(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년06월05일
(11) 등록번호 10-2539944
(24) 등록일자 2023년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/06 (2023.01) *G06Q 30/02* (2023.01)
H04L 9/40 (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0629 (2013.01)
G06Q 30/0201 (2023.01)
(21) 출원번호 10-2022-0141146
(22) 출원일자 2022년10월28일
심사청구일자 2022년10월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110032809 A*
KR1020170038239 A*
KR1020210144125 A*
KR102298999 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 세화디에스
경기도 수원시 권선구 호매실로104번길 23-30,1층 (호매실동)
(72) 발명자
강지은
경기도 수원시 권선구 금곡로 235, 226호 (금곡동)
(74) 대리인
특허법인테헤란

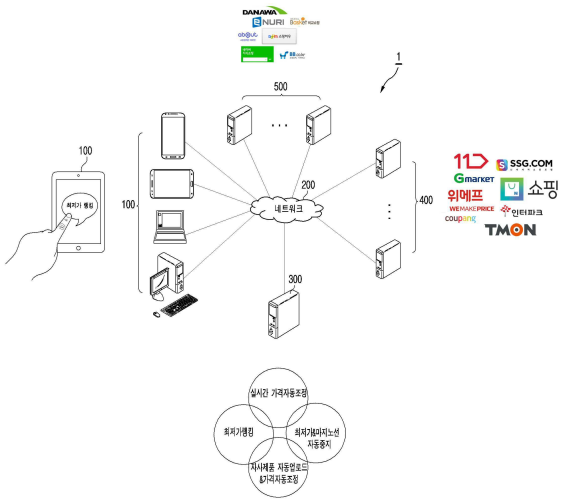
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 고용학

(54) 발명의 명칭 **가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템**

(57) 요 약

가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템이 제공되며, 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력하고, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 입력하며, 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 판매자 단말 및 판매자 단말로부터 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력받아 저장하는 쇼핑몰등록부, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 선택받는 비교등록부, 판매자 단말에서 적어도 하나의 쇼핑몰에 판매할 상품의 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 경우 자동조정대상으로 등록하는 조정등록부, 적어도 하나의 가격비교사이트 내에 상품의 최저가를 검색하고, 최저가보다 더 낮은 가격으로 기본 가격을 단위 조정금액 단위로 낮춰 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록하는 최저가랭킹부, 적어도 하나의 가격비교사이트 내 판매자 단말의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인하는 확인부를 포함하는 제품판매 서비스 제공 서버를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06Q 30/0206 (2013.01)
G06Q 30/0282 (2023.01)
G06Q 30/0607 (2013.01)
H04L 63/0815 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

상품을 적어도 하나의 쇼핑몰에 일괄등록하고, 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력하고, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 입력하며, 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 판매자 단말; 및

상기 판매자 단말로부터 판매자가 상품을 등록한 상기 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력받아 저장하는 쇼핑몰등록부, 상기 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 선택받는 비교등록부, 상기 판매자 단말에서 상기 적어도 하나의 쇼핑몰에 판매할 상품의 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 경우 자동조정 대상으로 등록하는 조정등록부, 상기 적어도 하나의 가격비교사이트 내에 상품의 최저가를 검색하고, 상기 최저가보다 더 낮은 가격으로 상기 기본 가격을 상기 단위 조정금액 단위로 낮춰 상기 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록하여 판매하는 최저가랭킹부, 상기 적어도 하나의 가격비교사이트 내 상기 판매자 단말의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인하는 확인부, 상기 판매자 단말의 상품의 가격이 상기 하한가에 이른 경우 상기 가격의 자동조정을 중지하는 마지노선중지부, 상기 적어도 하나의 가격비교사이트 내 상기 판매자 단말의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인한 후 최저가 랭킹된 경우, 상기 기본 가격의 자동조정을 중지하는 자동중지부, 상기 판매자 단말에서 등록한 상품의 가격의 자동조정이 되는 시간대를 체크하는 경우, 상기 시간대에만 자동조정이 되도록 설정하는 시간대설정부를 포함하는 제품판매 서비스 제공 서버를 포함하고,

상기 적어도 하나의 쇼핑몰은, 옥션, 11번가, G마켓, SSG닷컴, 롯데ON, 네이버쇼핑, 인터파크, 티몬, 쿠팡, 위메프 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 적어도 하나의 가격비교사이트는 가격비교를 한 결과를 제공하는 사이트로서, 다나와, 네이버가격비교, 다음하우가격비교 중 적어도 하나의 가격비교 전문 사이트를 포함하고,

상기 최저가랭킹부는,

판매자가 A 상품을 복수개의 쇼핑몰에 제1 금액으로 각각 등록하고, 상기 단위 조정금액이 10원이고, 상기 적어도 하나의 가격비교사이트가 3개의 가격비교사이트인 경우,

상기 3개의 가격비교사이트 중 제1 가격비교사이트와 연계된 쇼핑몰에서의 판매자의 A 상품의 가격을 상기 제1 가격비교사이트에 A 상품 최저가 금액보다 10원 낮은 금액으로 설정하고, 제2 가격비교사이트와 연계된 쇼핑몰에서의 판매자의 A 상폼의 가격을 상기 제2 가격비교사이트에 A 상품 최저가 금액보다 10원 낮은 금액으로 설정하고, 제3 가격비교사이트와 연계된 쇼핑몰에서의 판매자의 A 상품의 가격을 상기 제3 가격비교사이트에 A 상품 최저가 금액보다 10원 낮은 금액으로 설정하고,

상기 3개의 가격비교사이트 간에 겹치는 쇼핑몰이 존재하는 경우, 검색순위가 가장 높은 가격비교사이트를 기준으로 하여, 상기 제1 가격비교사이트가 1위인 경우, 상기 제1 가격비교사이트의 최저가를 기준으로 상기 겹치는 쇼핑몰 각각의 가격을 재설정함으로써 상기 판매자의 A 상품이 최저가로 1순위로 랭킹되도록 하며,

판매자의 이익이 최대로 되도록 설계된 3개의 강화학습 모델인 Q-Learning을 바탕으로 한 DQN(Deep Q Networks), PG(Policy Gradient) 및 A2C(Advantage Actor-Critic)를 사용하여, 특정 환경(Environment) 안에서 주어진 상태(State)에 따라 주체(Agent)가 보상(Reward)을 최대화하는 행동(Action)을 배우는 학습법인 강화학습에 따라 판매자의 A 상품의 가격을 최저가로 맞추거나 또는 자동으로 다른 가격으로 설정하되, 상기 3개의 강화학습 모델에 판매하는 상품과 기간을 달리 적용하여 산출된 판매 시뮬레이션 결과를 비교함으로써 판매자의 이익이 최대가 되는 시점과 가격을 찾아 상기 자동으로 다른 가격으로의 설정이 이루어지도록 하고,

상기 강화학습 모델을 학습시킬 때 DNN을 기반으로 학습을 수행하고, 학습 수행시 주어진 상태(State)를 시가, 고가, 저가, 판매량, 이윤을 기반으로 하고, 일별로 상태(State) 데이터에 따라 주체(Agent)의 경우 강화학습 기법을 바탕으로 행동(Action)을 결정하며, 학습 초기에 탐험률에 따라 최저가를 설정하고, 환경(Environment) 안에서 행동의 결과로 정해지는 PV(Portfolio Value)의 변동이 임계점을 초과했을 때 임계점을 초과하기까지의 행동들로 하나의 배치(Batch)를 생성하고 보상을 부여하고, 발생한 보상을 바탕으로 신경망을 업데이트하고,

강화학습 모델의 행동을 결정하는 정책 신경망과 주체의 행동을 평가하는 가치 신경망을 모두 DNN을 기반으로

학습시키되, DNN의 옵티마이저(Optimizer)를 확률적 경사 하강법(Stochastic Gradient Descent)으로 설정하고, 과적합을 막기 위해 Dropout을 이용하고, 가치 신경망의 경우 손실 함수를 MSE(Mean Squared Error)로 설정하고, 정책 신경망의 경우 PV(Portfolio Value)를 높이기 위해 활성화 함수 Activation 인자로 시그모이드(Sigmoid)를 이용하고, 초기 탐험비율을 1로 설정하여 학습되지 않은 경우에 탐험비율을 크게 설정하여 행동을 결정하기 위한 경험이 쌓이도록 함으로써, 상기 판매자의 이익이 최대화되는 방향으로 가격이 자동 조정되도록 하며,

상기 Q-Learning은, 그리디(Greedy) 알고리즘에 대하여, 0과 1 사이의 값을 가지는 ε을 이용하여 p=1-ε의 확률로는 최선의 행동을 선택하고, 나머지 p=ε의 확률로는 임의로 행동을 취하게 하는 ε-그리디 알고리즘이 추가된 학습법으로서, 에이전트의 행동을 관측하며 하기 수학식 1로 표현되는 상태와 행동에 대한 가치함수인 Q 함수를 업데이트하고,

[수학식 1]

$$Q(s,a)=r(s,a)+\gamma Q(s,a)$$

여기서, s는 상태, a는 행동, r은 보상, Q(s, a)는 상태-행동 가치를 의미하고,

상기 DQN은 상기 Q-Learning을 심층 신경망으로 학습한 모델로서, 강화학습 과정에서 입력 데이터에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징을 전연결층(Fully Connected Layer)를 통해서 결과 값을 도출하는 방식을 가지며,

상기 PG는 π 로 표현되는 정책(Policy)을 모델링하고 Θ로 특정되는 파라미터(Parameter)로 구성된 함수 πΘ로 표현되고, 최적의 보상을 얻기 위해 파라미터인 Θ를 최적화하되, Θ에 대해 목적함수를 미분한 방향으로 파라미터 Θ를 조절하도록 설계된 모델이고,

상기 A2C는, Actor-Critic 모델에서 기대 출력을 Advantage로 사용하며, Critic을 Advantage로 학습하는 모델이고,

Actor-Critic 모델은 에이전트의 행동확률을 직접적으로 학습하는 것이 불안정하다는 가정하에 가치함수를 같이 써서 안정성을 높이도록 설계된 모델로서, Actor 네트워크와 Critic 네트워크를 사용하고, Actor는 상태가 주어졌을 때 행동을 결정하고, Critic은 상태의 가치를 평가하며, 상기 Actor-Critic 모델에서 사용하는 Action 가치함수(Value Function)를 Qω(a|s)라 할 때 Critic은 파라미터 ω를 업데이트하고, 현재의 정책(Policy)을 πΘ(a|s)라 할 때 Actor는 Critic이 결정하는 방향으로 파라미터 Θ를 업데이트하며, Critic은 Q 함수를 추정하고 Actor는 정책을 추정하고, 상기 Advantage는 상태-행동 가치에서 상태 가치를 뺀 값으로서 아래 수학식 2와 같이 표현되며,

[수학식 2]

$$D(s,a)=Q(s,a)-V(s)$$

상기 마지노선중지부는, 상기 가격의 자동조정의 중지 수행시, 상기 판매자 단말의 상품의 가격이 상기 하한가에 이르렀을 때가 판매가 많이 되는 시간대 또는 요일인 경우, 상기 판매가 많이 되는 시간대 또는 요일일 때 자동조정을 중지하여 최저가 랭킹을 멈추는 경우 손해가 커질 수 있음을 고려하여 판매자 단말로 하한가를 유지할 것인지를 물어 컨펌을 받을 수 있도록 하고,

상기 시간대설정부에서 자동조정이 되도록 설정되는 시간대는, 상기 강화학습으로 도출된 판매자의 이익이 최대가 되는 시점의 시간대인 것인, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

상기 판매자 단말에서 등록한 적어도 하나의 쇼핑몰에 기 등록된 판매자 계정을 이용하여 자동으로 로그인하도록 SSO(Single Sign On)을 수행하는 통합로그인부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

상기 판매자 단말의 상품의 가격이 자동조정되는 경우 실시간 자동조정되는 히스토리 로그(History Log)를 가격비교사이트, 쇼핑몰, 상품코드, 상품명, 하한가, 기준순위, 조정금액, 수정전 금액, 수정후 금액 및 처리결과를 포함하여 리스트업하는 처리결과부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

상기 제품판매 서비스 제공 서버의 자사제품을 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록하고, 적어도 하나의 가격비교사이트에 최저가 랭킹되도록 가격을 자동조정하는 자사제품판매부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

적어도 하나의 상품에 대하여 적어도 하나의 쇼핑몰의 판매사이트를 수집하고, 상기 판매사이트 내 상품명의 가격을 상기 상품명과 동일한 옵션을 선택하여 상기 수집된 가격과 교차검증한 후 불일치하는 판매사이트를 후순위로 배치하고, 일치하는 판매사이트를 기준으로 최저가순으로 재배열하는 가격비교부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

상기 교차검증 후 가격이 불일치하는 경우의 판매사이트에서 판매자정보를 수집하고, 상기 판매자정보에 포함된 사업자등록증번호를 패널티리스트에 등록시키며, 상기 패널티리스트에 포함된 사업자등록증번호로 판매를 하는 판매사이트는 가격비교 리스트 내에서 후순위로 배치하는 패널티부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

상기 수집한 판매사이트의 상품명에, 검색 이벤트를 전송한 상품명 외에도 다른 상품의 상품명이 적어도 하나 이상 부가되고, 부가된 상품명의 가격으로 가격비교 리스트 내 노출된 경우, 상기 판매사이트를 가격비교 리스트 내에서 후순위로 배치하는 오인혼동방지부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템에 관한 것으로, 가격비교사이트의 최저가를 검색한 후 최저가보다 더 낮은 가격으로 쇼핑몰의 가격을 일괄조정함으로써 최저가로 랭킹되도록 하는 시스템을 제공한다.

배 경 기 술

[0002] 경쟁이 치열한 온라인 마켓에서의 가격결정은 판매자에게 있어서 매우 중요한 업무이다. 가격비교사이트의 등장으로 동일한 상품에 대한 소비자들의 가격 민감도가 더 높아졌기 때문에 가격조정의 중요성은 점점 커지고 있다. 가격을 결정하는 방법은, 원가중심 가격결정(Cost-Based Pricing), 소비자중심의 가격결정(Consumer-Based Pricing), 그리고 경쟁 중심의 가격결정(Competition-Based Pricing)의 세 가지 방법이 있는데, 온라인 환경에서는 이 세 가지 가격결정 방법이 모두 사용되고 있으며, 비교쇼핑이라는 새로운 비즈니스 모델의 등장으로 온라인에서의 가격은 매우 동적이고 경쟁적인 가격결정 방식이 채택되고 있다. 경쟁자 중심의 가격결정방식은 실무진들이 제품과 서비스, 비내구재와 내구재 분야에서 흔히 사용하는 가격결정 방법 중의 하나로, 경쟁강도가 높은 산업일수록 가격경쟁이 심하고, 가격비교사이트가 활성화된 온라인 마켓에서의 가격결정은 경쟁사들의 가격을 바탕으로 이루어진다고 볼 수 있다.

[0003] 이때, 가격비교사이트 내 랭킹을 유지하도록 가격을 자동으로 설정 및 조정해주는 플랫폼이 연구 및 개발되었는데, 이와 관련하여 선행기술인 한국공개특허 제2022-0076012호(2022년06월08일 공개) 및 한국공개특허 제2010-0011839호(2010년02월03일 공개)에는, 판매자 단말로부터 상품정보 및 상품가격을 설정받고, 가격결정 파라미터에 기초하여 상품가격을 산출할 때, 상품의 초기가격, 한계판매량, 임계판매량 및 한계할인율에 기초하여 상품가격을 결정하는 구성과, 가격비교사이트에 업로드된 상품보다 낮은 가격으로 책정되도록 자동으로 가격을 설정함으로써, 가격비교사이트에서 최우선 랭킹되도록 하는 구성이 각각 개시되어 있다.

[0004] 다만, 전자의 경우 판매량 및 할인율이 설정되어 있으므로 유동적인 시장의 상황을 반영하지 못하며, 후자의 경우에는 마진이 마이너스인 상황까지 계속하여 가격설정이 되므로 판매자는 팔더라도 이익이 아닌 손해를 보는 경우가 발생할 수 있다. 판매자가 경쟁자 대비 가격결정을 하기 위해 경쟁의 대상과 폭, 대응방식, 그리고 시기와 같은 정보가 필요한데, 이 중 가격경쟁의 폭은 경쟁자의 가격조정에 대해 자사제품의 가격변화의 폭을 어느 정도로 할 것인지에 대한 의사결정을 말한다. 이에, 가격비교사이트 내에서 최저가로 랭킹시킬 수 있도록 자동으로 가격조정을 하면서도 마지노선에 이른 경우 자동으로 가격조정을 멈추도록 함으로써 유동적이면서 자동화된 가격조정과 판매자의 손해를 최소화할 수 있는 플랫폼의 연구 및 개발이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예는, 판매자 단말의 상품이 가격비교사이트 내 최저가보다 더 낮은 금액으로 가격이 자동으로 조정될 수 있도록 하면서도, 최저가에 도달한 경우 자동으로 가격변동을 중지시켜 상품 판매의 손해를 최소화하고, 실시간으로 가격을 변동시켜 각 가격비교사이트 내 1 위로 랭킹된 최저가 금액을 2 위로 내림으로써

365일 24시간 판매자의 상품을 최상단에 노출 및 판매량을 극대화시킬 수 있으며, 변동된 가격이 판매자가 설정한 마지노선에 이른 경우 마지노선에서 가격변동이 자동으로 멈출 수 있도록 함으로써 판매자의 손해를 최소화할 수 있고, 플랫폼 상에서 각 쇼핑몰의 금액을 실시간으로 변동시킬 수 있도록 함으로써 각 쇼핑몰로 로그인을 하여 수동으로 설정해야 하는 불편함을 제거하면서도 가격비교사이트 내 최상위 랭킹을 빠르게 도달시킬 수 있는, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템을 제공할 수 있다. 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 일 실시예는, 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력하고, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 입력하며, 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 판매자 단말 및 판매자 단말로부터 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력받아 저장하는 쇼핑몰등록부, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 선택받는 비교등록부, 판매자 단말에서 적어도 하나의 쇼핑몰에 판매할 상품의 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 경우 자동조정대상으로 등록하는 조정등록부, 적어도 하나의 가격비교사이트 내에 상품의 최저가를 검색하고, 최저가보다 더 낮은 가격으로 기본 가격을 단위 조정금액 단위로 낮춰 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록하는 최저가랭킹부, 적어도 하나의 가격비교사이트 내 판매자 단말의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인하는 확인부를 포함하는 제품판매 서비스 제공 서버를 포함한다.

발명의 효과

[0007] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 판매자 단말의 상품이 가격비교사이트 내 최저가보다 더 낮은 금액으로 가격이 자동으로 조정될 수 있도록 하면서도, 최저가에 도달한 경우 자동으로 가격변동을 중지시켜 상품 판매의 손해를 최소화하고, 실시간으로 가격을 변동시켜 각 가격비교사이트 내 1 위로 랭킹된 최저가 금액을 2 위로 내림으로써 365일 24시간 판매자의 상품을 최상단에 노출 및 판매량을 극대화시킬 수 있으며, 변동된 가격이 판매자가 설정한 마지노선에 이른 경우 마지노선에서 가격변동이 자동으로 멈출 수 있도록 함으로써 판매자의 손해를 최소화할 수 있고, 플랫폼 상에서 각 쇼핑몰의 금액을 실시간으로 변동시킬 수 있도록 함으로써 각 쇼핑몰로 로그인을 하여 수동으로 설정해야 하는 불편함을 제거하면서도 가격비교사이트 내 최상위 랭킹을 빠르게 도달시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 도 1의 시스템에 포함된 제품판매 서비스 제공 서버를 설명하기 위한 블록 구성도이다.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스가 구현된 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0010] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0011] 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차

가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본 발명의 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~ 를 위한 단계"를 의미하지 않는다.

[0012] 본 명세서에 있어서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1 개의 유닛이 2 개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2 개 이상의 유닛이 1 개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다. 한편, '~부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니며, '~부'는 어드레싱 할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '~부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체 지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 '~부'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~부'들로 더 분리될 수 있다. 뿐만 아니라, 구성요소들 및 '~부'들은 디바이스 또는 보안 멀티미디어카드 내의 하나 또는 그 이상의 CPU들을 재생시키도록 구현될 수도 있다.

[0013] 본 명세서에 있어서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.

[0014] 본 명세서에서 있어서, 단말과 매핑(Mapping) 또는 매칭(Matching)으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는, 단말의 식별 정보(Identifying Data)인 단말기의 고유번호나 개인의 식별정보를 매핑 또는 매칭한다는 의미로 해석될 수 있다.

[0015] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템을 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하면, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템(1)은, 적어도 하나의 판매자 단말(100), 제품판매 서비스 제공 서버(300), 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400) 및 적어도 하나의 가격비교 서버(500)를 포함할 수 있다. 다만, 이러한 도 1의 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템(1)은, 본 발명의 일 실시예에 불과하므로, 도 1을 통하여 본 발명이 한정 해석되는 것은 아니다.

[0017] 이때, 도 1의 각 구성요소들은 일반적으로 네트워크(Network, 200)를 통해 연결된다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 판매자 단말(100)은 네트워크(200)를 통하여 제품판매 서비스 제공 서버(300)와 연결될 수 있다. 그리고, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 네트워크(200)를 통하여 적어도 하나의 판매자 단말(100), 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400), 적어도 하나의 가격비교 서버(500)와 연결될 수 있다. 또한, 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400)는, 네트워크(200)를 통하여 제품판매 서비스 제공 서버(300)와 연결될 수 있다. 그리고, 적어도 하나의 가격비교 서버(500)는, 네트워크(200)를 통하여 적어도 하나의 판매자 단말(100), 제품판매 서비스 제공 서버(300) 및 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400)과 연결될 수 있다.

[0018] 여기서, 네트워크는, 복수의 단말 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호 간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크의 일 예에는 근거리 통신망(LAN: Local Area Network), 광역 통신망(WAN: Wide Area Network), 인터넷(WWW: World Wide Web), 유무선 데이터 통신망, 전화망, 유무선 텔레비전 통신망 등을 포함한다. 무선 데이터 통신망의 일례에는 3G, 4G, 5G, 3GPP(3rd Generation Partnership Project), 5GPP(5th Generation Partnership Project), LTE(Long Term Evolution), WIMAX(World Interoperability for Microwave Access), 와이파이(Wi-Fi), 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), RF(Radio Frequency), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, NFC(Near-Field Communication) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.

[0019] 하기에서, 적어도 하나의 라는 용어는 단수 및 복수를 포함하는 용어로 정의되고, 적어도 하나의 라는 용어가 존재하지 않더라도 각 구성요소가 단수 또는 복수로 존재할 수 있고, 단수 또는 복수를 의미할 수 있음은 자명하다 할 것이다. 또한, 각 구성요소가 단수 또는 복수로 구비되는 것은, 실시예에 따라 변경가능하다 할 것이다.

[0020] 적어도 하나의 판매자 단말(100)은, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 관련 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 이용하여 상품을 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400)에 일괄등록한 후, 최저가 랭킹을 위한 가격 제품판매 서비스를 선택하고, 자동조정된 가격을 리스트업하여 출력하는 단말일 수 있다.

[0021] 여기서, 적어도 하나의 판매자 단말(100)은, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다. 이때, 적어도 하나의 판매자 단말(100)은, 네트워크를 통해 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 단말로 구현될 수 있다. 적어도 하나의 판매자 단말(100)은, 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, 네비게이션, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(Smartphone), 스마트 패드(Smartpad), 타블렛 PC(Tablet PC) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.

[0022] 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 제공하는 서버일 수 있다. 그리고, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 판매자 단말(100)에서 상품을 업로드할 때, 쇼핑몰, 가격비교사이트, 기본 가격, 하한가 및 가격조정 단위를 설정한 경우, 쇼핑몰에 자동으로 상품을 일괄등록하면서, 가격비교사이트 내 최상위 랭킹이 될 수 있도록 최저가를 검색하고, 최저가보다 낮은 가격으로 기본 가격을 조정한 후, 최저가보다 낮은 금액으로 가격이 설정된 경우 자동조정을 중지시키는 서버일 수 있다. 또, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 자동조정된 가격이 각 쇼핑몰에 반영되도록 일괄등록하는 서버일 수 있고, 그 결과를 판매자 단말(100)로 전달하는 서버일 수 있다. 그리고, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 자사제품을 각 쇼핑몰에 일괄등록하고 가격비교사이트 내 최저가 랭킹이 되도록 가격을 자동조정하는 서버일 수 있다. 또, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 판매자 및 자사제품의 하한가보다 낮은 가격으로 조정되는 것을 방지하기 위하여 마지노선에 이른 경우 자동조정을 중지하는 서버일 수 있다.

[0023] 여기서, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다.

[0024] 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400)는, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 관련 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 이용하거나 이용하지 않고 제품판매 서비스 제공 서버(300)를 경유하여 판매자 단말(100)의 상품을 등록하고 조정된 가격으로 가격을 변경시키는 서버일 수 있다. 여기서, 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400)는, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다.

[0025] 적어도 하나의 가격비교 서버(500)는, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 관련 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 이용하거나 이용하지 않고 가격비교를 한 결과를 제공하는 서버일 수 있다. 이때, 가격비교 서버(500)는, 예를 들어, 다음 쇼핑하우, 네이버 지식쇼핑, 다나와, 비비 등의 가격비교 전문 사이트의 서버일 수 있고, 가격비교 서비스 제공 서버(300)로부터 상품가격, 상품, 품절 등 상품이 상이한 경우에 대한 신고를 접수하고 이에 대한 결과를 제품판매 서비스 제공 서버(300)로 전송하는 서버일 수 있다. 여기서, 적어도 하나의 가격비교 서버(500)는, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다.

[0026] 도 2는 도 1의 시스템에 포함된 제품판매 서비스 제공 서버를 설명하기 위한 블록 구성도이고, 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스가 구현된 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

[0027] 도 2를 참조하면, 제품판매 서비스 제공 서버(300)는, 쇼핑몰등록부(310), 비교등록부(320), 조정등록부(330), 최저가랭킹부(340), 확인부(350), 마지노선중지부(360), 자동중지부(370), 통합로그인부(380), 처리경과부(390), 시간대설정부(391), 자사제품판매부(393), 가격비교부(395), 패널티부(397) 및 오인혼동방지부(399)를 포함할 수 있다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 제품판매 서비스 제공 서버(300)나 연동되어 동작하는 다른 서버(미도시)가 적어도 하나의 판매자 단말(100), 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400) 및 적어도 하나의 가격비교 서버(500)로 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 애플리케이션, 프로그램, 앱 페이지, 웹 페이지 등을 전송하는 경우, 적어도 하나의 판매자 단말(100), 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400) 및 적어도 하나의 가격비교 서버(500)는, 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 애플리케이션, 프로그램, 앱 페이지, 웹 페이지 등을 설치하거나 열 수 있다. 또한, 웹 브라우저에서 실행되는 스크립트를 이용하여 서비스 프로그램이 적어도 하나의 판매자 단말(100), 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400) 및 적어도 하나의 가격비교 서버(500)에서 구동될 수도 있다. 여기서, 웹 브라우저는 웹(WWW: World Wide Web) 서비스를 이용할 수 있게 하는 프로그램으로 HTML(Hyper Text Mark-up Language)로 서술된 하이퍼 텍스트를 받아서 보여주는 프로그램을 의미하며, 예를 들어 넷스케이프(Netscape), 익스플로러(Explorer), 크롬(Chrome) 등을 포함한다. 또한, 애플리케이션은 단말 상의 응용 프로그램(Application)을 의미하며, 예를 들어, 모바일 단말(스마트폰)에서 실행되는 앱(App)을 포함한다.

[0029] 도 2를 설명하기 전에 가격 자동조정을을 위한 웹크롤러의 기본개념을 이하에서 설명하기로 한다. 이하에서 설명된 내용들은 도 2를 설명하면서 반복하지 않는다.

[0030] <Structure of Web Crawler>

[0031] 일반 검색 엔진에서 사용하는 매우 방대한 웹 전체의 문서를 원활하게 수집하기 위해 분산 웹 크롤러 방식을 사용한다. Google에서 제공하는 중앙 집중식과 Mercator와 같은 P2P 방식 및 Multiple Site Crawlers 등이 있다. 웹 데이터 수집은 다운로더, 저장소, 스케줄러 등으로 이루어진다. 웹 데이터 수집 중 가장 중요한 것은 스케줄러이다. 스케줄러는 프론티어(Frontier)로도 알려져 있다. 방문할 URL의 큐를 통해, 하나 이상의 다운로더를 특정 순서로 관리하고, 큐에서 나오는 URL에 보낸다. 다운로더는 각 URL에 해당하는 내용을 검색해서 구문 분석 후 저장소에 보낸 다음, 색인화 작업을 통해 내용을 검색하게 된다. 스케줄링 정책을 구동하는 중요한 정보를 가진 저장소는, 해당 페이지에서 검색된 메타데이터를 스케줄러에 제공하게 된다.

[0032] 웹데이터 수집기는 seedURL을 바탕으로 웹 문서를 다운로드하고 다운로드 받은 페이지에서 다시 URL을 추출한다. 추출된 URL의 중복을 확인하고 새로운 URL List를 저장하는 것을 반복하는 과정을 통해서 웹을 수집한다. 일반적인 웹 데이터 수집의 알고리즘은, 대역폭과 저장 용량과는 별도로 웹 데이터 수집기의 구현 방법은 많은 어려움이 있다. 웹 데이터 수집기가 다른 시스템과의 원할한 상호작용 문제와 여러 시스템 간의 다양한 표준 서비스 품질을 가지고 있기 때문이다. 가장 큰 어려움은 다중 자원으로부터 웹 정보 데이터를 받는 방법이다. 도메인과 IP를 이용한 DNS 서버를 이용하고, 데이터를 다운받은 이후에 쉬글링(Shingling)을 통해 간단한 문법 규칙의 집합을 URL에 적용함으로써 중복 데이터를 제거한다. 웹 페이지를 통한 DOM(Document Object Model) 트리를 이용한 구문 파싱 등의 중복된 데이터 수집 후 저장한다. 현재 방문할 페이지를 크게 줄여나가는 주제 중심의 웹 데이터 수집방법(Focused Crawler)과 개인화 웹 검색 등이 연구되고 있다. 주제 중심의 웹 데이터 수집방법은 수평적인 검색이 아닌 수직적 검색이다. 특정 목적에 따라 맞춤 정보를 검색하는 방법을 통해 결과물의 품질을 높이는 방식이다.

[0033] <Topical Crawler>

[0034] 특정한 주제의 문서만을 수집하는 Topical Crawler는 해당 사이트의 구조를 미리 분석하여 정보를 관리한다. 주제 중심으로 웹 문서를 수직적으로 수집하면 학술문서, 커뮤니티 페이지, 뉴스 등에서도 일정한 속성(Attribute)들로 분류하여 정보를 추출하여 저장할 수 있다. 학술 문서의 경우 저자, 제목, 출처, 작성년도, 참고문헌 등으로 속성별로 추출이 가능하고, 커뮤니티 페이지의 경우도 게시판명, 글쓴이, 제목, 내용, 작성일, 태그 등으로 나누어 추출하여 데이터베이스에 저장할 수 있다. 또한 분류페이지(Category), 목록페이지(List), 상세페이지(Contents) 등 페이지의 형태에 따라 수집되는 정보의 개수나 속성이 달라진다.

[0035] <상업용 웹 사이트>

[0036] 상업용 웹 사이트는 비즈니스 특성에 따라 일정한 형식의 문서들로 구성된다. 대표적으로 오픈마켓이나 도매사이트, 쇼핑몰과 같은 온라인 유통 사이트의 경우를 보면 기능적으로는 상품판매와 고객 응대로 크게 나눠지고, 상품판매 페이지들도 다시 카테고리, 목록, 상세페이지로 분류할 수 있다. 상품 정보를 담고 있는 페이지들에서는 사용자에게 노출되어야 하는 필수 정보들이 요구되어 공통적인 속성을 가지고 구조화되어 있다. 그러나 상업용 웹 문서들은 다른 웹 문서들에 비교하여 잦은 정보의 변경이 일어난다. 일반적으로 전체 웹 페이지 중 7%가 1주일에 변하는데 반해, 상업용 웹 문서들은 전체적으로 많은 변화가 수시로 일어난다. 이에 비하여 가격비교사이트의 웹 데이터 수집기는 기 설정된 주기로 수집하기 때문에 불일치가 일어나는 경우가 많고 이에 따라

본 발명의 교차검증이 요구된다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에서는, 가격비교사이트를 운영하는 것을 기반으로, 타사의 가격비교사이트 내에도 상품을 최상위 랭킹시키기 위한 판매자를 위한 솔루션을 추가로 제공할 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에서는, 상업용 웹 데이터 수집기를 잦은 변화에 대응할 수 있도록 설계하고, 인간에 의한 불일치, 즉 고의적인 불일치까지 교차검증으로 걸러낼 수 있도록 설계하도록 한다.

[0037] 쇼핑몰등록부(310)는, 판매자 단말(100)로부터 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력받아 저장할 수 있다. 판매자 단말(100)은, 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 쇼핑몰은, 옥션, 11번가, G마켓, SSG닷컴, 롯데ON, 네이버쇼핑, 인터파크, 티몬, 쿠팡, 위메프, 티몬 등일 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 판매자가 A 상품을 네이버쇼핑, 인터파크, 티몬, 쿠팡, 위메프, 티몬에 등록한 경우, 해당 상품이 등록된 페이지의 URL, 상품코드 등을 입력받을 수 있다.

[0038] 비교등록부(320)는, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 선택받을 수 있다. 판매자 단말(100)은, 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 입력할 수 있다. 이때, 적어도 하나의 가격비교사이트는, 다나와, 네이버가격비교, 다음하우가격비교 등일 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.

[0039] 조정등록부(330)는, 판매자 단말(100)에서 적어도 하나의 쇼핑몰에 판매할 상품의 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 경우 자동조정대상으로 등록할 수 있다. 판매자 단말(100)은, 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정할 수 있다. 예를 들어, 린나이 보일러 RC600-15KF의 기본 가격이 440,000원이라면, 기본 가격은 440,000원, 가격의 단위 조정금액은 얼마씩 기본 가격을 낮출 것인지를 묻는 것인데, 1 원 단위부터 10 원, 100 원 등으로 각각 설정할 수 있다. 만약, 1000 원 단위로 단위 조정금액이 설정된 경우, 기본 가격인 440,000원이 단위 조정금액 단위로 조정되면, 439,000원, 448,000원 등과 같이 1000원 단위로 내려가거나 올라가게 된다. 하한가는 판매자가 팔 수 있는 마지노선으로, 이 이하로 내려가게 되면 손해가 발생하는 금액이다. 예를 들어, 하한가가 400,000원으로 설정되었다면, 401,000원 이하로는 내려가면 안된다.

[0040] 최저가랭킹부(340)는, 적어도 하나의 가격비교사이트 내에 상품의 최저가를 검색하고, 최저가보다 더 낮은 가격으로 기본 가격을 단위 조정금액 단위로 낮춰 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록할 수 있다. 예를 들어, 판매자가 [고내추럴 고 LID 그레인프리 칠면조 10kg 사료]를 네이버 스마트스토어, 롯데ON, 개밥왕, 쿠팡, 옥션, 11번가, 인터파크에 82,980원에 각각 등록했고, 단위 조정가격은 10원이고, 가격비교사이트는 네이버 가격비교, 다음카카오 쇼핑하우, 다나와라고 가정하자. 네이버 가격비교에는 [고내추럴 고 LID 그레인프리 칠면조 10kg 사료] 최저가가 82,790원, 다음카카오 쇼핑하우의 최저가는 85,730원, 다나와의 최저가는 83,030원이라면, 네이버 가격비교와 연계된 쇼핑몰의 가격을 82,780원으로, 다음카카오 쇼핑하우와 연계된 쇼핑몰의 가격을 85,720원으로, 다나와와 연계된 쇼핑몰의 가격을 83,020원으로 설정할 수 있다. 이때, 네이버의 가격비교, 다음카카오 쇼핑하우의 가격비교, 다나와의 가격비교가 겹치는 쇼핑몰이 존재한다고 가정하면, 가장 검색순위가 높은순으로, 또는 검색량이나 검색이벤트가 가격비교사이트를 기준으로 가격을 설정할 수 있다. 예를 들어, 반려동물 사료 카테고리에서 네이버의 가격비교가 부동의 1 위를 차지하고 있다면, 네이버의 가격비교의 최저가를 기준으로 각 쇼핑몰의 가격을 재설정할 수 있다.

[0041] 이때, 본 발명의 일 실시예에서는 최저가로 1 순위로 랭킹되도록 하는 것 이외에도, 판매자의 이익이 최대로 되도록 강화학습을 모델링한 후, 강화학습에 따라 최저가로 맞출 것인지 또는 다른 가격으로 설정할 것인지를 자동으로 설정하는 방법을 더 이용할 수도 있다. 즉각적으로 이루어지는 최저가 랭킹의 의사결정을 고려했을 때, 보상과 행동을 모델링할 수 있는 강화학습이 효과적인 방법으로 이용될 수 있다. 딥러닝 인공신경망 이용해서 정보기능을 학습하고, 그에 맞는 행동과 보상을 판단하는 방법을 강화학습을 적용할 수 있다. 이때, 판매하는 상품이나 기간 등을 달리 적용하여 판매 시뮬레이션 결과를 산출 및 비교함으로써 판매자의 이익이 최고가 되는 시점 및 가격을 찾아 자동으로 가격을 설정해주는 방법을 이용할 수도 있다.

[0042] <강화학습>

[0043] 강화학습은 어떤 환경(Environment) 안에서 주어진 상태(State)에 따라 주체(Agent)가 보상(Reward)을 최대화하는 행동(Action)을 배우는 학습법이다. 주체(Agent)는 환경(Environment)과 상호작용하며 행동(Action)의 결과로 주어지는 보상(Reward)을 통해 더 좋은 행동(Action)을 학습한다. 본 발명의 일 실시예에서는 Q-Learning을 바탕으로 한 DQN(Deep Q Networks), PG(Policy Gradient), A2C(Advantage Actor-Critic) 세 가지 방법을 사용할 수 있다.

[0044] <Q-Learning>

[0045] 강화학습은 주변 상태(s)에 따라 어떤 행동(a)을 할지 판단을 내리는 주체인 에이전트가 있고, 에이전트가 속한

환경이 있다. 에이전트가 행동을 하게 되면 그에 따라 상태(s')가 바뀌게 되고, 보상(r)을 받을 수도 있다. 강화학습의 목표는 주어진 환경에서 보상을 최대한 많이 받을 수 있는 에이전트를 학습하는 것이다. 계속해서 행동과 관측을 하며 수학식 1과 같이 상태와 행동에 대한 가치함수인 Q 함수를 업데이트 한다.

수학식 1

[0046] $$Q(s,a)=r(s,a)+\gamma Q(s,a)$$

[0047] 강화학습에는 항상 최선의 선택만을 고집하는 그리디(Greedy) 알고리즘과, 0과 1 사이의 값을 가지는 ε을 이용하여 p=1-ε의 확률로는 원래대로 최선의 행동을 선택하고, 나머지 p=ε의 확률로는 임의로 행동을 취하게 하는 ε-그리디 알고리즘이 사용된다. 대부분의 경우 특정 상태 s에서 취할 행동 a는 Q 함수에 대해 ε-그리디 알고리즘으로 선택하는 반면, 업데이트 목표 값으로 쓰이는 행동 a는 그리디 알고리즘을 사용한다.

수학식 2

[0048] $$Q(s,a)=r(s,a)+\gamma \max_{a} Q(s',a)$$

[0049] 정리하면, 상태 s에서, ε-그리디를 통해 이번에 취할 행동 a를 고른 뒤, 실제로 시행해 바뀐상태 s'와 보상 r을 관측하고 새로운 상태에서 최적의 행동을 찾아 Q값을 업데이트 한다. 최선의 선택만 고집하여 함정에 빠지지 않도록 ε-그리디 전략을 추가한 것이 Q-Learning이다.

[0050] <Deep Q Networks>

[0051] DQN(Deep Q Networks) 알고리즘은 Q-Learning을 심층 신경망으로 학습한 것이다. DQN을 게임에 적용할 경우에 CNN(Convolution Neural Network)을 통해서 중요한 정보를 자동으로 출력하고, 그 특징(Feature)들을 기반으로 다시 각각의 Q 값을 계산하기 때문에, 특징도 자동으로 뽑아내며 작은 상태 변화에 대해 강건한(Robust) 계산을 기대할 수 있다. 입력 데이터에 여러 겹의 파라미터를 붙혀서 최종적으로 결과 값을 도출하는 DNN을 DQN에 적용할 수 있다. 강화학습 과정에서 입력 데이터에 대한 특징을을 추출하고, 그 특징을 다시 한 번 전연결층(Fully Connected Layer)를 통해서 결과 값을 도출하는 방식이다. 모든 데이터를 함께 고려하여 계산을 한다는 점에서 시계열 데이터에서 적합한 결과를 기대할 수 있다.

[0052] <Policy Gradient>

[0053] Policy Gradient는 π로 표현되는 정책(Policy)을 직접적으로 모델링하고 최적화하는데 주력하며, Θ로 특정되는 파라미터(Parameter)로 구성된 함수, π_Θ로 표현된다. 보상함수(Reward Function)의 값은 이 정책에 영향을 받고, 이 알고리즘을 적용한 방법은 최적의 보상을 얻는데, 파라미터인 Θ를 최적화하는 경향을 띄고 있다. 보상함수는 수학식 3과 같이 정의될 수 있다.

수학식 3

[0054] $$\nabla_\theta J(\pi_\theta)=\sum_{s\in S} d^{\pi}(s)V^{\pi}(s)$$
$$=\sum_{s\in S} d^{\pi}(s)\sum_{a\in A}\pi_\theta(a|s)Q^{\pi}(s,a)$$

[0055] 이 알고리즘은 Θ에 대해 목적함수를 미분한 $\nabla_\Theta J(\pi_\Theta)$ 방향으로 파라미터 Θ를 조절한다.

수학식 4

[0056] $$\nabla_{\theta}J(\pi_{\theta})=\int_{s}\rho^{\pi}(s)\int_{A}\nabla_{\theta}\pi_{\theta}(a|s)Q^{\pi}(s,a)dads$$
$$E_{s\sim\rho^{\pi},a\sim\pi_{\theta}}[\nabla_{\theta}\log\pi_{\theta}(a|s)Q^{\pi}(s,a)]$$

[0057] 여기서 Qπ(s,a)는 장기간의 보상을 고려한 상태 s에서 행동 a를 수행했을 때의 가치다. Policy Gradient는 다양한 방식으로 손실함수를 정할 수 있다. 이하의 Actor-Critic, A2C 등이 Policy Gradient 방식의 변형이라고 볼 수 있다.

[0058] <Advantage Actor-Critic>

[0059] Actor-Critic 모델은 Actor 네트워크와 Critic 네트워크 두 개의 네트워크를 사용한다. Actor는 상태가 주어졌을 때 행동을 결정하고, Critic은 상태의 가치를 평가한다. Policy Gradient의 에이전트의 행동확률을 직접적으로 학습하는 Policy Gradient 방식을 변형하여, 에이전트의 행동확률을 직접적으로 학습하는 것이 불안정하다는 가정하에 가치함수를 같이 써서 안정성을 높이는 것이 Actor-Critic 모델이다. Actor-Critic 모델에서 기대출력을 Advantage로 사용하는 것이 A2C(Advantage Actor-Critic)이다. Actor-Critic은 Actor와 Critic 두 가지 모델로 구성되어 있다. 알고리즘에서 사용하는 Action 가치함수(Value Function)를 Qω(a|s)라 할 때, Critic은 파라미터 ω를 업데이트한다. 그리고 현재의 Policy를 πΘ(a|s)라 할 때, Actor는 Critic이 결정하는 방향으로 파라미터 Θ를 업데이트한다. 즉, Critic은 Q 함수를 추정하고 Actor는 Policy를 추정한다. Advantage는 상태-행동 가치에서 상태 가치를 뺀 값이며, 수학식 5와 같다.

수학식 5

[0060] $$D(s,a)=Q(s,a)-V(s)$$

[0061] Advantage를 적용한 손실함수는 수학식 6과 같이 바뀌게 된다.

수학식 6

[0062] $$L(\theta)=-E[\nabla_{\theta}\log\pi_{\theta}(a|s)Q_{c}(s,a)]$$

[0063] A2C에서는 Critic을 Advantage로 학습한다. A2C(Advantage Actor-Critic)를 사용하면 어떤 상태에서 행동이 얼마나 좋은지 뿐만 아니라 얼마나 더 좋아지는지를 학습할 수 있게 되며, 표 1과 같이 정리될 수 있다.

표 1

[0064]

┌→Action→	Enviroment→	Reward→┐
┌→ └→Actor→	Criticism→	Critic←┘ ←┐
└←Policy Gradient→	→Neural Network←	←Q-Learning→┘

[0065] <모델>본 발명의 일 실시예에서 판매자의 이익을 극대화하도록 설계한 강화학습 모델은 상술한 DQN, PG, A2C일 수 있다. 최저가 조정과 같이 변동성의 큰 데이터의 경우에는 경험을 많이 쌓아 놓아도 정책이 업데이트되면 쌓아놓은 경험들은 학습에 사용할 수 없는 On-Policy 보다 행동하는 정책과 학습하는 정책이 나눠서 진행되는 Off-Policy 기법을 이용하기 위해서 모델을 선정할 수 있고, 모델을 학습하는 과정은 DNN을 이용한 강화학습 모델을 적용할 수 있다.

[0066] 주어진 상태(State)는 시가, 고가, 저가, 판매량, 이윤을 기반으로 한다. 일별로 상태(State) 데이터에 따라 주체(Agent)는 강화학습 기법을 바탕으로 행동(Action)을 결정한다. 학습 초기에는 탐험률(ε)에 따라 최저가 설정, 현재가 유지의 무작위 행동을 취한다. 신경망 학습이 진행될수록 무작위 행동은 줄어들고 학습된 신경망

에 의해 결정된 행동을 취한다. 환경(Environment) 안에서 행동의 결과로 PV(Portfolio Value)가 정해지는데, PV의 변동이 임계점을 초과했을 때 임계점을 초과하기까지의 행동들로 하나의 배치(Batch)를 생성하고 보상을 부여한다. 이때, 발생한 보상을 바탕으로 신경망을 업데이트한다.

[0067] 행동을 결정하는 정책 신경망과 주체의 행동을 평가하는 가치 신경망 모두 DNN을 기반으로 할 수 있다. DNN의 옵티마이저(Optimizer)는 확률적 경사하강법(Stochastic Gradient Descent)으로 설정할 수 있고, 과적합을 막기 위해 Dropout을 이용할 수 있다. 손익률을 선형회귀모형을 가치 신경망으로 활용하는 모델이기 때문에 Activation은 선형 함수로, 손실 함수는 MSE(Mean Squared Error)로 설정할 수 있고, 정책 신경망의 경우 PV를 높이기 위해 취하기 좋은 행동에 대한 분류 모델이기 때문에 활성화 함수 Activation 인자로 시그모이드(Sigmoid)를 이용할 수 있다.

[0068] 초기 탐험비율은 1로 설정해서 학습되지 않은 경우에 탐험하는 비율을 크게하여 행동을 결정하기위한 경험을 쌓도록 한다. 이 값은 학습이 진행되면서 감소하게 된다. 최저가 랭킹 시뮬레이션을 진행하기 위해서 설정한 초기 자본금은 X로 설정하고, 할인율은 Y로 설정한다면, 할인율은 상태-행동 가치를 구할 때 적용할 할인율이다. 지연 보상 임계값은 Z로 설정하고, 손익률이 이 값을 넘으면 지연 보상이 발생하도록 설정할 수 있다. 이에 따라, 최저가에 무조건 랭킹되도록 하는 것이 아닌 판매자의 이익이 극대화되는 방향으로 최저가 랭킹에 맞는 가격을 자동조정할 수 있게 된다.

[0069] 확인부(350)는, 적어도 하나의 가격비교사이트 내 판매자 단말(100)의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인할 수 있다.

[0070] 마지노선중지부(360)는, 판매자 단말(100)의 상품의 가격이 하한가에 이른 경우 가격의 자동조정을 중지할 수 있다. 이때, 자동조정을 중지할 수도 있지만, 가장 판매가 많이 되는 시간대 또는 요일에 자동조정을 중지하는 경우에는 판매자 단말(100)로 하한가를 유지할 것인지를 한 번 더 묻고 컨펌을 받을 수도 있다. 가장 판매가 많이 되는 시간대에 최저가 랭킹을 멈춘다면 그 손해는 더 커질 수 있기 때문이다. 이 또한 일일이 컨펌을 받지 않고 상술한 강화학습을 토대로 손해가 극대화되는 방향으로 자동조정옵션을 줄 수도 있다.

[0071] 자동중지부(370)는, 적어도 하나의 가격비교사이트 내 판매자 단말(100)의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인한 후 최저가 랭킹된 경우, 기본 가격의 자동조정을 중지할 수 있다.

[0072] 통합로그인부(380)는, 판매자 단말(100)에서 등록한 적어도 하나의 쇼핑몰에 기 등록된 판매자 계정을 이용하여 자동으로 로그인하도록 SSO(Single Sign On)을 수행할 수 있다.

[0073] 처리결과부(390)는, 판매자 단말(100)의 상품의 가격이 자동조정되는 경우 실시간 자동조정되는 히스토리 로그(History Log)를 가격비교사이트, 쇼핑몰, 상품코드, 상품명, 하한가, 기준순위, 조정금액, 수정전 금액, 수정후 금액 및 처리결과를 포함하여 리스트업할 수 있다.

[0074] 시간대설정부(391)는, 판매자 단말(100)에서 등록한 상품의 가격의 자동조정이 되는 시간대를 체크하는 경우, 시간대에만 자동조정이 되도록 설정할 수 있다. 이 시간대의 경우에도 상술한 강화학습으로 판매자의 이익이 최대화되는 시간을 설정하는 방법으로 시간대를 체크하도록 설정할 수도 있다.

[0075] 자사제품판매부(393)는, 제품판매 서비스 제공 서버(300)의 자사제품을 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록하고, 적어도 하나의 가격비교사이트에 최저가 랭킹되도록 가격을 자동조정할 수 있다. 본 발명의 플랫폼은 타사의 가격비교사이트에 판매자의 제품을 최저가 랭킹을 시켜주는 서비스를 제공하기도 하지만, 본 발명의 플랫폼에서도 가격비교서비스를 제공하는 가격비교사이트를 운영한다. 이때, 본 발명의 플랫폼에서 생산 및 제조된 자세제품을 타사 및 당사의 가격비교사이트에 최저가 랭킹시키도록 각 쇼핑몰에 일괄 업로드한 후 가격을 자동조정할 수 있다.

[0076] 가격비교부(395)는, 적어도 하나의 상품에 대하여 적어도 하나의 쇼핑몰의 판매사이트를 수집하고, 판매사이트 내 상품명의 가격을 상품명과 동일한 옵션을 선택하여 수집된 가격과 교차검증한 후 불일치하는 판매사이트를 후순위로 배치하고, 일치하는 판매사이트를 기준으로 최저가순으로 재배열할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 실시간 검색을 위하여 R-WCMS(Real-Time Web Crawling Distributed Monitoring System)를 이용하기로 한다. 가격비교부(395)는, 인터넷의 실시간 업데이트 되는 상품 데이터를 수집, 저장하고 상품의 상세 정보를 분석하는 R-WCMS를 이용할 수 있다. R-WCMS은 수집된 데이터를 비교, 저장 분석하는 에이전트와 병렬 시스템에 적재된 데이터의 업데이트 시간을 예측하는 매니저로 설계될 수 있다.

[0077] <웹 데이터 수집기>

[0078] R-WCMS 에이전트는 웹의 다양한 문서 규칙에 따라 사이트의 링크를 정기적으로 순회하고 해당 페이지의 데이터를 수집할 수 있다. 원하는 상품코드로 데이터를 분류한 시스템에서 URL 패턴을 이용하여 원하는 상품코드로 범위를 제한할 수 있다. 상품의 상세 정보를 반복적으로 수집한 데이터는 업데이트 된 데이터만 선별하여 R-WCMS 매니저를 통해 시스템에 적재할 수 있다. 적재된 데이터는 업데이트 된 자료를 기반으로 비교 분석하며 시간당 발생할 수 있는 웹 데이터의 목록을 예측 하는 알고리즘을 적용한 정보를 모니터링 할 수 있다.

[0079] 상품 목록 페이지 URL 패턴의 구조를 보면, 수집한 상품코드로 전체 상품 목록 페이지나 혹은 검색 페이지의 결과를 수집할 수 있게 마련되어 있다. 상품목록 페이지에서 전체 상품의 수와 상품코드를 수집하고, 전체 상품의 상품코드나 인덱스의 리스트를 확정하기 위해서 웹에서 정해진 상품들을 주제어로 검색할 수 있다. 전체목록이 없는 경우에는 카테고리별로 목록 페이지에서 상품코드를 수집하여 통합을 한다. 목록페이지의 경우 상품의 수량에 따라 페이징 처리가 되어있기에 첫 페이지부터 마지막 페이지까지 URL 패턴을 이용하여 반복수집한다. 전체 상품의 수는 보통 목록페이지 상단에 별도로 표시되어 있는 경우가 많다. 이를 이용하여 목록페이지의 숫자를 추정하여 첫 페이지부터 마지막 페이지까지의 상품코드 인덱스를 안정적으로 수집할 수 있다.

[0080] 상품 상세 페이지 URL 패턴에는 상품의 상세 정보가 포함되는데, 전체 상품목록의 코드 값이 포함되는 경우가 대부분이다. 상품 상세페이지의 상품 URL 패턴으로 상품코드나 인덱스를 반복하여 수집을 한다. 수집된 상품코드는 seedURL과 함께 키와 값으로 저장된다. 웹 데이터 수집 시스템은 상세 페이지에 병렬적으로 접근한 후 세부 정보를 수집, 파싱하여 텍스트 파일로 저장할 수 있다. 에이전트를 통해 저장된 파일을 스트림 형식의 데이터로 변환하여 R-WCMS 매니저의 프레임 워크에 전달하는 알고리즘을 이용할 수도 있는데, 웹 데이터 수집 시스템의 데이터 전송 프로그램은 파일에 기술된 센서 데이터를 일정한 간격으로 의사 스트리밍 데이터를 R-WCMS 매니저의 프레임워크에 보내게 된다. R-WCMS 매니저는 처리 데이터량의 증가에 대응하기 위해 웹 데이터 수집 시스템으로부터 수신한 데이터를 큐에 저장한다. 웹 데이터 수집은 주기적으로 수행하며 일련의 수집 작업이 완료되면 저장된 상품 이벤트를 실시간 웹 데이터 모니터 시스템에 전달한다.

[0081] <실시간 웹 데이터 모니터 시스템>

[0082] R-WCMS 매니저는 실시간 웹 데이터 모니터 시스템의 병렬 데이터 저장 프레임 워크이다. 에이전트의 메시지로 저장된 상품 데이터와 전송받은 상품 이벤트를 연속 범위 질의 처리를 통해서 검색한다. 연속 범위 질의는 실시간으로 변경된 데이터를 저장된 영역에 대한 데이터와 비교한 연산의 결과를 모니터 시스템을 통해 업데이트 된다. 기술된 모든 절차는 Spark Streaming을 기반으로 설계되고 실행될 수 있으며, 연속 범위질의 목록은 Spark의 RDD(Resillient Distributed Data)로 생성되어 인-메모리에서 관리할 수 있다. 상품 이벤트로 전송된 메시지들을 1초 미만 수집하여 처리시간 마다 RDD로 생성될 수 있다. 생성된 RDD는 그리드 색인을 이용하여 미리 저장된 색인을 기반으로 분류된 영역에 연속 범위 질의를 수행한다. RDD의 고유 셀 번호는 상품 이벤트의 상품코드를 색인화하고 그룹화 한다. 각 그룹의 색인코드를 이용하여 그리드 색인을 사용한 하위 데이터 셀을 만든다. 하위 데이터 셀은 연속범위 질의를 통해 업데이트 된 상품의 세부정보를 빠르게 탐색 한다. 수집한 웹 데이트의 존재 여부를 확인하고 업데이트된 데이터를 이벤트 메시지로 실시간 웹 데이터 모니터 시스템에 전송한다.

[0083] Kafka에서 데이터를 읽기 학습한 행동 유형 모델을 이용하여 상품 이벤트 메시지 주기를 판별할 수 있다. Kafaka의 개념은 이하에서 후술된다. 발생된 상품 이벤트 메시지 주기는 실시간 웹 데이터 모니터 시스템으로 업데이트된 웹 데이터의 수집 시간을 예측 할 수 있다. 결과를 볼 수 있도록 상품 관리, 상품 정보, 주문 정보 등을 제공할 수도 있다. 업데이트 예측 시간을 측정하여 알림을 통한 데이터 수집의 시간적인 변화에 유동적으로 플렉서블하게 대처할 수 있다. 계산하는 방법은 이하 수학식 7과 같다.

수학식 7

[0084]
$$S(\%)=C_t\left|\frac{1}{\sum_{n\leftarrow 1}^{m}*(C_d*D_i)}\right|$$

[0085] S는 성공율(Success Rate)이고, Σn<-1부터 m까지는 시도 횟수(Number of Attempts)이며, Cd는 수집일의 수(Number of Collect Day), Di는 문서의 개수(Number of Document), Ct는 수집횟수(Number of Gather)이다. 실

시간 웹 데이터 모니터 시스템을 사용하여 저장된 상품 목록의 코드에 대하여 N 개의 판매사이트를 M일 동안 X 회씩 웹 수집을 수행하고, 업데이트 된 데이터의 URL 데이터 수집 횟수의 시간 당 평균을 구한 후 통계를 산출할 수 있다. 이때, 상품 정보로는 신규 상품, 단종 상품, 품절 상품, 상품 가격, 상품의 상세 정보와 변경 수량 등을 제공할 수 있도록 설계할 수 있다. 주문 정보로는 신규 주문, 교환요청, 반품요청, 배송정보 변경 등을 제공할 수 있다. 실시간 웹 데이터 모니터 시스템은 상품 판매사이트의 갱신된 상품 정보로 비즈니스에 이용할수 있도록 수집된 각종 정보를 제공할 수 있다.

[0086] <Apache Kafka>

[0087] Kafka는 Pub/Sub 메시징 모델을 기반으로 한 분산 메시지 큐이다. Kafka는 여러 대의 Broker 노드에서 클러스터를 구성하고 클러스터에 Topic이라는 큐를 만든다. 입력 메시지를 전송 받은 Producer는 입력 라이브러리를 통해 Broker 클러스터의 Topic을 저장한다. Consumer는 출력 라이브러리를 통해 Topic에서 메시지 정보를 전송받는다. Kafka는 하나의 Topic을 여러 대의 Broke에 분산 배치 한 파티션으로 구성된다. 파티션 단위로 데이터를 읽고 쓰며 하나의 큐에 병렬 단위로 입출력을 한다.

[0088] 패널티부(397)는, 교차검증 후 가격이 불일치하는 경우의 판매사이트에서 판매자정보를 수집하고, 판매자정보에 포함된 사업자등록증번호를 패널티리스트에 등록시키며, 패널티리스트에 포함된 사업자등록증번호로 판매를 하는 판매사이트는 가격비교 리스트 내에서 후순위로 배치할 수 있다. 이는 본 발명의 출원인의 선출원에 상세히 기재되어 있으므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0089] 오인혼동방지부(399)는, 수집한 판매사이트의 상품명에, 검색 이벤트를 전송한 상품명 외에도 다른 상품의 상품명이 적어도 하나 이상 부가되고, 부가된 상품명의 가격으로 가격비교 리스트 내 노출된 경우, 판매사이트를 가격비교 리스트 내에서 후순위로 배치할 수 있다.

[0090] <가격담합 안내>

[0091] 부가적으로, 본 발명의 일 실시예는 상술한 방법과 같이 실시간으로 각 상품에 대한 가격을 추출하기 때문에, 각 상품의 제조사, 판매자 등의 가격담합이 존재하는지의 여부도 파악할 수 있고, 이를 사용자인 고객에게 안내함으로써 가격담합이 존재하는 상품 이외의 상품을 선택하도록 하거나, 가격담합이 풀린 시점 이후부터 상품을 구매하도록 하는 등의 가이드를 더 줄 수도 있고, 이를 본 발명의 가격비교사이트로 유인하는 유인책으로 이용할 수도 있다. 예를 들어, 가격 데이터의 수집을 위하여 상술한 방법을 이용할 수도 있지만, 가격담합 여부를 파악하기 위한 가격 데이터 수집을 별도로 수행할 수도 있다. 가격 데이터 수집을 위해 JAVA와 Oracle을 이용하여 소프트웨어를 직접 개발할 수 있고, 판매자 N 명이 업로드한 M 개의 상품에 대한 가격 데이터를 일 단위로 수집할 때, 수집일시, 판매자명, 상품명, 상품가격, 배송비에 대한 데이터를 수집할 수 있다. 데이터 수집이 완료되면 각 상품별로 가격조정 매트릭스를 만들 수 있다. 이때, 본 발명의 플랫폼을 이용하는 판매자는 제외할 수 있다.

[0092] 각 상품별로 판매자의 이름을 넣을 열(Column)을 만들고, 행(Row)에는 시간을 넣는다. 그리고 가격조정의 상태를 전날가격보다 오늘의 가격이 변경됐을 경우는 [1]을 코딩하고, 전날과 비교하여 오늘의 가격이 변경되지 않았을 경우는 [0]을 코딩할 수 있다. 마지막 행에는 각 판매사의 가격조정 합계가 기입되고, 마지막 열에는 해당 기간의 표준편차를 기입할 수 있다. 마지막으로, 표준편차의 평균이 기입되는데, 이 표준편차의 평균이 해당 상품의 실제 표준편차가 된다. 이 표준편차는 가격조정의 담합정도를 뜻하며 판매사가 동시에 가격을 올리거나 내릴 때 표준편차의 값은 작아질 것이다.

[0093] 시뮬레이션은 분석적인 방법으로 표현할 수 없거나 표현하기 어려운 문제를 컴퓨터상에서 최대한 현실 문제와 비슷하게 모델링하여 분석하는 What-If 분석법 중의 하나이다. 몬테카를로 기법은 시뮬레이션에 사용하기 위한 값을 확률분포로 부터 임의적으로 샘플링하는 기법이다. 본 발명의 일 실시예에서는 각 상품별로 판매사가 동시에 가격을 조정하는 가격담합을 검증하기 위해 몬테카를로 시뮬레이션을 이용할 수 있다. 몬테카를로 시뮬레이션은 사건의 임의성을 테스트하기 위해 경제 관련 연구에 폭넓게 사용되는 방법인데, 가격담합 현상을 확인할 때 사용할 수도 있다. 가격담합 현상을 확인하는데 있어서 여러 가지 불확실한 변수들을 고려할 수 있기 때문에, 현실을 잘 반영하고 있는 우수한 모델이다.

[0094] 매트릭스 작성 후 몬테카를로 시뮬레이션의 알고리즘을 이용할 수 있는데, 판매자 N 명의 M 개의 상품에 대하여 시간의 흐름에 따른 가격담합 현상을 알아보기 위해, 각 상품별 표준편차를 구하고, 시뮬레이션을 통해 산출되는 표준편차와 비교할 수 있다. 판매자들이 서로 간의 의사소통이 전혀 없이 경쟁자들의 가격을 확인하여 자사의 가격을 비슷하게 유지하려는 현상인 가격담합을 확인하기 위하여 상품별 실제 상품의 행렬에서 열 합계를 유

지하는 X 번의 무작위 행렬을 생성할 수 있다. 일 단위와 주 단위의 무작위 행렬을 각 상품별로 X 번을 반복 실행하고, 각 상품별 가격담합 수치인 표준편차를 계산할 수 있다. 만약, N 명의 판매자가 가격조정을 하는 시기가 서로 비슷하다면, 온라인 마켓의 판매사 간에 가격조정의 타이밍과 관련하여 상호의존성이 있다고 추정할 수 있고, 이에 대한 정보를 소비자에게 안내함으로써 본 발명의 플랫폼이 타사의 플랫폼보다 신뢰도가 높다는 인식을 심어주고 본 발명의 플랫폼으로 가격비교를 위해 유입되도록 유인할 수 있게 된다.

[0095] 이하, 상술한 도 2의 제품판매 서비스 제공 서버의 구성에 따른 동작 과정을 도 3 및 도 4를 예로 들어 상세히 설명하기로 한다. 다만, 실시예는 본 발명의 다양한 실시예 중 어느 하나일 뿐, 이에 한정되지 않음은 자명하다 할 것이다.

[0096] 도 3a는 판매자 단말(100)의 상품등록화면이다. 도 3a를 참조하면, 유기농마루 꽃보다석류라는 상품을 G마켓, 옥션, 11번가, 스토어팜, 인터파크에 업로드하고 가격을 각각 설정하며, 기본 하한가, 상한가, 조정금액, 기준순위, 가격비교사이트 URL 등을 입력하거나 디폴트(환경설정)로 설정하도록 하는 화면이다. 이렇게 상품을 본 발명의 플랫폼에서 각 쇼핑몰에 일괄등록한 후, 도 3b의 [기본설정]에서 판매자 단말(100)로부터 기본 상품가(기본 가격), 가격비교사이트 URL를 입력받고, 기본 하한가(하한가), 상한가, 조정금액(단위 조정금액)을 입력받아서 마지노선은 어디까지인지, 가격을 10원 단위로 올리고 내릴 것인지 100원 단위로 올리고 내릴 것인지 등을 설정받는다. 가격변동폭 제한을 설정받을 수도 있고, 하한가 도달시 기본가(기본 가격)로 복구를 할 것인지를 설정받을 수도 있고 디폴트(환경설정)로 설정할 것인지 등을 판매자가 선택할 수 있다. 또 도 3c와 같은 고급설정에서 시간대를 설정할 수도 있고, 요일을 설정할 수도 있다. 본 발명의 플랫폼의 메인화면은 도 3d와 같은데 도 3a 내지 도 3c 모두 메인화면에서 각 아이템(상품)을 선택하는 경우 출력되는 설정창(팝업)일 수 있다. 그리고 가격이 자동으로 조정되는 경우 실시간 가격조정상황을 도 3e와 같이 안내할 수 있다.

[0097] 도 4a를 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 제품판매 서비스 제공 서버(300)는 판매자 단말(100)로부터 상품을 업로드받을 때, 상술한 도 3a 내지 도 3d를 설정받고, (b)와 같이 최저가 랭킹을 선택하는 경우 적어도 하나의 가격비교 서버(500)로부터 가격을 검색한 후 최저가보다 더 낮은 금액으로 설정하되, 단위 조정금액 단위로 차이가 나도록, 예를 들어, 최저가가 3000원이고, 단위 조정금액이 10원인 경우, 3000원-10원=2990원으로 설정되도록 최저가를 설정하고 최저가 랭킹이 되도록 할 수 있다. 이렇게 판매자 단말(100)의 상품이 최저가 랭킹이 되고 나면 자동으로 조정을 중지하게 된다. (c) 또 중지되는 경우는 마지노선에 다다른 경우인데, 밑지고 파는 경우 오히려 팔수록 판매자에게 손해가 나게 되므로, 이를 방지하기 위해 판매자가 설정한 하한가 밑으로 가격이 자동조정되지 않도록 하고 이때에도 가격의 자동조정은 중지된다. (d)와 같이 최저가 설정을 위해 판매자 단말(100)이 수 많은 쇼핑몰 사이트를 모두 들어가야 하는 것이 아니라, 본 발명에서 설정한 가격대로 모두 일괄적용하여 등록될 수 있도록 한다.

[0098] 도 4b의 (a)와 같이 본 발명의 제품판매 서비스 제공 서버(300)의 자사제품을 등록할 때에도 마찬가지로, 적어도 하나의 쇼핑몰 서버(400)에 일괄등록될 수 있도록 하고, (b)와 같이 자사제품이 최저가 랭킹될 수 있도록 적어도 하나의 가격비교 서버(500)로부터 가격비교를 한 후 검색된 최저가 보다 단위 조정금액만큼 낮은 가격을 재설정(변경)함으로써 각 가격비교사이트에 자사제품이 최저가로 최상위 랭킹될 수 있도록 한다. 또, 본 발명의 일 실시예에서 운영하는 가격비교사이트 또는 타사의 가격비교사이트에 업로드된 가격과, 실제 쇼핑몰 판매사이트에 업로드된 가격이 서로 다른 경우, 소비자에게 가격비교리스트에서 해당 최저가를 제외한 가격비교를 한 결과를 제공해줌으로써 부동산 허위매물과 같은 낚시성 최저가가 최저가 비교리스트에서 제거되도록 할 수 있다.

[0099] 이와 같은 도 2 내지 도 4의 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법에 대해서 설명되지 아니한 사항은 앞서 도 1을 통해 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법에 대하여 설명된 내용과 동일하거나 설명된 내용으로부터 용이하게 유추 가능하므로 이하 설명을 생략하도록 한다.

[0100] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 도 1의 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템에 포함된 각 구성들 상호 간에 데이터가 송수신되는 과정을 나타낸 도면이다. 이하, 도 5를 통해 각 구성들 상호간에 데이터가 송수신되는 과정의 일 예를 설명할 것이나, 이와 같은 실시예로 본원이 한정 해석되는 것은 아니며, 앞서 설명한 다양한 실시예들에 따라 도 5에 도시된 데이터가 송수신되는 과정이 변경될 수 있음은 기술분야에 속하는 당업자에게 자명하다.

[0101] 도 5를 참조하면, 제품판매 서비스 제공 서버는, 판매자 단말로부터 적어도 하나의 쇼핑몰을 입력받아 저장하고(S5100), 적어도 하나의 가격비교사이트의 URL을 선택받는다(S5200).

[0102] 또, 제품판매 서비스 제공 서버는, 판매자 단말에서 적어도 하나의 쇼핑몰에 판매할 상품의 기본 가격, 가격의 단위 조정금액 및 하한가를 설정하는 경우 자동조정대상으로 등록하고(S5300), 적어도 하나의 가격비교사이트 내에 상품의 최저가를 검색하고, 최저가보다 더 낮은 가격으로 기본 가격을 단위 조정금액 단위로 낮춰 적어도 하나의 쇼핑몰에 등록한다(S5400).

[0103] 그리고, 제품판매 서비스 제공 서버는, 적어도 하나의 가격비교사이트 내 판매자 단말의 상품이 최저가 랭킹되었는지를 확인한다(S5500).

[0104] 상술한 단계들(S5100~S5500)간의 순서는 예시일 뿐, 이에 한정되지 않는다. 즉, 상술한 단계들(S5100~S5500)간의 순서는 상호 변동될 수 있으며, 이중 일부 단계들은 동시에 실행되거나 삭제될 수도 있다.

[0105] 이와 같은 도 5의 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법에 대해서 설명되지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 4를 통해 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법에 대하여 설명된 내용과 동일하거나 설명된 내용으로부터 용이하게 유추 가능하므로 이하 설명을 생략하도록 한다.

[0106] 도 5를 통해 설명된 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법은, 컴퓨터에 의해 실행되는 애플리케이션이나 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다.

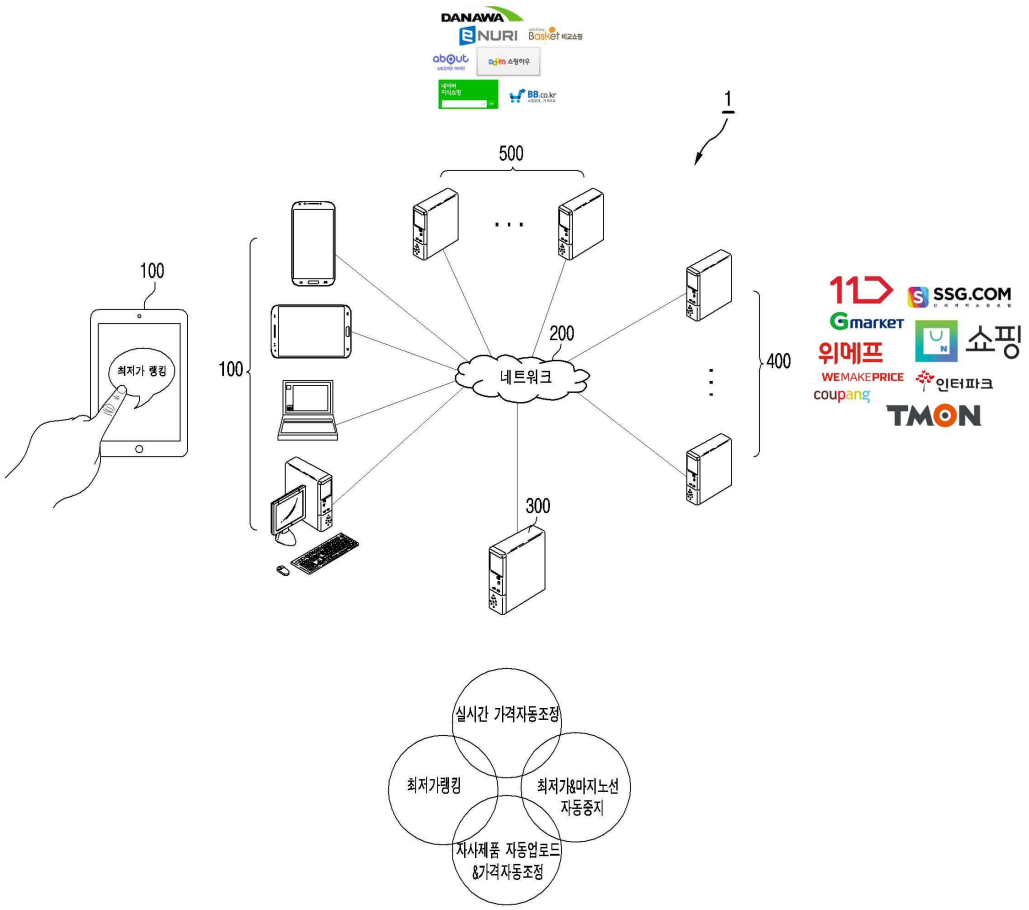
[0107] 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법은, 단말기에 기본적으로 설치된 애플리케이션(이는 단말기에 기본적으로 탑재된 플랫폼이나 운영체제 등에 포함된 프로그램을 포함할 수 있음)에 의해 실행될 수 있고, 사용자가 애플리케이션 스토어 서버, 애플리케이션 또는 해당 서비스와 관련된 웹 서버 등의 애플리케이션 제공 서버를 통해 마스터 단말기에 직접 설치한 애플리케이션(즉, 프로그램)에 의해 실행될 수도 있다. 이러한 의미에서, 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 방법은 단말기에 기본적으로 설치되거나 사용자에 의해 직접 설치된 애플리케이션(즉, 프로그램)으로 구현되고 단말기에 등의 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록될 수 있다.

[0108] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

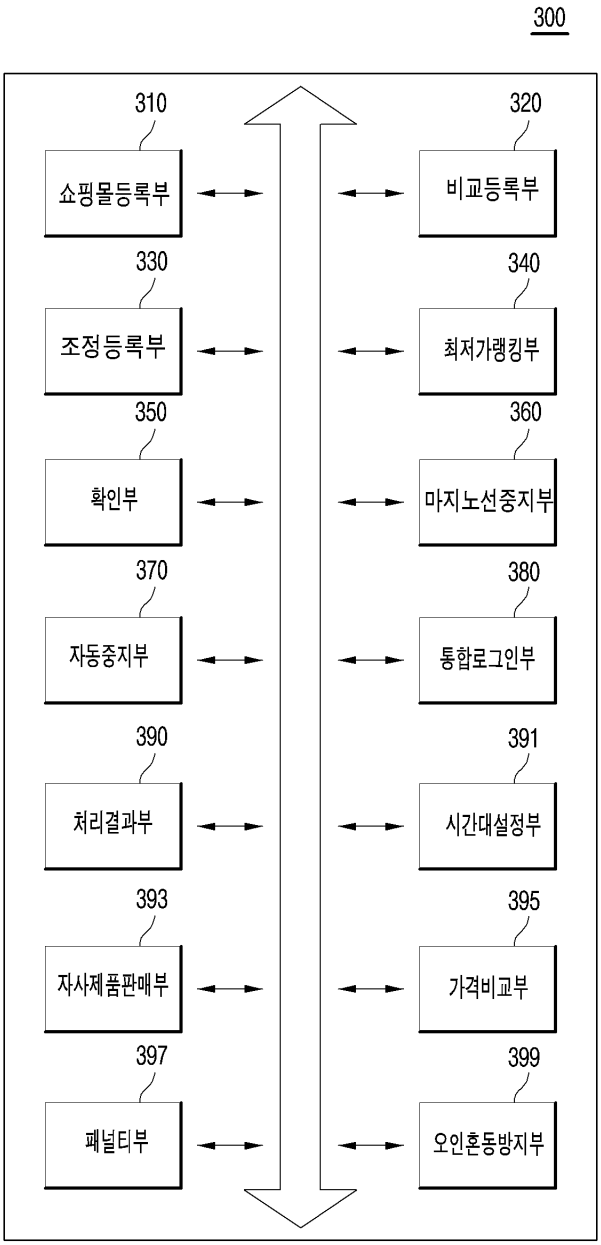
[0109] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

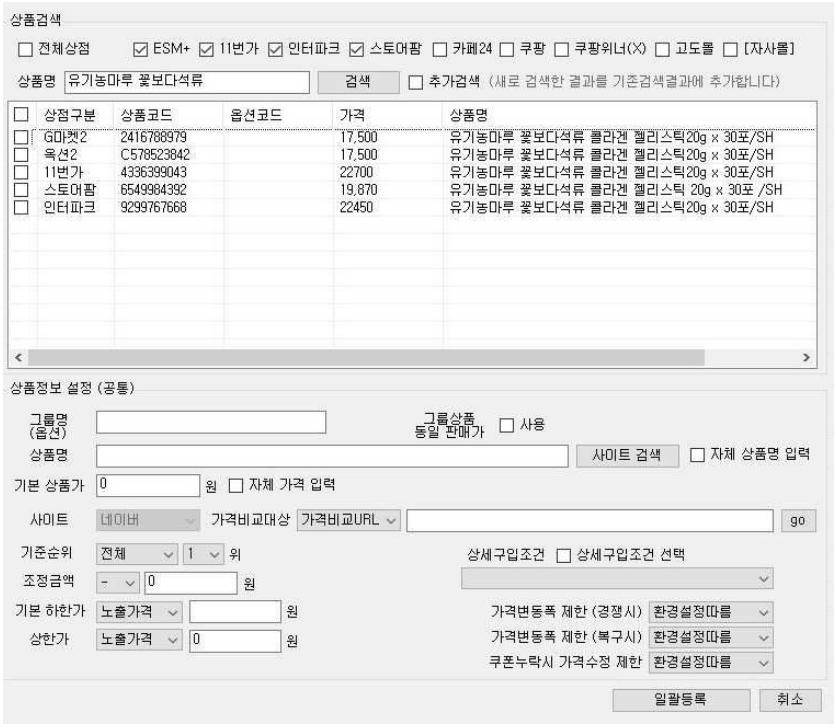
도면1


DANAWA
NURI
1
500
100
최저가 랭킹
100
200
네트워크
400
300
SSG.COM
Gmarket
위메프
WEMAKEPRICE
쇼핑
인터파크
coupang
TMON
실시간 가격자동조정
최저가랭킹
최저가&마지노선 자동증지
자사제품 자동업로드 &가격자동조정

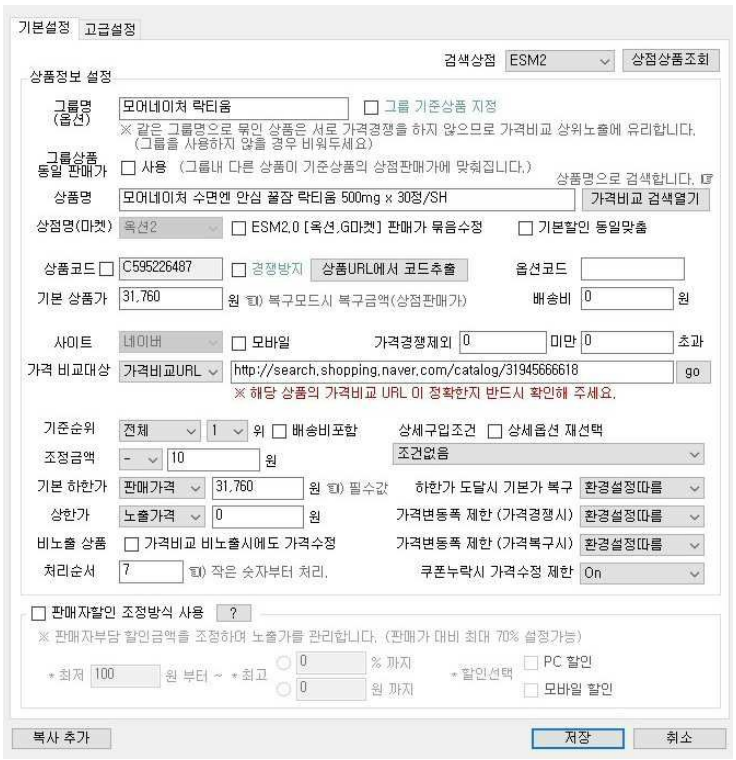
도면2


300
310
쇼핑몰등록부
320
비교등록부
330
조정등록부
340
최저가랭킹부
350
확인부
360
마지노선중지부
370
자동중지부
380
통합로그인부
390
처리결과부
391
시간대설정부
393
자사제품판매부
395
가격비교부
397
패널티부
399
오인혼동방지부

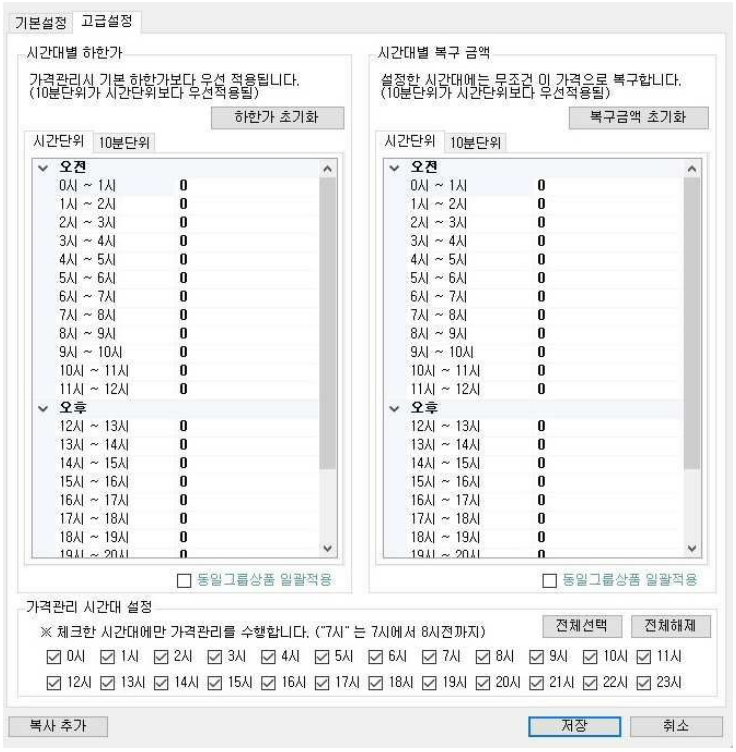
도면3a


상품검색
전체상점
ESM+
11번가
인터파크
스토어팜
카페24
쿠팡
쿠팡위너(X)
고도몰
[자사몰]
상품명 유기농마루 꽃보다석류
검색
추가검색 (새로 검색한 결과를 기존검색결과에 추가합니다)
상점구분 상품코드 옵션코드 가격 상품명
G마켓2 2416788979 17,500 유기농마루 꽃보다석류 콜라겐 젤리스틱20g x 30포/SH
옥션2 C578523842 17,500 유기농마루 꽃보다석류 콜라겐 젤리스틱20g x 30포/SH
11번가 4336399043 22700 유기농마루 꽃보다석류 콜라겐 젤리스틱20g x 30포/SH
스토어팜 6549984392 19,870 유기농마루 꽃보다석류 콜라겐 젤리스틱 20g x 30포 /SH
인터파크 9299767668 22450 유기농마루 꽃보다석류 콜라겐 젤리스틱20g x 30포/SH
상품정보 설정 (공통)
그룹명 (옵션)
그룹상품 동일 판매가
사용
상품명
사이트 검색
자체 상품명 입력
기본 상품가
원
자체 가격 입력
사이트
네이버
가격비교대상
가격비교URL
go
기준순위
전체
위
조정금액
원
상세구입조건
상세구입조건 선택
기본 하한가
노출가격
상한가
가격변동폭 제한 (경쟁시)
가격변동폭 제한 (복구시)
쿠폰누락시 가격수정 제한
환경설정따름
일괄등록
취소

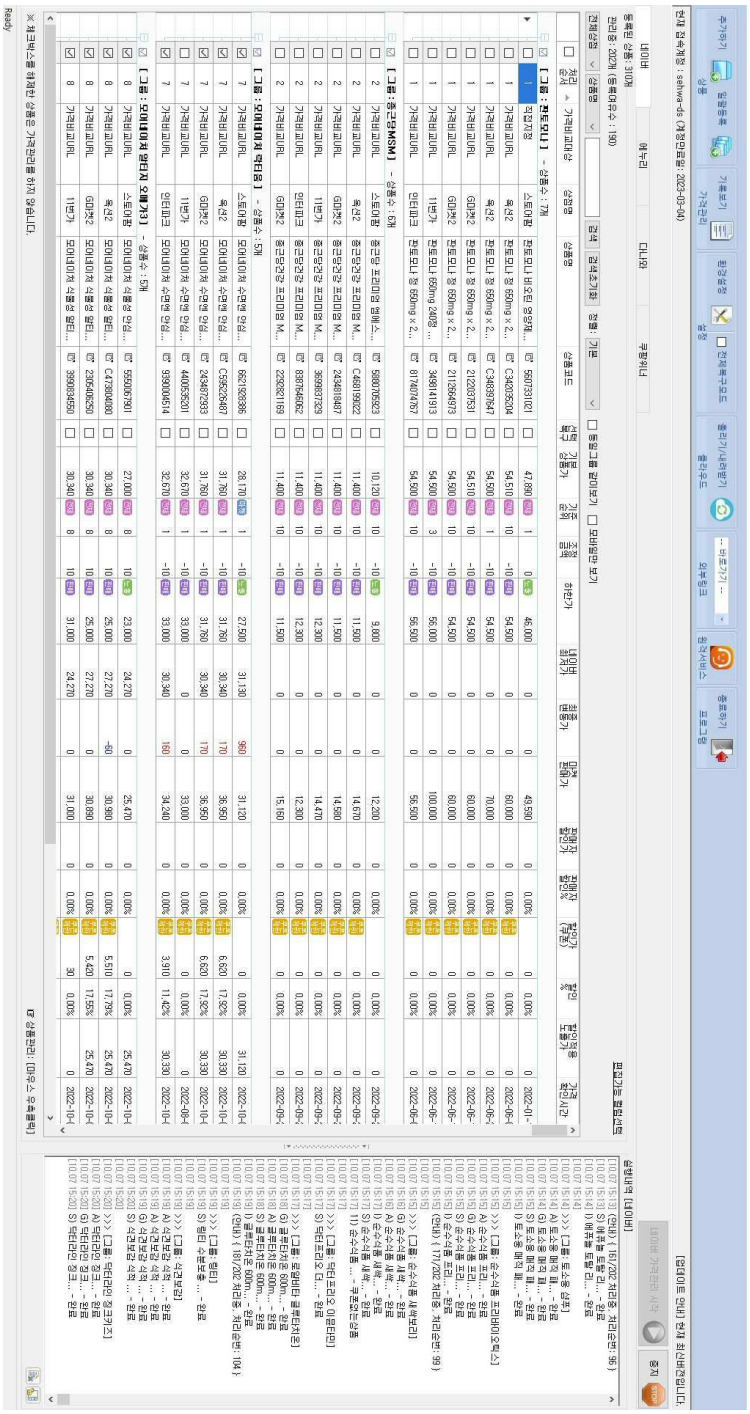
도면3b


기본설정
고급설정
검색상점 ESM2
상점상품조회
상품정보 설정
그룹명 (옵션)
모어네이처 락티움
그룹 기준상품 지정
※ 같은 그룹명으로 묶인 상품은 서로 가격경쟁을 하지 않으므로 가격비교 상위노출에 유리합니다.
(그룹을 사용하지 않을 경우 비워두세요)
그룹상품 동일 판매가
사용 (그룹내 다른 상품이 기준상품의 상점판매가에 맞춰집니다.)
상품명으로 검색합니다.
상품명 모어네이처 수면엔 안심 꿀잠 락티움 500mg x 30정/SH
가격비교 검색열기
상점명(마켓) 옥션2
ESM2.0 [옥션,G마켓] 판매가 묶음수정
기본할인 동일맞춤
상품코드 C595226487
경쟁방지
상품URL에서 코드추출
옵션코드
기본 상품가 31,760
원 복구모드시 복구금액(상점판매가)
배송비 0
원
사이트 네이버
모바일
가격경쟁제외 0 미만 0 초과
가격 비교대상 가격비교URL
http://search.shopping.naver.com/catalog/31945666618
go
※ 해당 상품의 가격비교 URL 이 정확한지 반드시 확인해 주세요.
기준순위 전체 1 위
배송비포함
상세구입조건
상세옵션 재선택
조정금액 - 10 원
조건없음
기본 하한가 판매가격 31,760 원 필수값
하한가 도달시 기본가 복구
상한가 노출가격 0 원
가격변동폭 제한 (가격경쟁시)
비노출 상품
가격비교 비노출시에도 가격수정
가격변동폭 제한 (가격복구시)
처리순서 7 작은 숫자부터 처리.
쿠폰누락시 가격수정 제한 On
환경설정따름
판매자할인 조정방식 사용
※ 판매자부담 할인금액을 조정하여 노출가를 관리합니다. (판매가 대비 최대 70% 설정가능)
최저 100 원 부터 ~ 최고
% 까지
원 까지
할인선택
PC 할인
모바일 할인
복사 추가
저장
취소

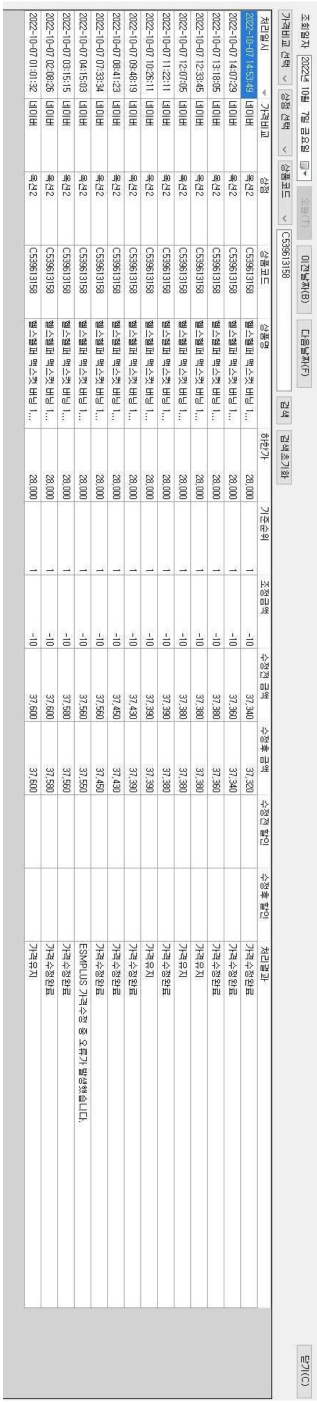
도면3c


기본설정
고급설정
시간대별 하한가
가격관리시 기본 하한가보다 우선 적용됩니다.
(10분단위가 시간단위보다 우선적용됨)
하한가 초기화
시간단위
10분단위
오전
0시 ~ 1시 0
1시 ~ 2시 0
2시 ~ 3시 0
3시 ~ 4시 0
4시 ~ 5시 0
5시 ~ 6시 0
6시 ~ 7시 0
7시 ~ 8시 0
8시 ~ 9시 0
9시 ~ 10시 0
10시 ~ 11시 0
11시 ~ 12시 0
오후
12시 ~ 13시 0
13시 ~ 14시 0
14시 ~ 15시 0
15시 ~ 16시 0
16시 ~ 17시 0
17시 ~ 18시 0
18시 ~ 19시 0
동일그룹상품 일괄적용
시간대별 복구 금액
설정한 시간대에는 무조건 이 가격으로 복구합니다.
(10분단위가 시간단위보다 우선적용됨)
복구금액 초기화
시간단위
10분단위
오전
0시 ~ 1시 0
1시 ~ 2시 0
2시 ~ 3시 0
3시 ~ 4시 0
4시 ~ 5시 0
5시 ~ 6시 0
6시 ~ 7시 0
7시 ~ 8시 0
8시 ~ 9시 0
9시 ~ 10시 0
10시 ~ 11시 0
11시 ~ 12시 0
오후
12시 ~ 13시 0
13시 ~ 14시 0
14시 ~ 15시 0
15시 ~ 16시 0
16시 ~ 17시 0
17시 ~ 18시 0
18시 ~ 19시 0
동일그룹상품 일괄적용
가격관리 시간대 설정
※ 체크한 시간대에만 가격관리를 수행합니다. ("7시" 는 7시에서 8시전까지)
전체선택
전체해제
0시 1시 2시 3시 4시 5시 6시 7시 8시 9시 10시 11시
12시 13시 14시 15시 16시 17시 18시 19시 20시 21시 22시 23시
복사 추가
저장
취소

도면3d

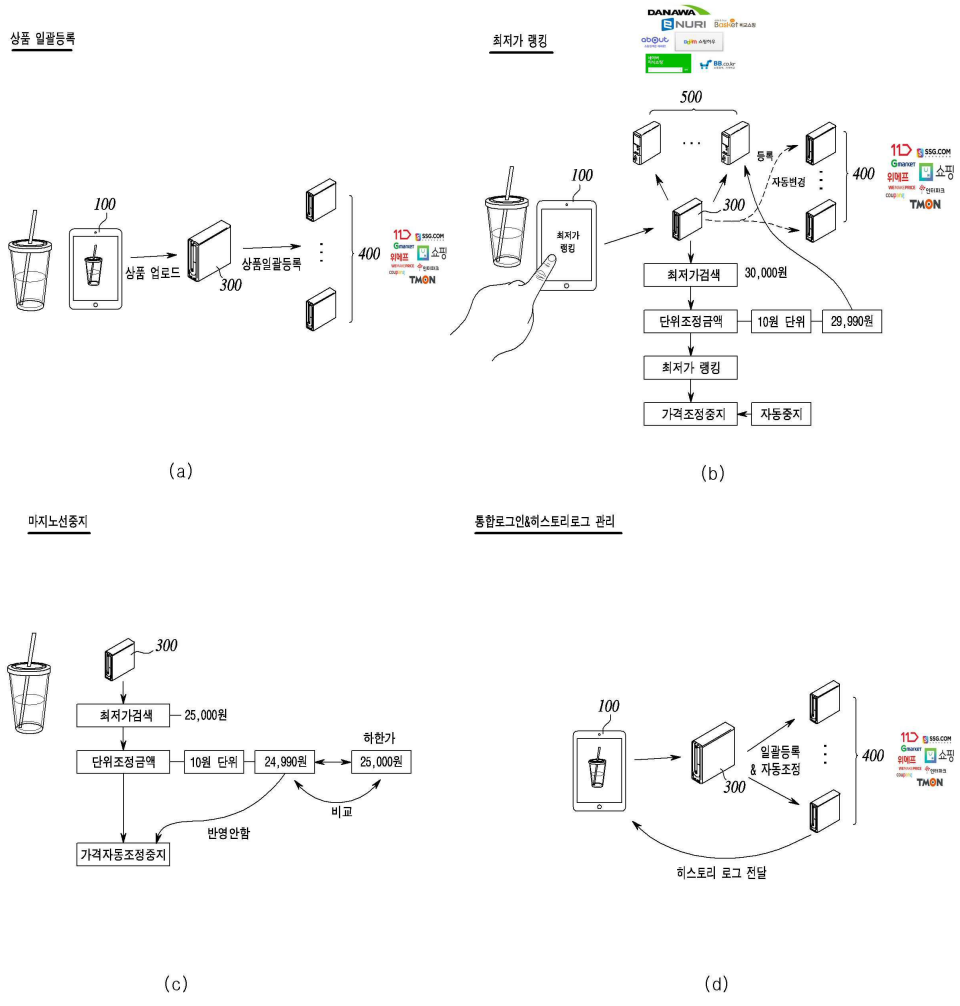


도면3e

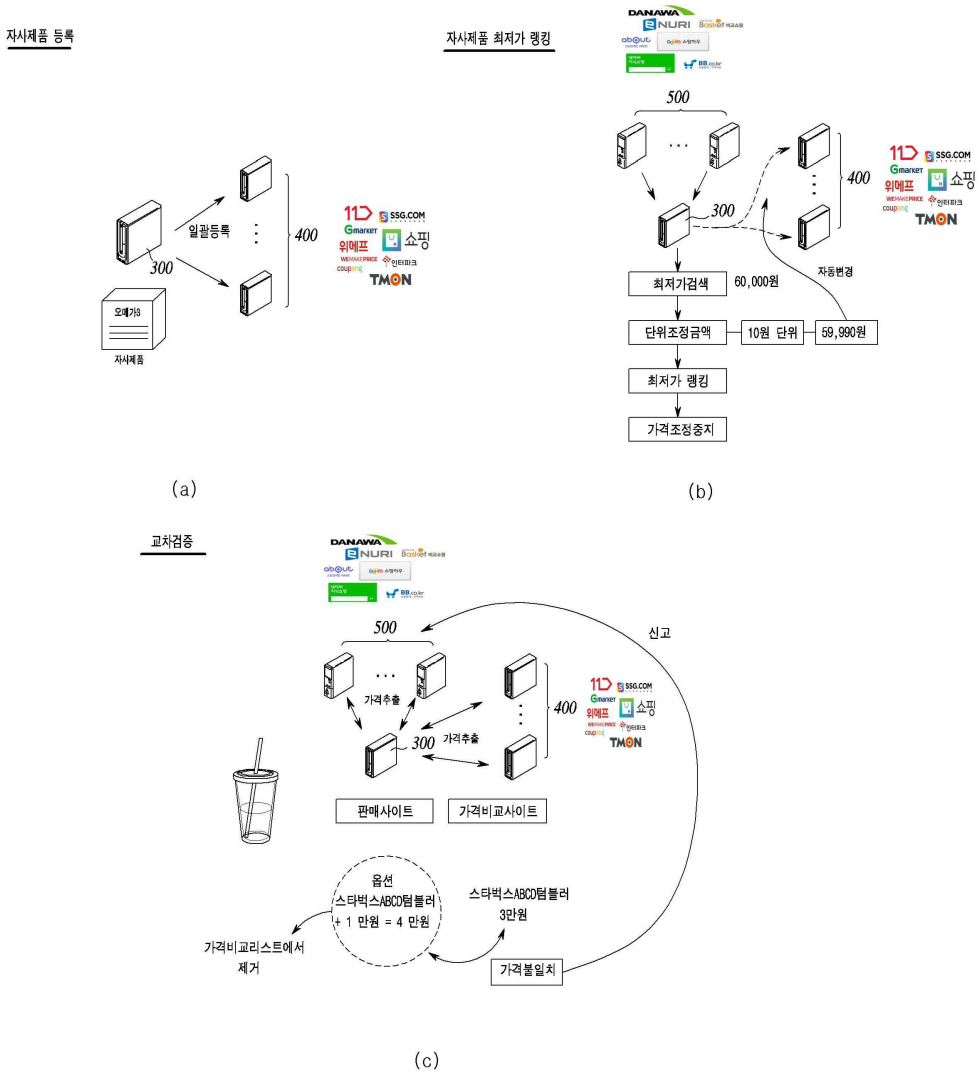


처리일시	가격비교	상점	상품코드	상품명	하한가	기준순위	조정금액	수정전 금액	수정후 금액	수정전 할인	수정후 할인	처리결과
2022-10-07 14:53:49	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,340	37,320			가격수정완료
2022-10-07 14:07:29	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,360	37,340			가격수정완료
2022-10-07 13:18:05	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,380	37,360			가격수정완료
2022-10-07 12:33:45	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,380	37,380			가격유지
2022-10-07 12:07:05	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,380	37,380			가격유지
2022-10-07 11:22:11	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,390	37,380			가격수정완료
2022-10-07 10:26:11	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,390	37,390			가격유지
2022-10-07 09:48:19	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,430	37,390			가격수정완료
2022-10-07 08:41:23	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,450	37,430			가격수정완료
2022-10-07 07:33:34	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,560	37,450			가격수정완료
2022-10-07 04:15:03	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,560	37,550			ESMPLUS 가격수정 중 오류가 발생했습니다.
2022-10-07 03:15:15	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,580	37,560			가격수정완료
2022-10-07 02:08:26	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,600	37,580			가격수정완료
2022-10-07 01:01:32	네이버	옥션2	C539613158	헬스헬퍼 맥스컷 버닝 1...	28,000	1	-10	37,600	37,600			가격유지

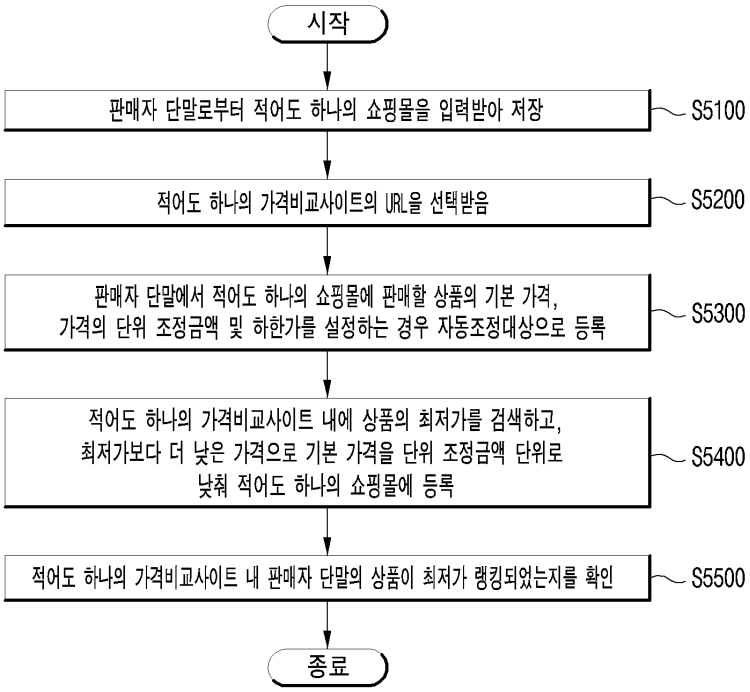
도면4a


상품 일괄등록
100
상품 업로드
300
상품일괄등록
400
(a)
최저가 랭킹
500
100
최저가 랭킹
300
등록
자동변경
400
최저가검색
30,000원
단위조정금액
10원 단위
29,990원
최저가 랭킹
가격조정중지
자동중지
(b)
마지노선중지
300
최저가검색
25,000원
단위조정금액
10원 단위
24,990원
하한가
25,000원
비교
반영안함
가격자동조정중지
(c)
통합로그인&히스토리로그 관리
100
300
일괄등록
& 자동조정
400
히스토리 로그 전달
(d)

도면4b


자사제품 등록
일괄등록
300
400
오메가3
자사제품
(a)
자사제품 최저가 랭킹
500
300
400
최저가검색
60,000원
자동변경
단위조정금액
10원 단위
59,990원
최저가 랭킹
가격조정중지
(b)
교차검증
500
가격추출
300
400
판매사이트
가격비교사이트
신고
옵션
스타벅스ABCD텀블러
+ 1 만원 = 4 만원
스타벅스ABCD텀블러
3만원
가격비교리스트에서
제거
가격불일치
(c)

도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 8

【변경전】

제 1 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

적어도 하나의 상품에 대하여 적어도 하나의 쇼핑몰의 판매사이트를 수집하고, 상기 판매사이트 내 상기 상품명의 가격을 상기 상품명과 동일한 옵션을 선택하여 상기 수집된 가격과 교차검증한 후 불일치하는 판매사이트를 후순위로 배치하고, 일치하는 판매사이트를 기준으로 최저가순으로 재배열하는 가격비교부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.

【변경후】

제 1 항에 있어서,

상기 제품판매 서비스 제공 서버는,

적어도 하나의 상품에 대하여 적어도 하나의 쇼핑몰의 판매사이트를 수집하고, 상기 판매사이트 내 상품명의 가격을 상기 상품명과 동일한 옵션을 선택하여 상기 수집된 가격과 교차검증한 후 불일치하는 판매사이트를 후순위로 배치하고, 일치하는 판매사이트를 기준으로 최저가순으로 재배열하는 가격비교부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가격 자동조정을 이용한 제품판매 서비스 제공 시스템.