(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0060562
(43) 공개일자 2018년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/803 (2014.01) *A63F 3/02* (2006.01)
A63F 9/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63F 13/803 (2015.01)
A63F 3/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0160193
(22) 출원일자 2016년11월29일
심사청구일자 2016년11월29일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
서화일
충청남도 천안시 동남구 용곡2길 43-11, 103동 1601호(용곡동, 용곡한라비발디아파트)
조현일
부산광역시 동래구 명서로 182, 103동 207호(명장동, 명장경동아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

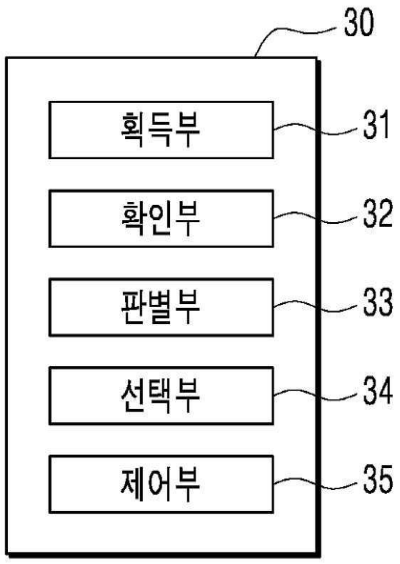
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **알까기 로봇장치 및 그 동작 방법**

(57) 요 약

본 발명은 알까기 게임 판을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격을 가능하게 하는 알고리즘을 구축함으로써, 인간과 로봇장치 간 알까기 게임의 원활한 진행을 가능하게 하는 알까기 로봇장치 및 그 동작 방법을 제안한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B25J 11/003 (2013.01)
B25J 19/023 (2013.01)
B25J 9/1679 (2013.01)
A63F 2009/2435 (2013.01)
(72) 발명자
이재호
인천광역시 연수구 먼우금로 282, 104동 906호(연수동, 태산아파트)
최성필
충청북도 청주시 흥덕구 과상미로9번길 102-14, 3동 608호(봉명동, 신라아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

알까기 게임 판을 촬영하는 촬영영상으로부터 상기 게임 판에 위치하고 있는 공격개체와 수비개체 각각에 대한 좌표정보를 획득하는 획득부;

상기 좌표정보를 기초로 공격개체를 타격하여 수비개체를 공격할 수 있는 각각의 직선경로에 해당하는 다수의 공격경로를 확인하는 확인부;

상기 다수의 공격경로마다의 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계를 기초로 상기 다수의 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별하는 판별부; 및

상기 다수의 공격경로 중 상기 공격우선순위가 가장 높은 특정 공격경로를 선택하여 상기 특정 공격경로 상의 공격개체에 대한 타격이 처리될 수 있도록 하는 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계는,

공격개체로부터 수비개체까지의 거리에 해당하는 공격이동거리, 수비개체로부터 상기 게임 판의 외곽 경계지점까지의 거리에 해당하는 타격후퇴거리, 및 공격개체의 지름보다 가까운 거리에 2 이상의 수비개체가 근접해있는 상태인 동시공격가능상태에 해당하는지 여부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 공격우선순위는,

상기 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외한 나머지 거리, 및 상기 타격후퇴거리가 짧으며, 상기 동시공격가능상태에 해당하는 경우일수록 높은 운선순위로 판별되는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 알까기 로봇장치는,

상기 공격이동거리와 상기 타격후퇴거리의 합산 거리를 기초로 결정되는 타격세기로 상기 특정 공격경로 상의 공격개체를 타격할 수 있도록 타격수단을 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치.

청구항 5

알까기 게임 판을 촬영하는 촬영영상으로부터 상기 게임 판에 위치하고 있는 공격개체와 수비개체 각각에 대한 좌표정보를 획득하는 획득단계;

상기 좌표정보를 기초로 공격개체를 타격하여 수비개체를 공격할 수 있는 각각의 직선경로에 해당하는 다수의 공격경로를 확인하는 확인단계;

상기 다수의 공격경로마다의 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계를 기초로 상기 다수의 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별하는 판별단계; 및

상기 다수의 공격경로 중 상기 공격우선순위가 가장 높은 특정 공격경로를 선택하여 상기 특정 공격경로 상의 공격개체에 대한 타격이 처리될 수 있도록 하는 선택단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치의 동작 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계는,

공격개체로부터 수비개체까지의 거리에 해당하는 공격이동거리, 수비개체로부터 상기 게임 판의 외곽 경계지점까지의 거리에 해당하는 타격후퇴거리, 및 공격개체의 지름보다 가까운 거리에 2 이상의 수비개체가 근접해있는 상태인 동시공격가능상태에 해당하는지 여부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치의 동작 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 공격우선순위는,

상기 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외한 나머지 거리, 및 상기 타격후퇴거리가 짧으며, 상기 동시공격가능상태에 해당하는 경우일수록 높은 운선순위로 판별되는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치의 동작 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 방법은,

상기 공격이동거리와 상기 타격후퇴거리의 합산 거리를 기초로 결정되는 타격세기로 상기 특정 공격경로 상의 공격개체를 타격할 수 있도록 타격수단을 제어하는 제어단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 알까기 로봇장치의 동작 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 알까기 게임 판을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격이 가능한 알까기 로봇장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근의 로봇사업은 정부 주도하에 핵심사업으로 부각되어 많은 발전을 이루고 있으며, 특히 지능형 로봇의 발전은 인식 기술을 이용하고 있는 인간과의 상호작용 분야에서의 발전이 두드러지고 있다.

[0003] 이와 같은 지능형 로봇의 발전은 인간과의 상호작용을 근간으로 인간의 여가 생활과 관련된 다양한 분야에 걸쳐 새로운 기술들을 양산해내고 있으며, 이러한 발전 동향은 최근 화두가 되었던 인간과 기계(알파고)와의 바둑 대결로부터 엿볼 수 있다.

[0004] 이에, 본 발명에서는 작금의 지능형 로봇의 발전 동향을 반영하기 위해서 바둑과 더불어 인간에게 손쉽고 친숙한 여가 생활 분야 중 하나인 알까기 게임과 지능형 로봇을 접목하고자 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 사정을 감안하여 창출된 것으로서, 본 발명에서 도달하고자 하는 목적은, 알까기 게임 판을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격이 가능한 알까기 로봇장치를 구현하여, 인간과 로봇장치 간 알까기 게임 진행을 가능하게 하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치는, 알까기 게임 판을 촬영하고 있는

촬영영상으로부터 상기 게임 판에 위치하고 있는 공격개체와 수비개체 각각에 대한 좌표정보를 획득하는 획득부; 상기 좌표정보를 기초로 공격개체를 타격하여 수비개체를 공격할 수 있는 각각의 직선경로에 해당하는 다수의 공격경로를 확인하는 확인부; 상기 다수의 공격경로마다의 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계를 기초로 상기 다수의 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별하는 판별부; 및 상기 다수의 공격경로 중 상기 공격우선순위가 가장 높은 특정 공격경로를 선택하여 상기 특정 공격경로 상의 공격개체에 대한 타격이 처리될 수 있도록 하는 선택부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 보다 구체적으로, 상기 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계는, 공격개체로부터 수비개체까지의 거리에 해당하는 공격이동거리, 수비개체로부터 상기 게임 판의 외곽 경계지점까지의 거리에 해당하는 타격후퇴거리, 및 공격개체의 지름보다 가까운 거리에 2 이상의 수비개체가 근접해있는 상태인 동시공격가능상태에 해당하는지 여부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 보다 구체적으로, 상기 공격우선순위는, 상기 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외한 나머지 거리, 및 상기 타격후퇴거리가 짧으며, 상기 동시공격가능상태에 해당하는 경우일수록 높은 운선순위로 판별되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 보다 구체적으로, 상기 알까기 로봇장치는, 상기 공격이동거리와 상기 타격후퇴거리의 합산 거리를 기초로 결정되는 타격세기로 상기 특정 공격경로 상의 공격개체를 타격할 수 있도록 타격수단을 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치의 동작 방법은, 알까기 게임 판을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 상기 게임 판에 위치하고 있는 공격개체와 수비개체 각각에 대한 좌표정보를 획득하는 획득단계; 상기 좌표정보를 기초로 공격개체를 타격하여 수비개체를 공격할 수 있는 각각의 직선경로에 해당하는 다수의 공격경로를 확인하는 확인단계; 상기 다수의 공격경로마다의 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계를 기초로 상기 다수의 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별하는 판별단계; 및 상기 다수의 공격경로 중 상기 공격우선순위가 가장 높은 특정 공격경로를 선택하여 상기 특정 공격경로 상의 공격개체에 대한 타격이 처리될 수 있도록 하는 선택단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 보다 구체적으로, 상기 공격개체와 수비개체 간의 위치 관계는, 공격개체로부터 수비개체까지의 거리에 해당하는 공격이동거리, 수비개체로부터 상기 게임 판의 외곽 경계지점까지의 거리에 해당하는 타격후퇴거리, 및 공격개체의 지름보다 가까운 거리에 2 이상의 수비개체가 근접해있는 상태인 동시공격가능상태에 해당하는지 여부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 보다 구체적으로, 상기 공격우선순위는, 상기 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외한 나머지 거리, 및 상기 타격후퇴거리가 짧으며, 상기 동시공격가능상태에 해당하는 경우일수록 높은 운선순위로 판별되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 보다 구체적으로, 상기 방법은, 상기 공격이동거리와 상기 타격후퇴거리의 합산 거리를 기초로 결정되는 타격세기로 상기 특정 공격경로 상의 공격개체를 타격할 수 있도록 타격수단을 제어하는 제어단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 이에, 본 발명에 따른 알까기 로봇장치 및 그 동작 방법에 의하면, 알까기 게임 판을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격을 가능하게 하는 알고리즘을 구축함으로써, 인간과 로봇장치 간 알까기 게임의 원활한 진행을 가능하게 한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 게임 환경을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치의 개략적인 구성도.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공격경로 상의 위치 관계를 설명하기 위한 도면.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치에서의 동작 흐름을 설명하기 위한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 게임 환경을 도시한 도면이다.

[0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 게임 환경은 알까기 게임 판(10)을 촬영하는 카메라(20), 및 카메라(20)로부터 수신되는 촬영영상을 분석한 결과를 기초로 타격수단(40)을 제어하는 알까기 로봇장치(30)를 포함하는 구성을 갖는다.

[0019] 여기서, 타격수단(40)이란 알까기 로봇장치(30)의 제어에 따라 자신의 알(1; 이하, '공격개체'라 칭함)을 타격하여 상대편 알(2; 이하, '수비개체'라 칭함)을 부딪쳐 공격하기 위한 하드웨어장치를 일컫는 것으로서, 예컨대, 스텝모터, 리니어모터, 솔레노이드푸시풀, 다이나믹셀 등으로 구성될 수 있으며, 그 형상이나 구조에 제한은 따르지 않는다.

[0020] 일반적으로, 알까기 게임은 게임 판(10) 위에 양편으로 나누어진 공격개체(1)와 수비개체(2)를 구분하고 공격을 번갈아 가면서 공격개체(1)를 수비개체(2)와 부딪치게 하여 게임 판(10) 밖으로 벗어나게 하는 게임을 말한다.

[0021] 이러한 알까기 게임을 인간을 상대로 진행하기 위해서는 게임 판(10)을 촬영하고 있는 카메라(20)의 촬영영상으로부터 게임 진행과 관련된 정보를 분석할 필요가 있으며, 분석된 정보를 이용하여 알까기 게임을 진행할 알고리즘의 마련 또한 필요하다.

[0022] 이에, 본 발명의 일 실시예에서는 전술한 구성을 기반으로 알까기 게임 판(10)을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 게임 진행과 관련된 정보를 분석하여 인간과의 알까기 게임을 진행하기 위한 방안을 제안하고자 하며, 이하에서는 이를 구현하기 위한 알까기 로봇장치(30)의 구성에 대해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[0023] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치(30)의 개략적인 구성을 보여주고 있다.

[0024] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치(30)는 좌표정보를 획득하는 획득부(31), 공격경로를 확인하는 확인부(32), 공격우선순위를 판별하는 판별부(33), 공격경로를 선택하는 선택부(34), 및 타격수단(40)을 제어하는 제어부(35)를 포함하는 구성을 가질 수 있다.

[0025] 이상의 획득부(31), 확인부(32), 판별부(33), 선택부(34), 및 제어부(35)를 포함하는 알까기 로봇장치(30)의 구성 전체 내지는 적어도 일부는, 하드웨어 모듈 또는 소프트웨어 모듈 형태로 구현되거나, 하드웨어 모듈과 소프트웨어 모듈이 조합된 형태로도 구현될 수 있다.

[0026] 여기서, 소프트웨어 모듈이란, 예컨대, 알까기 로봇장치(30) 내에서 연산을 수행하는 프로세서에 의해 실행되는 명령어로 이해될 수 있으며, 이러한 명령어는 알까기 로봇장치(30) 내 메모리에 탑재된 형태를 가질 수 있을 것이다.

[0027] 결국, 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치(30)는 전술한 구성을 통해서 게임 판(10)을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 게임 진행과 관련된 정보를 분석하여 인간과의 알까기 게임을 진행할 수 있는데, 이하에서는 이를 위한 알까기 로봇장치(30) 내 각 구성에 대해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[0028] 획득부(31)는 게임 판(10)에 위치하고 있는 공격개체(1)와 수비개체(2) 각각에 대한 좌표정보를 획득하는 기능을 수행한다.

[0029] 보다 구체적으로, 획득부(31)는 알까기 게임 판(10)을 촬영하고 있는 카메라(20)로부터 촬영영상을 수신하게 되며, 수신된 촬영영상으로부터 공격개체(1)와 수비개체(2)를 인식하는 방식을 통해 게임 판(10)에 위치하고 있는 공격개체(1)와 수비개체(2) 각각에 대한 좌표정보를 획득하게 된다.

[0030] 참고로, 이처럼 획득부(31)에서 이루어지는 공격개체(1)와 수비개체(2)에 대한 인식은, 촬영영상으로부터 게임 판(10) 영역을 추출하는 과정, 게임 판(10) 영역으로부터 공격개체(1)와 수비개체(2)를 추출하는 과정 등을 포함하는 다수의 인식 처리 과정을 통해서 이루어질 수 있으며, 이는 공지의 인식 기술을 따를 수 있다.

[0031] 확인부(32)는 공격경로를 확인하는 기능을 수행한다.

[0032] 보다 구체적으로, 확인부(32)는 게임 판(10) 내 공격개체(1)와 수비개체(2) 각각에 대한 좌표정보가 획득되면, 획득된 좌표정보를 이용하여 공격개체(1)를 타격하여 수비개체(2)를 공격할 수 있는 다수의 공격경로를 확인하게 된다.

[0033] 여기서, 다수의 공격경로 각각은 공격개체(1)로부터 수비개체(2)에 이를 수 있는 직선경로를 일컫는 것으로서,

아크탄젠트(arctangent)를 통해 도출될 수 있다.

[0034] 판별부(33)는 다수의 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별하는 기능을 수행한다.

[0035] 보다 구체적으로, 판별부(33)는 다수의 공격경로가 확인되면, 공격경로마다의 위치 관계를 기초로 확인된 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별하게 된다.

[0036] 여기서, 공격경로마다의 위치 관계란 각 직선경로 상에 위치하게 되는 공격개체(1)와 수비개체(2) 간의 위치에 따른 상태정보를 일컫는 것으로서, 예컨대, 도 3에 도시된 공격개체(1)로부터 수비개체(2)까지의 거리에 해당하는 공격이동거리(a)와 수비개체(2)로부터 게임 판(10)의 외곽 경계지점까지의 거리에 해당하는 타격후퇴거리(b), 그리고 도 4에 도시된 공격개체(1)의 지름(c)보다 가까운 거리(d)에 2 이상의 수비개체가 근접해있는 상태인 동시공격가능상태에 해당하는지 여부 등이 포함될 수 있다.

[0037] 이에, 판별부(33)는 이러한 각 공격경로마다의 공격개체(1)와 수비개체(2) 간의 위치 관계를 확인하여, 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외한 나머지 거리가 짧거나, 타격후퇴거리가 짧을수록 높은 운선순위인 것으로 판별하게 되며, 더욱이 동시공격가능상태에 해당하는 경우일수록 보다 높은 운선순위로 판별할 수 있게 된다.

[0038] 여기서, 공격우선순위가 높게 판별된다는 것은, 해당 공격경로를 통해 공격 시 공격 성공률이 높다거나, 게임에 승리할 확률이 높아진다는 것으로 이해될 수 있다.

[0039] 한편, 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외하는 것은, 공격개체(1)와 수비개체(2) 간에 타격 후 이동을 통해서 공격할 수 있는 최소한의 거리를 확보하기 위함이다.

[0040] 선택부(34)는 공격경로를 선택하는 기능을 수행한다.

[0041] 보다 구체적으로, 선택부(34)는 다수의 공격경로에 대한 공격우선순위의 판별이 완료되면, 다수의 공격경로 중 공격우선순위가 가장 높은 것으로 판별된 특정 공격경로를 선택하여, 선택된 특정 공격경로 상에서 공격개체(1)의 타격을 통해 수비개체(2)에 대한 공격이 처리될 수 있도록 한다.

[0042] 제어부(35)는 타격수단(40)을 제어하는 기능을 수행한다.

[0043] 보다 구체적으로, 제어부(35)는 공격을 위한 특정 공격경로의 선택이 완료되면, 선택된 특정 공격경로 상에서 공격개체(1)의 타격을 통해 수비개체(2)에 대한 공격이 실질적으로 처리되도록 타격수단(40)을 제어하게 된다.

[0044] 이때, 제어부(35)는 선택된 특정 공격경로 상의 공격이동거리와 타격후퇴거리의 합산 거리에 상응하도록 결정되는 타격세기로 공격개체(10)를 타격할 수 있도록 타격수단(40)을 제어한다.

[0045] 여기서, 공격이동거리와 타격후퇴거리의 합산 거리에 상응하도록 결정되는 타격세기란, 거리당 기 정의된 기준세기로부터 합산 거리가 늘어날수록 증가되는 힘의 세기로 이해될 수 있다.

[0046] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치(30)의 구성에 따르면, 알까기 게임 판(10)을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격을 가능하게 하는 알고리즘을 구축함으로써, 인간과 로봇장치 간 알까기 게임의 원활한 진행이 가능해짐을 알 수 있다.

[0047] 이하에서는, 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치(30)에서의 동작 흐름을 설명하기로 한다.

[0048] 먼저, 획득부(31)는 단계 'S10'에 따라 알까기 게임 판(10)을 촬영하고 있는 카메라(20)로부터 촬영영상을 수신하게 되며, 수신된 촬영영상으로부터 공격개체(1)와 수비개체(2)를 인식하는 방식을 통해 게임 판(10)에 위치하고 있는 공격개체(1)와 수비개체(2) 각각에 대한 좌표정보를 획득한다.

[0049] 참고로, 이처럼 획득부(31)에서 이루어지는 공격개체(1)와 수비개체(2)에 대한 인식은, 촬영영상으로부터 게임 판(10) 영역을 추출하는 과정, 게임 판(10) 영역으로부터 공격개체(1)와 수비개체(2)를 추출하는 과정 등을 포함하는 다수의 인식 처리 과정을 통해서 이루어질 수 있으며, 이는 공지의 인식 기술을 따를 수 있다.

[0050] 그리고 나서, 확인부(32)는 게임 판(10) 내 공격개체(1)와 수비개체(2) 각각에 대한 좌표정보가 획득되면, 단계 'S20'에 따라 획득된 좌표정보를 이용하여 공격개체(1)를 타격하여 수비개체(2)를 공격할 수 있는 다수의 공격경로를 확인한다.

[0051] 여기서, 다수의 공격경로 각각은 공격개체(1)로부터 수비개체(2)에 이를 수 있는 직선경로를 일컫는 것으로서, 아크탄젠트(arctangent)를 통해 도출될 수 있다.

[0052] 이어서, 판별부(33)는 다수의 공격경로가 확인되면, 단계 'S30'에 따라 공격경로마다의 위치 관계를 기초로 확인된 공격경로 각각에 대한 공격우선순위를 판별한다.

[0053] 이때, 판별부(33)는 이러한 각 공격경로마다의 공격개체(1)와 수비개체(2) 간의 위치 관계를 확인하여, 공격이동거리에서 기 정의된 최소공격이동거리를 제외한 나머지 거리가 짧거나, 타격후퇴거리가 짧을수록 높은 운선순위인 것으로 판별하게 되며, 더욱이 동시공격가능상태에 해당하는 경우일수록 보다 높은 운선순위로 판별하게 된다.

[0054] 나아가, 선택부(34)는 다수의 공격경로에 대한 공격우선순위의 판별이 완료되면, 단계 'S40'에 따라 다수의 공격경로 중 공격우선순위가 가장 높은 것으로 판별된 특정 공격경로를 선택하여, 선택된 특정 공격경로 상에서 공격개체(1)의 타격을 통해 수비개체(2)에 대한 공격이 처리될 수 있도록 한다.

[0055] 이후, 제어부(35)는 공격을 위한 특정 공격경로의 선택이 완료되면, 단계'S50'에 따라 선택된 특정 공격경로 상에서 공격개체(1)의 타격을 통해 수비개체(2)에 대한 공격이 실질적으로 처리되도록 타격수단(40)을 제어한다.

[0056] 이때, 제어부(35)는 선택된 특정 공격경로 상의 공격이동거리와 타격후퇴거리의 합산 거리에 상응하도록 결정되는 타격세기로 공격개체(10)를 타격할 수 있도록 타격수단(40)을 제어하게 된다.

[0057] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치(30)에서의 동작 흐름에 따르면, 알까기 게임 판(10)을 촬영하고 있는 촬영영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격을 가능하게 하는 알고리즘을 구축함으로써, 인간과 로봇장치 간 알까기 게임의 원활한 진행이 가능해짐을 알 수 있다.

[0058] 한편, 본 명세서에서 설명하는 기능적인 동작과 주제의 구현물들은 디지털 전자 회로로 구현되거나, 본 명세서에서 개시하는 구조 및 그 구조적인 등가물들을 포함하는 컴퓨터 소프트웨어, 펌웨어 혹은 하드웨어로 구현되거나, 이들 중 하나 이상의 결합으로 구현 가능하다. 본 명세서에서 설명하는 주제의 구현물들은 하나 이상의 컴퓨터 프로그램 제품, 다시 말해 처리 시스템의 동작을 제어하기 위하여 혹은 이것에 의한 실행을 위하여 유형의 프로그램 저장매체 상에 인코딩된 컴퓨터 프로그램 명령에 관한 하나 이상의 모듈로서 구현될 수 있다.

[0059] 컴퓨터로 판독 가능한 매체는 기계로 판독 가능한 저장 장치, 기계로 판독 가능한 저장 기판, 메모리 장치, 기계로 판독 가능한 전파형 신호에 영향을 미치는 물질의 조성물 혹은 이들 중 하나 이상의 조합일 수 있다.

[0060] 본 명세서에서 "시스템"이나 "장치"라 함은 예컨대 프로그래머블 프로세서, 컴퓨터 혹은 다중 프로세서나 컴퓨터를 포함하여 데이터를 처리하기 위한 모든 기구, 장치 및 기계를 포괄한다. 처리 시스템은, 하드웨어에 부가하여, 예컨대 프로세서 펌웨어를 구성하는 코드, 프로토콜 스택, 데이터베이스 관리 시스템, 운영 체제 혹은 이들 중 하나 이상의 조합 등 요청 시 컴퓨터 프로그램에 대한 실행 환경을 형성하는 코드를 포함할 수 있다.

[0061] 컴퓨터 프로그램(프로그램, 소프트웨어, 소프트웨어 어플리케이션, 스크립트 혹은 코드로도 알려져 있음)은 컴파일되거나 해석된 언어나 선험적 혹은 절차적 언어를 포함하는 프로그래밍 언어의 어떠한 형태로도 작성될 수 있으며, 독립형 프로그램이나 모듈, 컴포넌트, 서브루틴 혹은 컴퓨터 환경에서 사용하기에 적합한 다른 유닛을 포함하여 어떠한 형태로도 전개될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 파일 시스템의 파일에 반드시 대응하는 것은 아니다. 프로그램은 요청된 프로그램에 제공되는 단일 파일 내에, 혹은 다중의 상호 작용하는 파일(예컨대, 하나 이상의 모듈, 하위 프로그램 혹은 코드의 일부를 저장하는 파일) 내에, 혹은 다른 프로그램이나 데이터를 보유하는 파일의 일부(예컨대, 마크업 언어 문서 내에 저장되는 하나 이상의 스크립트) 내에 저장될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 하나의 사이트에 위치하거나 복수의 사이트에 걸쳐서 분산되어 통신 네트워크에 의해 상호 접속된 다중 컴퓨터나 하나의 컴퓨터 상에서 실행되도록 전개될 수 있다.

[0062] 한편, 컴퓨터 프로그램 명령어와 데이터를 저장하기에 적합한 컴퓨터로 판독 가능한 매체는, 예컨대 EPROM, EEPROM 및 플래시메모리 장치와 같은 반도체 메모리 장치, 예컨대 내부 하드디스크나 외장형 디스크와 같은 자기 디스크, 자기광학 디스크 및 CD-ROM과 DVD-ROM 디스크를 포함하여 모든 형태의 비휘발성 메모리, 매체 및 메모리 장치를 포함할 수 있다. 프로세서와 메모리는 특수 목적의 논리 회로에 의해 보충되거나, 그것에 통합될 수 있다.

[0063] 본 명세서에서 설명한 주제의 구현물은 예컨대 데이터 서버와 같은 백엔드 컴포넌트를 포함하거나, 예컨대 어플리케이션 서버와 같은 미들웨어 컴포넌트를 포함하거나, 예컨대 사용자가 본 명세서에서 설명한 주제의 구현물

과 상호 작용할 수 있는 웹 브라우저나 그래픽 유저 인터페이스를 갖는 클라이언트 컴퓨터와 같은 프론트엔드 컴포넌트 혹은 그러한 백엔드, 미들웨어 혹은 프론트엔드 컴포넌트의 하나 이상의 모든 조합을 포함하는 연산 시스템에서 구현될 수도 있다. 시스템의 컴포넌트는 예컨대 통신 네트워크와 같은 디지털 데이터 통신의 어떠한 형태나 매체에 의해서도 상호 접속 가능하다.

[0064] 본 명세서는 다수의 특정한 구현물의 세부사항들을 포함하지만, 이들은 어떠한 발명이나 청구 가능한 것의 범위에 대해서도 제한적인 것으로서 이해되어서는 안되며, 오히려 특정한 발명의 특정한 실시형태에 특유할 수 있는 특징들에 대한 설명으로서 이해되어야 한다. 마찬가지로, 개별적인 실시형태의 문맥에서 본 명세서에 기술된 특정한 특징들은 단일 실시형태에서 조합하여 구현될 수도 있다. 반대로, 단일 실시형태의 문맥에서 기술한 다양한 특징들 역시 개별적으로 혹은 어떠한 적절한 하위 조합으로도 복수의 실시형태에서 구현 가능하다. 나아가, 특징들이 특정한 조합으로 동작하고 초기에 그와 같이 청구된 바와 같이 묘사될 수 있지만, 청구된 조합으로부터의 하나 이상의 특징들은 일부 경우에 그 조합으로부터 배제될 수 있으며, 그 청구된 조합은 하위 조합이나 하위 조합의 변형물로 변경될 수 있다.

[0065] 또한, 본 명세서에서는 특정한 순서로 도면에서 동작들을 묘사하고 있지만, 이는 바람직한 결과를 얻기 위하여 도시된 그 특정한 순서나 순차적인 순서대로 그러한 동작들을 수행하여야 한다거나 모든 도시된 동작들이 수행되어야 하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정한 경우, 멀티태스킹과 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다. 또한, 상술한 실시형태의 다양한 시스템 컴포넌트의 분리는 그러한 분리를 모든 실시형태에서 요구하는 것으로 이해되어서는 안되며, 설명한 프로그램 컴포넌트와 시스템들은 일반적으로 단일의 소프트웨어 제품으로 함께 통합되거나 다중 소프트웨어 제품에 패키징될 수 있다는 점을 이해하여야 한다

[0066] 이와 같이, 본 명세서는 그 제시된 구체적인 용어에 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 따라서, 상술한 예를 참조하여 본 발명을 상세하게 설명하였지만, 당업자라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서도 본 예들에 대한 개조, 변경 및 변형을 가할 수 있다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

[0067] 본 발명에 일 실시예에 따른 알까기 로봇장치 및 그 동작 방법에 따르면, 알까기 게임 판을 촬영하고 있는 촬영 영상으로부터 인식되는 좌표정보를 기초로 공격경로의 선택 및 선택된 공격경로에서의 타격 공격이 가능한 알까기 로봇장치를 구현하고 있다는 점에서, 기존 기술의 한계를 뛰어 넘음에 따라 관련 기술에 대한 이용만이 아닌 적용되는 장치의 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이다.

부호의 설명

[0068] 10: 알까기 게임 판

20: 카메라

30: 알까기 로봇장치

31: 획득부 32: 확인부

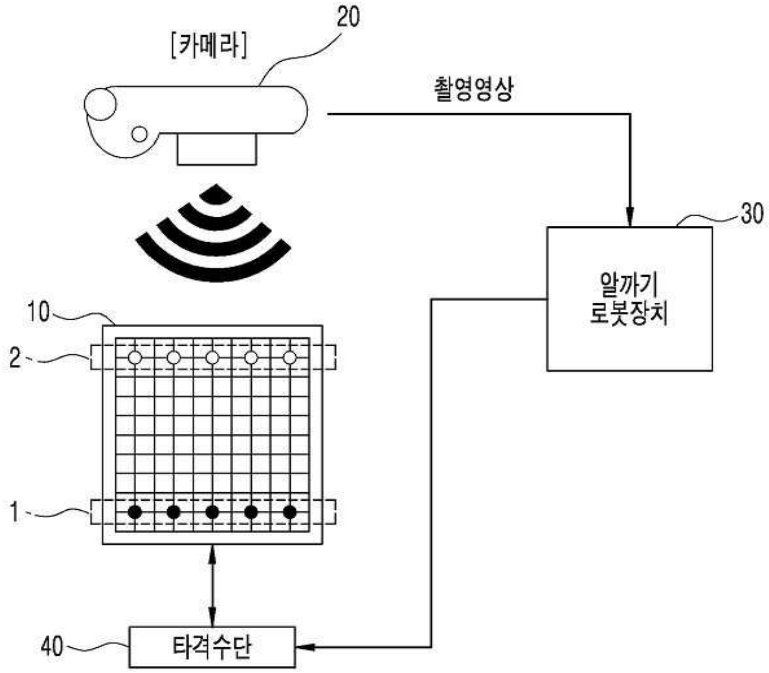
33: 판별부 34: 선택부

35: 제어부

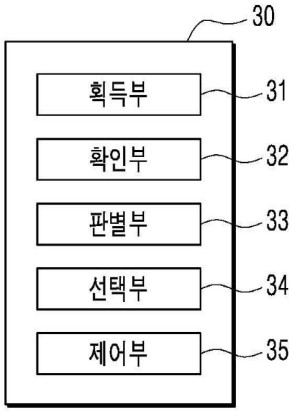
40: 타격수단

도면

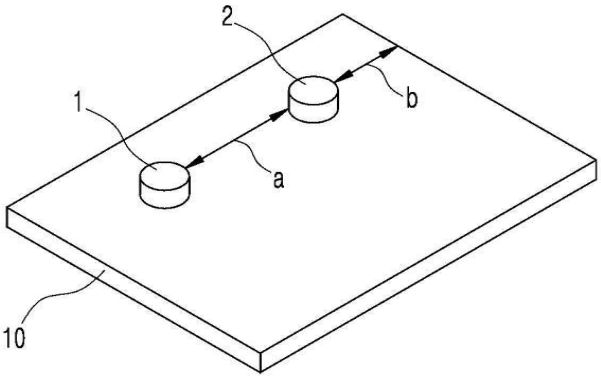
도면1



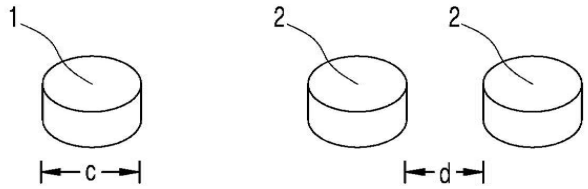
도면2



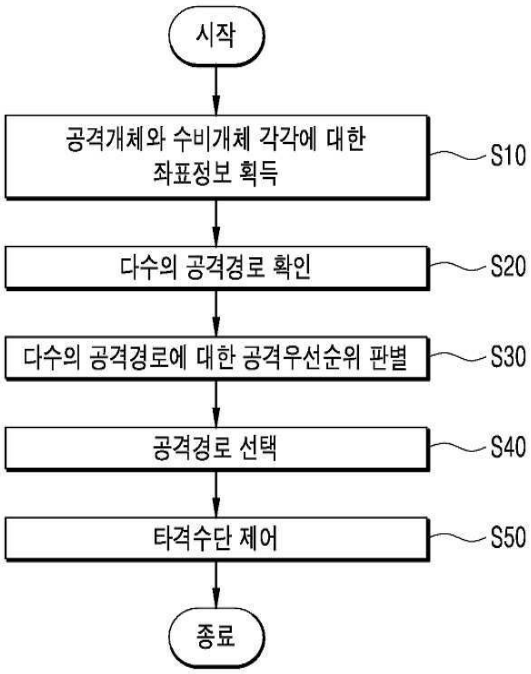
도면3



도면4


1
2
2
c
d

도면5


시작
공격개체와 수비개체 각각에 대한 좌표정보 획득
S10
다수의 공격경로 확인
S20
다수의 공격경로에 대한 공격우선순위 판별
S30
공격경로 선택
S40
타격수단 제어
S50
종료