

문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

인공지능 오목 프로그램 ‘알파제로-오목’

단위테스트 결과서

문서버전	1.0
작성일자	2019. 12. 05.

문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

개 정 이 력

버전	일자	내용	작성자	검토자	승인자
1.0	2019. 12. 05.	최초작성	김진범		

문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

1. 문서 개요

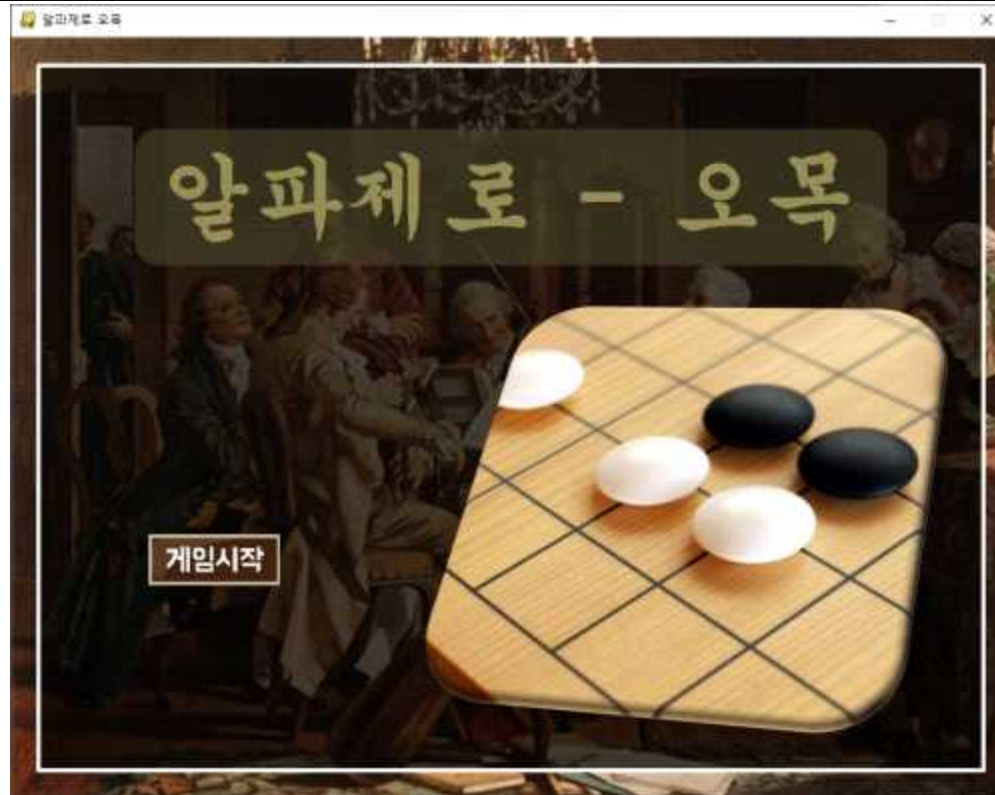
1.1. 개요

본 문서는 인공지능 오목 프로그램 ‘알파제로-오목’ 프로젝트의 요구 사항에 정의한 내역을 근거로 프로그램 오류 검출을 위한 테스트 결과를 기술하고 있다.

문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

2. SFR 단위테스트 결과 (System Function Requirement; 기능 요구사항)

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_001			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 사용자가 오목 프로그램을 실행할 수 있어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-001			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 오목 프로그램 실행 여부 	<ul style="list-style-type: none"> pyCharm Terminal에서 > python human_play.py 실행 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 오목 프로그램 실행 검증방법 : 메인 화면 실행 확인 	합격
결과 화면				



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_002			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 오목 프로그램 실행 시 BGM이 재생되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-002			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 오목 프로그램 실행 시 BGM 재생 여부 	<ul style="list-style-type: none"> pyCharm Terminal에서 > python human_play.py 실행 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 게임 실행 시 BGM 재생 검증방법 : 게임 실행 후 사운드 출력 장치에서 BGM이 재생되는지 확인 	합격

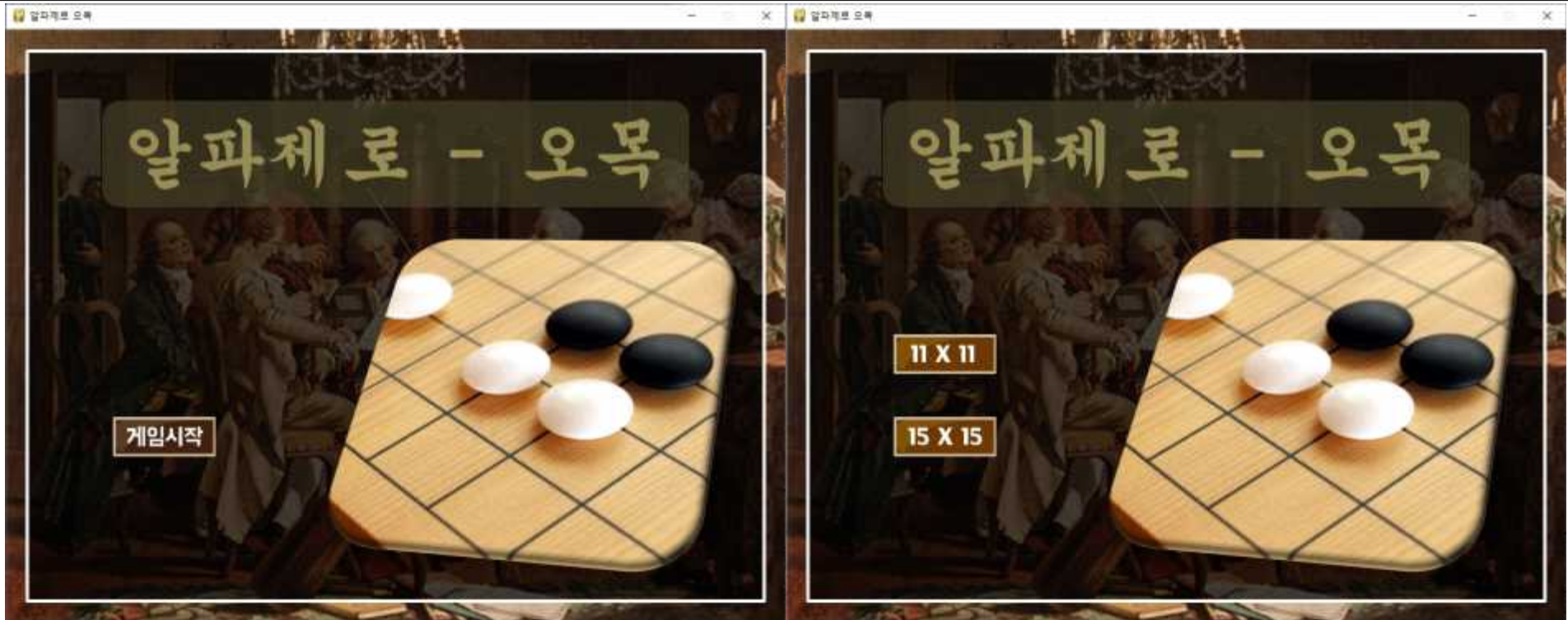
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_003			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 메인 화면의 '게임 시작' 버튼을 클릭하여 다음 화면으로 진행할 수 있어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-003			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 버튼 클릭 시 다음 단계 전환 	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 '게임 시작' 버튼 클릭 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 오목판 크기 선택 화면으로 전환 검증방법 : 화면 전환 여부 확인 	합격

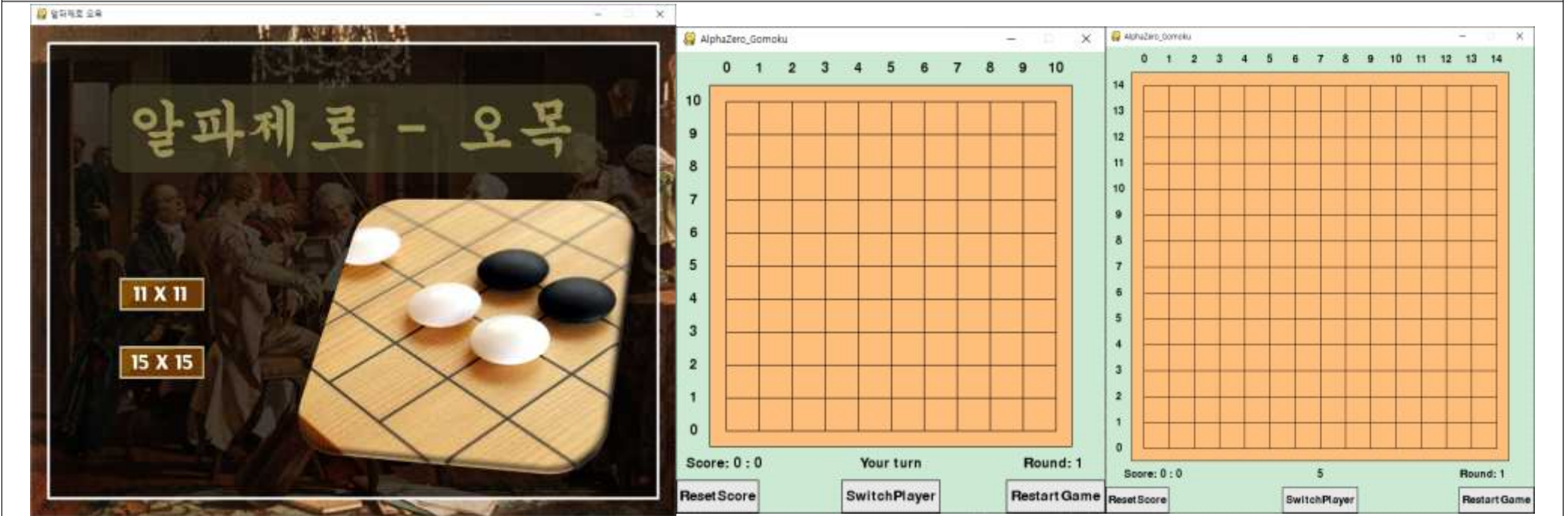
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_004			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 사용자가 오목판의 크기를 11*11 혹은 15*15로 선택할 수 있어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-004			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 오목판 크기 설정 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 '11*11' 혹은 '15*15' 버튼 클릭 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 사용자가 선택한 오목판 크기대로 화면 출력 검증방법 : 출력된 오목판 크기 확인 	합격

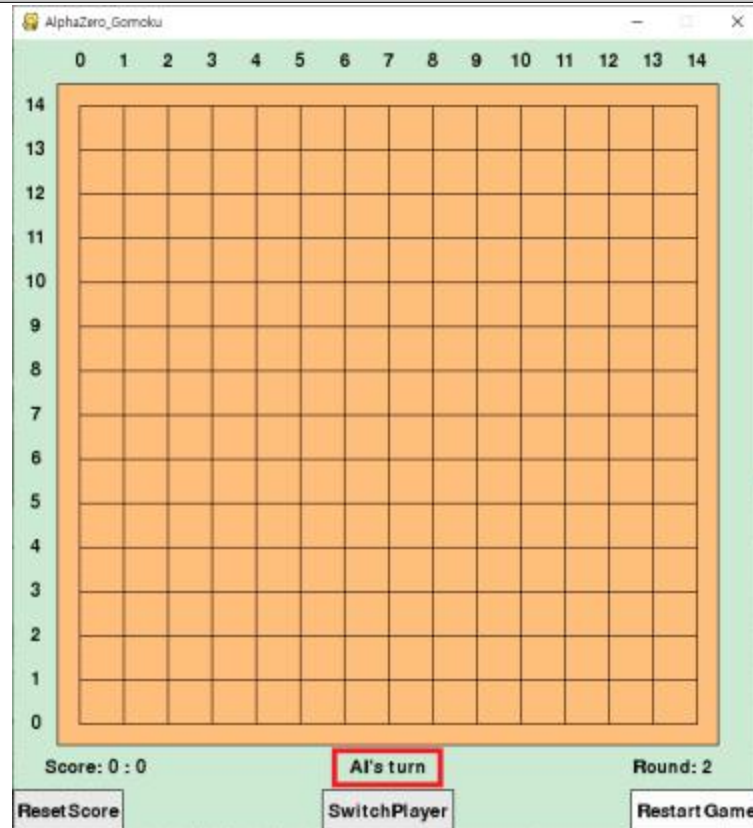
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_004			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 사용자가 30초 안에 수를 두지 않을 경우 AI에게 턴이 넘어가야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-004			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 30초 경과 시 턴 전환 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 수를 두지 않고 30초를 경과시킴 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : AI에게 턴이 넘어감 검증방법 : 턴 전환 여부 확인 	합격

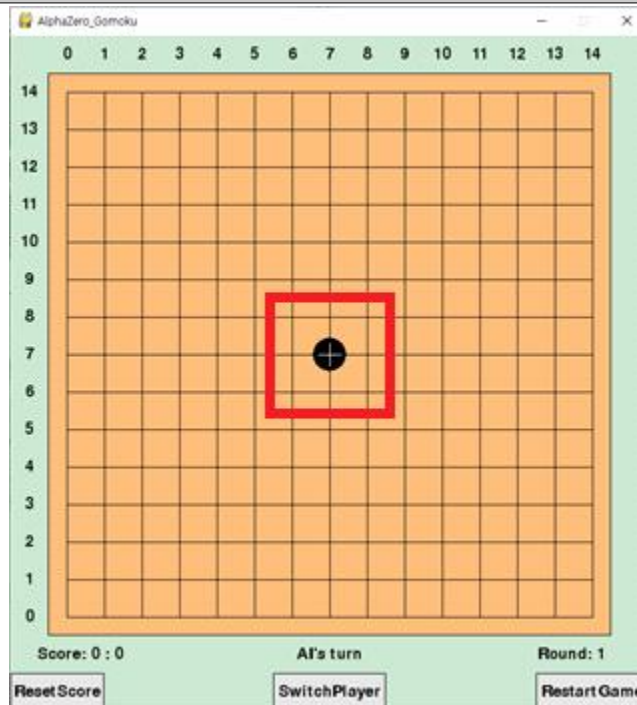
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_005			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 사용자가 오목판을 클릭하여 수를 둘 수 있어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-005			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 마우스 입력에 따른 기능 작동 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 오목판을 클릭하여 한 수를 둔다 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 마우스로 클릭한 오목판의 좌표에 백돌 혹은 흑돌이 표시된다 검증방법 : 마우스 입력 후 화면에 돌이 표시되는지 확인 	합격

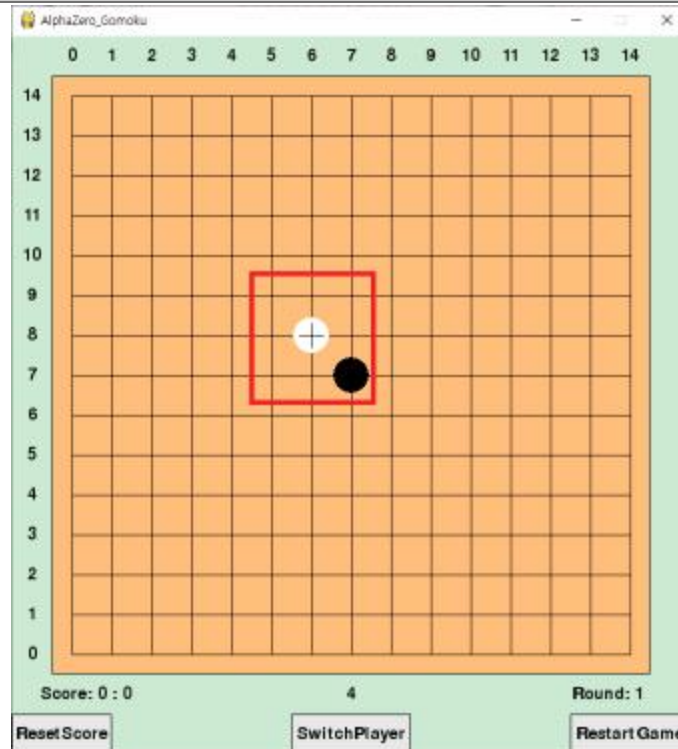
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_005			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> AI가 사용자가 둔 수에 대응하여 수를 둘 수 있어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-005			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> AI가 비정상적인 수를 두지 않는가 	<ul style="list-style-type: none"> AI 턴 상태에서 수를 두는지 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 오목판 화면에 AI가 둔 돌이 표시됨 검증방법 : 화면에 돌이 표시되는지 확인 	합격

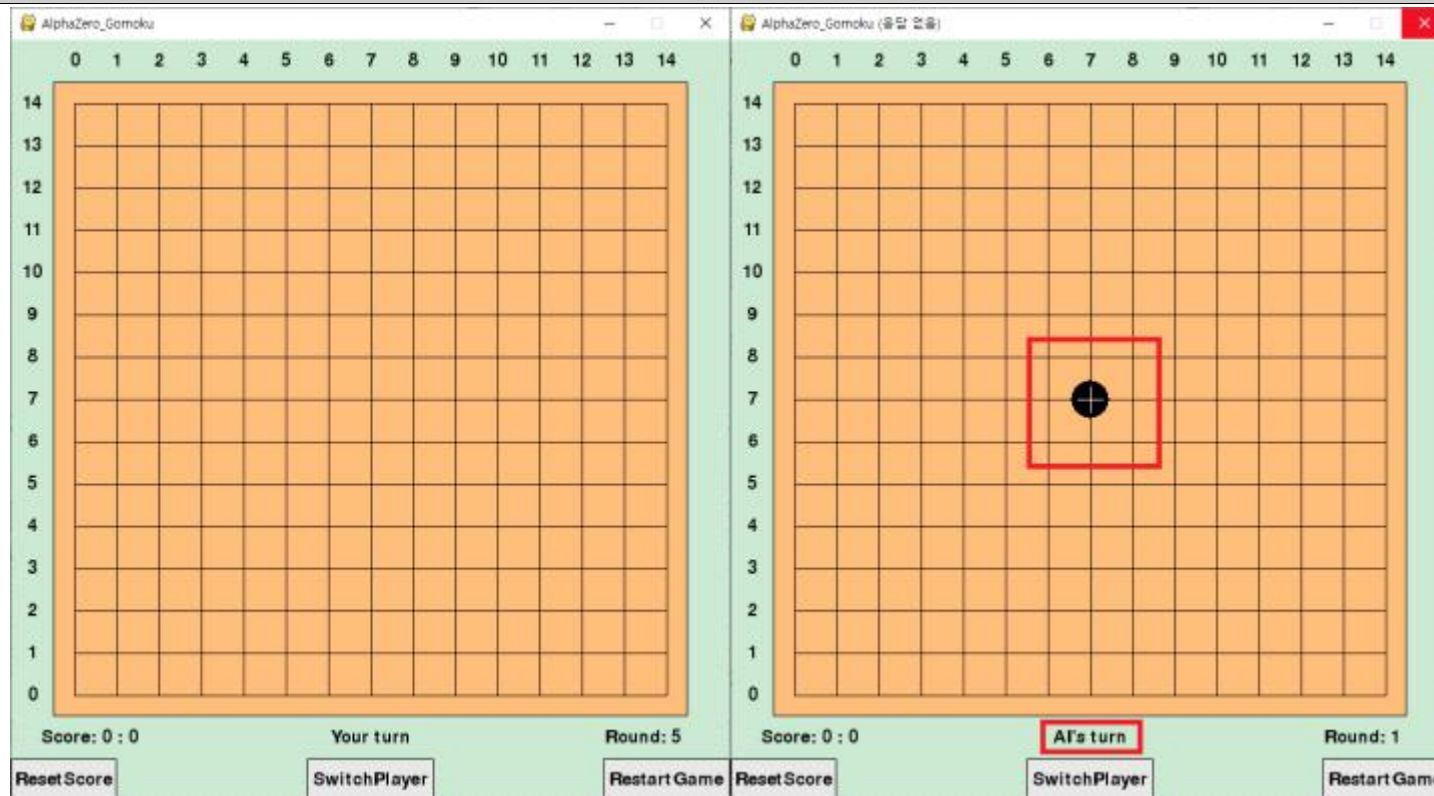
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_006			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 혹은 AI가 수를 두었을 경우 상대방에게 턴이 넘어가야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-006			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 수를 두었을 시 상대방에게 턴이 전환되는지 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 오목판을 클릭하여 한 수를 둔다 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 상대방에게 턴이 넘어감 검증방법 : 턴 전환 여부 확인 	합격

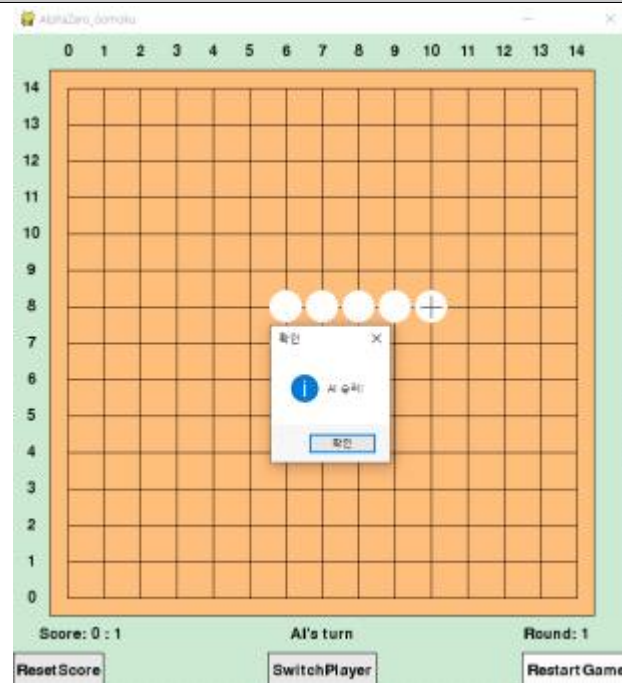
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_007			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 연속된 5개의 돌이 놓일 경우 게임이 종료되고 승패를 판단하여야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-007			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 승리 조건 발생 시 게임의 종료와 정상적인 승패 판단 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 혹은 AI가 5개의 연속된 돌을 놓는다 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 게임이 종료되고 Terminal에 승자 패자 표시 검증방법 : 승리 조건 발생 후 오목판을 클릭하여도 돌이 놓여선 안되며 Terminal에 승자 패자가 표시되는지 확인 	합격

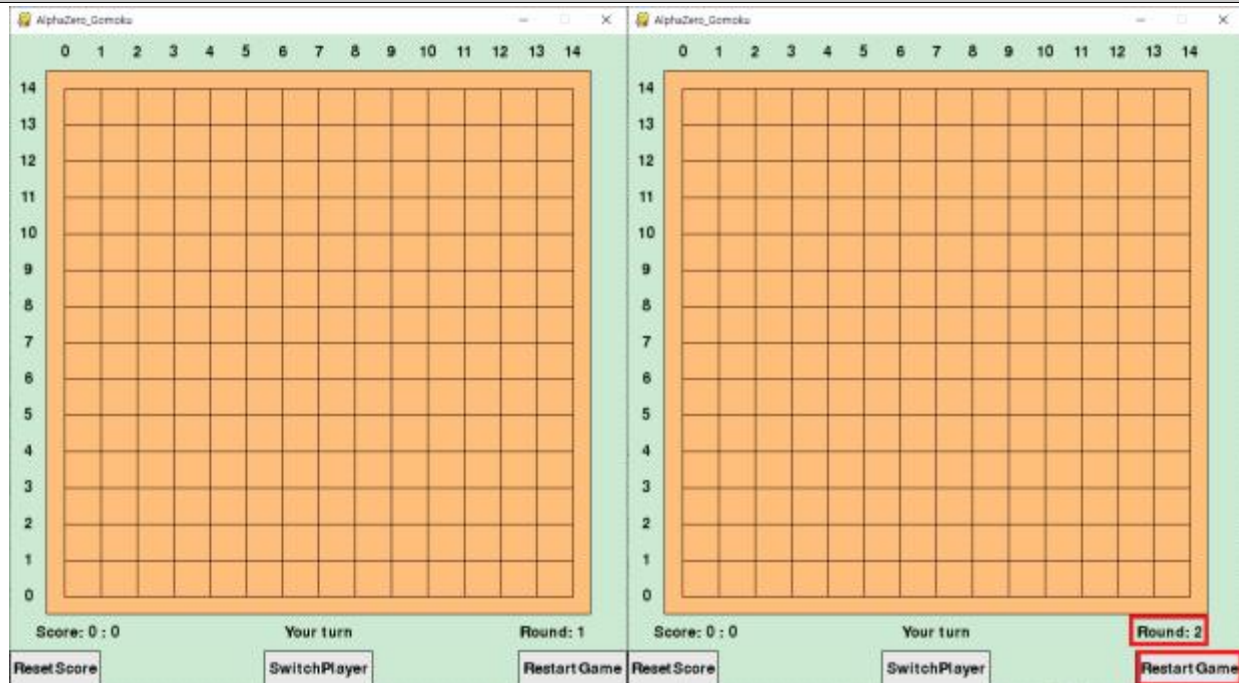
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_008			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 'RestartGame' 버튼을 클릭하면 오목판이 초기화되고 게임이 재시작 되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-008			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 오목판의 초기화 및 게임 재시작 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 'RestartGame' 버튼을 클릭한다 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 오목판에 놓인 돌이 모두 없어지고 처음부터 게임이 재시작 검증방법 : 버튼 클릭 후 오목판이 초기화 되어 게임을 다시 플레이 할 수 있는지 확인 	합격

결과 화면



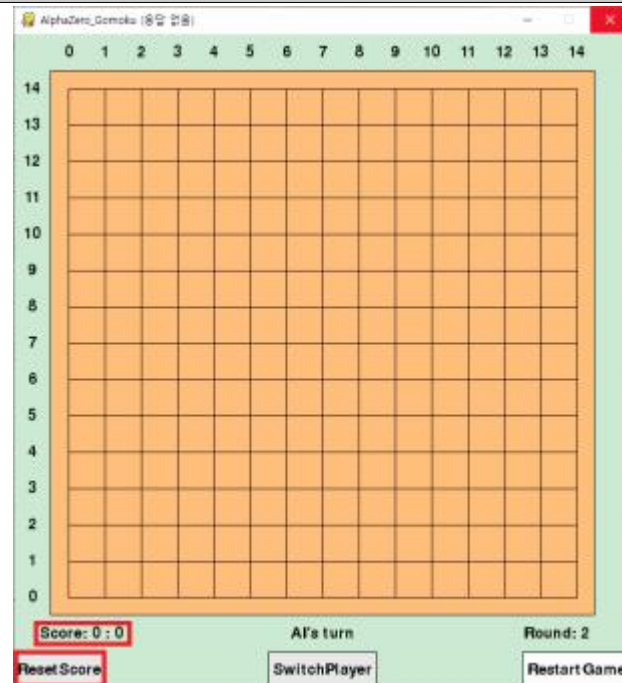
문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_009			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 'ChangePlayer' 버튼을 클릭하면 선공과 후공이 변경되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-009			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 선공과 후공의 변경 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 'ChangePlayer' 버튼을 클릭한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 버튼 클릭 시 선공과 후공이 변경됨 검증방법 : 게임 시작 시 사용자에게 선공(흑돌)이 주어진다. 이 상태에서 버튼을 클릭하여 사용자가 후공(백돌)이 되는지 확인한다. 	합격
결과 화면				
				

문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_010			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 'ResetScore' 버튼을 클릭하면 현재 스코어가 초기화 되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SFR-010			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 현재 스코어의 초기화 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 화면의 'ResetScore' 버튼을 클릭한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 버튼 클릭 시 화면의 스코어가 0:0으로 초기화 검증방법 : 게임을 플레이하여 1:0 이상의 스코어를 만든 후, 버튼을 클릭하여 스코어가 0:0으로 초기화 되는지 확인 	합격

결과 화면

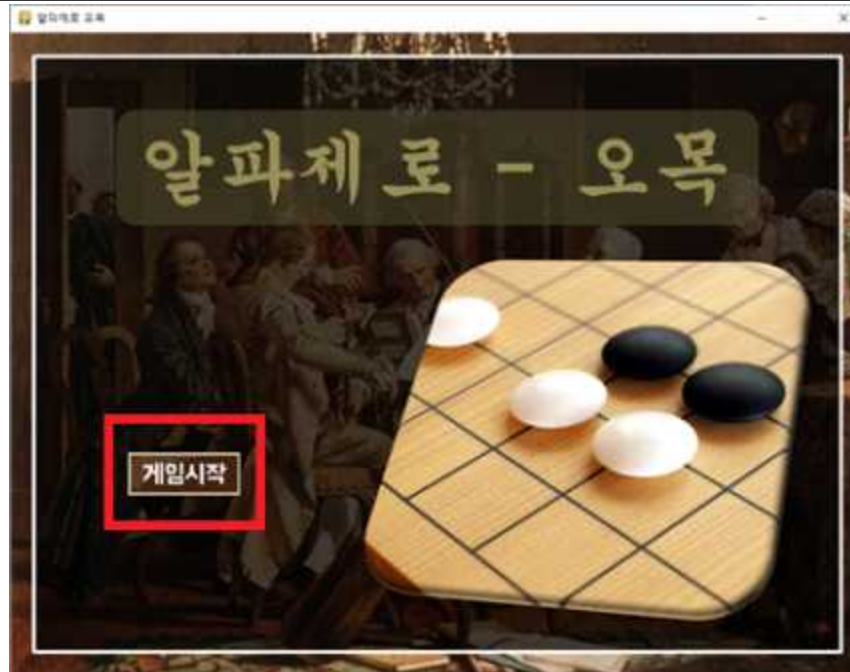


문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

3. SIR 단위테스트 결과 (System Interface Requirement: 인터페이스 요구사항)

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_011			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 게임의 메인 화면에 배경 이미지가 표시되어야 하며, 게임을 시작하기 위해 '게임 시작' 버튼을 표시해야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SIR-001			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 배경 이미지 및 버튼 표시 여부 	<ul style="list-style-type: none"> pyCharm Terminal에서 > python human_play.py 실행 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 게임 실행 시 배경 이미지 표시 및 '게임 시작' 버튼 표시 검증방법 : GUI 확인 	합격

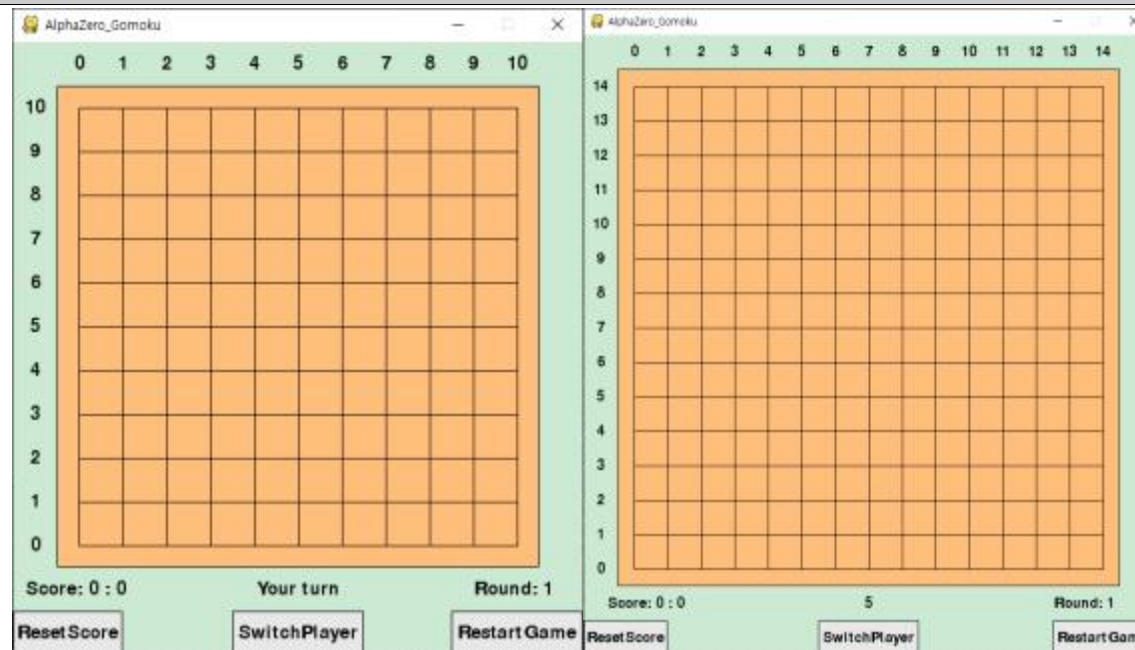
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_012			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 오목판의 크기는 11*11 혹은 15*15로 표시되어야 한다 			
관련 요구사항 ID	REQ-SIR-002			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 11*11 혹은 15*15의 오목판 표시 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 오목판 선택 화면에서 11*11 혹은 15*15 버튼 클릭 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 사용자가 선택한 크기대로 오목판 출력 검증방법 : GUI 확인 	합격

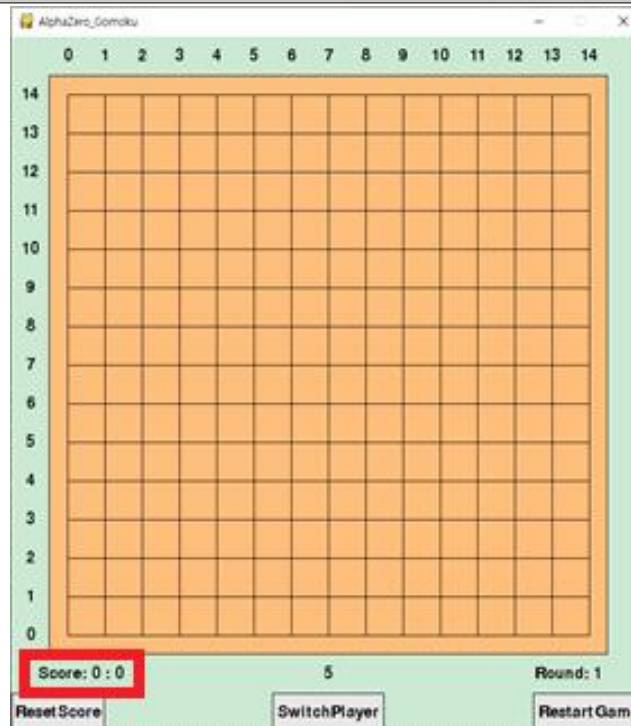
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_013			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 화면에 현재 스코어가 표시되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SIR-003			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 현재 스코어가 게임 화면에 표시되는지 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 게임을 플레이하여 1:0 이상의 스코어를 만든 후 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 사용자가 이길 경우 1:0, AI가 이길 경우 0:1로 표시되며 1승을 거둘 때마다 1씩 증가 검증방법 : GUI 확인 	합격

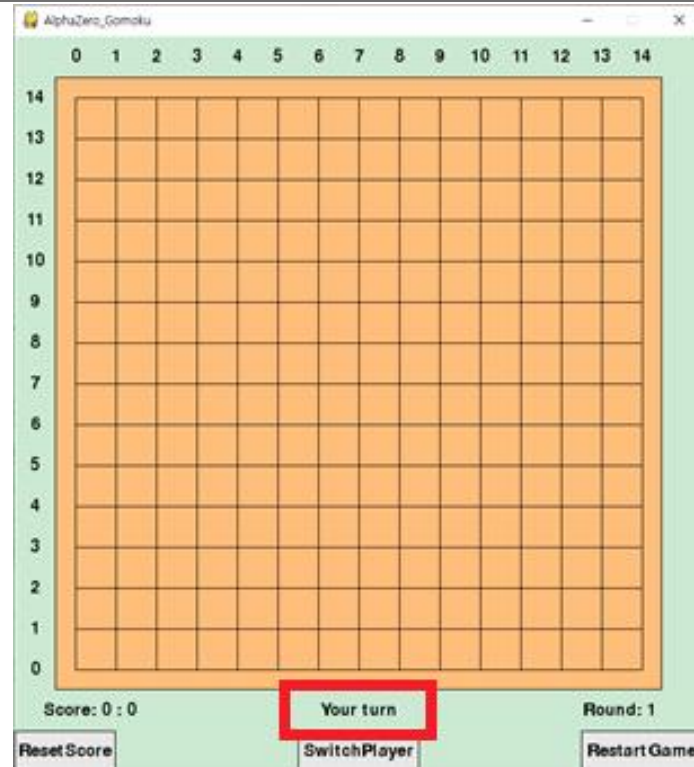
결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_014			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 화면에 현재 턴이 표시되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SIR-004			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 턴이 게임 화면에 표시되는지 여부 	<ul style="list-style-type: none"> • 수를 두거나 제한시간을 초과시켜 AI에게 턴을 전환시킴 	<ul style="list-style-type: none"> • 예상결과 : 사용자의 턴일 경우 'Your turn', AI의 턴일 경우 'AI's turn'이 화면에 표시됨 • 검증방법 : GUI 확인 	합격

결과 화면



문 서 명	단위테스트 결과서	문서버전	1.0
작 성 자	김진범	작성일자	2019. 12. 05.

단위테스트 ID	OMK_UT_TS_015			
요구사항 상세 설명	<ul style="list-style-type: none"> 사용자의 턴일 경우 화면에 남은 시간이 표시되어야 한다. 			
관련 요구사항 ID	REQ-SIR-005			
시스템명	검사기준	테스트 항목 및 처리 절차	예상 결과 및 검증방법	결과
알파제로 오목	<ul style="list-style-type: none"> 현재 남은 시간이 게임 화면에 표시되는지 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자의 턴이 되었을 때 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 예상결과 : 사용자의 턴이 되어 'Your turn'이 1초간 표시된 후 남은 시간이 30초부터 1초씩 줄어들며 화면에 표시됨 검증방법 : GUI 확인 	합격

결과 화면

