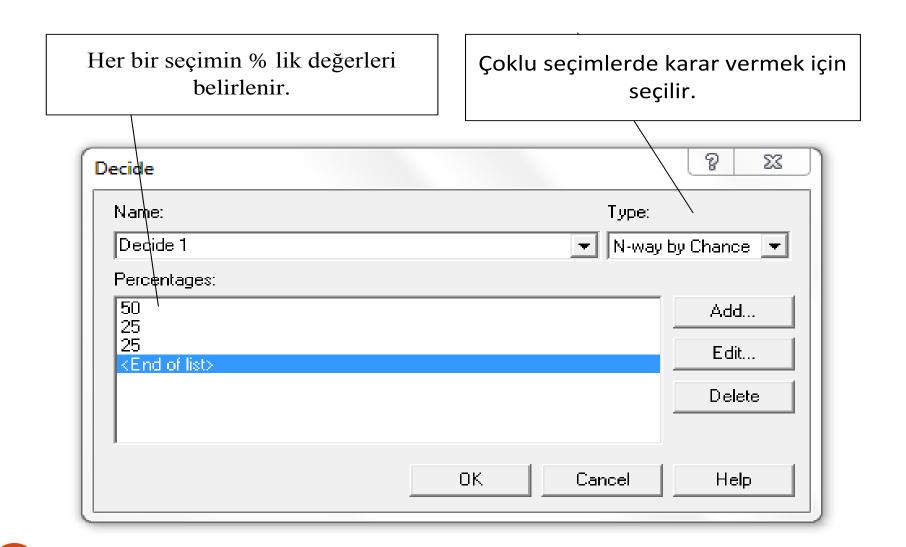
Variable: Değişkene göre Attribute: Varlık tipine göre

Entity Type: isme göre örn: cıvata

Expression: Açıklamaya göre

İkili durumlarda karar vermek için seçilir.



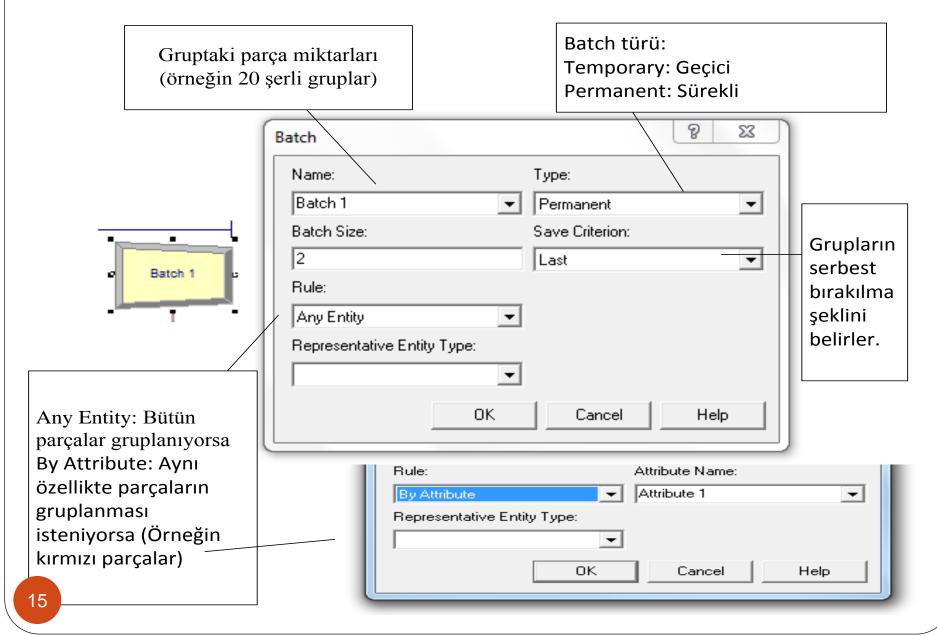


Her bir seçimin % lik değerleri Çoklu seçimlerde karar vermek için belirlenir. seçilir. P ΣS Decide Type: Name: Dedide 1 N-way by Condition 💌 Conditions: Entity Type, Entity 1 Add... Entity Type, Entity 1 Entity Type, Entity 1 Edit... <End of list> Delete OK. Cancel Help

BATCH

Bu modül, simülasyon modeli içinde gruplama mekanizmasını tasarlar. Batch'lar, sürekli yada geçici olarak gruplanabilir. Geçici Batch, kullanılan Separate (aşağıda açıklanmıştır) modülüyle daha sonra bölünmelidir. Batch'lar, giren varlıkları belirtilmiş sayıyla yapabilir yada bir özelliğe dayanarak diğerleriyle eşleştirilebilir. Gerekli varlık sayısı birikene kadar, Batch modülünde varlık gelişleri bir kuyruğa yerleştirilir. İlk kümelenir, yeni bir temsilci varlık oluşturulur. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

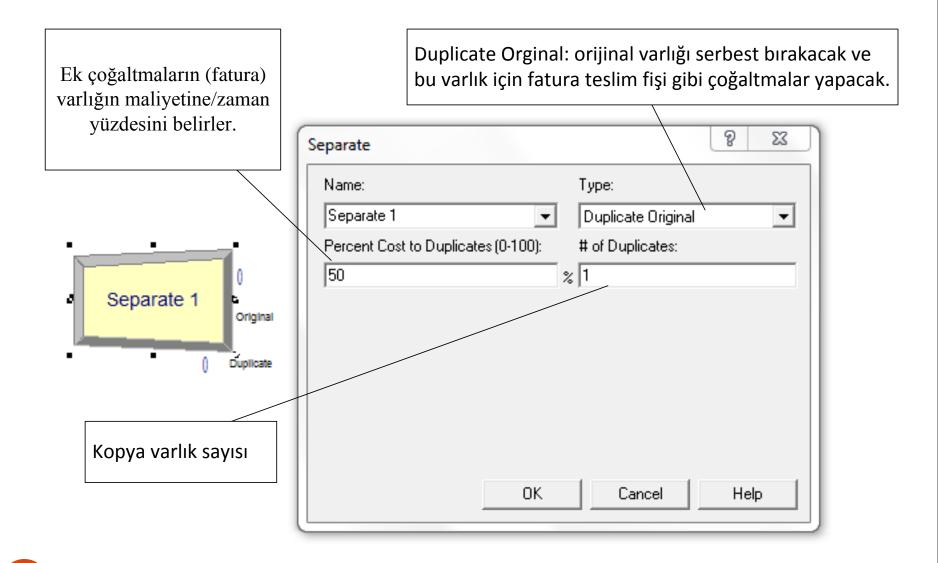
BATCH



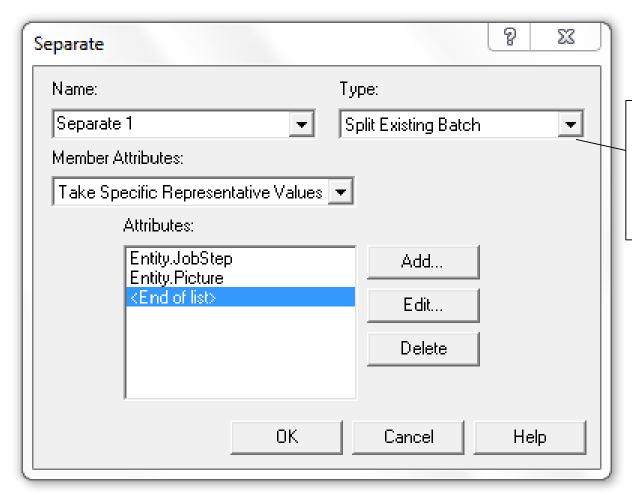
SEPARATE

Bu modül, çoklu varlıkların içine gelen bir varlığı kopyalamakta yada önceden oluşturulan bir varlık yığınını bölmekte kullanılabilir. Varlıklar çoğaltıldığında, modülden belirli sayıda kopya yapılır ve gönderilir. Gelen orijinal varlıklar aynı zamanda modülden ayrılır. Ayırma tipine bağlı olarak, belirlenmiş çıkış noktaları sayısı istenir. Varlıklar çoğaltıldığında, 2 çıkış noktası uygundur. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır..

SEPARATE



SEPARATE

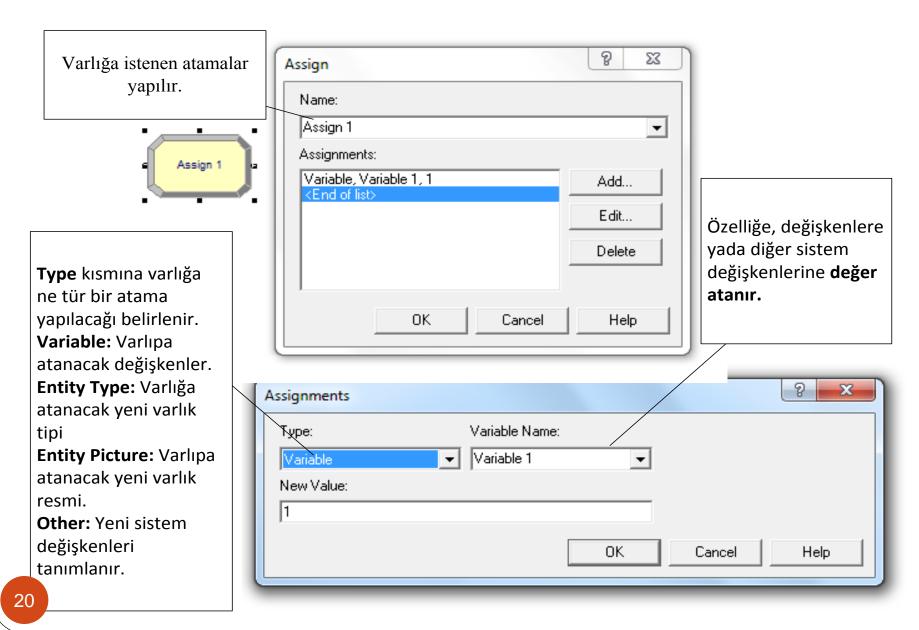


Split Existing Bacth: Batch Modülünde birleştirilen grubu böler.

ASSIGN

Bu modül, değişkenlere varlık özeliklerine, varlık tiplerine, varlık resimlerine yada diğer sistem değişkenlerine yeni değer atanması için kullanılır. Tek bir Assign modülle çoklu atamalar yapılabilir. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

ASSIGN



RECORD

Bu modül, simülasyon modelinde istatistikleri biriktirmekte kullanılır. Çeiitli gözlemsel istatistikler kullanılır, modül içinde çıkışlar arası zaman, varlık istatistikleri (zaman, maliyet vb.), genel gözlemler ve ara (interval) istatistikleri içerir. Sayılabilir tip bir istatistik olduğu gibi kullanılır. Tally ve Counter setleri aynı zamanda belirlenebilir. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

RECORD

Count: İstenilen değeri sayacak.

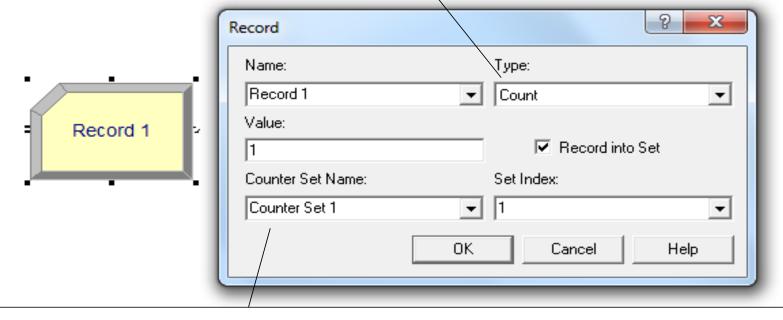
Entity Statistics: Varlıkların istatistiklerini zaman ve maliyet/süre oranı bilgisi şeklinde üretir.

Time Interval: Belirli bir özellik değeri ile geçerli simülasyon zamanı arasındaki farkı hesaplar

ve kaydeder.

Time Betwen: Varlıkların modüle girişler arası zamanını hesaplar.

Expression: Belirli bir ifade değerini kaydeder.



Counter Name: Bu alan, artma-azalma sayaçlarının sembol adını tanımlar.

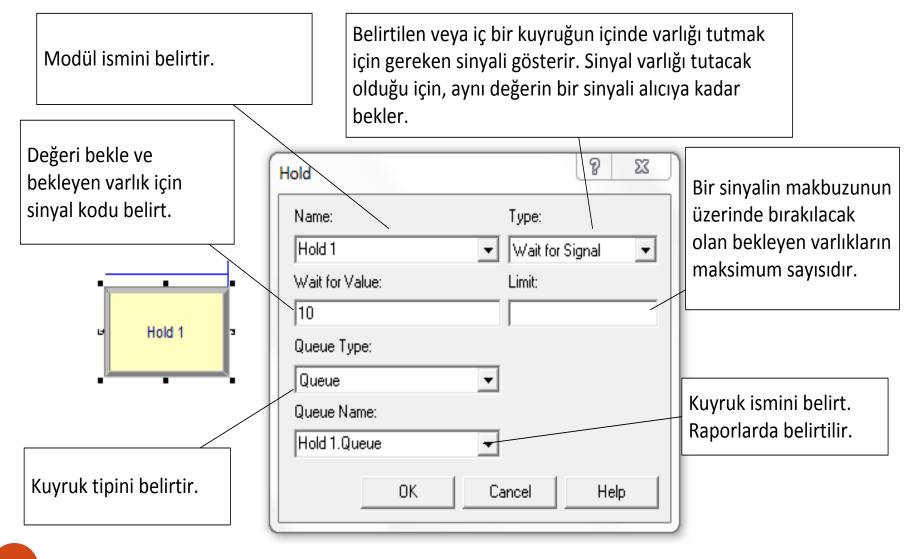
Tally Name: Bu alan, kaydedilecek gözlem içinde TALLY sembol adını tanımlar.

Arttribute Name: Aralık istatistikleri için kullanılacak özellik değerinin adıdır.

HOLD

Bu modülde eğer varlık bir sinyal için tutuluyorsa, sinyal modülü varlığa sonraki modüle geçmek için izin vermede kullanılır. Eğer varlık, verilmiş bir halin doğru olması için tutuluyorsa, varlık (tanımlanan veya iç kuyruktan her biri) hal doğru oluncaya kadar modülde kalacak. Varlık sınırsız bir tutmada olduğu zaman taşıma modülü, işleme tabi tutmaya devam etmek için izin vermede kullanılır. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

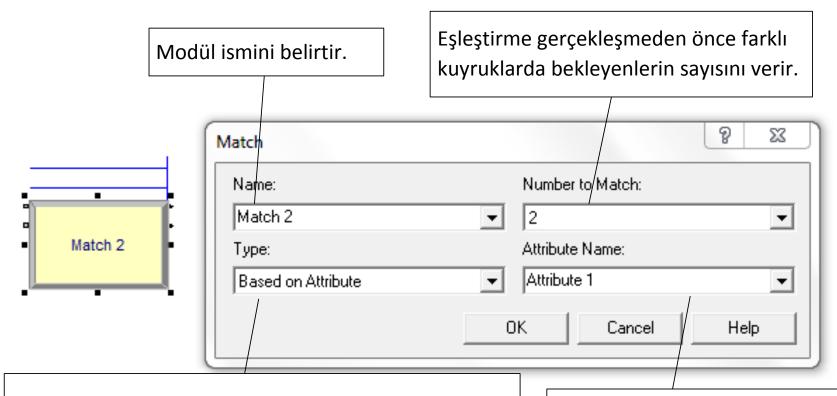
HOLD



MATCH

Match modülü farklı kuyruklarda bekleyen varlıkları belli sayılarda gruplar, bir araya getirir. Match komutunun işlev görebilmesi için belirtilen(tanımlanan) kuyruklarda en azından bir varlık olması gerekir. Ayrıca match komutu kullanılmadan önce, kuyruklarda beklemekte olan varlıkların en az bir ortak Attribute(özellik)leri olmalıdır.

MATCH



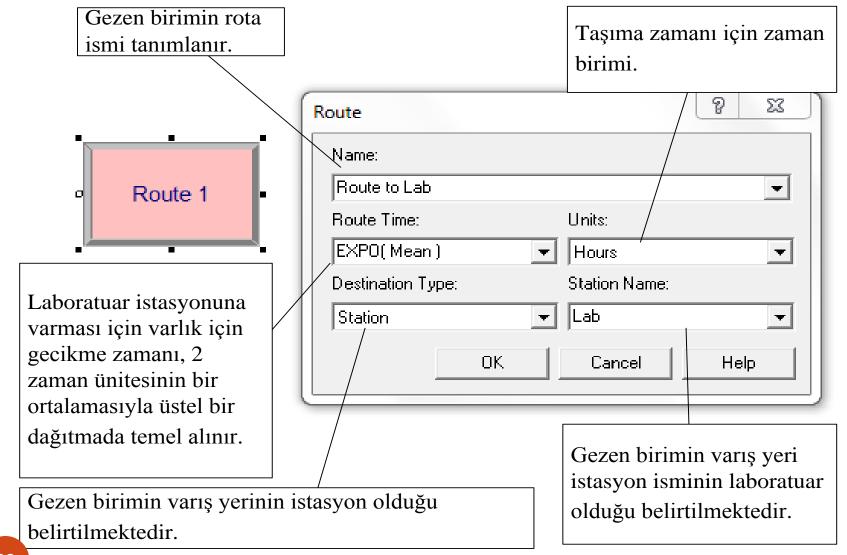
Gelen varlıkları eşleştirmek için bir metod. Eğer Type is Any Entities ise eşleştirmenin gerçekle Gebilmesi için bir varlık, her kuyrukta bulunmalıdır. Eğer Type is Based on Attribute, bir varlık, aynı nitelik değeriyle her kuyrukta bulunmalıdır.

Attribute adı bir varlığa atanan eşleştirme niteliğini tanımlamaya yarar. Sadece *Based on Attribute* seçili olduğunda uygula.

ROUTE

Route (Rota) modülü, belirtilen bir istasyona bir varlığı transfer eder veya istasyona ziyaret sırasında, sonraki istasyona gezen birimi tanımlamak için kullanılır. Bir gezen birim rota modülüne girdiği zaman, onun istasyon niteliği (varlık, istasyon), varış yeri istasyonuna girendir. Gezen birim varış yeri istasyonuna rota zamanı kullanılarak yollanır. Eğer istasyon varış yeri, öyle sıra ile girilirse, sonraki istasyon varlığın sırası ile kararlaştırılır ve takımın içinde adım özel-maksat nitelikler varlığı tarafından tanımlanır. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

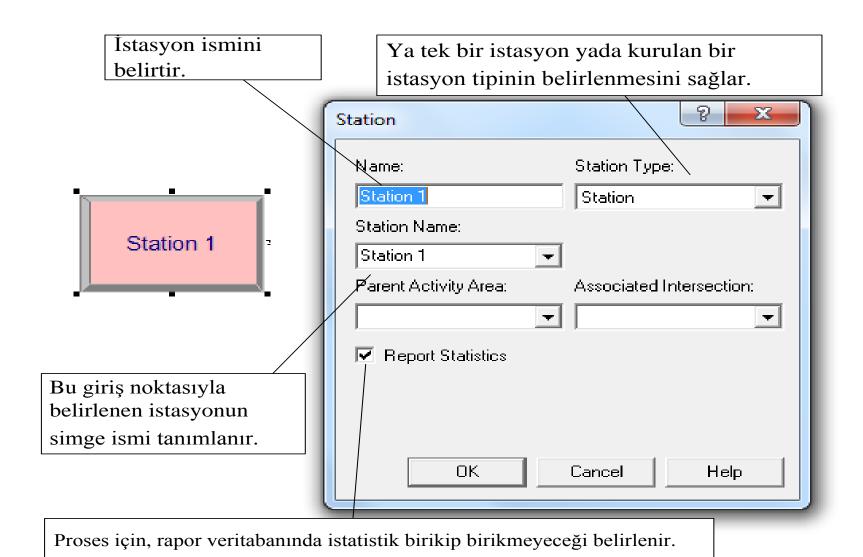
ROUTE



STATION

Route komutu kullanıldığında gezen birimin gideceği yerleri tanımlamak için kullanılır. Station modülü hareketli kaynakları veya durağan olmayan kaynakların olduğu ilgili bir park alanına sahip olabilir. Simgesi ve açıklamaları aşağıdadır.

STATION



ACCESS

Access modülü, varlığın bir istasyondan diğerine hareketi için konveyörün bir yada daha fazla hücresine yer tahsis eder. Varlık bir kez konveyör üzerindeki hücrelerin kontrolüne sahiptir. Belki varlık gelecek istasyona taşınacak olabilir. Varlık Access modülüne geldiği zaman konveyör üzerindeki bitişik hücrelerin uygun numaralarına kadar bekleyecektir ve bu numaralar boş ve diğer varlık istasyon yeriyle sıraya dizilmiştir. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

ACCESS

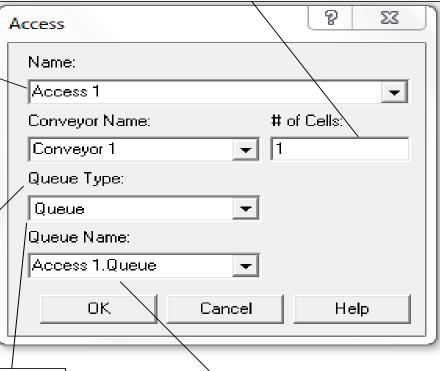
Tek modül tanımlayıcısıdır.Bu isim tüm parçalara verilebilir.

Access 1

Bu alan varlığın istediği konveyörün ismini tanımlar.

Kararlaştırılan kuyruk tipleri varlıkları tutardı. Eğer kuyruk seçilmişse,kuyruk ismi özelleştirilmiş olur.

Bu alan konveyör üzerindeki hareket için varlığın ihtiyacı olan kaç tane birleşik konveyör hücresinin olduğuna karar verir.



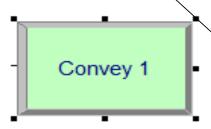
Bu alan yalnızca,kuyruk tipi kuyruk olduğu zaman görünür ve kuyruk tipinin ismini tanımlar.

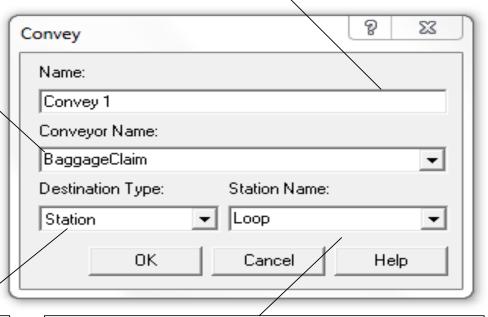
CONVEY

Convey modülü aracılığı ile bulunduğu istasyondan belirtilen varış istasyonuna taşır. Bir sonraki istasyona varlığın taşınması esnasında oluşan zaman gecikmesi taşıyıcı hızından ve istasyonlar arası mesafeden kaynaklanır. Bir varlık convey modülüne girdiği zaman, onun istasyon niteliği de varış istasyonuna taşınır. Varlık varış istasyonuna özellikten sonra taşınır. Eğer varış yeri tipi By Sequence olarak belirtilirse, sonraki istasyon varlığın Sequence'si ve bunun içinde yer alan adımlar ile belirlenir. Simgesi ve açıklamalar aşağıdadır.

CONVEY

Bu alan, kendisinde varlığın, taşıyacak olduğu taşımacının ismini tanımlar. Benzersiz modül tanıyıcısı. Bu isim, modül şeklinde gösterilir.





Bu, varlık varış yerini belirtmek için metodu kararlaştırır. Bu alan, varış yeri tipinin, istasyon olduğu zaman görünür tektir, ve o, kendisine varlığın, taşıyacak olduğu istasyonun ismini tanımlar.

EXIT

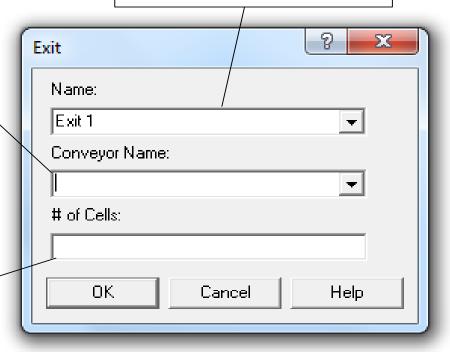
Bu modül Access modülü ile Conveyöre alınan gezen birimi herhangi bir işlem için konveyörden almaya yarar. Convey komutu ile taşınan bir gezen birim mutlaka ilgili istasyona geldiğinde prosese girmeden önce conveyörden alınmalıdır. Aksi halde taşıyıcı sürekli dolu görünecek bu da yanıltıcı sonuçlar doğuracaktır. Modülün simgesi ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

EXIT

Gezen birimin alınacağı conveyor ismini belirtir.

Exit 1

Bu alan konveyör üzerindeki hareket için varlığın ihtiyacı olan kaç tane birleşik konveyör hücresinin olduğuna karar verir. Modül ismini belirtir.

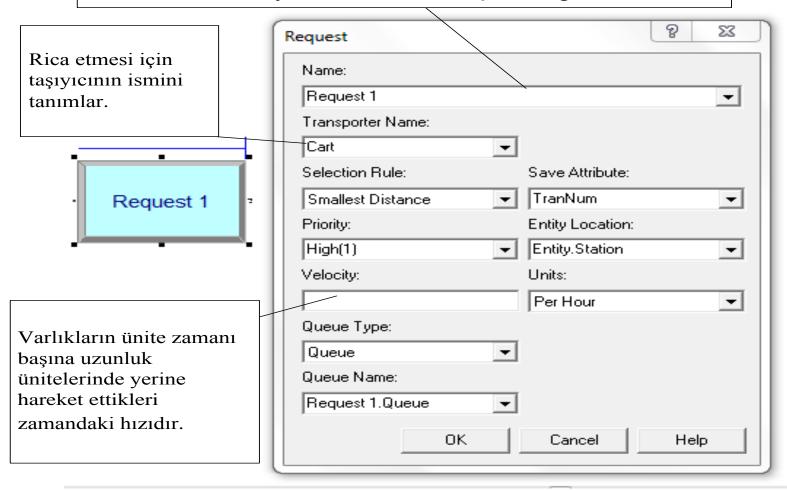


REQUEST

İstek modülü, bir varlığa bir taşıyıcı ünitesini tayin eder ve varlığın yerine üniteye hareket eder. Özel bir taşıyıcı ünitesi belirtilebilir veya seçim bir kural temel alınarak meydana gelebilir. Varlık, istek modülüne vardığı zaman, biri müsait olduğu zaman bir taşıyıcı ayrılır. Taşıyıcı ünitesi, varlık yerine uzanıncaya kadar istek modülünde kalır. Varlık sonra, istek modülünden dışarı hareket eder. İlgili açıklamalar aşağıdadır.

REQUEST

Benzersiz modül tanıyıcısı. Bu isim, modül şeklinde gösterilir.

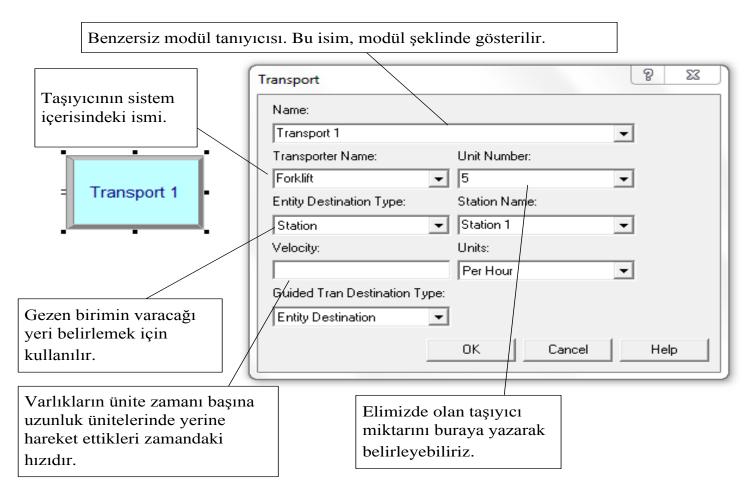


Bu modül hakkındaki diğer bilgiler pek kullanılmayan özellikler olduğu için üzerinde durulmamıştır.

TRANSPORT

Bu modül yine gezen birimin taşınmasında kullanılır. Bu modülde taşıyıcı sınırlaması vardır. İstediğimiz kadar taşıyıcıyı biz tanımlarız. Request komutu ile çağırılan taşıyıcı Transport modülü ile ilgili istasyona gittikten sonra Free modülü ile mutlaka boşaltılmalıdır. Modül ile ilgili açıklamalar aşağıdadır.

TRANSPORT

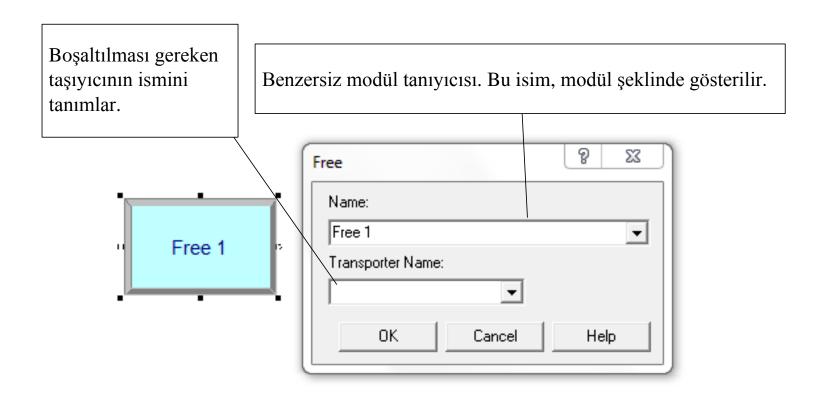


Modül ile ilgili diğer açıklamalar detay oluşturacağından verilmemiştir. Fakat Destination Type bölümüne attribute veya sequence tanımlanarak da taşıma sağlanabilir. Bunlar yukarıda anlatılan benzer modüller ile aynıdır.

FREE

Bu modül varlığın en son pay edilmiş taşıyıcısını salıvermek için kullanılır. Eğer sırada taşıyıcı istemek veya pay etmek için bekleyen bir varlık varsa, taşıyıcı o varlığa verilir. Taşıyıcı modülünde başka türlü ayarlanmadığı sürece; taşıyıcının boşaldığı anda bekleyen başka varlıklar yoksa, taşıyıcı ünite serbest bırakan varlığın istasyonunda boşta bekletilir. İlgili açıklamalar aşağıdadır.

FREE



Bir erkek kuaföründe traş kuyruğunun simulasyonu yapılmıştır. Kuaföre gelen müşteriler sıraya girer. Müşteri sırası FİFO mantığıyla çalışmaktadır. Bir müşteri kuaföre girdiğinde eğer traş kuyruğu 3 kişi ise kuaförden çıkmaktadır. Traş kuyruğu 3 kişiden az ise müşteri kuyruğa girerek traş olmaktadır.

