(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0032437
(43) 공개일자 2025년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/04 (2023.01) *G06Q 50/26* (2024.01)
G07F 17/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 10/04 (2023.01)
G06Q 50/26 (2024.01)
(21) 출원번호 10-2023-0115254
(22) 출원일자 2023년08월31일
심사청구일자 2023년08월31일

(71) 출원인
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
정형채
서울특별시 송파구 잠실로 62, 333동 2303호 (잠실동, 트리지움)
권은서
경기도 용인시 처인구 포곡읍 포곡로 138, 105동 202호 (삼보노벨리앙)
(74) 대리인
수안특허법인, 민영준

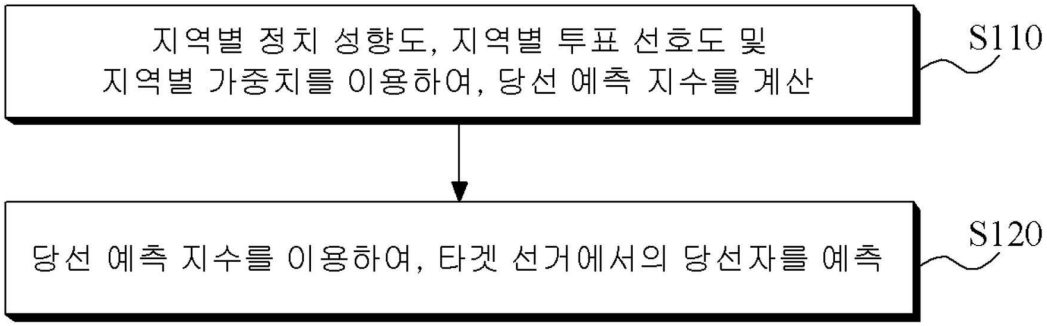
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **투표율 분석을 이용하는 선거 결과 예측 방법 및 장치**

(57) 요 약

선거의 투표율을 분석하여, 선거 결과를 예측하는 방법 및 장치가 개시된다. 개시된 선거 결과 예측 방법은, 타겟 선거의 이전 선거에 대한 지역별 정치 성향도, 상기 타겟 선거에 대한 지역별 투표 선호도를 이용하여, 당선 예측 지수를 계산하는 단계; 및 상기 당선 예측 지수를 이용하여, 상기 타겟 선거에서의 당선자를 예측하는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G07F 17/18 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711184879
과제번호 2021R1F1A1063238
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 개인기초연구(과기정통부)
연구과제명 불완전 정보 게임에 대한 신경망 인공지능 접근법
기 여 율 1/1
과제수행기관명 세종대학교 산학협력단
연구기간 2023.03.01 ~ 2024.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

타겟 선거의 이전 선거에 대한 지역별 정치 성향도, 상기 타겟 선거에 대한 지역별 투표 선호도를 이용하여, 당선 예측 지수를 계산하는 단계; 및

상기 당선 예측 지수를 이용하여, 상기 타겟 선거에서의 당선자를 예측하는 단계

를 포함하는 선거 결과 예측 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 정치 성향도는

보수 또는 진보 성향 중에서, 상대적으로 높은 정치 성향을 나타내는 파라미터이며,

상기 보수 성향이 상대적으로 높은 경우와 상기 진보 성향이 상대적으로 높은 경우에, 값의 부호가 서로 다른 파라미터인

선거 결과 예측 방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 투표 선호도는

하기 수학식 1을 이용하여 계산되는

투표율을 이용하는 선거 결과 예측 방법.

[수학식 1]

$$\hat{X}_i(t) = \Delta X_i(t) - \overline{\Delta X_i}$$

여기서, $\hat{X}_i(t)$ 는 지역 i에서의 t회차 선거에 대한 투표 선호도, $\Delta X_i(t)$ 는, t회차 선거에 대한 전국 투표율과 지역 i에서의 투표율의 차이, $\overline{\Delta X_i}$ 는 t-n회차 선거에서 t-1회차 선거까지의 $\Delta X_i(t)$ 에 대한 평균값, n은 1보다 크고 t보다 작은 자연수를 나타냄.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 투표 선호도는

상기 타겟 선거의 마감 시간으로부터 미리 설정된 시간 이전의 투표율로부터 계산되는

선거 결과 예측 방법.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 타겟 선거에서의 당선자를 예측하는 단계는

상기 당선 예측 지수가 양수 또는 음수인지에 따라서, 보수 후보 및 진보 후보 중 하나를 당선자로 예측하는

선거 결과 예측 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 당선 예측 지수를 계산하는 단계는

상기 타겟 선거에 대한 지역별 가중치를 추가로 이용하여, 상기 당선 예측 지수를 계산하며,

하기의 수학식 2를 이용하여, 상기 당선 예측 지수를 계산하는

선거 결과 예측 방법.

[수학식 2]

$$\sum w_i(t)\hat{X}_i(t)\ \left(\overline{\Delta R_i}\right)_t$$

여기서, $w_i(t)$ 는 t회차 선거에서의 지역 i에 대한 가중치, $\left(\overline{\Delta R_i}\right)_t$ 는 t-m회차 선거에서 t-1회차 선거까지의 정치 성향도를 나타내고, m은 1보다 크고 t보다 작은 자연수임.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 가중치는

상기 타겟 선거의 전체 유권자 중에서, 상기 지역별 유권자의 비율에 대응되는

선거 결과 예측 방법.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 지역은

보수 성향 및 진보 성향이 상대적으로 강한 지역 중, 미리 설정된 개수의 상위 지역인

선거 결과 예측 방법.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 타겟 선거는

대통령 선거 또는 광역자치단체장 선거인

선거 결과 예측 방법.

청구항 10

메모리; 및

상기 메모리와 전기적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하며,

상기 프로세서는

타겟 선거의 이전 선거에 대한 지역별 정치 성향도, 상기 타겟 선거에 대한 지역별 투표 선호도 및 지역별 가중치를 곱하고 합산하여, 당선 예측 지수를 계산하고,

상기 당선 예측 지수를 이용하여, 상기 타겟 선거에서의 당선자를 예측하는

선거 결과 예측 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선거 결과를 예측하는 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 선거의 투표율을 분석하여, 선거 결과를 예측하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 대통령 선거 등, 선거의 투표가 마감되면 방송사에서는 출구 조사를 바탕으로 각 후보의 득표율을 예측하고, 이를 바탕으로 선거 결과를 예측한다. 당선인 예측에 이용되는 출구 조사는 2000년 4월 13일에 치러진 16대 국회의원 선거에 처음 도입되었다. 출구 조사 이외에도 텍스트 마이닝을 통한 SNS 분석, 전문가 델파이 조사 등이 당선인 예측에 이용되고 있다.

[0004] 이와 같이, 다양한 선거 결과 예측 방법이 연구되고 있으며, 이는 선거에 의해 국가의 미래가 결정되는 만큼, 선거에 대한 대중의 관심이 높기 때문이다. 이는 국내 뿐만 아니라 외국도 마찬가지이며, 선진국과 개발도상국을 가리지 않는다.

[0005] 관련 선행문헌으로 특허 문헌인 대한민국 등록특허 제10-1475121호, 제10-1346868호가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 선거 투표율 분석을 통해, 보다 정확한 선거 결과를 예측할 수 있는 방법 및 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 타겟 선거의 이전 선거에 대한 지역별 정치 성향도, 상기 타겟 선거에 대한 지역별 투표 선호도 및 지역별 가중치를 이용하여, 당선 예측 지수를 계산하는 단계; 및 상기 당선 예측 지수를 이용하여, 상기 타겟 선거에서의 당선자를 예측하는 단계를 포함하는 선거 결

과 예측 방법이 제공된다.

[0010] 또한 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 메모리; 및 상기 메모리와 전기적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는 타겟 선거의 이전 선거에 대한 지역별 정치 성향도, 상기 타겟 선거에 대한 지역별 투표 선호도 및 지역별 가중치를 곱하고 합산하여, 당선 예측 지수를 계산하고, 상기 당선 예측 지수를 이용하여, 상기 타겟 선거에서의 당선자를 예측하는 선거 결과 예측 장치가 제공된다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 일실시예에 따르면, 객관적인 데이터인 선거 투표율 데이터를 이용하여 선거 결과를 예측함으로써, 선거 결과 예측 정확도가 향상될 수 있다.

[0013] 또한 본 발명의 일실시예에 따르면, 선거 마감 시간전에 제공되는 투표율 데이터을 이용하여, 선거 마감 시간전에 미리 선거 결과를 예측할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선거 결과 예측 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선거 결과 예측 방법을 이용하여, 대통령 선거의 당선자를 예측한 결과를 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

[0018] 대한민국에서는 지난 6차례 대통령 선거 중에서, 4차례의 선거에서 집권당이 바뀌었다. 이러한 권력 변동을 가져온 선거 결과는, 다음 두 가지로부터 기인할 수 있다. 첫째, 여당 후보에서 야당 후보로 지지자를 변경한 경우가 그 반대보다 많은 경우이다. 둘째는, 여당 지지자들의 투표율이 감소하고, 야당 지지자들의 투표율이 증가하는 경우이다.

[0019] 두번째 경우가 권력 변동의 주된 원인이거나 또는 첫번째 경우와 두번째 경우에 강한 양의 상관 관계가 있다면, 보수와 진보 두 진영의 대표 정당에 대한 지지율에서 큰 차이를 보이는 지역의 투표율 패턴 분석은, 대통령 선거 결과 예측을 위한 통찰력을 제공할 수 있을 것이다.

[0020] 영호남 지역은 대한민국에서 정치 성향이 가장 두드러지는 곳이다. 이 두 지역은 각각 보수 정당과 진보 정당의 텃밭이라고 불릴 정도로 높은 지지율을 보여준다. 영남과 호남 지역에서 두 정당의 지지율의 비대칭성은 워낙 커서, 대통령 선거 뿐만 아니라, 국회의원이나 지방 선거 등에서도 지지도가 낮은 정당이 얼마만큼의 득표율을 보이는지는 매번 관심의 대상이 된다. 따라서 보수 성향이 강한 지역과 진보 성향이 강한 지역의 투표율이, 선거 결과와 관련이 있을 것으로 예상된다.

[0021] 만약 보수 성향이 강한 지역의 투표율이 높고, 진보 성향이 강한 지역의 투표율이 낮다면 보수 정당의 후보가 당선될 확률이 높아질 것이다. 반대로 보수 성향이 강한 지역의 투표율이 낮고, 진보 성향이 강한 지역의 투표율이 높다면 진보 정당의 후보가 당선될 확률이 높아질 것이다.

[0022] 본 발명은 이러한 점에 착안된 것으로, 선거에서의 투표율 분석을 이용해 선거 결과를 예측하는 방법 및 장치를 제안한다. 본 발명의 일실시예는 투표율 분석을 통해 도출되는 당선 예측 지수를 이용하여, 선거 결과를 예측한다.

[0023] 본 발명의 일실시예는 전국 단위 또는 광역자치단체 단위로 실시되는 대통령 선거나 광역자치단체장 선거에 활용될 수 있다.

[0024] 본 발명의 일실시예에 따른 선거 결과 예측 방법은 메모리 및 메모리와 전기적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 컴퓨팅 장치에서 수행될 수 있으며, 프로세서는 선거 결과 예측을 위한 일련의 과정을 수행한다. 데스크탑, 노트북, 서버, 선거 결과 예측 장치 등이 컴퓨팅 장치에 포함될 수 있다.

[0025] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0027] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선거 결과 예측 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0028] 도 1을 참조하면 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨팅 장치는 선거 투표율에 대한 데이터를 이용하여, 당선 예측 지수를 계산(S110)하고, 당선 예측 지수를 이용하여, 타겟 선거에서의 당선자를 예측(S120)한다. 여기서 타겟 선거는 전술된 바와 같이, 대통령 선거나 광역자치단체장 선거일 수 있다.

[0029] 단계 S110에서 컴퓨팅 장치는, 선거 투표율과 투표율에 대한 데이터를 통해 획득될 수 있는 지역별 정치 성향도 및 지역별 투표 선호도와, 지역별 가중치를 이용하여 당선 예측 지수를 계산할 수 있다. 여기서, 지역은 시, 도 집합 또는 구, 시, 군 집합의 원소에 대응될 수 있으며, 타겟 선거에 따라 달라질 수 있다. 예컨대, 타겟 선거가 대통령 선거라면, 전국의 시, 도 집합이거나 구, 시, 군 집합에 포함된 지역별로 정치 성향도, 투표 선호도, 가중치가 계산되고, 타겟 선거가 광역자치단체 선거라면, 광역자치단체에 속한 구, 시, 군 집합에 포함된 지역별로 정치 성향도, 투표 선호도, 가중치가 계산될 수 있다.

[0030] 또한 실시예에 따라서, 전국 또는 광역자치단체에 포함된 전체 지역이 아니라, 보수 성향 및 진보 성향이 상대적으로 강한 지역 중, 미리 설정된 개수의 상위 지역에 대해 선택적으로, 정치 성향도, 투표 선호도, 가중치가 계산될 수 있고, 이러한 파라미터들로 당선 예측 지수가 계산될 수 있다.

[0031] 정치 성향도는 보수 또는 진보 성향 중에서, 상대적으로 높은 정치 성향을 나타내는 파라미터로서, 타겟 선거의 이전 선거에 대한 파라미터이다. 즉, 정치 성향도는 타겟 선거의 이전 선거에서, 해당 지역이 보수 또는 진보 성향 중에서 어떤 성향이 더 높은지를 나타내는 파라미터이다.

[0032] 정치 성향도는 [수학식 1]의 $\Delta R_i(t)$ 를, 미리 설정된 이전 선거 별로 계산하고 평균한 값에 대응된다. 만일 타겟 선거가 18대 대선이라면, 정치 성향도는 15대, 16대, 17대의 $\Delta R_i(t)$ 에 대한 평균값에 대응될 수 있다.

수학식 1

$$\Delta R_i(t) = R_i(t) - \langle R(t) \rangle$$

$$R_i(t) = \frac{Y_i(t)}{Y_i(t) + Z_i(t)}$$

$$\langle R(t) \rangle = \frac{\sum_i Y_i(t)}{\sum_i Y_i(t) + \sum_i Z_i(t)}$$

[0033]

[0034] 여기서, $Y_i(t)$ 는 지역 i에서의 t회차 선거에 대한 보수 후보 득표수를 나타내고, $Z_i(t)$ 는 지역 i에서의 t회차 선거에 대한 진보 후보 득표수를 나타낸다. 그리고 $R_i(t)$ 는 지역 i에서의 t회차 선거에 대한 보수 후

보의 상대 득표율을 나타내며, $\langle R(t) \rangle$ 는 t회차 선거에 대한 보수 후보의 전체 지역에서의 전국적인 상대 득표율을 나타낸다.

[0035] [수학식 1]에 따라 계산된 정치 성향도는, 보수 성향이 상대적으로 높은 경우, 양수값을 나타내고, 진보 성향이 상대적으로 높은 경우, 음수값을 나타낸다. 실시예에 따라서, 보수 성향이 상대적으로 높은 경우, 음수값이 나타나고, 진보 성향이 상대적으로 높은 경우, 양수값이 나타나도록, 정치 성향도가 설정될 수 있다.

[0036] 투표 선호도는 타겟 선거에 대한 파라미터로서, 타겟 선거에서 해당 지역의 투표율이 증가하였거나 감소하였는지를 나타내는 파라미터이다. 컴퓨팅 장치는 [수학식 2]를 이용하여, 투표 선호도를 계산할 수 있다.

수학식 2

[0037]
$$\hat{X}_i(t) = \Delta X_i(t) - \overline{\Delta X_i}$$

[0038] 여기서, $\hat{X}_i(t)$ 는 지역 i에서의 t회차 선거에 대한 투표 선호도, $\Delta X_i(t)$ 는, t회차 선거에 대한 전국 투표율과 지역 i에서의 투표율의 차이, $\overline{\Delta X_i}$ 는 t-n회차 선거에서 t-1회차 선거까지의 $\Delta X_i(t)$ 에 대한 평균값, n은 1보다 크고 t보다 작은 자연수를 나타낸다.

[0039] 투표율은 타겟 선거의 마감과 동시에 공개되므로, 컴퓨팅 장치는 타겟 선거가 마감되자마자, 타겟 선거의 투표율로부터 $\Delta X_i(t)$ 를 계산하여, 투표 선호도를 산출할 수 있다. 또는 선거의 투표율은 선거 마감 전에도 실시간으로 공개되므로, 컴퓨팅 장치는 실시예에 따라서, 선거 마감 전에도, 타겟 선거의 마감 시간으로부터 미리 설정된 시간 이전의 투표율로부터 투표 선호도를 계산할 수 있다. 일예로서, 컴퓨팅 장치는 타겟 선거의 마감 시간으로부터 1시간 이전의 투표율로부터 투표 선호도를 계산할 수 있다. 이 경우, 타겟 선거의 마감 전에 미리 선거 결과 예측이 가능하다.

[0040] 마지막으로 타겟 선거에 대한 지역별 가중치는 타겟 선거의 전체 유권자 중에서, 지역별 유권자의 비율에 대응될 수 있다. 가중치는 실시예에 따라서, 당선 예측 지수 계산에 선택적으로 이용될 수 있다.

[0041] 컴퓨팅 장치는, 단계 S110에서 [수학식 3]과 같이, 당선 예측 지수($P_{\mathbb{C}_t}(t)$)를 계산할 수 있다.

수학식 3

[0042]
$$P_{\mathbb{C}_t}(t) = \sum_{i \in \mathbb{C}_t} w_i(t) \hat{X}_i(t) \left(\overline{\Delta R_i}\right)_t$$

[0043] 여기서, $w_i(t)$ 는 t회차 선거에서의 지역 i에 대한 가중치, $\left(\overline{\Delta R_i}\right)_t$ 는 t-m회차 선거에서 t-1회차 선거까지의 정치 성향도를 나타내고, m은 1보다 크고 t보다 작은 자연수이다. $\hat{X}_i(t)$ 는 전술된 바와 같이, 지역 i에서의 t회차 선거에 대한 투표 선호도를 나타낸다. 그리고 $\mathbb{C}_t$ 는 당선 예측 지수 계산에 이용된 지역을 나타

낸다.

[0044] 예컨대, 타겟 선거가 20대 대통령 선거라면, 정치 성향도는 15대 대통령 선거에서부터 19대 대통령 선거까지의 투표율 데이터로부터 획득된 파라미터일 수 있고, 가중치와 투표 선호도는 20대 대통령 선거에서의 투표율 데이터로부터 획득된 파라미터일 수 있다.

[0045] 이와 같이, 컴퓨팅 장치는 타겟 선거의 이전 선거에 대한 지역별 정치 성향도, 타겟 선거에 대한 지역별 투표 선호도 및 지역별 가중치를 곱하고 합산하여, 당선 예측 지수를 계산할 수 있다.

[0046] 단계 S120에서 컴퓨팅 장치는 당선 예측 지수가 양수 또는 음수인지에 따라서, 보수 후보 및 진보 후보 중 하나를 당선자로 예측할 수 있다. 전술된 바와 같이, 보수 성향이 상대적으로 높은 경우, 양수값이 나타나고, 진보 성향이 상대적으로 높은 경우, 음수값이 나타나도록 정치 성향도가 설정되어 있고, 타겟 선거에서 해당 지역의 투표율이 증가한 경우 양수값이 나타나고, 감소한 경우 음수값이 나타나도록 투표 선호도가 설정된 경우, 컴퓨팅 장치는 당선 예측 지수가 양수인 경우, 보수 후보를 당선자로 예측하고, 당선 예측 지수가 음수인 경우, 진보 후보를 당선자로 예측할 수 있다.

[0047] 반대로, 보수 성향이 상대적으로 높은 경우, 음수값이 나타내고, 진보 성향이 상대적으로 높은 경우, 양수값이 나타나도록 정치 성향도가 설정되어 있는 경우, 컴퓨팅 장치는 당선 예측 지수가 음수인 경우, 보수 후보를 당선자로 예측하고, 당선 예측 지수가 양수인 경우, 진보 후보를 당선자로 예측할 수 있다.

[0048] 그리고 당선 예측 지수의 크기가 클수록, 예측된 당선자의 당선 가능성은 높은 것으로 판단될 수 있다.

[0049] 선거 결과 예측에 많이 이용되는 출구 조사의 경우, 설문에 거짓으로 응답하는 유권자에 의해 데이터에 노이즈가 포함될 수 있지만, 본 발명의 일실시예에 따르면, 객관적인 데이터인 선거 투표율 데이터를 이용하여 선거 결과를 예측함으로써, 선거 결과 예측 정확도가 향상될 수 있다.

[0051] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선거 결과 예측 방법을 이용하여, 대통령 선거의 당선자를 예측한 결과를 도시하는 도면이다.

[0052] 도 2는 18대, 19대, 20대 대통령 선거의 당선자를 예측하는 도면이며, 도 2(a)는 대통령 선거의 마감 시간에 공개된 투표율로부터 계산된 당선 예측 지수를 나타낸다. 그리고 도 2(b)는 대통령 선거의 마감 시간전 마지막으로 공개된 투표율로부터 계산된 당선 예측 지수를 나타내며, 마감 시간전 마지막으로 공개된 투표율은 마감 시간 1시간 또는 1시간 30분전에 공개된 투표율일 수 있다. 그리고 도 2는 18대, 19대, 20대 대통령 선거에서, 보수 성향 및 진보 성향이 상대적으로 강한 지역 중, [수학식 4]와 같은, 각각 10개의 상위 지역에 대한 정치 성향도, 투표 선호도 및 가중치로부터 계산된 당선 예측 지수를 나타낸다.

수학식 4

[0053]
$$\begin{aligned}
\mathbb{C}_{18} &= \{\text{광산}, \text{화순}, \text{완도}, \text{담양}, \text{함평}, \text{광주북}, \text{나주}, \text{순창}, \text{목포}, \text{곡성}\} \\
&\quad \cup \{\text{대구중}, \text{수성}, \text{대구서}, \text{대구남}, \text{달서}, \text{김천}, \text{문경}, \text{대구북}, \text{상주}, \text{대구동}\} \\
\mathbb{C}_{19} &= \{\text{광산}, \text{광주북}, \text{함평}, \text{화순}, \text{나주}, \text{광주서}, \text{완도}, \text{목포}, \text{담양}, \text{광주남}\} \\
&\quad \cup \{\text{대구서}, \text{대구중}, \text{영덕}, \text{문경}, \text{김천}, \text{대구남}, \text{상주}, \text{수성}, \text{성주}, \text{달서}\} \\
\mathbb{C}_{20} &= \{\text{광산}, \text{광주북}, \text{화순}, \text{광주서}, \text{함평}, \text{나주}, \text{목포}, \text{광주남}, \text{완도}, \text{담양}\} \\
&\quad \cup \{\text{영덕}, \text{군위}, \text{대구서}, \text{문경}, \text{의성}, \text{상주}, \text{성주}, \text{청도}, \text{예천}, \text{대구남}\}
\end{aligned}$$

[0054] 도 2(a) 및 도 2(b) 모두에서, 당선 예측 지수는 18대 대통령 선거에서 양수, 19대 대통령 선거에서 음수, 20대 대통령 선거에서 양수를 나타내고 있으며, 이는 실제 18대 대통령 선거에서 보수 후보가 당선, 19대 대통령 선거에서 진보 후보가 당선, 20대 대통령 선거에서 보수 후보가 당선된 결과와 정확하게 일치함을 알 수 있다.

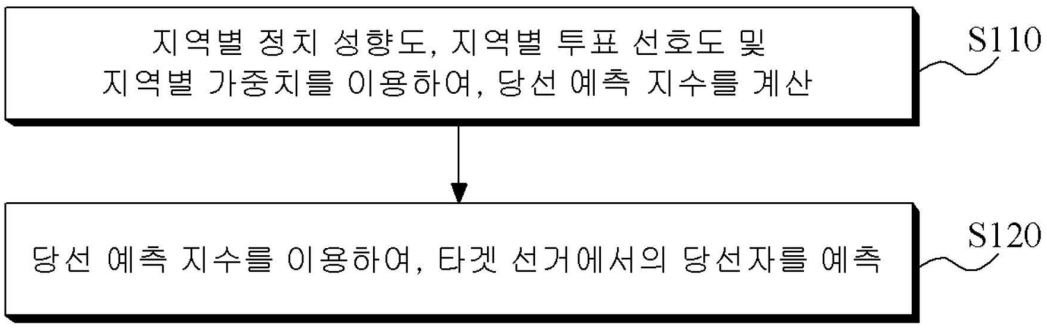
[0056] 앞서 설명한 기술적 내용들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴

퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예들을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 하드웨어 장치는 실시예들의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

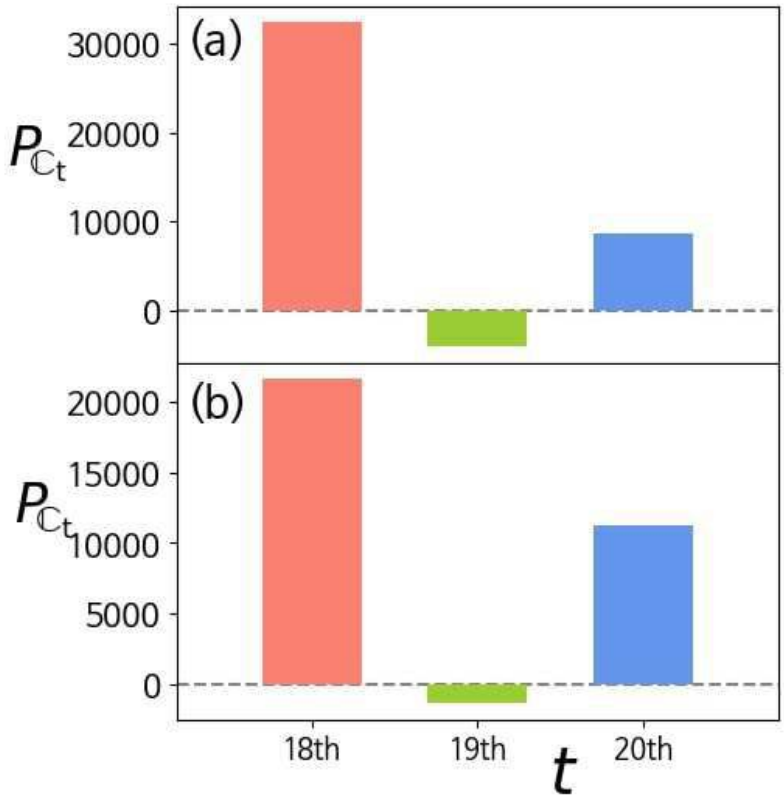
[0058] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

도면

도면1



도면2


(a)
30000
20000
10000
0
$P_{\mathbb{C}_t}$
(b)
20000
15000
10000
5000
0
$P_{\mathbb{C}_t}$
18th
19th
20th
t