



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월03일

(11) 등록번호 10-2284687

(24) 등록일자 2021년07월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/06 (2012.01) G06Q 10/08 (2012.01)(52) CPC특허분류
G06Q 10/06393 (2013.01)
G06Q 10/06312 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0155257

(22) 출원일자 2019년11월28일

심사청구일자 2019년11월28일

(65) 공개번호 10-2021-0066258

(43) 공개일자 2021년06월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR101982582 B1*

KR1020160120917 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 트레드링스

서울특별시 강남구 학동로 134, 4층 (논현동)

(72) 발명자

구석모

경기도 용인시 기흥구 용구대로2152번길 39, 101동 1101호(신갈동, 드림랜드아파트)

박민규

서울특별시 강남구 학동로17길 21, 101호(논현동, 나산빌라)

(74) 대리인

특허법인 프렌즈

전체 청구항 수 : 총 2 항

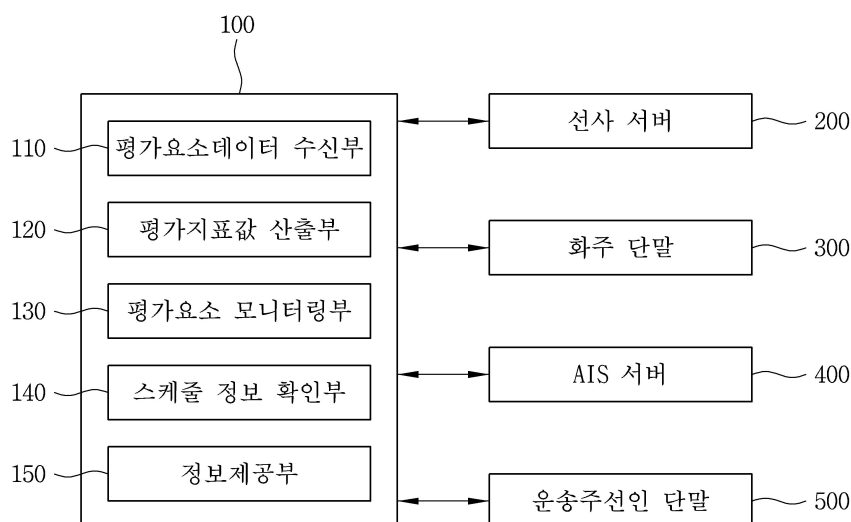
심사관 : 이명진

(54) 발명의 명칭 클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사 정시 운항 평가 시스템 및 방법

(57) 요약

클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사의 정시 운항을 평가하는 시스템으로서, 선사 서버로부터 제1 평가요소데이터를 수신하고, 화주 단말로부터 제2 평가요소데이터를 수신하며, AIS 서버로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 평가요소데이터 수신부, 그리고 미리 설정된 기준값에 상기 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 평가지표값 산출부를 포함하고, 상기 제1 평가요소데이터는 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수, 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값, 항만 접안 횟수, 상기 선박의 선령, 상기 선박의 최대 적재 무게, 상기 선박의 최대 운항 속도, 상기 선박의 감속 운항 여부, 제1 선박 스케줄 정보 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 제2 평가요소데이터는 제2 선박 스케줄 정보를 포함하며, 상기 제3 평가요소데이터는 상기 선박의 AIS 데이터를 포함하는, 정시 운항 평가 시스템이 제공된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 10/06314 (2013.01)

G06Q 10/06315 (2013.01)

G06Q 10/0637 (2013.01)

G06Q 10/0832 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2. 190533.01
부처명	울산과학기술원 스마트 항만물류 지원센터
과제관리(전문)기관명	울산항만공사
연구사업명	스마트 항만물류 지원센터 지원사업
연구과제명	스마트 항만물류 지원센터(항만물류 데이터 사이언스 센터) 위탁
기 여 율	1/1
과제수행기관명	울산과학기술원
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사의 정시 운항을 평가하는 시스템으로서,

선사 서버로부터 제1 평가요소데이터를 수신하고, 화주 단말로부터 제2 평가요소데이터를 수신하며, AIS 서버로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 평가요소데이터 수신부,

미리 설정된 기준값에 상기 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 평가지표값 산출부

상기 선사 서버로부터 수신하는 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 모니터링하는 평가요소 모니터링부, 그리고

상기 제1 선박 스케줄 정보에 시간 단위 및 액츄얼(Actual) 데이터가 포함되어 있는지 여부를 확인하는 스케줄 정보 확인부

를 포함하고,

상기 제1 평가요소데이터는 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수, 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값, 상기 선박의 선령, 상기 선박의 최대 적재 무게, 제1 선박 스케줄 정보를 포함하고,

상기 제2 평가요소데이터는 제2 선박 스케줄 정보를 포함하며,

상기 제3 평가요소데이터는 상기 선박의 AIS 데이터를 포함하며,

상기 평가지표값 산출부는

미리 설정된 기준값에서 상기 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수를 더하여 제1 평가지표값을 산출하고, 상기 제1 평가지표값에 상기 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 감하여 제2 평가지표값을 산출하고,

상기 항만의 혼잡도값이 미리 설정된 제1 비교값 보다 크거나, 상기 선박의 선령이 미리 설정된 제2 비교값 보다 크거나, 또는 상기 선박의 최대 적재 무게가 미리 설정된 제3 비교값 보다 크면, 상기 제2 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제3 평가지표값을 산출하며,

상기 선박의 최대 운항 속도가 미리 설정된 제4 비교값 보다 크면, 상기 제3 평가지표값에 미리 설정된 값을 더하여 제4 평가지표값을 산출하며,

상기 선박의 감속 운항이 있거나, 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 또는 상기 제1 선박 스케줄 정보에 상기 시간 단위 또는 액츄얼(Actual) 데이터가 포함되어 있으면, 상기 제4 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제5 평가지표값을 산출하며,

상기 선사 서버로부터 수신한 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 AIS 서버로부터 수신한 상기 선박의 AIS 데이터를 비교하여 선사 또는 운송주선인의 기준 정시 도착 여부를 산출하며,

상기 화주 단말로부터 수신한 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 AIS 서버로부터 수신한 상기 선박의 AIS 데이터를 비교하여 화주의 기준 정시 도착 여부를 산출하는, 정시 운항 평가 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에서,

상기 화주 단말 및 운송주선인 단말에게 상기 제5 평가지표값을 제공하는 정보제공부를 더 포함하는, 정시 운항 평가 시스템.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 정시 운항 평가 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사 정시 운항 평가 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 해상 운송은 육상, 항공 운송과 달리 장기간 운송되기 때문에 화주가 화물의 운송 상황을 실시간으로 파악하는 것이 불가능한 상황이다. 이로 인해, 지정된 목적지까지 어느 시점에 도착할지 여부를 확인할 수 없고, 도착할 때까지 대기해야하는 문제점이 있다.

[0003] 화물의 운송 상황을 파악하는 것은 운송주선인(포워더)가 확인하여 화주에게 안내하는 것이 원칙이지만, 일반적으로 문제가 생기기 전까지는 확인하지 않고 있으므로, 화주는 상황을 전혀 알 수 없는 문제점이 있다.

[0004] 일반적으로 해상 운송은 항공 운송과 달리 정시성을 유지하는 것이 어렵고, 외부 환경적 요인을 가장 많이 받는 운송 수단이기 때문에 특정 해상 구간의 경우 50%이상 선박이 지연 도착하는 문제점이 있다.

[0005] 해상 운송시 구간별, 항만별, 선사 서비스별 선박이 지정된 시각에 도착하는지 여부를 확인하는 것은 현실적으로 매우 어려운 문제점이 있다.

[0006] 이에 따라, 선박의 정시 도착여부를 정량화하여 정시성 지표를 제공함으로써, 화주에게 정확한 정보를 전달할 수 있는 기술이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 선박의 정시 도착여부를 정량화하여 정시성 지표를 제공함으로써, 화주에게 정확한 정보를 전달할 수 있는 정시 운항 평가 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 한 실시예에 따르면, 클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사의 정시 운항을 평가하는 시스템이 제공된다. 상기 정시 운항 평가 시스템은 선사 서버로부터 제1 평가요소데이터를 수신하고, 화주 단말로부터 제2 평가요소데이터를 수신하며, AIS 서버로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 평가요소데이터 수신부, 그리고 미리 설정된 기준값에 상기 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는

평가지표값 산출부를 포함하고, 상기 제1 평가요소데이터는 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수, 선박이 점유하는 항만의 혼잡도값, 항만 접안 횟수, 상기 선박의 선령, 상기 선박의 최대 적재 무게, 상기 선박의 최대 운항 속도, 상기 선박의 감속 운항 여부, 제1 선박 스케줄 정보 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 제2 평가요소데이터는 제2 선박 스케줄 정보를 포함하며, 상기 제3 평가요소데이터는 상기 선박의 AIS 데이터를 포함한다.

- [0009] 상기 정시 운항 평가 시스템은 상기 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 모니터링하는 평가요소 모니터링부, 및 상기 제1 선박 스케줄 정보에 시간 단위 및 액츄얼(Actual) 데이터가 포함되어 있는지 여부를 확인하는 스케줄 정보 확인부를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 평가지표값 산출부는, 상기 기준값에서 상기 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수를 더하여 제1 평가지표값을 산출하고, 상기 제1 평가지표값에 상기 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 감하여 제2 평가지표값을 산출할 수 있다.
- [0011] 상기 평가지표값 산출부는, 상기 항만의 혼잡도값이 미리 설정된 제1 비교값 보다 크거나, 상기 선박의 선령이 미리 설정된 제2 비교값 보다 크거나, 또는 상기 선박의 최대 적재 무게가 미리 설정된 제3 비교값 보다 크면, 상기 제2 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제3 평가지표값을 산출할 수 있다.
- [0012] 상기 평가지표값 산출부는, 상기 선박의 최대 운항 속도가 미리 설정된 제4 비교값 보다 크면, 상기 제3 평가지표값에 미리 설정된 값을 더하여 제4 평가지표값을 산출할 수 있다.
- [0013] 상기 평가지표값 산출부는, 상기 선박의 감속 운항이 있거나, 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 또는 상기 제1 선박 스케줄 정보에 상기 시간 단위 또는 액츄얼(Actual) 데이터가 포함되어 있으면, 상기 제4 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제5 평가지표값을 산출할 수 있다.
- [0014] 상기 화주 단말 및 운송주선인 단말에게 상기 제5 평가지표값을 제공하는 정보제공부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 한 실시예에 따르면, 클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사의 정시 운항을 평가하는 방법이 제공된다. 상기 정시 운항 평가 방법은 선사 서버로부터 제1 평가요소데이터를 수신하는 단계, 화주 단말로부터 제2 평가요소데이터를 수신하는 단계, AIS 서버로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 단계, 그리고 미리 설정된 기준값에 상기 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 단계를 포함하고, 상기 제1 평가요소데이터는 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수, 선박이 점유하는 항만의 혼잡도값, 항만 접안 횟수, 상기 선박의 선령, 상기 선박의 최대 적재 무게, 상기 선박의 최대 운항 속도, 상기 선박의 감속 운항 여부, 제1 선박 스케줄 정보 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 제2 평가요소데이터는 제2 선박 스케줄 정보를 포함하며, 상기 제3 평가요소데이터는 상기 선박의 AIS 데이터를 포함한다.

발명의 효과

- [0016] 주요구간별 선박의 정시 도착여부를 정량화하여 정시성 지표를 제공함으로써, 화주에게 정확한 정보를 전달할 수 있다.
- [0017] 국내뿐만 아니라 국외의 항만 정시성까지 산출 가능하다.
- [0018] 화주에게 운송 상황을 실시간으로 제공할 수 있으므로, 지연 도착으로 인한 막대한 경제적 손실을 미연에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 한 실시예에 따른 정시 운항 평가 시스템의 블록도이다.
- 도 2는 한 실시예에 따른 정시 운항 평가 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명은 울산항만공사의 주관 하에 울산과학기술원 스마트항만물류지원센터의 기업지원사업에 의하여 이루어진 것으로, 연구과제명은 실시간 선박 위치 기반 선박 운항 정시성 지표 서비스이고, 기여율은 100%이며, 주관 기관은 주식회사 트레드링스이다.
- [0021] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지

식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 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.

[0022] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0023] 도 1은 한 실시예에 따른 정시 운항 평가 시스템의 블록도이다.

[0024] 도 1을 참조하면, 한 실시예에 따른 정시 운항 평가 시스템(100)은 평가요소데이터 수신부(110), 평가지표값 산출부(120), 평가요소 모니터링부(130), 스케줄 정보 확인부(140), 및 정보제공부(150)를 포함한다.

[0025] 평가요소데이터 수신부(110)는 선사 서버(200)로부터 제1 평가요소데이터를 수신하고, 화주 단말(300)로부터 제2 평가요소데이터를 수신하며, AIS 서버(400)로부터 제3 평가요소데이터를 수신한다.

[0026] 화주는 선사 또는 운송주선인에게 고지 받은 선박 스케줄 정보와 선박의 출도착지 포트 선하증권(B/L, Bill of lading) 정보를 직접 입력할 수 있고, 선사 또는 운송주선인이 일방적으로 선박 스케줄을 변경하는 것을 사전에 방지할 수 있다.

[0027] 제1 평가요소데이터는 한 실시예로서, 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수, 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값, 항만 접안 횟수, 선박의 선령, 선박의 최대 적재 무게, 선박의 최대 운항 속도, 선박의 감속 운항 여부, 선박 스케줄 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0028] 선사의 서비스 구간 수는 수학식 1과 같다.

수학식 1

$$SL = \sum_{i=1}^n L_i$$

[0029]

[0030] 선사의 서비스 구간 수는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 더해질 수 있는 값이다.

[0031] 전체 서비스 항로 투입 선박 수는 수학식 2와 같다.

수학식 2

$$SL_Vsl = \{ Vsl_1, Vsl_2, \dots, Vsl_n \}$$

$$SLV = \sum_{i=1}^n SL_Vsl_i$$

[0032]

[0033] 전체 서비스 항로 투입 선박 수는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 더해질 수 있는 값이다.

[0034] 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값은 수학식 3과 같다.

수학식 3

$$BerthPort = \{Port_a, Port_b, \dots, Port_n\}$$

$$Port = \frac{Delayed\ Vessel}{Berth\ Vessel}$$

$$PC = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Port_i$$

[0035]

[0036] 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값은 한 실시예로서, 선사에 의해 입력되는 주관적인 값일 수 있고, 외부 기관에 의해 조사된 혼잡도값일 수 있다.

[0037] 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값은 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 감해질 수 있는 값이다. 접안 선박의 수와 혼잡도는 비례하지 않을 수 있다.

[0038] 한 실시예로서, 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값이 미리 설정된 비교값 보다 클 때, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 감해질 수 있다.

[0039] 항만 접안 횟수는 수학식 4와 같다.

수학식 4

$$B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_Berth_i$$

[0040]

[0041] 항만 접안 횟수는 한 실시예로서, 미리 설정된 기준값에 더해질 수 있는 값이다.

[0042] 선박의 선령은 수학식 5와 같다.

수학식 5

$$VB = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_Bulit_i$$

[0043]

[0044] 선박의 선령은 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 감해질 수 있는 값이다.

[0045] 한 실시예로서, 선박의 선령이 미리 설정된 비교값 보다 클 때, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 감해질 수 있다.

[0046] 선박의 최대 적재 무게는 수학식 6과 같다.

수학식 6

$$DT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_GRT_i$$

[0047]

[0048] 선박의 최대 적재 무게는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 감해질 수 있는

값이다.

[0049] 한 실시예로서, 선박의 최대 적재 무게가 미리 설정된 비교값 보다 클 때, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 감해질 수 있다.

[0050] 선박의 최대 운항 속도는 수학식 7과 같다.

수학식 7

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_kn_i$$

[0051]

[0052] 선박의 최대 운항 속도는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 더해질 수 있는 값이다.

[0053] 한 실시예로서, 선박의 최대 운항 속도가 미리 설정된 비교값 보다 클 때, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 더해질 수 있다.

[0054] 선박의 감속 운항 여부는 수학식 8과 같다.

수학식 8

$$Vsl_Boolean = \frac{SS_Vsl}{SL_Vsl}$$

$$SS = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_Boolean_i$$

[0055]

[0056] 한 실시예로서, 선박의 감속 운항이 있을 때, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 감해질 수 있다. 선박 도착 지연시 고속이동 확률이 낮음을 의미한다.

[0057] 제2 평가요소데이터는 한 실시예로서, 화주 단말(300)로부터 수신한 선박 스케줄 정보를 포함할 수 있다.

[0058] 제3 평가요소데이터는 한 실시예로서, AIS 서버(400)로부터 수신한 선박의 AIS 데이터를 포함할 수 있다.

[0059] 평가지표값 산출부(120)는 미리 설정된 기준값에 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출한다.

[0060] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에서 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수를 더하여 제1 평가지표값을 산출하고, 제1 평가지표값에 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 감하여 제2 평가지표값을 산출할 수 있다.

[0061] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 항만의 혼잡도값이 미리 설정된 비교값 보다 크거나, 선박의 선령이 미리 설정된 비교값 보다 크거나, 또는 선박의 최대 적재 무게가 미리 설정된 비교값 보다 크면, 제2 평가지표값에 미리 설정된 일정값을 감하여 제3 평가지표값을 산출할 수 있다.

[0062] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 선박의 최대 운항 속도가 미리 설정된 비교값 보다 크면, 제3 평가지표값에 미리 설정된 값을 더하여 제4 평가지표값을 산출할 수 있다.

[0063] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 선박의 감속 운항이 있거나, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보와 AIS 서버(400)로부터 수신한 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 화주 단말(300)로부터 수신한 선박 스케줄 정보와 AIS 서버(400)로부터 수신한 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 또는 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 시간 단위 또는 액추얼(Actual) 데이터가 포함되어 있으면, 제4 평가지표값에 미리 설정된 일정

값을 감하여 제5 평가지표값을 산출할 수 있다.

[0064] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 항로 투입 선박 수를 더하거나, 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 감할 수 있으며, 항만의 혼잡도값, 선박의 선령, 선박의 최대 적재 무게 각각과 미리 설정된 비교값의 비교 결과에 기반하여 미리 설정된 일정값을 감할 수 있으며, 선박의 최대 운항 속도와 미리 설정된 비교값의 비교 결과에 기반하여 미리 설정된 일정값을 더할 수 있으며, 선박의 감속 운항이 있거나, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보와 AIS 서버(400)로부터 수신한 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 화주 단말(300)로부터 수신한 선박 스케줄 정보와 AIS 서버(400)로부터 수신한 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 또는 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 시간 단위 또는 액츄얼(Actual) 데이터가 포함되어 있으면, 미리 설정된 일정값을 감할 수 있다.

[0065] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보와 AIS 서버로부터 수신한 선박의 AIS 데이터를 비교하여 선사 또는 운송주선인 기준 정시 도착 여부를 산출할 수 있다. 선사 또는 운송주선인 기준 정시 도착 여부 산출식은 수학적식 9와 같다.

수학적식 9

$$FOA = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n SL_Vsl(f)_i$$

[0066]

[0067] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 6시간 단위로 구분하여 선사 또는 운송주선인 기준 정시 도착 여부를 산출할 수 있다. 평가지표값 산출부(120)는 선사로부터 수신한 고지 시간보다 선박이 지연도착한 경우, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값을 감할 수 있다.

[0068] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 화주 단말(300)로부터 수신한 선박 스케줄 정보와 AIS 서버로부터 수신한 선박의 AIS 데이터를 비교하여 화주(사용자) 기준 정시 도착 여부를 산출할 수 있다. 화주(사용자) 기준 정시 도착 여부 산출식은 수학적식 10과 같다.

수학적식 10

$$UOA = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n SL_Vsl(u)_i$$

[0069]

[0070] 평가지표값 산출부(120)는 한 실시예로서, 6시간 단위로 구분하여 화주(사용자) 기준 정시 도착 여부를 산출할 수 있다. 평가지표값 산출부(120)는 선사로부터 수신한 고지 시간보다 선박이 지연도착한 경우, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값을 감할 수 있다.

[0071] 평가요소 모니터링부(130)는 한 실시예로서, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 모니터링하고, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 산출할 수 있다.

[0072] 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보의 변경 횟수는 수학적식 11과 같다.

수학적식 11

$$VDN = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n SL_Vsl(an)_i$$

[0073]

[0074] 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보의 변경 횟수는 한 실시예로서, 평가지표값 산출을 위한 미리 설

정된 기준값에 감해질 수 있는 값이다.

[0075] 스케줄 정보 확인부(140)는 한 실시예로서, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 시간 단위 및 액추얼(Actual) 데이터가 포함되어 있는지 여부를 확인하고, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 시간 단위 및 액추얼(Actual) 데이터를 산출할 수 있다.

[0076] 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 시간 단위 포함 여부 산출식은 수학적식 12와 같다.

수학적식 12

$$Vsl_t = \frac{SS_Vsl(t)}{SL_Vsl(t)}$$

$$VT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_t_i$$

[0077]

[0078] 한 실시예로서, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 시간 단위가 포함되어 있지 않으면, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 감해질 수 있다.

[0079] 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 액추얼(Actual) 데이터 포함 여부 산출식은 수학적식 13과 같다.

수학적식 13

$$Vsl_ad = \frac{SS_Vsl(ad)}{SL_Vsl(ad)}$$

$$VAD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Vsl_ad_i$$

[0080]

[0081] 한 실시예로서, 선사 서버(200)로부터 수신한 선박 스케줄 정보에 액추얼(Actual) 데이터가 포함되어 있지 않으면, 평가지표값 산출을 위한 미리 설정된 기준값에 미리 설정된 일정값이 감해질 수 있다.

[0082] 평가지표값 산출을 위해, 위에서 설명한 평가요소데이터 외에 화주(사용자)의 설정에 의해 다른 평가요소데이터가 포함될 수 있다.

[0083] 평가지표값 산출식은 수학적식 14와 같다.

수학식 14

$$W=0 \leq W \leq 1$$

$$OL_TDex = K - \sum_{w \in W} \begin{bmatrix} SL_w \\ SLV_w \\ B_w \\ S_w \\ FOA_w \\ UOA_w \end{bmatrix} - \sum_{w \in W} \begin{bmatrix} PC_w \\ VB_w \\ DT_w \\ SS_w \\ VDN_w \\ VT_w \\ VAD_w \end{bmatrix}$$

$$TDex = \frac{1}{n} OL_TDex_i$$

[0084]

[0085] 평가지표값 TDex는 미리 설정된 기준값 K에 각 평가요소데이터가 반영됨으로써, 산출될 수 있다. 미리 설정된 기준값 K는 한 실시예로서, 100일 수 있다. 미리 설정된 기준값 K는 사용자의 설정에 따라 달라질 수 있는 값이다.

[0086] 한 실시예로서, 각 평가요소데이터에 대해 가중치가 부여될 수 있고, 각 가중치는 사용자의 설정에 따라 달라질 수 있다.

[0087] 정보제공부(150)는 화주 단말(300) 및 운송주선인 단말(500)에게 미리 설정된 기준값에 평가요소데이터가 반영된 평가지표값을 제공할 수 있다. 이를 통해, 화주는 정량화된 정시성 지표를 실시간으로 제공받을 수 있으므로, 지연 도착으로 인한 막대한 경제적 손실을 미연에 방지할 수 있다.

[0088] 도 2는 한 실시예에 따른 정시 운항 평가 방법의 흐름도이다.

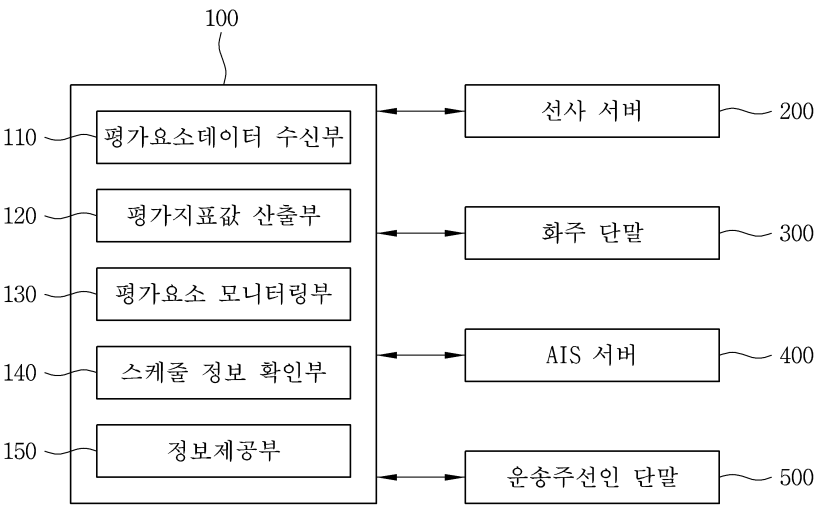
[0089] 도 1 및 도 2를 참조하면, 한 실시예에 따른 정시 운항 평가 방법은, 선사 서버(200)로부터 제1 평가요소데이터를 수신하는 단계(S100), 화주 단말(300)로부터 제2 평가요소데이터를 수신하는 단계(S200), AIS 서버(400)로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 단계(S300), 그리고 미리 설정된 기준값에 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 단계(S400)를 포함한다.

[0090] 선사 서버(200)로부터 제1 평가요소데이터를 수신하는 단계(S100), 화주 단말(300)로부터 제2 평가요소데이터를 수신하는 단계(S200), AIS 서버(400)로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 단계(S300), 그리고 미리 설정된 기준값에 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 단계(S400)는, 위에서 설명한 정시 운항 평가 시스템(100)의 동작 내용과 동일하므로, 상세한 설명은 생략한다.

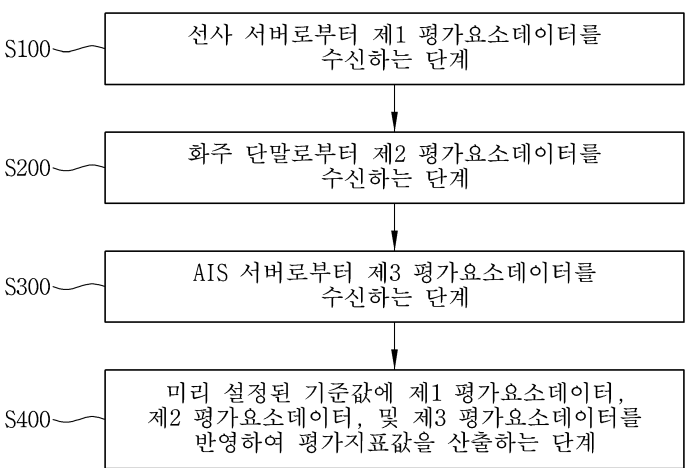
[0091] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

도면1



도면2



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사의 정시 운항을 평가하는 시스템으로서,

선사 서버로부터 제1 평가요소데이터를 수신하고, 화주 단말로부터 제2 평가요소데이터를 수신하며, AIS 서버로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 평가요소데이터 수신부,

미리 설정된 기준값에 상기 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 평가지표값 산출부

상기 선사 서버로부터 수신하는 상기 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 모니터링하는 평가요소 모니터링부, 그리고

상기 제1 선박 스케줄 정보에 시간 단위 및 액츄얼(Actual) 데이터가 포함되어 있는지 여부를 확인하는 스케줄

정보 확인부

를 포함하고,

상기 제1 평가요소데이터는 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 향로 투입 선박 수, 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값, 상기 선박의 선령, 상기 선박의 최대 적재 무게, 제1 선박 스케줄 정보를 포함하고,

상기 제2 평가요소데이터는 제2 선박 스케줄 정보를 포함하며,

상기 제3 평가요소데이터는 상기 선박의 AIS 데이터를 포함하며,

상기 평가지표값 산출부는

미리 설정된 기준값에서 상기 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 향로 투입 선박 수를 더하여 제1 평가지표값을 산출하고, 상기 제1 평가지표값에 상기 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 감하여 제2 평가지표값을 산출하고,

상기 항만의 혼잡도값이 미리 설정된 제1 비교값 보다 크거나, 상기 선박의 선령이 미리 설정된 제2 비교값 보다 크거나, 또는 상기 선박의 최대 적재 무게가 미리 설정된 제3 비교값 보다 크면, 상기 제2 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제3 평가지표값을 산출하며,

상기 선박의 최대 운항 속도가 미리 설정된 제4 비교값 보다 크면, 상기 제3 평가지표값에 미리 설정된 값을 더하여 제4 평가지표값을 산출하며,

상기 선박의 감속 운항이 있거나, 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 또는 상기 제1 선박 스케줄 정보에 상기 시간 단위 또는 액추얼(Actual) 데이터가 포함되어 있으면, 상기 제4 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제5 평가지표값을 산출하며,

상기 선사 서버로부터 수신한 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 AIS 서버로부터 수신한 상기 선박의 AIS 데이터를 비교하여 선사 또는 운송주선인의 기준 정시 도착 여부를 산출하며,

상기 화주 단말로부터 수신한 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 AIS 서버로부터 수신한 상기 선박의 AIS 데이터를 비교하여 화주의 기준 정시 도착 여부를 산출하는, 정시 운항 평가 시스템.

【변경후】

클라우드 소싱 기반 컨테이너 선사의 정시 운항을 평가하는 시스템으로서,

선사 서버로부터 제1 평가요소데이터를 수신하고, 화주 단말로부터 제2 평가요소데이터를 수신하며, AIS 서버로부터 제3 평가요소데이터를 수신하는 평가요소데이터 수신부,

미리 설정된 기준값에 상기 제1 평가요소데이터, 제2 평가요소데이터, 및 제3 평가요소데이터를 반영하여 평가지표값을 산출하는 평가지표값 산출부

상기 선사 서버로부터 수신하는 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 모니터링하는 평가요소 모니터링부, 그리고

상기 제1 선박 스케줄 정보에 시간 단위 및 액추얼(Actual) 데이터가 포함되어 있는지 여부를 확인하는 스케줄 정보 확인부

를 포함하고,

상기 제1 평가요소데이터는 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 향로 투입 선박 수, 선박이 경유하는 항만의 혼잡도값, 상기 선박의 선령, 상기 선박의 최대 적재 무게, 제1 선박 스케줄 정보를 포함하고,

상기 제2 평가요소데이터는 제2 선박 스케줄 정보를 포함하며,

상기 제3 평가요소데이터는 상기 선박의 AIS 데이터를 포함하며,

상기 평가지표값 산출부는

미리 설정된 기준값에서 상기 선사의 서비스 구간 수, 전체 서비스 향로 투입 선박 수를 더하여 제1 평가지표값을 산출하고, 상기 제1 평가지표값에 상기 제1 선박 스케줄 정보의 변경 횟수를 감하여 제2 평가지표값을 산출하고,

상기 항만의 혼잡도값이 미리 설정된 제1 비교값 보다 크거나, 상기 선박의 선령이 미리 설정된 제2 비교값 보다 크거나, 또는 상기 선박의 최대 적재 무게가 미리 설정된 제3 비교값 보다 크면, 상기 제2 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제3 평가지표값을 산출하며,

상기 선박의 최대 운항 속도가 미리 설정된 제4 비교값 보다 크면, 상기 제3 평가지표값에 미리 설정된 값을 더하여 제4 평가지표값을 산출하며,

상기 선박의 감속 운항이 있거나, 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 선박의 AIS 데이터가 다르거나, 또는 상기 제1 선박 스케줄 정보에 상기 시간 단위 또는 액추얼(Actual) 데이터가 포함되어 있으면, 상기 제4 평가지표값에 미리 설정된 값을 감하여 제5 평가지표값을 산출하며,

상기 선사 서버로부터 수신한 상기 제1 선박 스케줄 정보와 상기 AIS 서버로부터 수신한 상기 선박의 AIS 데이터를 비교하여 선사 또는 운송주선인의 기준 정시 도착 여부를 산출하며,

상기 화주 단말로부터 수신한 상기 제2 선박 스케줄 정보와 상기 AIS 서버로부터 수신한 상기 선박의 AIS 데이터를 비교하여 화주의 기준 정시 도착 여부를 산출하는, 정시 운항 평가 시스템.