



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월30일
(11) 등록번호 10-2234274
(24) 등록일자 2021년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/08 (2012.01) G06Q 10/04 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/08 (2013.01)
G06Q 10/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0118552
(22) 출원일자 2019년09월26일
심사청구일자 2019년09월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020020043463 A*
KR102018838 B1
KR1020070114972 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김대현
경기도 하남시 세미로1길 10, 105동 903호 (풍산동, 하남힐즈파크푸르지오 1단지)
(72) 발명자
김대현
경기도 하남시 세미로1길 10, 105동 903호 (풍산동, 하남힐즈파크푸르지오 1단지)
(74) 대리인
김동진

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 신유식

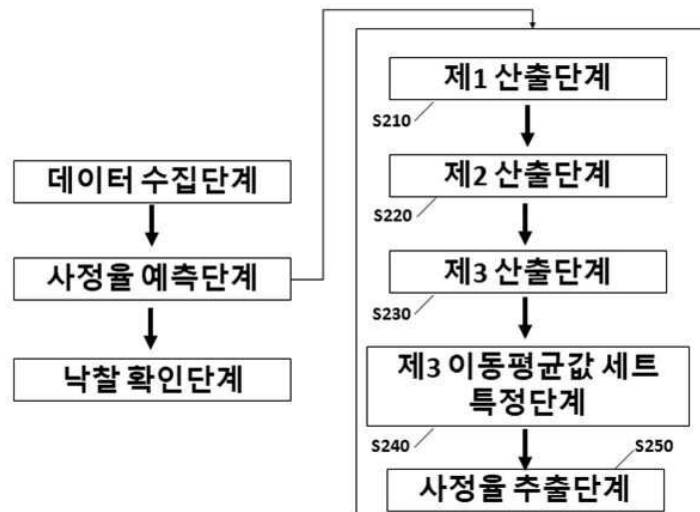
(54) 발명의 명칭 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법.

(57) 요약

본 발명은 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법으로서, 새로운 통계기법을 이용하여 분석을 원하는 발주기관의 다음 사정율을 예측하여 낙찰가를 예측하는 방법에 대한 발명이다.

구체적으로 데이터 수집부가 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집단계; 데이터 예측부가 상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 "제1 발주기관"이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 사정율 예측 단계; 결과 확인부가 상기 투찰의 결과를 확인하는 낙찰 확인단계;가 주요구성으로 이루어진다.

대 표 도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

데이터 수집부가 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집단계;

데이터 예측부가 상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 “제1 발주기관”이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 사정율 예측 단계;

및 결과 확인부가 투찰의 결과를 확인하는 낙찰 확인단계;

상기 사정율 예측 단계는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제1 이동평균값 세트”라 함.)을 산출하는 제1 산출단계;

제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 “제2 발주기관”이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된

N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제2 이동평균값 세트”라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계;

상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해

복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계;

산출된 상기 복수의 유클리디안 거리값 중 최소의 상기 유클리디안 거리값을 산출시키는 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3 이동평균값 세트로 특정하는 제3 이동평균값 세트 특정단계;

및 상기 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신평균값보다

한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N개를 기준으로 계산한

상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 사정율 추출단계;를 포함하는 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제3 산출단계 후, 상기 제1 이동평균값 세트의 산술 평균값과 상기 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값의 차이를 산출하는 제4 산출단계;

$1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이})$ (이하 “제1 스코어”라고 함.) 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3' 이동평균값 세트로 특정하는 제3' 이동평균값 세트 특정단계;

및 상기 제3' 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신평균값보다

한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N개를 기준으로 계산한

상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 사정율 추출단계;를 포함하는 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제3 산출단계 후, 상기 제1 이동평균값 세트의 산술 평균값과 상기 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값의 차이를 산출하는 제4 산출단계;

모든 상기 제2 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 차 후 사정율을 포함하여 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주한 후, 상기 복수 만큼 상기 차후 사정율을 추출하는 사정율 추출단계;

일정한 간격으로 나뉘어진 각각의 범위에 상기 차후 사정율을 분류한 후, 상기 범위에 포함된 상기 차후 사정율의 개수를 기준으로 상기 범위에 상대도수(relative frequency)를 산출하는 제5 산출단계;

제2 스코어 (“ $1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이}) + 1/(1+(1/\text{상기 상대도수}))/10$ 0”) 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3` 이동평균값 세트로 특정하는 제3` 이동평균값 세트 특정단계;

및 상기 사정율 추출단계에서 상기 제3` 이동평균값 세트를 통해 추출된 상기 차후 사정율을 상기 다음 사정율로 결정하는 사정율 선택단계;를 포함하는 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법.

청구항 5

입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집부;

상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 "제1 발주기관"이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 데이터 예측부;

및 상기 다음 사정율을 통해 계산된 투찰액으로 전자 입찰서버에 투찰하는 투찰 실행부;를 포함하고,

상기 데이터 예측부는, 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제1 이동평균값 세트” 라 함.)을 산출하고,

제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 “제2 발주기관”이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제2 이동평균값 세트” 라 함.)을 복수만큼 산출하고,

상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해 복수개의 유클리디안 거리값을 산출하고,

산출된 상기 복수의 유클리디안 거리값 중 최소의 상기 유클리디안 거리값을 산출시키는 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3 이동평균값 세트로 특정하며,

상기 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N개를 기준으로 계산한

상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 것을 포함하는 데이터에 기반한 낙찰가 예측 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법으로서, 새로운 통계기법을 이용하여 분석을 원하는 발주기관의 다음 사정율을 예측하여 낙찰가를 예측하는 방법에 대한 발명이다.

배경 기술

[0003] 전자입찰이란 경매, 공매, 공개입찰 등의 절차를 전자적인 방식으로 처리하는 것을 말한다. 현재 시행되고 있는 전자 입찰의 개요를 살펴보면, 정부, 지방자치단체 또는 공공기관 및 기타 단체 등이 필요한 시설 공사, 물품

구매, 용역 발주 등과 관련하여 조달청이나 자체의 전자 입찰 시스템에 의하여 입찰 공고, 투찰 및 개찰을 실시하여 최종적으로 계약 상대를 선정하고 있다.

- [0004] 이러한 전자 입찰의 진행 절차를 간단히 살펴보면 다음과 같다. 조달청의 전자 조달 시스템 또는 기타 단체들의 자체 조달 시스템을 통하여 입찰 대상에 대해 입찰에 부치는 내용이 공고된다. 이러한 입찰 공고에는 입찰에 부치는 사항, 입찰 방법, 입찰 참가자격, 현장 설명 및 설계서 열람, 입찰서 제출, 입찰 보증금 및 귀속, 개찰 일시 및 장소, 낙찰자 결정, 입찰 무효, 청렴계약이행서약서, 기타 사항 등이 포함된다.
- [0005] 입찰 공고 후, 기초 금액에 근거하여 복수의 예비 가격이 생성되어 랜덤 방식으로 배열되고, 투찰한 입찰 참여자가 가장 많이 선택한 번호에 해당하는 예비 가격들을 산술 평균하여 예정 가격이 정해진다.
- [0006] 이 예정 가격에 투찰 기준율을 곱하여 낙찰 하한가가 결정되며, 낙찰 하한가격 이상 사용자 중 가장 낮은 금액의 투찰자가 낙찰 예정자로 결정된다. 이러한 사항에 대하여 좀더 세부적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0007] 기초 금액은 입찰에 기준이 되는 금액으로서, 이를 토대로 하여 복수의 예비 가격이 산출되며, 투찰자에게는 투찰 금액을 산출하는 기준이 된다. 기초 금액은 입찰 공고 시점 또는 입찰 공고 중에 공개된다. 기초 금액은 입찰 대상에 따라 달라지며, 예를 들어 시설 공사에 대한 입찰인 경우 공사 현장, 공사 규모, 설계 방법, 적용 단가 등이 차이 나기 때문에 동일한 금액이 산출되는 것은 현실적으로 매우 어렵다.
- [0008] 복수 예비 가격은 기초 금액을 기준으로 하여 사전에 정해진 범위 내에서 사전에 정해진 수만큼 생성되는 가격으로서, 복수 예비 가격은 개찰시 확인 가능하다. 복수의 예비 가격은 예를 들어 조달청이 운영하는 전자조달시스템의 경우 난수 발생 방식으로 생성되는데, 생성된 복수의 예비 가격은 예를 들면 100원 미만을 절상한다.
- [0009] 예비 가격 생성 기준을 보면 행정자치부의 경우 기초 금액을 기준으로 +3% ~ -3%의 범위 내에서 15개의 값을 생성한다. 조달청의 경우에는 기초 금액을 기준으로 +2% ~ -2%의 범위 내에서 15개의 값을 생성한다. 기타, 각 발주처별로 미리 정해진 범위 내에서 예비 가격 및 그 수가 생성된다.
- [0010] 복수의 예비 가격은 입찰 공고 시점부터 개찰 전까지 발주처의 입찰집행관이 임의로 생성하는데, 복수의 예비가격의 배열을 보면 번호 선택 화면(미도시)상에 각각의 예비 가격이 각각의 번호에 임의로 배열이 되며, 생성된 복수의 예비 가격과 그 배열은 암호화되어 저장된다.
- [0011] 입찰 참여자는 임의로 배열된 미공개 상태의 복수의 예비 가격 중 2개를 선택하게 된다. 배열된 예비 가격의 실제 금액은 개찰시에만 확인 가능하다. 개찰은 입찰 공고문에 표시된 개찰 시간 이후에 입찰 집행관이 진행한다.
- [0012] 입찰 참여자는 입찰시 복수의 예비 가격이 미공개 상태로 배열되어 있는 번호 중에서 2 개씩 선택하게 되며, 그 중에서 가장 많이 선택된 4 개의 번호에 해당하는 예비 가격들을 산술 평균하여 예정 가격이 결정된다. 복수의 예비 가격이 10 개 생성되는 경우에는 가장 많이 선택한 3개의 번호에 해당하는 예비 가격들을 산술평균하여 예정 가격을 결정한다.
- [0013] 입찰 참여자가 선택한 번호 중 동일한 선택 회수가 나오는 경우 앞의 번호가 예정 가격을 결정하게 되며, 입찰 참여자 수가 적어 선택 번호가 4 개 미만인 경우에는 입찰 집행관이 미선택 번호 중 임의로 선택을 하게 된다.
- [0014] 낙찰 하한가는 낙찰 예정자를 결정하는 기준 금액으로서, 결정된 예정 가격에 ‘투찰기준율’을 곱하여 산출된 가격이며 소수점 이하의 금액은 절상한다. 여기서, 투찰기준율은 입찰 대상이 예를 들어 공사인 경우 공사의 추정 가격(기초 금액 - 부가 가치세), 건설업의 종류, 입찰 방법 등에 의하여 사전에 정해진다.
- [0015] 입찰 참여자 중에서 낙찰 하한가 이상으로 투찰 금액을 제시한 투찰자 중에서 가장 낮은 금액을 제시한 투찰자가 낙찰 예정자로 결정된다. 즉, 낙찰 하한가 바로 위의 금액으로 투찰한 투찰자가 이에 해당한다. 낙찰 예정자를 대상으로 사전에 미리 정해져 있는 적격 심사 기준에 의거하여 적격 심사를 거쳐 최종 낙찰자가 결정되며, 낙찰 예정자가 적격 심사에 탈락되면 차순위 사용자에게 대하여 동일한 적격 심사 과정을 거쳐 최종 낙찰자를 결정한다.
- [0017] 이하 선행 특허문헌에 대해 간략해 설명한다.
- [0018] 특허발명 001은 발주 기관의 낙찰가를 예측하는 방법에 관한 것이다. 이 방법은, 낙찰 예측 서버가 발주 기관 서버로부터 발주 기관의 과거 입찰 공고, 사정율, 개찰, 기초금액, 예가 중 적어도 하나를 포함하는 낙찰 정보를 제공받는 단계와, 상기 낙찰 정보를 이용하여 낙찰 예측을 위한 낙찰 예측 데이터베이스를 구축하는 단계와, 클라이언트 컴퓨터가 예측가를 위해 사용자에게 의해 입력된 지역, 발주 기관, 발주 품목, 기간 중 적어도 하나를 포함하는 입력 조건을 상기 낙찰 예측 서버에 접속하여 전송하는 단계와, 상기 입력 조건에 따라 상기 낙찰 예

측 서버가 예가 분석 및 통계를 실행하여 예측가를 산출하는 단계와, 상기 예측가에 해당하는 사정율을 가리키는 예측지점을 포함하는 결과 출력 화면이 상기 클라이언트 컴퓨터에 디스플레이되는 단계를 포함한다. 본 발명에 의하면, 일정한 구간 동안 이루어진 과거의 개찰 정보를 이용하여 다음의 낙찰 예정가를 예측하는 것이 가능하다.

[0019] 특허발명 002는 비중부여를 이용한 사정율 예측방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 구간별 낙찰 횟수 빈도율을 통한 낙찰 횟수 비중과 구간별 투찰자 빈도율을 통한 투찰자 집중도 비중을 이용한 투찰점수를 산출하여 생성된 투찰 점수를 통한 추천 순위를 생성하여 추천순위별 추천 금액을 선정하여 사용자에게 제시하는 비중부여를 이용한 사정율 예측방법에 관한 것이다.

[0020] 특허발명 003은 데이터 베이스 분석을 통한 낙찰 금액 산출 시스템 및 그 산출 방법에 관한 것으로, 나라장터 낙찰 가격에 접근하기 위한 투찰 금액의 산출 시에 일자, 기초 금액, 사정율, 발주처, 종목, 지역 및 업종 등의 주어진 조건 하에 기존 개찰 결과 데이터베이스를 분석하여 낙찰 확률이 높은 다수의 금액들을 산출하고, 모의 실험을 통해 각 금액의 우선순위를 부여한 다음, 클라이언트들 측에 기존 낙찰 횟수에 따라 차등제공할 수 있도록 한 데이터베이스 분석을 통한 낙찰 금액 산출 시스템 및 그 산출방법을 제공함에 그 목적이 있다.

[0021] 특허발명 004는 민/관으로부터 고지되는 입찰 정보의 수집과 누적된 입찰 결과의 통계적 이용을 통한 전자 입찰에 있어 투찰금액 예측방법 및 그 시스템에 관한 것으로서, 입찰 정보 제공자가 조달청 등의 민/관 입찰 발주처로부터 입찰 공고 정보를 수집하고, 수집된 각각의 입찰 공고에 대해 발주처의 누적된 과거 입찰 결과로부터 낙찰 금액의 분포, 입찰 참여 업체들의 성향을 토대로 복수의 통계 분석의 방법을 적용해 낙찰 가능성이 높은 투찰 금액을 예측하는 전자 입찰에 있어 투찰금액 예측방법 및 그 시스템에 대한 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0023] (특허문헌 0001) KR 10-1005050 (등록일자 2010년12월23일)
(특허문헌 0002) KR 10-1007796 (등록일자 2011년01월05일)
(특허문헌 0003) KR 10-1269874 (등록일자 2013년05월27일)
(특허문헌 0004) KR 10-1300517 (등록일자 2013년08월21일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0024] 본 발명은 데이터에 기반하여 낙찰가를 예측하는 방법에 대한 발명으로서, 기존에 없는 새로운 통계기법을 이용하여 예상 사정율을 추출하여 낙찰가를 예측하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0026] 본 발명은 데이터를 기반으로 한 낙찰가 예측방법에 대한 발명이며, 구체적으로, 데이터 수집부가 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집단계; 데이터 예측부가 상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 “제1 발주기관”이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 사정율 예측 단계; 및 결과 확인부가 투찰의 결과를 확인하는 낙찰 확인단계; 를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0027] 본 발명은 데이터를 기반으로 한 낙찰가 예측방법에 대한 발명이며, 앞에 제시된 발명에 있어서, 상기 사정율 예측 단계는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제1 이동평균값 세트”라 함.)을 산출하는 제1 산출단계; 제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 “제2 발주기관”이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제2 이동평균값 세트”라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해상기복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계; 산출된 상기 복수의 유클리디안 거리값 중 최소의 상기 유클리디안 거리값을 산출시키는 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3 이동평균값 세트로 특정하는 제3

이동평균값 세트 특정단계; 및 상기 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N개를 기준으로 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 사정율 추출단계;를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0028] 본 발명은 데이터를 기반으로 한 낙찰가 예측방법에 대한 발명이며, 앞에 제시된 발명에 있어서, 상기 사정율 예측 단계는 상기 사정율 예측 단계는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제1 이동평균값 세트”라 함.)을 산출하는 제1 산출단계; 제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 “제2 발주기관”이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제2 이동평균값 세트”라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해 상기복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트의 산술 평균값과 상기 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값의 차이를 산출하는 제4 산출단계; $1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이})$ (이하 “제1 스코어”라고 함.) 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3` 이동평균값 세트로 특징하는 제3` 이동평균값 세트 특정단계; 및 상기 제3` 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N개를 기준으로 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 사정율 추출단계;를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0029] 본 발명은 데이터를 기반으로 한 낙찰가 예측방법에 대한 발명이며, 앞에 제시된 발명에 있어서, 상기 사정율 예측 단계는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제1 이동평균값 세트”라 함.)을 산출하는 제1 산출단계; 제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 “제2 발주기관”이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 “제2 이동평균값 세트”라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해 상기복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트의 산술 평균값과 상기 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값의 차이를 산출하는 제4 산출단계; 모든 상기 제2 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 차후 사정율을 포함하여 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주한 후, 상기 복수 만큼 상기 차후 사정율을 추출하는 사정율 추출단계; 일정한 간격으로 나뉘어진 각각의 범위에 상기 차후 사정율을 분류한 후, 상기 범위에 포함된 상기 차후 사정율의 개수를 기준으로 상기 범위에 상대도수(relative frequency)를 산출하는 제5 산출단계; 제2 스코어 ($1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이}) + 1/(1+(1/\text{상기 상대도수})/100)$) 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3`` 이동평균값 세트로 특징하는 제3`` 이동평균값 세트 특정단계; 및 상기 사정율 추출단계에서 상기 제3`` 이동평균값 세트를 통해 추출된 상기 차후 사정율을 상기 다음 사정율로 결정하는 사정율 선택단계;를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0030] 본 발명은 데이터를 기반으로 한 낙찰가 예측시스템에 대한 발명이며, 구체적으로, 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집부; 상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 “제1 발주기관”이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 데이터 예측부; 및 투찰의 결과를 확인하는 결과 확인부;를 포함하는 구성으로 이루어진다.

발명의 효과

[0032] 본 발명은 데이터에 기반하여 사정율을 예측하여 이를 통해 낙찰가를 예측하는 방법으로, 단순히 텐더마이즈 프로그램을 이용한 임의번호 추출방법을 기반으로 하는 방법에 비하여 낙찰 확률을 높일 수 있는 효과가 있다.

[0033] 또한 본 발명의 낙찰가 예측방법은 나라장터와 같은 전자입찰서버에서 낙찰가 결정을 자동화 함에 따라, 입찰가격 산정하는데 요구되는 인력 및 소요시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

[0034] 또한, 기존의 개찰 결과에 대한 데이터베이스를 분석함으로써, 보다 낙찰가에 근접한 투찰 금액을 산출할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 낙찰가 예측 방법의 순서도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 낙찰가 예측 방법의 세부 순서도

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동평균값 계산과정을 나타낸 표

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유클리디안 거리값의 계산과정을 나타낸 표 및 수식.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 다음 사정율을 추출하는 계산과정을 나타낸 표 및 수식

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 이동평균값의 선정방법을 나타낸 표

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사정율을 일정 범위로 분류한 후, 상대도수를 나타낸 표.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.

[0038] 아래의 실시예에서 인용하는 번호는 인용대상에만 한정되지 않으며, 모든 실시예에 적용될 수 있다. 실시예에서 제시한 구성과 동일한 목적 및 효과를 발휘하는 대상은 균등한 치환대상에 해당된다. 실시예에서 제시한 상위개념은 기재하지 않은 하위개념 대상을 포함한다.

[0040] (실시예 1-1) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은

[0041] 데이터 수집부가 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집단계(S100); 데이터 예측부가 상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 "제1 발주기관"이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 사정율 예측 단계(S200); 및 결과 확인부가 투찰의 결과를 확인하는 낙찰 확인 단계(S300);를 포함한다.

[0042] 도1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예인 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 데이터 수집단계(S100), 사정율 예측 단계(S200), 낙찰 확인단계(S300)를 포함할 수 있다. 먼저 데이터 수집단계(S100)에서 데이터 수집부는 나라장터와 같은 전자 입찰서버에서 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집할 수 있다. 사정율은 일반적으로 입찰 중인 공고에는 공개되지 않지만, 입찰이 완료되어 개찰된 공개자료에서부터 수집할 수 있다. 사정율 예측단계(S200)에서 데이터 예측부는 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 "제1 발주기관"이라 한다.)의 다음 사정율을 예측할 수 있다. 다음 사정율이란 현재 입찰 진행 중인 건에 대해 사정율을 예측한 것을 말한다. 예측한 사정율을 이용하여 예정가격을 예상하여 클라이언트나 사용자가 낙찰될 확률을 증가시킬 수 있다. 낙찰 확인단계(S300)에서 결과 확인부는 투찰 실행단계에서 투찰한 입찰건에 대해 낙찰 여부를 확인할 수 있다. 낙찰 확인을 위해 투찰을 실제로 진행한 후, 그에 대한 데이터를 수집하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0044] (실시예 2-1) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 실시예 1-1에 있어서, 상기 사정율 예측 단계(S200)는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 "제1 이동평균값 세트"라 함.)을 산출하는 제1 산출단계(S210); 제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 "제2 발주기관"이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 "제2 이동평균값 세트"라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계(S220); 상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해 상기 복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계(S230); 산출된 상기 복수의 유클리디안 거리값 중 최소의 상기 유클리디안 거리값을 산출시키는 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3 이동평균값 세트로 특정하는 제3 이동평균값 세트 특정단계(S240); 및 상기 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N개를 기준으로 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 사정율 추출단계(S250);를 포함할 수 있다.

[0045] 도2를 참조하면, 사정율 예측 단계(S200)는 제1 산출단계(S210), 제2 산출단계(S220), 제3 산출단계(S230), 제3 이동평균값 세트 특정단계(S240), 사정율 추출단계(S250)를 포함할 수 있다. 제1 산출단계(S210)는 분석을 원하는 발주기관인 제1 발주기관의 개찰정보로부터 사정율을 추출하여 시간을 기준으로 내림차순으로 정렬한 후, N개의 사정율을 기준으로 M개의 이동평균값(이하 "제1 이동평균값 세트"라 함.)을 산출할 수 있다. 보다 구체적으로는 최근에 개찰이 완료된 복수개의 개찰정보로부터 사정율을 추출한 후, 가장 최근에 개찰이 완료된 건의 사정율이 가장 위에 오도록 정렬한다. 그 후, 첫번째부터 N번째에 정렬되어 있는 사정율들에 대해 산술평균값을 구하고, 두번째부터 N+1번째에 정렬되어 있는 사정율들에 대해 산술평균값을 구한다. 같은 방법으로 M개의 이동평균값을 구한다. 이와 같이 제1 산출단계에서 구한 이동평균값들이 제1 이동평균값 세트이다. 도3은 이동평균

값을 계산하는 원리를 나타낸다. 표1은 $N=5, M=5$ 인 경우에 대해 나타내고 있다. N 값과 M 값은 사용자의 설정에 따라 다르게 설정될 수 있다. 제2 산출단계(S220)는 제1 발주기관을 제외한 복수의 발주기관(이하 "제2 발주기관"이라 함.)에서 공고된 개찰정보로부터 사정율을 추출하여 제1 산출단계에서 한 것과 같이 N 개를 기준으로 M 개의 이동평균값을 산출한다. 다만 제1 산출단계에서 처럼 N 개의 사정율을 특정할 때, 내림차순으로 정렬된 후 가장 위부터 차례로 N 개를 선정하는 것이 아니라, 연속된 임의의 N 개를 기준으로 차례로 M 개의 이동평균값을 산출할 수 있다. 제2 산출단계에서 산출된 M 개의 이동평균값들이 제2 이동평균값 세트이다. 이렇게 제2 이동평균값 세트를 설정한 개수만큼 추출한다. 설정한 개수가 P 개 라면 각각의 제2 발주기관별로 P 개만큼의 제2 이동평균값 세트가 추출될 수 있다. 만약 제2 발주기관이 5개의 발주기관을 포함하고 있다면, 총 5 P 개 만큼의 제2 이동평균값 세트가 추출될 수 있다. 이하에서도 설명의 편의를 위해 제2 발주기관이 5개의 발주기관을 포함한다고 가정한다. 제3 산출단계(S230)는 제1 이동평균값 세트와 각각의 제2 이동평균값 세트 사이의 유클리디안 거리값을 산출한다. 보다 구체적으로, 제1 이동평균값 세트는 M 개의 이동평균값을 포함하고, 제2 이동평균값 세트는 제2 발주기관이 5개의 발주기관을 포함하고 있으므로, 5 P 개가 산출될 수 있다. 이후 1개의 제1 이동평균값 세트와 5 P 개의 제2 이동평균값 세트 사이의 유클리디안 거리값을 계산하여 산출한다. 가정한 것과 같이 제2 발주기관이 5개의 발주기관을 포함하고 있다면, 유클리디안 거리값은 총 5 P 개가 산출될 수 있다. 도4는 제1 이동평균값 세트와 어느 제2 이동평균값 세트 및 이를 통해 계산된 유클리디안 거리값을 계산하는 원리를 나타낸다. 같은 방법으로 총 5 P 개의 유클리디안 거리값을 산출할 수 있다. 제3 이동평균값 세트 특정단계(S240)는 5 P 개의 유클리디안 거리값 중 가장 작은 값을 제공하는 제2 이동평균값 세트를 제3 이동평균값 세트로 특정할 수 있다. 제3 이동평균값 세트는 여러 개의 제2 이동평균값 세트 중 하나의 이동평균값 세트이다. 사정율 추출단계(S250)는 제1 발주기관의 다음 사정율을 예측하여 추출하는 단계이다. 보다 구체적으로 제3 이동평균값 세트를 특정한 후, 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 다음 사정율을 포함한 N 개를 기준으로 계산한 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 다음 사정율을 추출할 수 있다. 이는 제1 이동평균값 세트와 유사한 패턴을 갖는 제3 이동평균값 세트를 특정한 후, 제1 발주기관의 다음 사정율을 제3 이동평균값 세트보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 이용하여 추출하는 단계이다. 예컨대 도4에서 제2 이동평균값 세트에 해당되는 $y_4 \sim y_8$ 에 해당되는 이동평균값 세트가 제3 이동평균값 세트로 특정되었다면, 도4에는 도시되어 있지 않은 y_3 의 이동평균값이 위에서 기술한 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값이 될 수 있다. 이러한 y_3 의 이동평균값을 도5에서와 같이 다음 사정율 및 최근 4개의 사정율들의 산술평균값과 같다고 가정한 후 수학적 계산을 통해 다음 사정율을 추출할 수 있다. y_3 에 해당하는 값이 바로 다음 사정율을 추출할 때 이용되는 "100.1725"가 된다.

[0046] (실시예 2-2) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 실시예 2-1에 있어서, 상기 제2 이동평균값 세트는 시간 순으로 정렬된 상기 사정율에서, 첫 번째 값을 제외한 후, 임의의 연속된 N 개를 기준으로 계산한 M 개의 이동평균값일 수 있다.

[0047] 도6 에서와 같이 제2 이동평균값 세트에는 u_1 이 포함되지 않을 수 있다. 따라서 제2 이동평균값 세트는 $u_1 \sim u_5$ 로 특정될 수 없다. 만약 $u_1 \sim u_5$ 로 제2 이동평균값이 정해진 후, 그 제2 이동평균값이 제3 이동평균값으로 특정된다면, 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값이 존재하지 않을 수 있기 때문이다. 가장 최신에 공고된 사정율보다 더 앞선 사정율이 존재하지 않기 때문이다. 이하에서부터는 구성이 의미하는 바가 조금씩 다를 수 있으므로 이해의 편의를 위해 도면부호를 생략하기로 한다.

[0049] (실시예 3-1) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 실시예 1-1에 있어서, 상기 사정율 예측 단계는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N 개를 기준으로 M 개의 이동평균값(이하 "제1 이동평균값 세트"라 함.)을 산출하는 제1 산출단계; 제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 "제2 발주기관"이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N 개를 기준으로 M 개의 이동평균값(이하 "제2 이동평균값 세트"라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해 상기복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트의 산술 평균값과 상기 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값의 차이를 산출하는 제4 산출단계; $1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이})$ (이하 "제1 스코어"라고 함.) 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3' 이동평균값 세트로 특정하는 제3' 이동평균값 세트 특정단계; 및 상기 제3' 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 상기 다음 사정율을 포함한 N 개를 기준으로 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 상기 다음 사정율을 추출하는 사정율 추출단계;를 포함할 수 있다.

[0050] 사정율 예측 단계는 제1 산출단계, 제2 산출단계, 제3 산출단계, 제4 산출단계, 제3' 이동평균값 세트

특정단계, 사정을 추출 단계를 포함할 수 있다. 제1 산출단계, 제2 산출단계, 제3 산출단계에 대한 설명은 <실시예 2-1>에서와 같다. 제4 산출단계는 제1 이동평균값 세트의 산술 평균과 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값을 구한 후, 그 차이를 각각 산출하는 단계이다. 이 차이값은 총 5P개가 산출될 수 있다. 제3' 발주기관 특정단계는 " $1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이})$ " 값을 "제1 스코어"라고 할 때, 제1 스코어가 최대가 되게하는, 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3' 이동평균값 세트로 특정하는 단계이다. 여기서 제1 스코어는 2점을 초과할 수 없다. 사정을 추출 단계는 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 다음 사정을 포함한 N개를 기준으로 계산한 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주하여, 다음 사정을 추출하는 단계이다. 구체적인 방법은 <실시예 2-1>에서 설명한 것과 다르지 않다. <실시예 3-1>은 <실시예 2-1>에서 제3' 이동평균값 세트를 특정하는 방식이 수정된 방법이다. 보다 구체적으로 <실시예 2-1>에서는 유클리디안 거리값만을 기준으로 제3 이동평균값 세트를 특정했다면, <실시예 3-1>에서는 이동평균값의 평균의 차이를 추가적으로 고려하여 제3' 이동평균값 세트를 특정할 수 있다.

[0051] (실시예 3-2) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 실시예 3-1에 있어서, 상기 제2 이동평균값 세트는 시간 순으로 정렬된 상기 사정율에서, 첫 번째 값을 제외한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 계산한 M개의 이동평균값일 수 있다.

[0052] <실시예 2-2>에서와 같이 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값이 존재하지 않을 경우를 제거하였기 때문에 발명의 완성도를 더 높일 수 있다. 구체적인 설명은 <실시예 2-2>와 같으므로 생략하기로 한다.

[0054] (실시예 4-1) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 실시예 1-1에 있어서, 상기 사정율 예측 단계는 상기 제1 발주기관의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 "제1 이동평균값 세트"라 함.)을 산출하는 제1 산출단계; 제1 발주기관을 제외한 여러 발주기관(이하 "제2 발주기관"이라 함.)의 상기 개찰정보로부터 상기 사정율을 추출하여 시간 순으로 정렬한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 M개의 이동평균값(이하 "제2 이동평균값 세트"라 함.)을 복수만큼 산출하는 제2 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트와 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 각각에 대해 상기복수개의 유클리디안 거리값을 산출하는 제3 산출단계; 상기 제1 이동평균값 세트의 산술 평균값과 상기 제2 이동평균값 세트의 산술 평균값의 차이를 산출하는 제4 산출단계; 모든 상기 제2 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 차후 사정율을 포함하여 계산한 상기 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주한 후, 상기 복수 만큼 상기 차후 사정율을 추출하는 사정율 추출단계; 일정한 간격으로 나뉘어진 각각의 범위에 상기 차후 사정율을 분류한 후, 상기 범위에 포함된 상기 차후 사정율의 개수를 기준으로 상기 범위에 상대도수(relative frequency)를 산출하는 제5 산출단계; 제2 스코어 (" $1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이}) + 1/(1+(1/\text{상기 상대도수})/100)$ ") 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3'' 이동평균값 세트로 특정하는 제3'' 이동평균값 세트 특정단계; 및 상기 사정율 추출단계에서 상기 제3'' 이동평균값 세트를 통해 추출된 상기 차후 사정율을 상기 다음 사정율로 결정하는 사정율 선택단계; 를 포함할 수 있다.

[0055] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 사정율 예측 단계는 제1 산출단계, 제2 산출단계, 제3 산출단계, 제4 산출단계, 사정율 추출단계, 제5 산출단계, 제3'' 이동평균값 세트 특정단계, 사정율 선택단계를 포함할 수 있다. 제1 산출단계, 제2 산출단계, 제3 산출단계 및 제4 산출단계는 <실시예 3-1>에서 설명한 바와 같으므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다. 다만, <실시예 3-1>에서는 제4 산출단계까지 진행한 후, 제1 스코어를 기준으로 제3' 이동평균값 세트를 특정했다면, <실시예 4-1>에서는 사정율 추출단계와 제5 산출단계를 더 거친 후, 제2 스코어를 기준으로 제3'' 이동평균값 세트를 특정할 수 있다. 사정율 추출단계는 모든 제2 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값을 차후 사정율을 포함하여 계산한 제1 발주기관의 이동평균값으로 간주한 후, 계산을 통해 차후 사정율을 추출하는 단계이다. 만약 제2 발주기관에 포함된 발주기관의 개수가 5개이고, 각 제2 발주기관에서부터 총 P개 만큼의 이동평균값 세트를 추출한다면, 총 5P개의 만큼 상기 차후 사정율을 추출할 수 있다. 이러한 여러 개의 차후 사정율 중 어느 하나가 차후 제1 발주기관의 다음 사정율로 선택될 수 있다. 제5 산출단계는 일정한 간격으로 나뉘어진 각각의 범위에 차후 사정율을 분류한 후, 범위에 포함된 차후 사정율의 개수를 기준으로 상기 범위의 상대도수(relative frequency)를 산출하는 단계이다. 도7을 참조하면, 모든 제2 이동평균값 세트의 개수가 총 103개일 때, 각각의 범위에 포함되는 차후 사정율의 개수를 나타내고 있다. 또한 각 범위에 포함된 차후 사정율의 개수에 대해 상대도수를 구한 값을 나타낸 것이다. 제3'' 발주기관 특정단계는 (" $1/(1+\text{상기 유클리디안 거리값}) + 1/(1+\text{상기 산술 평균값의 차이}) + 1/(1+(1/\text{상기 상대도수})/100)$ ") 값이 최대가 되는, 상기 복수의 제2 이동평균값 세트 중 하나를 제3'' 이동평균

값 세트로 특정하는 단계이다. <실시에 3-1>과는 달리 제1 스코어에 빈도율에 대해 점수화 시킨 $1/(1+(1/\text{상기 상대도수})/100)$ 의 수식을 추가한 제2 스코어를 기준으로 제3` 이동평균값 세트를 특정할 수 있다. 제2 스코어는 3점을 초과할 수 없다. 사정을 선택단계에서는 제3` 이동평균값 세트를 통해서 사정을 추출단계에서부터 추출된 차후 사정을 다음 사정으로 선택하는 단계이다. <실시에2-1>과 <실시에 3-1>에서는 제3 및 제3` 이동평균값을 특정한 후, 비로소 다음 사정을 추출했지만, 본 발명에서는 다음 사정이 될 수 있는 차후 사정들을 다수 추출한 후, 그 중 어느 하나를 다음 사정으로 선택한다.

[0056] (실시에 4-2) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측방법은 실시예 3-1에 있어서, 상기 제2 이동평균값 세트는 시간 순으로 정렬된 상기 사정율에서, 첫 번째 값을 제외한 후, 임의의 연속된 N개를 기준으로 계산한 M개의 이동평균값일 수 있다.

[0057] <실시에 2-2>에서와 같이 제3 이동평균값 세트에 포함된 이동평균값 중 최신 이동평균값보다 한 시점 더 앞선 이동평균값이 존재하지 않을 경우를 제거하였기 때문에 발명의 완성도를 더 높일 수 있다. 구체적인 설명은 <실시에 2-2>와 같으므로 생략하기로 한다.

[0059] (실시에 5-1) 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측 시스템은

[0060] 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함하는 개찰정보를 수집하는 데이터 수집부; 상기 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 "제1 발주기관"이라 함.)의 다음 사정율을 예측하는 데이터 예측부; 및 투찰의 결과를 확인하는 결과 확인부;를 포함한다.

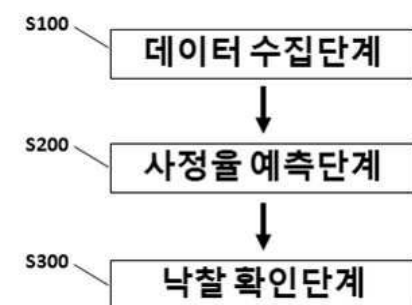
[0061] 본 발명의 데이터에 기반한 낙찰가 예측 시스템은 데이터 수집부, 데이터 예측부, 결과 확인부를 포함할 수 있다. 데이터 수집부는 나라장터와 같은 전자 입찰서버에서 입찰이 마감된 공개자료에서부터 사정율을 포함한 개찰정보를 수집할 수 있다. 사정율은 일반적으로 입찰 중인 공고에는 공개되지 않지만, 입찰이 완료되어 개찰된 공개자료에서부터 수집할 수 있다. 데이터 예측부는 개찰정보로부터 사용자가 분석을 원하는 발주기관(이하 "제1 발주기관"이라 한다.)의 다음 사정율을 예측할 수 있다. 다음 사정율이란 현재 입찰 진행 중인 건에 대해 사정율을 예측한 것을 말한다. 예측한 사정율을 이용하여 예정가격을 예상하여 클라이언트나 사용자가 낙찰될 확률을 증가시킬 수 있다. 데이터 예측부는 <실시에1-1> 부터 <실시에 4-2>까지의 방법을 통해 사정율을 예측할 수 있다. 결과 확인부는 데이터 예측부에서부터 예측한 사정율일 이용하여 투찰한 입찰건에 대해 낙찰 여부를 확인할 수 있다.

부호의 설명

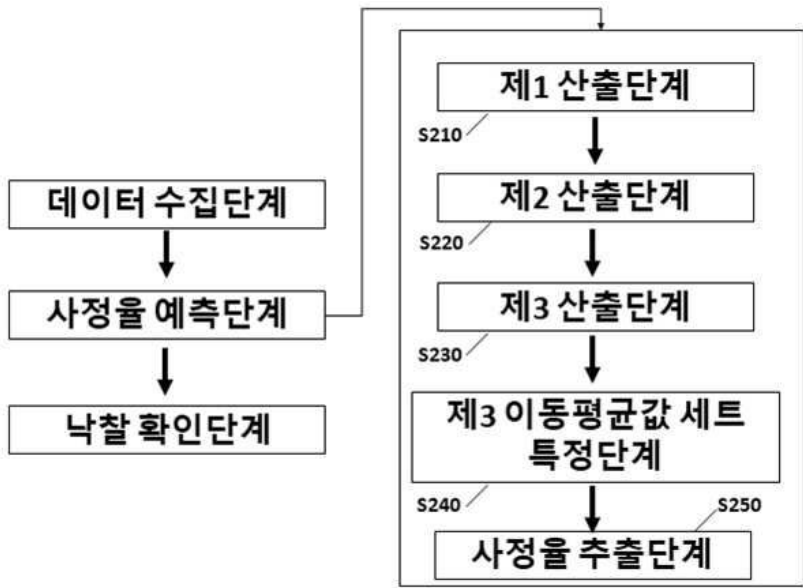
[0063]	S100 : 데이터 수집단계	S200 : 사정율 예측단계
	S210 : 제1 산출단계	S220 : 제2 산출단계
	S230 : 제3 산출단계	S240 : 제3 이동평균값 세트 특정단계
	S250 : 사정율 추출단계	S300 : 낙찰 확인단계

도면

도면1



도면2



도면3

순번	사정율	이동평균값	이동평균값 계산방법 (n=5)
1	100.0225	99.6284	(100.0225 + 99.6521 + 98.7729 + 100.2534 + 99.4410) / 5
2	99.6521	99.6185	(99.6521 + 98.7729 + 100.2534 + 99.4410 + 99.9732) / 5
3	98.7729	99.8640	(98.7729 + 100.2534 + 99.4410 + 99.9732 + 100.8793) / 5
4	100.2534	100.2074	(100.2534 + 99.4410 + 99.9732 + 100.8793 + 100.4900) / 5
5	99.4410	100.1859	(99.4410 + 99.9732 + 100.8793 + 100.4900 + 100.1458) / 5
6	99.9732	100.3564	(99.9732 + 100.8793 + 100.4900 + 100.1458 + 100.2936) / 5
7	100.8793	100.5419	(100.8793 + 100.4900 + 100.1458 + 100.2936 + 100.9010) / 5
8	100.4900	100.4511	(100.4900 + 100.1458 + 100.2936 + 100.9010 + 100.4249) / 5
9	100.1458		
10	100.2936		
11	100.9010		
12	100.4249		

도면4

제1 발주기관의 제1 이동평균값 세트		제2 발주기관 중 어느 한 발주기관의 제2 이동평균값 세트		유클리디안 거리값
순번	이동평균값	순번	이동평균값	
x1	99.6284	y4	100.1439	$\sqrt{(99.6284 - 100.1439)^2 + (99.6185 - 99.6234)^2 + (99.8640 - 99.6322)^2 + (100.2074 - 99.6413)^2 + (100.1859 - 100.0898)^2}$ $= 0.8057$
x2	99.6185	y5	99.6234	
x3	99.8640	y6	99.6322	
x4	100.2074	y7	99.6413	
x5	100.1859	y8	100.0898	

도면5

제1 발주기관의
다음 및 최근 사정을

순번	사정율
다음 사정율	X
1	100.0225
2	99.6521
3	98.7729
4	100.2534

$$\frac{(X + 100.0225 + 99.6521 + 98.7729 + 100.2534)}{5} = 100.1725$$

→ X=102.1616 (다음 사정을 추출값)

도면6

제1 발주기관의
제1 이동평균값 세트

순번	이동평균값
x1	99.6284
x2	99.6185
x3	99.8640
x4	100.2074
x5	100.1859

제2 발주기관 중 어느 한
발주기관의
제2 이동평균값 세트

순번	이동평균값
u1	100.2453
u2	99.5246
u3	99.1236
u4	99.7372
u5	100.2574
u6	99.2212

도면7

범위 설정	개수	상대도수	1/(1+(1/상대 도수)/100)
99.3	4	0.039	0.7959
99.4	6	0.058	0.8529
99.5	7	0.068	0.8718
99.6	1	0.010	0.5000
99.7	4	0.039	0.7959
99.8	6	0.058	0.8529
99.9	4	0.039	0.7959
100.1	5	0.049	0.8305
100.2	4	0.039	0.7959
100.3	6	0.058	0.8529
100.4	2	0.019	0.6552
100.5	6	0.058	0.8529
100.6	1	0.010	0.5000
100.7	1	0.010	0.5000
100.8	1	0.010	0.5000
100.9	3	0.029	0.7436
Total		103	