



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0060274
 (43) 공개일자 2016년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/14 (2006.01) *G09B 29/00* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0162253
 (22) 출원일자 2014년11월20일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대엠엔소프트 주식회사
 서울특별시 용산구 원효로 74 (원효로4가, 현대자
 동차 원효로 사옥)
 (72) 발명자
권진영
 서울특별시 용산구 원효로 74
정현도
 서울특별시 용산구 원효로 74
 (74) 대리인
박정학

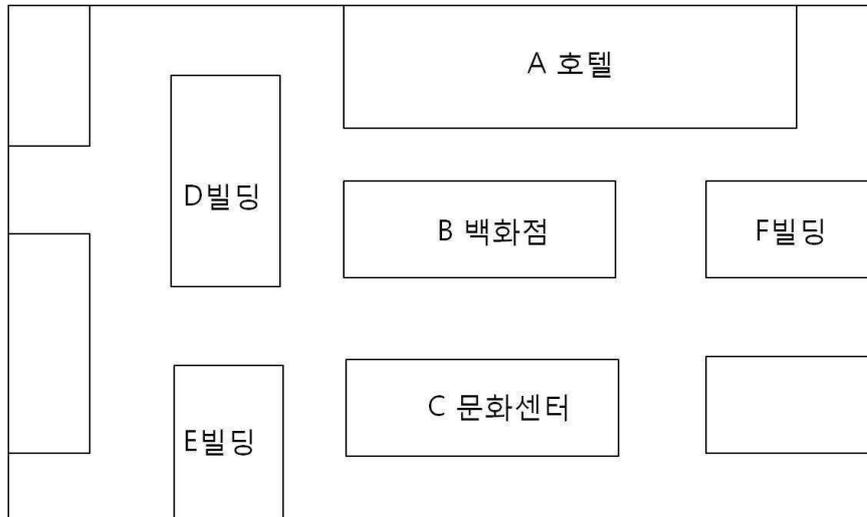
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법**

(57) 요약

본 발명은 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법을 제공하는 것으로, 사용자의 벡터 지도 확대/축소 시 화면 주기 표시 방법에 있어서, 상위레벨의 도엽에서 도엽 내의 표출된 주기에서 상위레벨 논리주기를 설정하는 제1 단계, 하위레벨의 도엽에서 도엽 내의 표출된 주기에서 하위레벨 논리주기를 설정하는 제2 단계, 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 적용하는 제3 단계 및 상기 제1 단계와 상기 제2 단계의 논리레벨 주기가 결합되어, 상기 상위레벨의 도엽에 상기 하위레벨의 논리주기가 표출되는 제4 단계를 포함하여 구성되어, 상기 하위레벨의 상세 POI 정보가 상기 상위레벨에서 선택적으로 표출되는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 벡터 지도 확대/축소 시 화면 주기 표시 방법에 있어서,

상위레벨의 도엽 내의 표출된 주기에서 상위레벨 논리주기를 설정하는 제1 단계;

하위레벨의 도엽 내의 표출된 주기에서 하위레벨 논리주기를 설정하는 제2 단계;

상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 적용하는 제3 단계 및

상기 제1 단계와 상기 제2 단계의 논리레벨 주기가 결합되어, 상기 상위레벨의 도엽에 상기 하위레벨의 논리주기가 표출되는 제4 단계를 포함하여 구성되어,

상기 하위레벨의 상세 POI 정보가 상기 상위레벨에서 선택적으로 표출되는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 논리주기를 설정하는 것은 상기 상위레벨 또는 상기 하위레벨의 특정 지점 또는 시설물의 주기를 지도 확대/축소 시에도 온전히 표출하기 위하여 상기 사용자가 선택적으로 설정하는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 논리주기는 상기 사용자의 설정에 따라 지도 제공 서버의 데이터베이스에 저장되어 관리되는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 제3 단계는 상기 상위레벨의 중심 좌표에 해당하는 지점이 랜드마크성 객체 또는 주요 지점일 경우 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 적용하는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 제4 단계의 상기 상위레벨에 주기 조합이 발생하는 경우는

상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 지도의 중심이동이 발생하지 않고 확대/축소 동작만 발생할 때인 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 제4 단계의 상기 상위레벨에 주기 조합이 발생하는 경우는

상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 화면 중심 부분에 위치하는 객체의 너비가 화면 영역의 30% 이상을 차지하는 상기 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때인 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 제4 단계의 상기 상위레벨에 주기 조합이 발생하는 경우는

상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 상기 상위레벨의 지도 이동이 일정 반경 내에서 발생하는 랜드마크 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때인 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 제4 단계의 상기 상위레벨에 주기 조합이 발생하는 경우는

상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때, 통계치에 의해 검색 횟수 또는 점유율을 적용하여 상기 상위레벨의 도엽에 상기 하위레벨의 논리주기가 표출되는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 통계치에 의해 검색 횟수 또는 점유율을 적용하는 것은 클라우드 데이터베이스 또는 빅데이터 정보 검색에 기반을 두고 주변 객체 대비 통계적으로 2배 이상의 검색횟수 또는 주변 객체 대비 통계적으로 상위 1~3위의 퍼센트(%) 점유율 중 어느 하나일 때인 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법에 관한 것으로, 벡터 지도의 확대/축소 시에 정보를 활용하고자 하는 목적에 따라 하위레벨의 주기를 상위레벨에 미리 동적으로 표출함으로써 사용자의 요구를 충족시키는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 벡터 지도의 줌(Zoom) 레벨에 따른 확대/축소 시에 있어서, 줌 레벨에 따른 각 레벨의 도엽마다 주기 또는 명칭에 대한 논리 표출 주기가 이미 정의되어 확대/축소 시 주기의 표출 사양에 따라 정적으로 표출되어진다.

- [0003] 예를 들어 도 1은 일반적인 최상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이고, 도 2는 일반적인 상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이며, 도 3은 일반적인 하위레벨을 도시하는 도엽의 예시도라고 할 때, 벡터 지도의 줌 단계별 레벨에 따른 도엽의 표시에 있어서 도시와 같이 도 1의 도엽은 상대적으로 대축척 도엽으로써 가장 상위의 주기뿐만 표시되어진다.
- [0004] 또한, 도 2의 도엽은 상기 도 1의 도엽이 B 백화점을 중심으로 확대되어 진 것으로써, 도 2의 도엽에 따른 주기가 표시되어진다.
- [0005] 그리고 도 3의 도엽은 도 2의 B 백화점을 중심으로 더욱 확대되어 진 도엽으로써, 상세하게 나타내는 세부 주기들이 표시되어짐을 알 수 있다.
- [0006] 그러나 상기 각각의 도엽은 각각의 도엽 레벨에 따라 주기들이 주기 테이블에 미리 고정되어 있고, 이러한 주기들이 단순히 정적으로 화면에 표시되어 지는 것으로써, 상세하게 나타내는 세부 주기들을 확인하려면 반드시 줌 레벨을 확대하여 도 3과 같은 하위레벨의 도엽에서 위치를 확인해야 하는 불편함이 있다.
- [0007] 상술한 문제점을 개선하기 위한 종래의 기술로서는 대한민국 공개특허 특2001-0009297호에 차량 항법용 전자지도의 가변축척 표시 방법이 공지되어 있다.
- [0008] 상기 종래의 기술은 종래의 축척 방법 이외에 추가적으로 가변 축척을 이용하여 전자지도의 축척을 다양하게 가변적으로 표시할 수 있도록 한 차량 항법용 전자지도의 가변축척 표시 방법에 관한 것이다.
- [0009] 그러나 상기 종래의 기술은 단순히 현재의 고정레벨과 다음의 고정레벨 간의 1/2으로 나누어 받은 한 고정레벨의 확대로 나머지 받은 다른 고정레벨의 축소로 범위를 정하는 것으로써, 여러 단계의 줌 레벨에 따른 도엽의 확대/축소 시에 활용도를 이용한 하위레벨의 주기를 상위레벨에서 미리 표시하여 확인하는 동적 하위레벨 주기 표시 방법이 요구되어진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은 여러 단계의 줌 레벨에 따른 도엽의 확대/축소 시에 활용도를 이용한 하위레벨의 주기를 상위레벨에서 미리 표시하기 위한 목적이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명은 동적 하위레벨 주기 표시 방법에 있어서 화면 중심 부분에 위치하는 객체의 너비가 화면 영역의 30% 이상을 차지하거나, 지도 이동이 일정 반경 내에서 발생하고 랜드마크 객체의 확대/축소 동작이거나, 통계치에 의해 검색 횟수 또는 점유율이 많은 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때 적용하여 동적으로 하위레벨 주기를 표시하는 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 상기 목적을 달성하기 위하여 사용자의 벡터 지도 확대/축소 시 화면 주기 표시 방법에 있어서, 상위레벨의 도엽에서 도엽 내의 표시된 주기에서 상위레벨 논리주기를 설정하는 제1 단계, 하위레벨의 도엽에서 도엽 내의 표시된 주기에서 하위레벨 논리주기를 설정하는 제2 단계, 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 적용하는 제3 단계 및 상기 제1 단계와 상기 제2 단계의 논리레벨 주기가 결합되어, 상기 상위레벨의 도엽에 상기 하위레벨의 논리주기가 표시되는 제4 단계를 포함하여 구성되어, 상기 하위레벨의 상세 POI 정보가 상기 상위레벨에서 선택적으로 표시되는 것을 특징으로 하는 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법으로 달성되어진다.

발명의 효과

- [0013] 따라서 본 발명의 지도 확대/축소 시, 지도 데이터 내에 정의된 정적인 데이터 표시가 아니라, 사용자가 확대/축소하여 정보를 활용하고자 하는 목적을 미리 판단하여 동적으로 미리 표시함으로써 사용자의 요구를 충족시키는 효과가 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 사용자 선택적 또는 통계적으로 분석된 도엽의 주기를 상위 단계의 줌 레벨에서 표시하도록 하여 벡터 지도 확대/축소 시, 현재 레벨에서 표현될 수 없는 상세 POI 정보를 하위레벨에서 미리 추출하여 디스플레이 하여 시간 절약과 데이터의 낭비를 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 일반적인 최상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이고
 도 2는 일반적인 상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도,
 도 3은 일반적인 하위레벨을 도시하는 도엽의 예시도,
 도 4는 본 발명에 따른 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위 주기 표시 방법의 흐름도,
 도 5는 본 발명에 따른 하위레벨의 논리주기를 추출하는 것을 나타내는 예시도,
 도 6은 본 발명에 따른 하위레벨의 논리주기가 상위레벨에 선택적으로 표출되는 것을 나타내는 도엽의 예시도,
 도 7은 본 발명에 따른 상위레벨 객체의 검색횟수 및 점유율을 표시하는 도엽의 예시도,
 도 8은 본 발명에 따른 하위레벨 객체의 검색횟수 및 점유율을 표시하는 도엽의 예시도,
 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 일반적인 상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도,
 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 일반적인 하위레벨을 도시하는 도엽의 예시도,
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 하위레벨의 논리주기가 상위레벨에 선택적으로 표출되는 것을 보여주는 도엽의 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0017] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0018] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 도 4는 본 발명에 따른 지도 확대/축소 시에 활용도를 이용한 동적 하위레벨 주기 표시 방법의 흐름도이다.

[0020] 도시된 바와 본 발명은 사용자의 벡터 지도 확대/축소 시 화면 주기 표시 방법에 있어서, 상위레벨의 도엽에서 도엽 내의 표출된 주기에서 상위레벨 논리주기를 설정하는 제1 단계(S100), 하위레벨의 도엽에서 도엽 내의 표출된 주기에서 하위레벨 논리주기를 설정하는 제2 단계(S200), 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 적용하는 제3 단계(S300) 및 상기 제1 단계(S100)와 상기 제2 단계(S200)의 논리레벨 주기가 결합되어, 선택적으로 상기 상위레벨의 도엽에 상기 하위레벨의 논리주기가 표출되는 제4 단계(S400)를 포함하여 구성되어짐으로서, 상기 상위레벨에서 표현될 수 없는 상기 하위레벨의 상세 POI(Point of interest) 정보의 주기를 하위레벨에서 미리 선택적으로 추출하여 상기 상위레벨의 화면에 표출할 수 있는 것이다.

[0021] 상기 상위레벨의 도엽이란 사용자가 특정 지점이나 건물 또는 시설물과 같은 객체에 대하여 위치를 확인하거나 지도 검색을 위하여 지도를 축소해 나가는 단계에서 상기 특정 지점이나 건물 또는 시설물과 같은 객체를 포함하도록 넓은 영역으로 축척이 형성되는 상태의 도엽이다.

[0022] 또한, 상기 하위레벨의 도엽은 상기 상위레벨의 도엽보다 더욱 좁은 영역으로 상기 특정 지점이나 건물 또는 시설물과 같은 객체의 세부 영역을 표출하는 축척으로 형성되어진 자세하게 확대되어진 상태의 도엽을 말한다.

[0023] 그러므로 상기 하위레벨의 도엽은 상기 상위레벨의 도엽이 더욱 확대되었을 시에 상세한 논리주기가 포함되어 있는 도엽인 것을 의미한다.

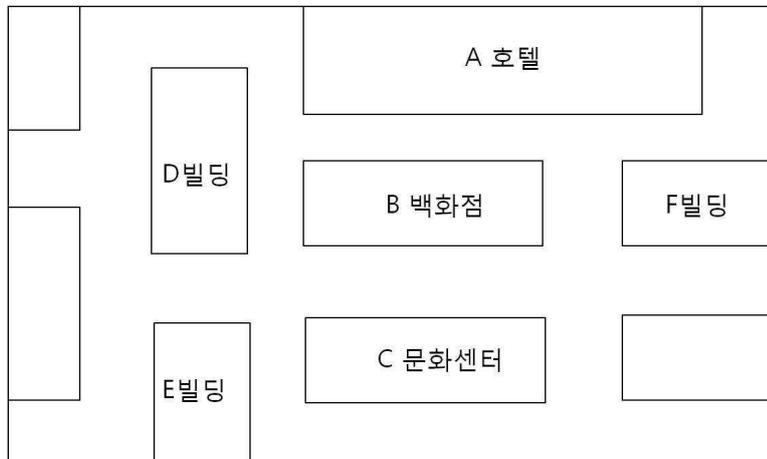
- [0024] 도 2는 일반적인 상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이고, 상기 상위레벨 논리주기는 상기 상위레벨 도엽에서 표출되어진 도면의 주기를 뜻하며, 예를 들어 상기 도 2의 도엽에서는 A호텔, B백화점, C문화센터, D빌딩 및 E 빌딩과 같은 주기가 상기 상위레벨 논리주기이다.
- [0025] 도엽(Map Data)에서의 주기(Label)란 지도에 나타나는 사상들에 대해 설명하기 위해 입력되는 문자열이다.
- [0026] 그러므로 상기 하위레벨 논리주기는 상기 하위레벨 도엽에서 표출되어진 도면의 주기로서, 예를 들어 도 3은 일반적인 하위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이고, 상기 도 3에서와 같이 쉼터, 입구, 후문, 일반주차장, 여성전용주차장, 식당, 커피숍 등이 상기 하위레벨 도엽에서의 주기가 상기 하위레벨 논리주기이다.
- [0027] 상기 상위레벨 논리주기를 설정하는 제1 단계(S100)는 상기 상위레벨 도엽의 주기 중에서 사용자가 선택적으로 특정 지점이나 건물 또는 시설물을 선택하여 사용자 논리주기 테이블에 저장하는 것을 말한다. 예를 들어 사용자에 의하여 상기 상위레벨 도엽의 주기 중에서 A호텔을 논리주기1로, B백화점을 논리주기2로, C문화센터를 논리주기3으로 선택하여 상위레벨 논리주기 테이블에 저장할 수 있다.
- [0028] 도 5는 본 발명에 따른 하위레벨의 논리주기를 추출하는 것을 나타내는 예시도이고, 상기 하위레벨 논리주기를 설정하는 제2 단계(S200)는 상기 하위레벨 도엽의 주기 중에서 사용자가 선택적으로 특정 장소를 선택하여 사용자 논리주기 테이블에 저장하는 것을 말한다. 예를 들어 사용자에 의하여 상기 하위레벨 도엽의 주기 중에서 입구, 후문, 여성전용주차장을 논리주기1로, 안내, 커피숍, 일반주차장을 논리주기2로, 쉼터, 식당, 일반주차장을 논리주기3으로 선택하여 하위레벨 논리주기 테이블에 저장할 수 있다.
- [0029] 상기 상위레벨 또는 하위레벨의 논리주기는 상기 사용자의 설정에 따라 지도 제공 서버의 데이터베이스에 저장되어 관리되어진다.
- [0030] 그러므로 상기 논리주기를 설정하는 것은 상기 상위레벨 또는 상기 하위레벨의 특정 지점 또는 시설물의 주기를 지도 확대/축소 시에도 온전히 표출하기 위하여 상기 사용자가 선택적으로 지정하여 설정 저장하는 것이다.
- [0031] 상기 제3 단계(S300)는 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 주기 결합하여 테이블에 저장하는 단계이다. 예를 들어 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기1, 2, 3은 상기 상위레벨의 논리주기2인 B백화점과 주기 결합되어지고, 사용자는 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기1, 2, 3 중에서 어느 하나를 선택하여 상기 상위레벨에 표출하도록 지정한다.
- [0032] 또한, 상기 제3 단계(S300)는 상기 상위레벨의 중심 좌표에 해당하는 지점이 랜드마크성 배경/명칭 혹은 상세 정보가 포함된 객체, 주요 지점일 경우이거나 클라우드/빅데이터에 기반을 둔 통계치에 의해 검색 횟수가 많은 지점/시설물인 경우 상기 하위레벨에서 설정된 논리주기를 상기 상위레벨의 주기 테이블에 적용하여 질 수 있다.
- [0033] 도 6은 본 발명에 따른 하위레벨의 논리주기가 상위레벨에 선택적으로 표출되는 것을 보여주는 도엽의 예시도이고, 상술한 본 발명의 흐름에 따라 상기 상위레벨에서 표현될 수 없는 상기 하위레벨의 상세 POI 정보를 하위레벨에서 미리 선택적으로 추출하여 지정함으로써 상기 상위레벨의 화면에 동적으로 표출할 수 있는 것이다.
- [0034] 또한, 상기 제4 단계(S400)는 설정되어진 상기 하위레벨의 논리주기가 상기 상위레벨의 도엽에 표출되는 단계로서, 상기 상위레벨에 주기 조합이 발생하여 표출되는 경우는 다음과 같은 경우가 있다.
- [0035] 첫 번째로는 상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있을 시 지도의 중심이동이 발생하지 않고 확대/축소 동작만 발생할 때에 설정되어진 상기 하위레벨의 논리주기가 상기 상위레벨의 도엽에 표출되는 경우이다.
- [0036] 두 번째로는 상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 화면 중심 부분에 위치하는 객체의 너비가 화면 영역의 30% 이상을 차지하고 상기 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때에 설정되어진 상기 하위레벨의 논리주기가 상기 상위레벨의 도엽에 표출되는 경우이다.
- [0037] 세 번째로는 상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 지도 이동이 일정 반경 내에서 발생하는 랜드마크 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때에 상기 상위레벨에 주기 조합이 발생할 때에 설정되어진 상기 하위레벨의 논리주기가 상기 상위레벨의 도엽에 표출되는 경우이다.
- [0038] 네 번째로는 상기 하위레벨의 객체에 상세한 논리주기가 포함되어 있고 통계치에 의해 검색 횟수가 많은 객체의 확대/축소 동작이 발생할 때에 설정되어진 상기 하위레벨의 논리주기가 상기 상위레벨의 도엽에 표출되는 경우

이다.

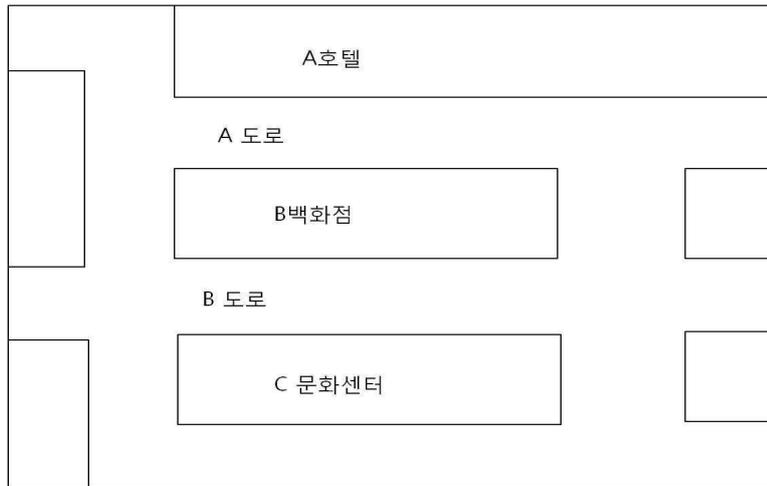
- [0039] 도 7은 본 발명에 따른 상위레벨 객체의 검색횟수 및 점유율을 표시하는 도엽의 예시도이고, 상기 검색 횟수가 많은 객체는 클라우드 데이터베이스 또는 빅데이터 정보 검색에 기반을 두고 주변 객체 대비 통계적으로 2배 이상의 검색횟수 또는 주변 객체 대비 통계적으로 상위 1~3위의 퍼센트(%) 점유율을 가지는 경우이다.
- [0040] 도 8은 본 발명에 따른 하위레벨 객체의 검색횟수 및 점유율을 표시하는 도엽의 예시도로서, 상기 하위레벨의 논리주기에서 통계치에 의해 검색 횟수가 많거나 주변 객체 대비 통계적으로 상위 1~3위의 퍼센트(%) 점유율을 가지는 객체가 상기 상위레벨에 동적으로 표출되어질 수 있는 것이다.
- [0041] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 일반적인 상위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이고, 도 10은 일반적인 하위레벨을 도시하는 도엽의 예시도이며, 도 11는 본 발명의 일 실시예에 따른 하위레벨의 논리주기가 상위레벨에 선택적으로 표출되는 것을 보여주는 도엽의 예시도이다.
- [0042] 도시와 같이 도 9의 상위레벨에서 표출되어지지 않는 도 10의 하위레벨이 논리주기가 도 11에서와 같이 미리 선택적으로 추출되어 상기 상위레벨의 화면에 동적으로 표출되어 나타내어짐을 알 수 있다.
- [0043] 본 발명은 내비게이션의 항법 지도 및 브라우저를 기반으로 하는 웹상의 백터지도에서 고루 적용되어질 수 있다.
- [0044] 본 발명은 이상에서 살펴본 바와 같이 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

도면

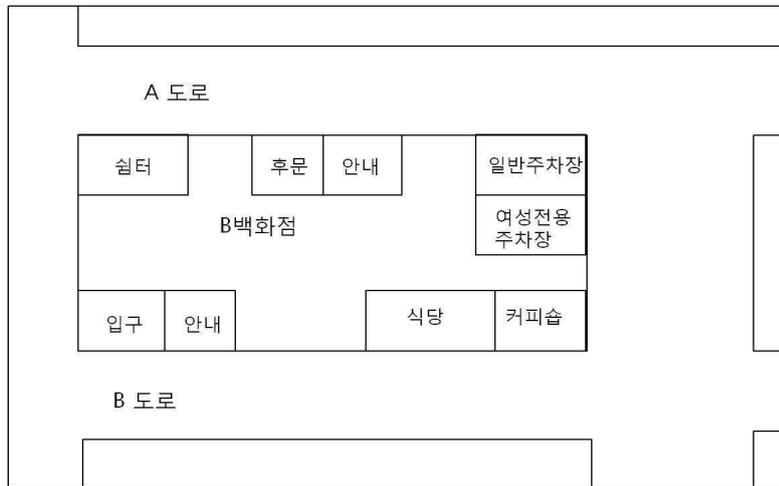
도면1



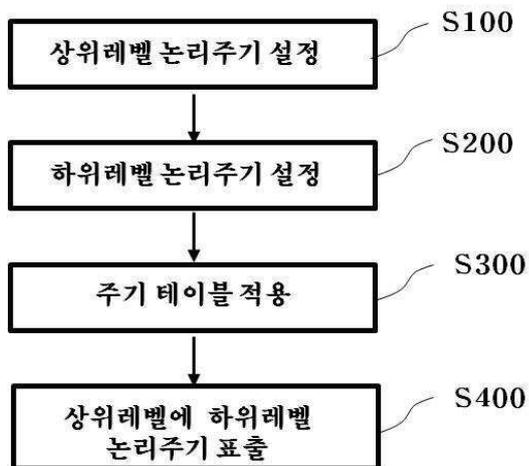
도면2



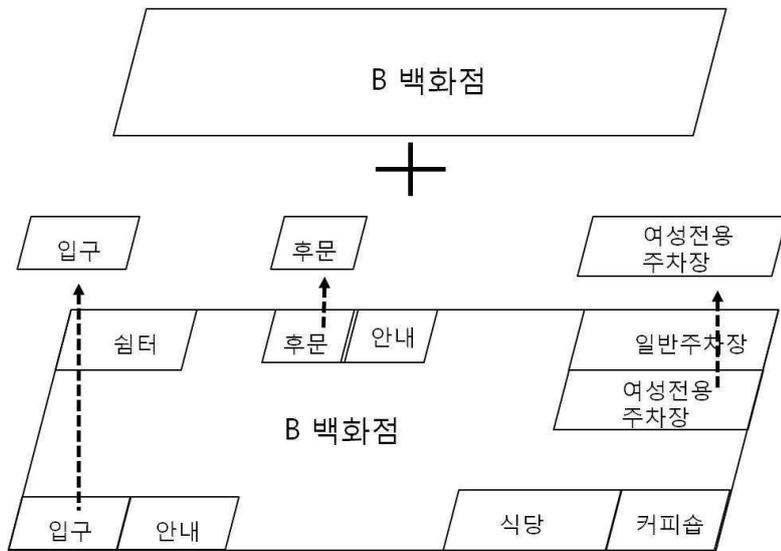
도면3



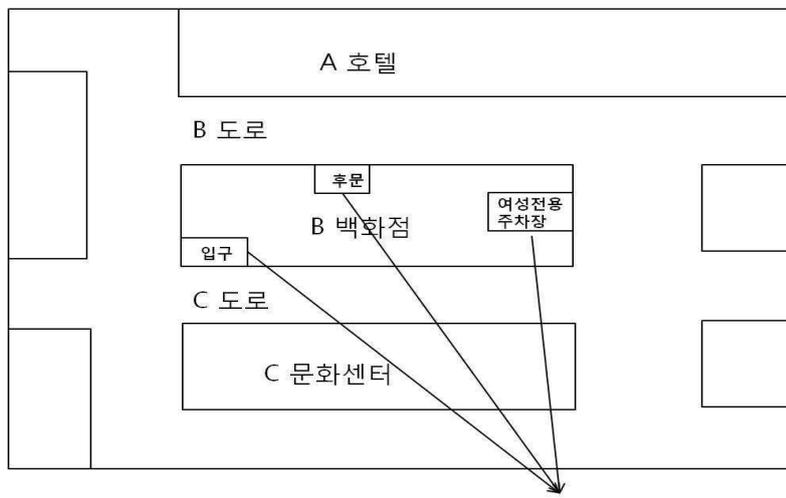
도면4



도면5

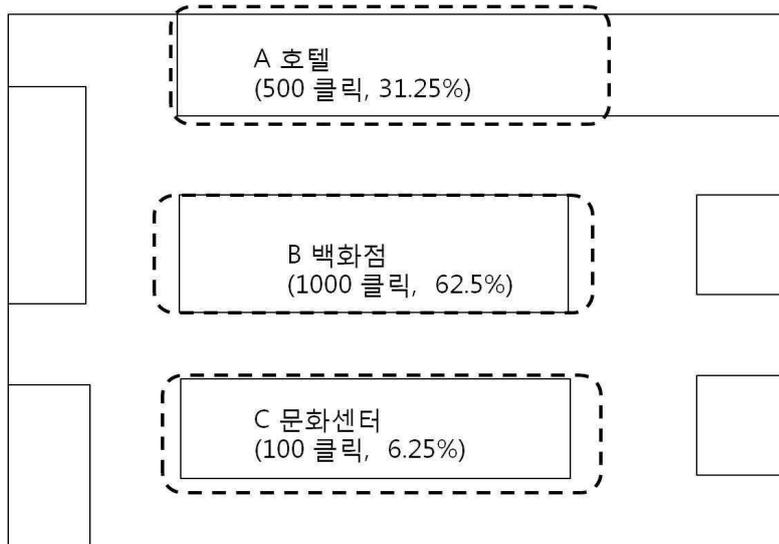


도면6

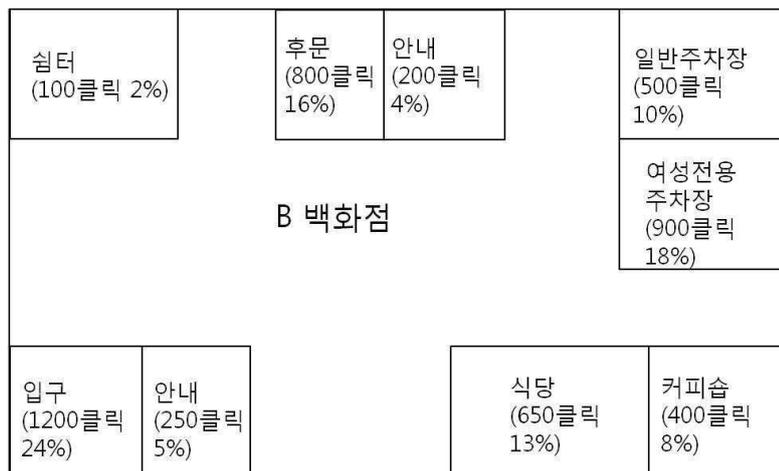


상위레벨에 하위레벨 논리주기 표출됨

도면7



도면8



도면9



