Hyperledger Fabric merkezi olmayan iş uygulamaları yapmamıza olnak sağlayan bir platformdur.

**Exchange of Value** : Kur değeri(İşletmenin ilgilendiği iş)

Tüm işletmeler bir kur değerine sahiptir.Örneğin perakende sektörü tamamamen mal alışverişi ile ilgilidir.Finas sektörü ise hisse senedi ve bono değişimi ile ilgilenmektedir.Diğer sektörlerde gerçekleşen işlere de kolayca örnek verebiliriz.Hyperledgerde biz bu değişimlere assets diyoruz

**Tangible,İntangible** kavramları

**Assets** : Asset bir varlık değerini temsil eder.Bu değerler madi değeri olan şeyler olabilir.Assetler dokunabileceğimiz yada hissedebileceğimiz maddi değeri olan şeyler olmasının yanında maddide olmayabilir.Mesela araba maddi bir varlıkken müşteri hisse senedi sertifikası,müşteri ödül puanı moaddi olmayan varlıklar olabilir

Assetler ikiye ayrılır

**Tangible Asset** : Maddi değeri olan varlıklar

**İntangible Asset** : Maddi değeri olmayan varlıklar

Şimdi assetin ne olduğunu öğrendiğimize göre assetin değişim yönü hakkında konuşalım.Bütün şirketler birbiriyle ilşkili olan assetlerin transactionlarını bir kayıt defterinden takip etmek zorundadırlar.

**Book of Record(Kayıt Defteri)** : Kayıt defteri assetlerin yada varlıkların diğer işletme ve varlıklar t arafından nasıl değiştirildiğini takip eder.

Mesela bir otomobil üreticisi otomobil üretir.Assete otomobil üretimi diyebiliriz.Üretilen bu otomobiller book of recordlarda (kayıt defterlerinde ) kayıtlıdır.Bu otomobilin üreticisi ürettiği otomobilleri bir bayiye gönderdiğinde bu gönderildi bilgisinikayıt defterine işlemelidir.Otomobilleri alan bayininde bir kayıt defteri vardır.Ve bu bayi alındı bilgisini kayıt defterine işlemelidir.Bayi otomobili bir müşteriye sattığında satıldı bilgisini kayıt defterine işlemelidir.Biz bu her bir varlık tarafından ayrı tutulan kayıt defterlerine ledger diyoruz.Otomobil satıcısının ledgeri ayrı tutuluyor,Bayinin ledgeri ayrı tuluyor.

**Ledger(Defter)** : Birbiriyle ilişkili nesnelerin her biri için ayrı olarak tutulan bir kayıt defteridir.Birbiriyle ilişkili bu nesneler birbirlerinin ledgerinde bulunmazlar.Şimdiye kadar otomobil üreticisi ve otomobil bayisi hakkında konuştum.Fakat araba üretici bir aracın tüm parçalarını üretmez. Çoğunlukla otomobil üreticisi aslında otomobilin parçalarını diğer işletmelerden tedarik ediyor.Bu işletmelerinde her birinin kendi ledgerleri vardır.Araba üreticileri ile yapılan her asset(iş) i kendi ledgerlerinde(defter) tutmak zorundadırlar.Peki bu otomobilin ilk üretilmesindeki aşamalar nelerdir?

Bu soruyu otomobili satın alan müşteriye sorduğumuzda yalnız bir satın aldığı bayi hakkında bilgi verir.Otomobilin hangi üreticiden alındığını anlamak için bayinin ledgerini(defterini) inceleriz.Arabanın hangi üreticiden alındığını öğrendikten sonra otomobil parçalarının hangi firmalardan geldiğini anlamak için bu kez otomobil üreticisinin ledgerini inceleriz.Böylece müşterinin satın aldığı otomobilin üretilme aşaması ile ilgili iyi bir fikir sahibi olmuş oluruz.Peki bu otomobili satın alan müşteri tarafından satılıp,birkaç kişi değiştirmişse ne olacak?Bu noktada işler biraz karmaşıklaşıyor.Çünkü müşteriler kayıt defteri yada ledger yönetemiyor.Hadi diğer bir soruya odaklanalım.Arabadaki her bir parçanın kaynağı nedir,Bu durumda otomobil üreticisinin ledgerinden her bir parçanın hangi işletme tarafından tedarik edildiği ile ilgili bilgi alabiliriz.Fakat parça tedarikçileri her bir parçanın hammaddesini diğer üreticilerinden alıyor.Beklenildiği gibi sistem derinlere inildikçe oldukça hızlı bir şekilde karmaşık hale gelebiliyor.

***Bazen bu tür soruları cevaplamak kolay olmayabilir.Bazen bu bilgiye ulaşım önemlidir,bazende bu bilginin elde ediş süresi bizim için daha önemlidir.***Uçak imalet fabrikalarında ve yiyecek içecek üretimi fabriklarında bilginin elde ediş süresi bizim için daha önemlidir.Örneğin parça arızası sebebiyle uçak kaza yaparsa ,araştırmacılar bu kazaya hangi parçanın neden olduğunu araştırırlar.Bu arızalı parçaya sahip diğer uçaklarda da kaza olabileceği için bu zamana duyarlı bir konudur.Bilginin elde ediş süresi bizim için önemlidir.Aynı şekilde bozulmuş bir yiyecek ve içeceğin neden olan sebebi en kısa sürede bulmamız gerekir.Ledgerlar bize bu zorluğa çözüm bulmak için yol sağlar.

**Distrubuted Ledger** : sistemde her bir varlığa işlem yapılan ledgerin bir kopyası dağıtılır.Yapılan tüm işlemler bu distrubuted ledgerlara kaydedilir.Örneğin otomobil üreticisi tarafından bir otomobil oluşturulduğunda otomobil üreticisinin ledgerine bu işlem yansır,aynı zamanda bayi de tutulan kopya ledgera da bu işlem yansır.Daha sonra otomobil üretici tarafından bayiye satıldığında da bu bilgi tüm ledgerlara yazılır.Otomobil bir müşteriye satıldığı zamanda da bu bilgi tüm ledgerlara yazılır.Distrubuted ledger teknolojileri birçok zorlukla başa çıkmak zorundadır.

Challenges (Zorluklar)

1.Ledgerin kopyaları arası tutarlılığı(**consistency**) korumak zorundadır.Katılımcıların yaptığı işlemler doğru sırada olmak zorundadır

2.Bir diğer zorlukta (**Privacy**)gizlilik ve (**Confidential**)güvenirliktir.Katılımcılar kimliklerinin açıklanmasını istemeyebilir.Bu yüzden DLT teknolojileri bunu sağlamak için bir yol sağlamak zorundadır.

3.Güvenirlik(**Confidential)** ise sadece yetkili kullanıcıların ilgili işlemleri görebilmesidir.DLT teknolojileri bunu sağlamalıdır

4.DLT Sistemlerle ilgili diğer bir dizi zorluk ölçeklendirebilirlik(**Scalability**),Standardizasyon(**Standardtization**),BirlikteÇalışabilirlik(**InterOperability**)

**Hyperledger fabric**, distrubuted ledger teknolojilerinden yararlanan mimarinin gerçekleştirilmesiyle ilgili tipik zorlukların çoğuna çözüm üreten bir DLT frameworktür.

Bu dersi, hiperyledger fabric işler için merkezi olmayan bir sistem olarak tanımlayarak başlattım.Sistemin dağıtık olmasının nedeni ledgerların tüm varlıklar arasından paylaştırılmasından kaynaklanmaktadır.Üretici tarafından yaratılan asset ledgera eklenir.Daha sonra üretilen asset bir bir bayiye satıldığında aynı şekilde ledgera eklenir