ÖZET

BİR ULAŞIM KARTI OTOMATİK DOLUM SİSTEMİ

Bu buluş, kullanıcıların sahip olduğu ulaşım kartı kullanım bilgilerini makine öğrenmesi algoritmaları ile analiz edilmesini ve analiz sonucunda kullanıcıların gelecekteki yükleme tutarlarının ve yükleme dönemlerinin belirlenmesini sağlayan bir sistem (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Ön ödemeli ulaşım kartı kullanıcılarının kartlarına otomatik olarak bakiye yükleme yapılmasını sağlayan,

-ön ödemeli ulaşım kartı kullanıcılarının geçmiş kullanım ve yükleme bilgilerini saklamak üzere yapılandırılan en az bir veri tabanı (2) **içeren,**

-veri tabanı (2) ile veri alışverişi gerçekleştirecek şekilde iletişimde olmak ve veri tabanında (2) tutulan verileri makine öğrenmesi algoritmaları ile işlemek, kullanıcıların ön ödemeli ulaşım kartların hangi dönemlerde ne kadar tutar yüklenmesine karar vermek ve ilgili kartın bakiyesini belirlenen periyotlarda belirlenen tutar kadar otomatik olarak güncellemek üzere yapılandırılan en az bir kart sunucusu (3) **ile karakterize edilen** bir sistem (1).

2. Ön ödemeli ulaşım kartı kullanıcılarının ulaşım araçları için yaptığı yükleme ve harcama bilgilerini saklamak ve kart sunucusu (3) ile paylaşmak üzere yapılandırılan veri tabanı (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi bir sistem (1).

3. Veri tabanında (2) tutulan verileri, veriye dayalı makine öğrenmesi algoritması ile işlemek ve yüklemenin yapılacağı dönem ve tutar bilgisi belirlemek üzere yapılandırılan kart sunucusu (3) **ile karakterize edilen** İstem 1 veya 2'deki gibi bir sistem (1).

4. Kart sahibinin otomatik yükleme özelliğinin aktif olup olmadığını kontrol etmek ve söz konusu özellik aktif ise belirlenen periyotlar ile belirlenen tutarın kart bakiyesine yüklenmesini sağlamak üzere yapılandırılan kart sunucusu (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

5. Yüklenen tutarları ve yüklemenin gerçekleştirildiği periyot bilgilerini veri tabanında (2) saklamak üzere yapılandırılan kart sunucusu (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

6. Makine öğrenmesi ile ulaşılan yüklenen tutar ve yüklemenin gerçekleştirildiği periyot bilgisini ve ulaşım hareketlerini algoritmaya dahil etmek ve sonuçları iyileştirmek üzere yapılandırılan kart sunucusu (3) **ile karakterize edilen** İstem 5'teki gibi bir sistem (1).

TARİFNAME

BİR ULAŞIM KARTI OTOMATİK DOLUM SİSTEMİ

Teknik Alan

Bu buluş, kullanıcıların sahip olduğu ulaşım kartı kullanım bilgilerini makine öğrenmesi algoritmaları ile analiz edilmesini ve analiz sonucunda kullanıcıların gelecekteki yükleme tutarlarının ve yükleme dönemlerinin belirlenmesini sağlayan bir sistem ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Ön ödemeli ulaşım kartları toplu taşıma araçlarında kullanılan ödeme araçlarıdır. Kart sahipleri kartlarına bakiye yükleyerek kartlarını kullanıma açık tutmakta ve ulaşımda önceden yükledikleri bakiyeler tutarında seyahat etmektedirler. Kart sahipleri bakiyeleri bittiğinde belirledikleri tutarın belirledikleri tarihte ön ödemeli kartlarına yüklenmesini sağlamaktadır. Manuel olarak ve kart sahibi talebine bağlı olarak gerçekleştirilen yükleme işlemleri kullanıcı alışkanlığının değişimine bağlı olarak değişmemektedir. Bunun için günümüzde ön ödemeli kart kullanıcısının geçmiş yükleme bilgilerinin ve harcamalarının makine öğrenmesi algoritması ile analiz edilmesinin ve çıkan sonuca bağlı olarak bakiye aktarımının sağlandığı çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sayede ön ödemeli kart kullanıcısının kart kullanım alışkanlığının değişmesi ile ulaşım harcamasında dönemsel olarak yaşanan zam gibi fiyat farklılıkları ve otomatik olarak belirlenen yükleme miktarına yansıtılabilecektir.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan KR100873367 sayılı Kore patent dokümanında bir ön ödemeli ulaşım kartına önceden belirlenmiş otomatik bir yüklemenin gerçekleştirilmesini sağlayan bir sistemden bahsedilmektedir. Söz konusu Kore patent dokümanında ulaşım kartı içerisinde bulunan ön ödemeli

olarak gerçekleştirilen bakiyenin kontrol edilerek daha önceden belirlenen bir miktarda bakiyenin otomatik olarak yüklenmesi sağlanmaktadır. Önceden belirlenen bir miktarda bakiyenin bir ödeme birimi aracılığıyla otomatik olarak ulaşım kartına yüklenmesini sağlanmaktadır. Söz konusu buluşta ön ödemeli ulaşım kartının otomatik olarak yükleme yapılmasına olanak sağlayan kablosuz cihaz, ulaşım kartının bakiyesinin kontrol edilmesine olanak sağlayan bir kontrol birimi, kontrol edilen bakiyenin miktarı daha önceden belirlenen bir miktardan az ise ödeme programı aracılığıyla daha önceden belirlenen bir miktarın kişisinin sahip olduğu bir çevrimiçi hesap aracılığıyla yüklemenin gerçekleştirilmesine olanak sağlayan bir yükleme birimi içermektedir. Bu sayede ön ödemeli ulaşım kartı bilgileri anlık olarak kontrol ederek daha önceden belirlenen bir miktardan az olduğu belirlendiğinde otomatik olarak yükleme yapılarak kişinin gerek duyduğu seyahat ücretinin ön ödemeli ulaşım kartına yüklenmesi sağlanmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması

Bu buluşun amacı, kullanıcıların ön ödemeli ulaşım kartlarına otomatik olarak bakiye yüklemesi yapılırken kullanıcının geçmiş yüklemeleri ve harcamaları makine öğrenmesi algoritması ile işleyerek çıkan tutar doğrultusunda bakiye yüklemesi gerçekleştirilmesini sağlayan bir sistem gerçekleştirmektir.

Buluşun diğer amacı, ön ödemeli ulaşım kartı sahiplerinin kullanım alışkanlığının değişmesine bağlı olarak ulaşım harcamasında dönemsel yaşanan zam gibi fiyat farklılıklarını dikkate alarak otomatik yüklemelerin değiştirilmesini sağlayan bir sistem gerçekleştirmektir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen "Bir Ulaşım Kartı Otomatik Dolum Sistemi" ekli şekilde gösterilmiş olup, bu şekil;

Şekil-1. Buluş konusu bir ulaşım kartı otomatik dolum sisteminin şematik görünüşüdür.

Şekilde yer alan parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılıkları aşağıda verilmiştir.

1. Sistem
2. Veri tabanı
3. Kart sunucusu

Ön ödemeli ulaşım kartı kullanıcılarının kartlarına otomatik olarak bakiye yükleme yapılmasını sağlayan buluş konusu sistem (1),

-ön ödemeli ulaşım kartı kullanıcılarının geçmiş kullanım ve yükleme bilgilerini saklamak üzere yapılandırılan en az bir veri tabanı (2),

-veri tabanı (2) ile veri alışverişi gerçekleştirecek şekilde iletişimde olmak ve veri tabanında (2) tutulan verileri makine öğrenmesi algoritmaları ile işlemek, kullanıcıların ön ödemeli ulaşım kartların hangi dönemlerde ne kadar tutar yüklenmesine karar vermek ve ilgili kartın bakiyesini belirlenen periyotlarda belirlenen tutar kadar otomatik olarak güncellemek üzere yapılandırılan en az bir kart sunucusu (3) içermektedir.

Buluş konusu sistemde (1) veri tabanı (2) ön ödemeli ulaşım kartı kullanıcılarının ulaşım araçları için yaptığı yükleme ve harcama bilgilerini saklamak ve kart sunucusu (3) ile paylaşmak üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) kart sunucusu (3) veri tabanında (2) tutulan verileri veriye dayalı makine öğrenmesi algoritması ile işlemek ve yüklemenin yapılacağı dönem ve tutar bilgisi belirlemek üzere yapılandırılmaktadır. Kart sunucusu (3) tercih edilen uygulamada kart sahibinin otomatik yükleme özelliğinin aktif olup olmadığını kontrol etmek ve söz konusu özellik aktif ise belirlenen periyotlar ile belirlenen tutarın kart bakiyesine yüklenmesini sağlamak üzere

yapılandırılmaktadır. Kart sunucusu (3) tercih edilen uygulamada yüklenen tutarları ve yüklemenin gerçekleştirildiği periyot bilgilerini veri tabanında (2) saklamak üzere yapılandırılmaktadır. Kart sunucusu (3) makine öğrenmesi ile ulaşılan yüklenen tutar ve yüklemenin gerçekleştirildiği periyot bilgisini ve ulaşım hareketlerini algoritmaya dahil etmek ve sonuçları iyileştirmek üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) kart kullanıcısı (3) veri tabanında (2) kayıtlı olan kullanıcının ön ödemeli ulaşım kartı ile yaptığı yükleme ve harcama bilgilerini, geçmiş dönem verilerini makine öğrenmesi algoritmaları ile işlemekte ve kart sahibinin kullanım alışkanlıkları değişimine bağlı olarak yüklenmesi gereken bakiye tutarı ve söz konusu bakiyenin hangi aralıklar ile yüklenmesi gerektiğine karar vermektedir. Böylece kart sahibinin kullanım alışkanlığı değiştikçe, ulaşım harcamasında dönemsel yaşanan zam gibi fiyat farklılıkları oldukça kart sunucusu (3) kullanıcının yükleme ve harcamaların takip ettiği için otomatik yükleme tutarları ve dönemleri değişen duruma göre gerçekleştirilmektedir.

Bu temel kavramlar etrafında, bir ulaşım kartı otomatik dolum sistemi (1) ile ilgili çok çeşitli uygulamaların geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılamaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.