

# 오국공간바둑 규칙 · 한국어 / English

## 최신 기능·구현 상태 / Current Features and Implementation Status

이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다. This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

## 통합 1 / Integrated 1 — 판 크기와 좌표 / Board size and coordinates

기본판은  $19 \times 19 \times 19$  (6,859좌표), 최대판은  $25 \times 25 \times 25$  (15,625좌표)입니다. 각 축의 길이는 1 이상 25 이하의 홀수로 제한하며 서로 다른 길이도 허용합니다. 길이는 끝 좌표-시작 좌표+1입니다. 시작·끝은 정수이며 절댓값 1,000,000 이내이고 시작은 끝 이하입니다. 끝점 자체가 홀수일 필요는 없습니다. 시작 뒤에는 판을 변경하지 않습니다. 화면 구간의 10줄 제한은 실제 판의 홀수 제한과 별개입니다.

The default board is  $19 \times 19 \times 19$  (6,859 points); the maximum is  $25 \times 25 \times 25$  (15,625 points). Each axis must have an odd length from 1 to 25; unequal lengths are allowed. Length equals end minus start plus one. Integer endpoints must be within  $\pm 1,000,000$  and start must not exceed end. Endpoints themselves need not be odd. The board cannot change after play starts. A ten-line display window is separate from the odd-length board rule.

## 통합 2 / Integrated 2 — 좌우 화면과 같은 층 / Side-by-side views and shared layer

큰 화면과 구간보기는 같은 착수층 Z를 공유합니다. 큰 화면에서 다른 층을 고르면 구간보기의 Z 범위도 경계 안에서 이동합니다. 방향 맞추기 버튼은 방향만 복사하며 확대율은 각 화면별입니다. 작은 화면에서는 위아래로 배치됩니다.

The whole-board and detail views share the active Z layer. Changing to a layer outside the detail range shifts that range within board bounds. Direction-match buttons copy orientation only; zoom remains independent. Narrow screens stack the views.

## 통합 3 / Integrated 3 — 구간 선택과 착수 / Region selection and placement

큰 화면 위 드래그하기·구간 선택을 켜고 드래그하면 해당 구간을 봅니다. 기본 왼쪽 드래그는 회전이고 오른쪽 드래그는 회전입니다. X/Y/Z 입력으로 좌표 선택도 가능합니다. 빈 점 선택은 미리보기이며 노란 바둑돌 두기·착수 확정 버튼을 눌러야 실제 수가 됩니다. 상대 차례의 선택은 분석만 합니다.

Enable the region-selection drag mode above the whole-board view to select an area. Left drag normally rotates; right drag rotates. Coordinates can also be selected with X/Y/Z fields. Selecting an empty point is a preview; only the yellow placement-confirm button submits a move. Selection during the opponent's turn is for inspection.

## 통합 4 / Integrated 4 — 내 돌무리 보기 / Inspect my connected group

자기 돌을 클릭하면 여섯 방향으로 연결된 같은 색 돌 전체를 강조하고 돌 수·고유 활로·좌표 범위를 표시합니다. 내 돌무리 보기 버튼으로 별도 분석 창을 찾습니다. 양쪽 큰 화면에서도 강조됩니다. 다른 층의 연결 돌도 포함하며, 이 표시는 사활 자동 판정이 아닙니다. 연습 관리자는 두 색을 살필 수 있습니다.

Click your stone to highlight its entire same-color six-neighbor component and show stone count, unique liberties and coordinate bounds. The group-view button locates a separate inspection canvas. Both board views highlight the group, including members on other layers. This is not an automatic life/death judgment. The practice operator may inspect both colors.

## 통합 5 / Integrated 5 — 전체 돌무리와 10줄 전환 / Whole-group and local-ten modes

돌무리 전체 보기에서는 돌무리 경계에 여백을 두어 오른쪽 구간을 자동 맞추므로 10줄을 넘을 수 있습니다. 국소 10줄 보기를 누르면 선택 좌표 또는 돌무리 기준점 중심의 기본 구간으로 돌아갑니다. 축이 10줄 미만이면 축 전체를 표시하고 현재 층의 빈 점이 10개 미만이면 경계 안에서 확장합니다. 따라서 국소 모드도 항상 정확히 10줄인 것은 아닙니다. 수동 구간이나 전체 보기로 바꾸면 돌무리 자동 추적은 해제됩니다.

Whole-group mode fits the right-hand view to the group bounds with margin and may exceed ten lines.

Local-ten mode returns to a window around the selected point or group anchor. Axes shorter than ten are shown in full; fewer than ten empty points on the active layer triggers expansion within bounds. Local mode is therefore not always exactly ten lines. Manual bounds or whole-board mode disables group following.

## 통합 6 / Integrated 6 — 계가 신청과 현재 상태 / Scoring requests and current status

각 대국자는 자기 계가 신청 버튼과 취소 버튼을 사용합니다. 한쪽 신청만으로는 차례나 시계가 멈추지 않습니다. 동일한 현재 판 상태에서 양측이 신청하면 계가로 전환합니다. 실제 착수나 한 수 쉬기가 있으면 종전 신청은 해제됩니다. 연속 두 번 쉬어도 계가로 들어갑니다. 현재 상황 표시의 제안 영역은 확정 점수가 아닙니다. 관리자의 사할·영역 검토 후 같은 최신 계가 내역에 양측이 동의해야 결과가 확정됩니다.

Each player can request scoring and cancel their own request. A single request does not stop turns or clocks.

Two requests for the same current position enter scoring; a move or pass clears prior requests. Two consecutive passes also enter scoring. Proposed territory in the status panel is not a final score. Finalization requires administrator review and both sides' consent to the same latest score statement.

## 통합 7 / Integrated 7 — 패·잡기·두 공간 / Ko, capture and two spaces

한 축만 1 차이인 여섯 방향을 인접으로 보며, 돌무리 전체의 고유 공백 이웃 합집합이 비면 그 무리를 잡습니다. 보통 판에서 모서리·모서릿선·면·내부의 한 점은 각각 3·4·5·6 이웃이지만 한 축 길이가 1이면 실제 이웃을 계산합니다. 점 하나의 방향 수로 돌무리 전체를 잡는 것은 아닙니다. 직전 상태 착수 전 전체 배치의 즉시 재현은 금지하고 쉬기는 예외입니다. 산 돌의 두 공간은 안전이 확인된 독립 연결 공간이며 통로로 이어지면 한 공간입니다. 승인된 집 점수는 각 빈 좌표별로 세며 안쪽 상대 승인 영역과 중복하지 않습니다.

Adjacency means a difference of one on exactly one axis. A group is captured when the union of its empty neighbors is empty. On ordinary boards a corner, edge, face and interior point have 3, 4, 5 and 6 neighbors; singleton axes use actual neighbors. A point's degree alone does not decide capture of a whole group.

Immediate recreation of the position before the opponent's last move is forbidden; passing is exempt. Two eyes require independent connected spaces with confirmed safety; a connecting passage makes one space.

Approved territory counts individual empty coordinates without double-counting an opposing inner territory.

## 통합 8 / Integrated 8 — 오프라인 연습과 기록 학습 / Offline practice and record learning

관리자 컴퓨터 한 대로 혼자 양쪽 두기 또는 컴퓨터 상대를 선택합니다. 컴퓨터 상대는 기본 평가 프로그램이며 학습만으로 높은 기력이 보장되지는 않습니다. 정상 종료 뒤 data 전체를 백업하십시오. 계가가 확정된 적격 대국 최소 두 판으로 오프라인 학습하고 새 모델은 새 방에서 선택합니다. 훈련 정확도는 승률이 아닙니다. 모델 JSON과 참가 JS는 평문 내보내기이며 신뢰하는 프로그램만 실행합니다.

Choose solo two-color practice or computer opposition on one administrator PC. The built-in opponent is a basic evaluator; training does not guarantee high strength. Back up the complete data folder after normal shutdown. Offline training requires at least two eligible score-finalized games; select a new model in a new room. Training accuracy is not win rate. Model JSON and participant JS exports are plaintext; run only trusted programs.

## 통합 9 / Integrated 9 — 이용권 연결 준비 / Entitlement integration readiness

관리자·흑·백은 각자 승인·활성화한 서로 다른 계정의 6개월 서명 이용권을 사용합니다. 대국자는 초대 화면에서 본인 이용권 JSON을 선택해 입장합니다. 온라인에서는 입장·시작·재개 시 최신 승인·만료·버전을 확인하고 내부망 오프라인에서는 저장된 서명·기한과 이미 확인한 제한을 검사합니다. 새 승인 취소는 오프라인에서 즉시 반영되지 않습니다. 만료 시 진행 중 대국은 일시정지하며 새 대국 생성·시작·재개를 제한하고 기록은 보존합니다. 파일 복사·다른 서버의 동시 실행을 막는 기기 잠금은 없으며 별도 암호 모듈·모델 암호화·블록체인은 연결되지 않았습니다.

Host, Black and White use separate approved and activated six-month signed licenses. Players choose their own license JSON on the invitation page. Online join/start/resume checks current approval, expiry and revision; offline LAN play validates stored signatures, expiry and known rejections. New revocations cannot be learned immediately offline. Expiry pauses active play and restricts creation/start/resume while retaining records. There is no device lock or cross-server session enforcement; the separate cipher module, model encryption and blockchain remain disconnected.

## 규칙과 구현 사이의 확인된 차이 / Known Rule-Implementation Gaps

### 사석 확정 / Dead-stone confirmation

규칙은 양측의 사석 확인 후 제거를 정하지만, 현재 관리자의 사석 확정은 제안된 돌무리들의 합집합을 이유와 함께 처리합니다. 독립된 양측 사석 승인 절차는 완성되지 않았습니다.

The rules call for both sides to confirm dead stones before removal; currently an administrator confirms the union of proposed groups with a reason. Separate bilateral dead-stone approval is incomplete.

### 보류·계가 동의 철회 / Deferred groups and score-consent withdrawal

미해결 돌을 남긴 채 인접 공간을 중립 처리하는 절차, 별도 계가 동의 철회, 계가 중 접속 끊김에 따른 확정 보류는 완전 구현되지 않았습니다. 현재 남은 돌무리는 산 돌 또는 빅으로 판정해야 영역 승인이 진행됩니다.

Retaining unresolved groups with adjacent neutral space, explicit score-consent withdrawal and a complete scoring-disconnection hold are not fully implemented. Remaining groups currently require alive or seki decisions before territory approval.

### 무르기·관전자·표기 / Undo, spectators and labels

규칙상의 어느 대국자나 최근 착수를 무르기 신청하는 범위와 달리 내부망 실행본은 최근 착수자만 신청합니다. 규칙의 관전자·기보 공개 범위와 달리 현재 실시간 관전은 관리자 승인, 기보 내려받기는 관리자 중심입니다. 영문·한글 좌표 전환은 아직 없고 숫자 좌표를 사용합니다.

Unlike the rule permitting either player to request undo of the latest stone, LAN execution currently limits requests to its mover. Live spectating currently requires administrator approval and record downloads are administrator-oriented. Alphabetic/Korean coordinate labels are not implemented; numeric labels are used.

## 운영 절차 / Operational procedures

준비 지연 알림, 시간패 재심, 제재 심의 등 규칙의 모든 관리 절차가 전용 버튼으로 구현된 것은 아닙니다. 외부 조언 차단, 실제 기력 등급 검증과 파일 복사 방지는 구현 완료 기능이 아닙니다. 이용권 확인은 앞의 6개월 이용권 절차를 따릅니다.

Not every administrative procedure, including readiness-delay alerts, timeout appeals and sanction review, has dedicated implementation. Blocking outside advice, verified playing ranks and copy protection are not completed features. License authentication follows the six-month procedure above.

적용 기준 / Reading order: 위 최신 기능 설명은 구형 조작 안내의 화면 위치·버전·판 크기 정보를 대체합니다. 승인 규칙은 유지되며 구현 차이는 수동 처리나 후속 개발 대상으로 남습니다. / The current feature descriptions above supersede legacy screen locations, version and board-size instructions. Approved rules remain; implementation gaps require manual handling or further development.

## v3 + 연습 부록 / Practice addendum | 한국어·English | 2026-10-17

### 이번 병기본의 기준 Basis of this bilingual edition

이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다.

This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

## 용어 Terminology

돌무리=연결된 같은 색 돌 전체 / 활로=돌무리에 인접한 빈 좌표 / 사할 공간=독립된 빈 공간 한 개 / 사석=판정으로 죽은 돌 / 빅=서로 잡을 수 없는 공생 / 계가=영역과 돌 수 등 점수 계산 / 덤=판마다 정한 보정점.

Stone group: all connected stones of one color. Liberty: an adjacent empty coordinate. Life space/eye: one independent empty component. Dead stones: stones adjudicated dead. Seki: mutual life without capture. Scoring: calculating territory, stones and other agreed points. Komi: the match-specific score adjustment.

## 문서의 범위와 읽는 방법 Scope and reading guide

2026년 10월 12일 승인 내용을 통합한 검수본 v3 수정본입니다. 표면과 내부의 연결 돌무리에 최소 두 개의 독립된 안전한 공간이 있어야 산 돌로 인정한다는 기준을 제3.2항에 명확히 보강했습니다. 승인 규칙과 실제 프로그램 구현 여부를 구분합니다.

This is the revised v3 review text integrating approvals as of October 12, 2026. Clause 3.2 clarifies that a group connected across surfaces and the interior needs at least two independent safe spaces to be recognized as alive. Distinguish approved rules from actual implementation.

### 이번 검수의 결론 Review conclusion

새 공통 규칙은 이후 대국에 적용하며 진행 중 판은 시작 당시 규칙을 유지합니다. 무르기 후 쉬기는 특별 반복 제한을 해제하지 않습니다. 영역은 내부 침입 가능성까지 확인하며 이견은 관리자 판정 후 계산합니다.

New common rules apply to subsequent matches; ongoing matches retain their starting rules. A pass after undo does not lift the special repetition restriction. Check possible internal invasion before awarding territory and calculate disputed areas after administrator adjudication.

## 관리자가 정하는 설정 Administrator settings

기본판은  $19 \times 19 \times 19$  (6,859좌표), 최대판은  $25 \times 25 \times 25$  (15,625좌표)입니다. 각 축의 길이는 1 이상 25 이하의 홀수로 제한하며 서로 다른 길이도 허용합니다. 길이는 끝 좌표-시작 좌표+1입니다. 시작·끝은 정수이며 절댓값 1,000,000 이내이고 시작은 끝 이하입니다. 끝점 자체가 홀수일 필요는 없습니다. 시작 뒤에는 판을 변경하지 않습니다. 화면 구간의 10줄 제한은 실제 판의 홀수 제한과 별개입니다. 기록 보존과 계가 대기 알림 시간은 방 설정으로 정합니다. 보존 0은 무기한이며 계가 대기는 자동 동의를 뜻하지 않습니다.

The default board is  $19 \times 19 \times 19$  (6,859 points); the maximum is  $25 \times 25 \times 25$  (15,625 points). Each axis must have an odd length from 1 to 25; unequal lengths are allowed. Length equals end minus start plus one. Integer

endpoints must be within  $\pm 1,000,000$  and start must not exceed end. Endpoints themselves need not be odd. The board cannot change after play starts. A ten-line display window is separate from the odd-length board rule. Retention and scoring-wait alerts are room settings. Zero retention means indefinite storage; waiting never implies automatic consent.

## 자동 판정의 한계 Limits of automatic adjudication

두 집과 빅, 내부 침입 가능성을 포함한 완전한 자동 사활은 검증되지 않았습니다. 불확실한 두 집과 빅은 양측 합의 또는 관리자 판정으로 확정합니다. 안전한 영역 역시 단순 경계 색만으로 확정하지 않습니다.

Complete automatic life-and-death assessment, including two eyes, seki and internal invasion, has not been verified. Resolve uncertain eyes and seki through mutual agreement or administrator adjudication. Boundary color alone does not establish safe territory.

### 구현 검증 범위 Implementation verification scope

이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다.

This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

### 검수 의견 Review comments

조항 번호와 의견을 함께 기록해 주세요. 규칙 변경과 프로그램 오류 수정은 구분합니다. 특히 검토와 대국 규칙도 별개이며 등록 가능성이 확인된 것으로 취급하지 않습니다.

Record comments with the relevant clause number. Distinguish a rule change from a program bug fix. Patent review is separate from game rules and does not establish registrability.

## 1.1 판과 좌표 Board and coordinates

기본판은  $19 \times 19 \times 19$  (6,859좌표), 최대판은  $25 \times 25 \times 25$  (15,625좌표)입니다. 각 축의 길이는 1 이상 25 이하의 홀수로 제한하며 서로 다른 길이도 허용합니다. 길이는 끝 좌표-시작 좌표+1입니다. 시작·끝은 정수이며 절댓값 1,000,000 이내이고 시작은 끝 이하입니다. 끝점 자체가 홀수일 필요는 없습니다. 시작 뒤에는 판을 변경하지 않습니다. 화면 구간의 10줄 제한은 실제 판의 홀수 제한과 별개입니다.

The default board is  $19 \times 19 \times 19$  (6,859 points); the maximum is  $25 \times 25 \times 25$  (15,625 points). Each axis must have an odd length from 1 to 25; unequal lengths are allowed. Length equals end minus start plus one. Integer endpoints must be within  $\pm 1,000,000$  and start must not exceed end. Endpoints themselves need not be odd. The board cannot change after play starts. A ten-line display window is separate from the odd-length board rule.

## 1.2 대국 방식과 시간 Modes and time limits

컴퓨터 상대, 한 기기에서 두 사람의 대국, 원격 온라인 대국을 구분합니다. 양측 합의로 각자 1~5시간 중 한 시간 단위의 서로 다른 제한 시간을 사용할 수 있습니다. 초읽기는 없습니다. 흑·백은 사전에 합의하고 흑부터 시작합니다.

Distinguish play against a computer, two people sharing one device, and remote online play. By mutual agreement, each side may have a different time limit of one to five hours in whole-hour increments. There is no byo-yomi overtime. Colors are agreed beforehand and Black plays first.

### 1.3 사전 합의 Agreement before play

덤, 따낸 돌과 사석의 가산 여부, 제한 시간, 허용된 특별 규칙과 외부 도움의 범위를 시작 전에 합의하여 기록합니다. 덤·가산 여부·특별 규칙은 시작 후 변경하지 않습니다.

Before starting, agree on and record komi, whether captures and dead stones earn extra points, time limits, permitted special rules and the extent of outside assistance. Komi, extra-point settings and special rules cannot change after the start.

### 1.4 공통 규칙과 특별 규칙 Common and special rules

공통 규칙과 다른 내용의 대국별 합의가 승인되었으나, 이후 공통 규칙 우선 원칙이 승인되었습니다. 따라서 특별 규칙은 공통 규칙에서 허용한 범위에서 적용합니다. 시작 전 충돌은 수정 후 재합의하고, 시작 후 발견된 충돌은 시계를 멈추고 관리자 판단을 요청합니다.

Match-specific agreements departing from the common rules were initially approved, but the common-rules-first principle was approved later. Special rules therefore operate only within the scope permitted by the common rules. Resolve conflicts and renew agreement before play. If a conflict is discovered during play, stop the clocks and request an administrator's decision.

### 1.5 관리자 판정과 규칙 추가 Administrator rulings and new rules

관리자는 판정 이유를 설명하고 기록하며 판정 사례를 공통 규칙에 추가할 수 있습니다. 새 공통 규칙은 이후 시작하는 대국부터 적용합니다. 진행 중인 대국은 시작 당시 규칙을 유지하며, 그 대국의 분쟁에 대한 관리자 판정은 해당 판에 적용합니다.

The administrator explains and records reasons for rulings and may add precedent to the common rules. New common rules apply only to matches started afterward. A match in progress retains its starting rules, while the administrator's ruling on a dispute in that match applies to that match.

### 1.6 대국 시작과 재개 Starting and resuming

양측 기기에 초기 판 상태가 표시되고 두 사람 모두 준비 완료한 뒤 흑의 시계를 시작합니다. 관리자 판단 후 재개도 양측 준비 완료 뒤 진행합니다. 재개 안내 후 5분간 준비가 완료되지 않으면 관리자에게 알리며 자동 패배 처리하지 않습니다.

Start Black's clock only after the initial board appears on both devices and both players indicate readiness. Resumption following an administrator's decision also requires both players to be ready. If readiness remains incomplete five minutes after the resume notice, notify the administrator; do not award an automatic loss.

## 2.1 기본 착수 Basic moves

흑백이 번갈아 빈 교차점에 한 돌씩 놓습니다. 같은 색 돌은 좌우·상하·앞뒤로 바로 인접하면 연결됩니다. 대각선 연결은 인정하지 않습니다. 내부 점은 최대 여섯 방향, 표면과 모서리는 판 안에 존재하는 방향만 연결됩니다.

Black and White alternate, placing one stone on an empty intersection. Same-color stones connect through immediate left/right, up/down and front/back adjacency. Diagonal contact does not connect stones. An interior point has up to six neighbors; surface and corner points connect only in directions that exist within the board.

## 2.2 활로와 따내기 Liberties and captures

돌무리와 바로 연결된 빈 교차점이 활로입니다. 돌무리 전체의 활로가 없어지면 그 무리를 따냅니다. 표면 돌도 내부 활로를 함께 계산합니다. 상대 돌을 따내지 못하면서 자기 활로를 모두 없애는 자충수는 금지합니다.

A liberty is an empty intersection directly adjacent to a connected stone group. Capture the entire group when it has no liberties. Include interior liberties when evaluating surface stones. Suicide that removes all of one's own

liberties without capturing opposing stones is prohibited.

## 2.3 직전 배치 반복 금지 Immediate repetition prohibited

상대가 방금 두기 전의 전체 돌 배치를 곧바로 되돌리는 착수는 금지합니다. 더 오래된 배치의 반복은 허용합니다. 대국의 모든 과거 배치를 금지하는 방식은 채택하지 않았습니다. 한 수 쉬기는 반복 금지의 예외입니다.

A stone move may not immediately restore the full stone arrangement that existed just before the opponent's most recent move. Repetition of older arrangements is allowed. A rule prohibiting all historical positions has not been adopted. Passing is an exception to the repetition prohibition.

## 2.4 착수 확인 Confirming a move

전체 판·구간보기·좌표 직접 입력 모두 위치 선택 후 착수 버튼을 눌러 확정합니다. 선택한 빈 점은 본인에게만 반투명 돌로 미리 표시하며 실제 판 상태나 차례를 바꾸지 않습니다.

Whether using the full board, a region view or direct coordinate entry, select a location and then confirm it with the move button. Show a translucent preview stone only to the selecting player. A preview does not alter the actual board or turn.

## 2.5 금지 착수 안내 Illegal-move feedback

금지된 수는 놓지 않고 차례를 유지하며 시계는 계속 진행합니다. 좌표와 자충수·반복 금지·이미 돌이 있는 자리 등의 이유를 표시합니다. 선택은 유지합니다. 시도는 양측 기록과 실시간 관전자에게 표시하지만 정식 수순 번호는 늘리지 않습니다.

Do not place an illegal stone or change the turn; the clock continues. Show its coordinate and the reason, such as suicide, repetition or an occupied point. Preserve the selection. Show the attempt in both players' records and to live spectators, but do not increment the official move number.

## 2.6 버튼과 상태 안내 Buttons and state messages

선택이 없으면 착수할 빈 교차점을 먼저 선택해 달라고 안내합니다. 상대 차례에는 상대방 차례라고 안내하고 선택은 유지합니다. 보류·계가·종료 중에는 착수하지 않고 현재 상태를 안내합니다. 착수 처리 중 버튼을 잠가 중복 수를 막습니다.

If nothing is selected, ask the player to select an empty intersection. During the opponent's turn, display that fact and preserve the selection. During a hold, scoring or a finished match, reject moves and show the current state. Lock the button while processing to prevent duplicate moves.

## 2.7 기권과 한 수 쉬기 Resignation and passing

기권 선택 후 확인하면 기권자의 패배로 즉시 종료합니다. 양측이 연속으로 한 수씩 쉬면 사할 확인과 계가로 넘어갑니다. 한 수 쉬기는 무를 수 없습니다. 각 대국자는 자기 계가 신청 버튼과 취소 버튼을 사용합니다. 한쪽 신청만으로는 차례나 시계가 멈추지 않습니다. 동일한 현재 판 상태에서 양측이 신청하면 계가로 전환합니다. 실제 착수나 한 수 쉬기가 있으면 종전 신청은 해제됩니다. 연속 두 번 쉬어도 계가로 들어갑니다. 현재 상황 표시의 제안 영역은 확정 점수가 아닙니다. 관리자의 사할·영역 검토 후 같은 최신 계가 내역에 양측이 동의해야 결과가 확정됩니다.

A confirmed resignation immediately ends the match as a loss for the resigning player. Two consecutive passes lead to life-and-death review and scoring. A pass cannot be undone. Each player can request scoring and cancel their own request. A single request does not stop turns or clocks. Two requests for the same current position enter scoring; a move or pass clears prior requests. Two consecutive passes also enter scoring. Proposed territory in the status panel is not a final score. Finalization requires administrator review and both sides' consent to the same latest score statement.

### 3.1 표면과 내부의 동일 기준 Same standard on surfaces and inside

사활과 사석 판정은 표면 및 내부 전체에 동일하게 적용합니다. 바깥 경계는 집을 둘러싸는 벽으로 인정하지만 판 안쪽 통로와 활로는 모두 확인합니다. 표면에서 두 집처럼 보여도 내부로 이어지면 한 공간입니다.

Apply the same life-and-death and dead-stone standards throughout the surfaces and interior. The outer board boundary may serve as an enclosing wall, but check all interior passages and liberties. Two apparent surface eyes count as one space if connected through the interior.

### 3.2 산 돌의 최소 두 공간 규칙 At least two spaces for a living group

각 외부면과 내부에서 좌우·상하·앞뒤의 여섯 방향으로 연결된 같은 색 돌 전체를 하나의 돌무리로 봅니다. 그 하나의 돌무리가 둘러싼 공간 전체에, 서로 연결되지 않고 상대가 침입하여 그 돌무리를 잡을 수 없는 독립된 안전한 빈 공간이 최소 두 개 이상 있어야 산 돌로 인정합니다. 두 공간은 서로 다른 외부면에 있거나 표면과 내부에 나뉘어 있어도 같은 돌무리에 속하면 함께 인정하며, 각 면마다 두 개씩 요구하지 않습니다. 내부 통로로 이어진 빈 공간은 한 공간입니다. 서로 연결되지 않은 별개의 돌무리는 공간 수를 합산하지 않습니다. 공간 두 개라는 숫자만으로 침입 안전성을 확정하지 않습니다. 빅은 제3.3항의 승인된 예외입니다. 두 공간 미확보만으로 자동 사석 처리하지 않으며, 불확실한 사활은 양측 인정 또는 관리자 수읽기 판정으로 확정합니다.

Treat all same-color stones connected along the six axial directions across external faces and the interior as one group. Within the spaces enclosed by that group, there must be at least two independent safe empty spaces that are not connected to each other and cannot be invaded in a way that captures the group. The two spaces may lie on different external faces or be divided between surface and interior; count them together for the same group rather than requiring two per face. Empty spaces connected by an interior passage count as one. Do not combine spaces of separate, disconnected stone groups. A count of two alone does not establish invasion safety. Seki is the approved exception in 3.3. Failure to secure two spaces does not automatically make a group dead. Resolve uncertain life and death through both players' acceptance or the administrator's reading of possible play.

### 3.3 빅 Seki

서로 잡을 수 없는 빅은 두 집 원칙의 예외로 양쪽 돌을 살아 있는 것으로 인정합니다. 빅의 공통 빈 공간은 중립입니다. 내부 연결을 확인하여 한쪽의 살아 있는 돌만 둘러싼 독립 빈 공간은 그쪽 영역으로 인정합니다.

In seki, where neither side can capture the other, recognize both sides as alive as an exception to the two-eye principle. Shared empty space is neutral. After checking interior connections, recognize an independent empty space enclosed solely by one side's living stones as that side's territory.

### 3.4 사석 후보와 확정 Dead-stone candidates and confirmation

계가에서 후보를 표시하면 여섯 방향으로 연결된 같은 색 돌무리 전체를 표시합니다. 원래 색을 유지하고 테두리와 사석 후보 표시로 구분합니다. 전체 좌표·돌 수·표면 및 내부 연결 상태를 보여줍니다.

During scoring, selecting a candidate marks the whole same-color group connected through the six directions. Preserve its original color and distinguish it with an outline and a candidate marker. Show all coordinates, the stone count, and surface/interior connectivity.

### 3.5 후보 표시와 동의 Marking and agreement

후보 표시 자체는 확정 동의가 아닙니다. 양측이 각각 사석 확정 동의를 해야 확정합니다. 확정 전에는 제거하거나 사석에 따른 점수 변화를 반영하지 않습니다. 표시자는 자기 후보 표시를 취소할 수 있고 상대의 표시는 유지되며 취소 이력을 남깁니다.

Marking a candidate does not itself confirm agreement. Each player must separately consent to dead-stone confirmation. Until confirmation, do not remove the stones or apply resulting score changes. A player may

cancel their own candidate marking while the opponent's marking remains; record the cancellation history.

### 3.6 이견과 관리자 판단 Disagreement and administrator review

이견이 있으면 계가를 보류하고 좌표·연결 상태·양측 의견을 관리자에게 제시합니다. 시계는 멈춥니다. 관리자 판정 전 해 당 돌을 사석으로 제거하지 않습니다. 판정 이유를 양측에게 보여주며 이의와 재검토가 가능합니다.

If players disagree, hold scoring and present the coordinates, connections and both opinions to the administrator. Stop the clocks. Do not remove the disputed stones as dead before a ruling. Show the reasons to both players and allow objections and review.

### 3.7 미확정 상태의 합의 종료 Agreed scoring with unresolved stones

양측이 동의하면 미확정 돌을 제거하지 않고 돌 수에 포함해 계가할 수 있습니다. 미확정 돌에 맞닿은 연결된 빈 공간 전체는 중립으로 처리합니다. 미확정 돌 유지 합의 계가와 해당 좌표를 기록하며 사활이 증명된 것으로 표시하지 않습니다.

If both players agree, scoring may retain unresolved stones and include them in stone counts. Treat the entire connected empty component adjacent to unresolved stones as neutral. Record that scoring retained unresolved stones by agreement, along with their coordinates, and do not describe their life as proven.

### 3.8 상대 돌무리 안쪽의 사활 Life inside an opposing group

다른 색 돌무리가 크게 둘러싼 공간 안에 위치하더라도 각 돌무리는 독립적으로 사활과 영역을 판정합니다. 안쪽 상대 돌무리가 서로 연결되지 않고 침입으로 잡히지 않는 안전한 공간을 최소 두 개 확보하면 산 돌로 인정합니다. 안쪽 돌무리의 안전한 빈 공간은 그 돌무리 색의 영역이며 바깥 돌무리의 영역에 중복 포함하지 않습니다. 바깥 돌무리도 별도로 두 안전한 공간 또는 빅 예외를 확인합니다.

Evaluate each group's life and territory independently even if it lies inside a large space enclosed by stones of the other color. An inner opposing group is alive if it has at least two disconnected safe spaces that cannot be invaded to capture it. Its safe empty spaces belong to its own color and must not also count as the outer group's territory. Check the outer group's two safe spaces or seki exception separately.

### 3.9 사활 공간 수와 계가 교차점 수 Life spaces versus scoring intersections

사활에서는 여섯 방향으로 연결된 빈 공간 하나를 한 집으로 셉니다. 그 공간이 영역으로 확정되면 계가에서는 공간 안의 빈 교차점 하나마다 1점으로 셉니다. 연결된 공간 안에 빈 점이 여러 개 있다는 이유만으로 사활상 여러 집으로 보지 않습니다. 각 교차점은 한 번만 집계하며 중립 공간과 상대 돌무리의 영역은 제외합니다.

For life and death, one empty component connected through the six directions counts as one eye. Once approved as territory, each empty intersection inside it counts as one point. Multiple empty intersections within a connected component do not make multiple eyes. Count every intersection once, excluding neutral space and the opposing group's territory.

### 3.10 좌표별 점수의 예시 Example of coordinate-based points

같은 살아 있는 돌무리의 안전한 독립 공간 두 개가 각각 빈 교차점 3개와 5개를 포함하면 사활상 두 집이며 영역 점수는 8점 입니다. 반면 빈 교차점 8개가 내부 통로로 이어져 하나의 공간을 이루면 사활상 한 집입니다. 해당 돌무리의 사활이 확정되 지 않으면 그 8점을 자기 영역으로 자동 인정하지 않습니다.

If two independent safe spaces of the same living group contain three and five empty intersections, they constitute two eyes and eight territory points. If eight empty intersections are connected by an internal passage, they form only one eye. Until the group's life is settled, those eight points are not automatically its territory.

### 3.11 안팎 돌무리의 예시 Example of inner and outer groups

큰 흑 돌무리 안에서 백 돌무리가 독립된 두 안전한 공간을 확보하면 백은 살아 있고 그 공간은 백의 영역입니다. 흑백 사이 연결된 빈 공간은 위치가 흑 내부라는 이유로 흑 영역이 되지 않으며 경계와 침입 가능성을 확인합니다. 두 색에 맞닿은 공통 빈 공간은 기존 기준으로 중립입니다.

A White group inside a large Black enclosure lives if it has two independent safe spaces, and those spaces are White territory. Connected empty space between Black and White is not Black territory merely because it lies inside Black's enclosure; examine the boundaries and possible invasion. Shared empty space touching both colors is neutral under the existing standard.

### 3.12 프로그램 판정의 한계 Limits of program adjudication

프로그램은 여섯 방향 연결로 돌무리와 빈 공간 후보를 나눕니다. 후보의 개수와 빈 점 수는 구분합니다. 후보 두 개만으로 침입 안전성을 완전히 증명하지 않으며 양측 인정 또는 관리자 판정이 필요합니다.

The program separates stone groups and candidate empty components using six-direction connectivity. It distinguishes the number of candidates from the number of empty intersections. Two candidates alone do not fully prove invasion safety; both players' acceptance or an administrator ruling is necessary.

### 4.1 점수 공식 Scoring formula

기본 점수는 유지한 자기 돌 수와 자기 영역의 빈 교차점 수의 합입니다. 합의 계가에서 유지한 미확정 돌도 돌 수에 포함합니다. 대국 전 합의에 따라 따낸 돌과 확정 사석을 한 돌당 1점으로 상대에게 가산합니다. 별도 추가 벌점은 없습니다. 합의한 덤을 반영하여 비교하고 동점이면 무승부입니다.

The base score is retained own stones plus empty intersections in own territory. Include unresolved stones retained by agreed scoring in the stone count. If agreed before the match, each captured or confirmed dead stone adds one point to the opponent. There is no additional separate penalty. Apply agreed komi and compare totals; equal totals are a draw.

### 4.2 영역과 중립 공간 Territory and neutral space

빈 교차점을 여섯 방향으로 연결해 공간을 구분합니다. 한쪽의 살아 있는 돌과 판 경계로 둘러싸이고, 내부 연결까지 확인하여 상대가 침입해 차지할 수 없는 빈 공간만 그쪽 영역으로 인정합니다. 한쪽 돌에 닿는다는 이유만으로 큰 빈 공간 전체를 영역으로 계산하지 않습니다. 흑백이 함께 접하는 공간과 어느 돌에도 접하지 않는 공간은 중립입니다. 영역 인정 이견은 관리자 판정 뒤 계산합니다.

Separate empty intersections into components connected through six directions. Award a component only when enclosed by one side's living stones and the board boundary and, after checking interior connections, safe from being occupied through opposing invasion. Mere contact with one color does not award an entire large empty space. Components touching both colors or no stones are neutral. Calculate disputed territory after the administrator rules.

### 4.3 사석 제거와 점수 내역 Dead-stone removal and score details

확정 사석을 제거하면 좌표와 개수를 기록하고 영역과 가산점을 다시 계산합니다. 유지한 돌·영역의 빈 점·따낸 돌 및 사석 가산점·덤·합계를 구분합니다. 가산 미사용 시 0점입니다. 중립 공간은 미확정 돌 관련, 빅 공통, 일반 중립 순으로 분류하며 같은 점은 한 번만 집계합니다. 덤은 매 판 받는 쪽과 점수를 합의하며 0점 또는 양의 0.5점 단위로 가산합니다. 정수는 포함 하고 음수는 사용하지 않습니다.

When confirmed dead stones are removed, record their coordinates and count and recalculate territory and extra points. Show retained stones, territorial empty intersections, capture/dead-stone bonuses, komi and totals separately. Bonuses are zero if disabled. Classify neutral spaces in this order: unresolved-stone-related, shared seki, and general neutral, counting each point once. Agree each match on the komi recipient and a value

of zero or a positive multiple of 0.5; integers are included, negative values are not.

## 4.4 계가 중 조작 Controls during scoring

계가 중 양측 시계를 멈추고 무르기를 금지합니다. 보류·계가·종료 상태에서도 회전·확대·구간보기·돌 좌표 확인은 허용 합니다.

Stop both clocks and prohibit undo during scoring. Rotation, zoom, region viewing and stone-coordinate inspection remain available during holds, scoring and after completion.

## 4.5 동의와 고유 번호 Agreement and unique scoring numbers

계가 내역마다 고유 번호를 부여합니다. 양측 동의는 확인한 특정 내역 번호에만 유효합니다. 사석 표시나 계가 내용이 바뀌 면 새 번호를 부여하고 기존 점수 동의를 해제합니다. 같은 최신 내역에 양측이 동의해야 결과가 확정됩니다.

Assign every scoring statement a unique number. A player's consent applies only to the specific statement number reviewed. If dead-stone markings or scoring details change, issue a new number and clear previous score consents. Finalize only when both players agree to the same latest statement.

## 4.6 동의 취소와 접속 장애 Withdrawing consent and connection faults

한쪽만 동의했다면 확정 전 자기 동의를 취소할 수 있습니다. 동의·취소 주체와 시각 및 대상 점수를 기록합니다. 계가 중 연 결이 끊기면 동의 처리와 결과 확정을 보류하고 5분 대기 후 관리자 판단을 받습니다. 재접속 후 내역이 같으면 기존 동의를 유지하고 바뀌었다면 다시 받습니다.

If only one side has agreed, that player may withdraw consent before finalization. Record who consented or withdrew, the time and the relevant score. A scoring-stage disconnection suspends consent processing and finalization; wait five minutes and seek administrator review. On reconnection, keep existing consent if the statement is unchanged; otherwise request it again.

## 4.7 확정 후 정정 Corrections after finalization

결과 확정 후 일반 수정과 무르기를 막습니다. 계산·기록 오류는 관리자 정정 요청이 가능하며 원래 결과·정정 결과·이유를 남깁니다. 양측 재동의 뒤 정정을 적용합니다. 한쪽이 거부하면 기존 결과를 유지하며 재검토합니다. 제재 및 시간패 재검토 의 관리자 최종 판정은 별도 승인 규칙을 따릅니다.

Block ordinary edits and undo after finalization. Calculation or record errors may be referred to the administrator for correction; preserve the original result, corrected result and reason. Apply a correction after renewed consent from both players. If either refuses, retain the original result and review the issue. Final administrator rulings on sanctions and time-loss reviews follow separately approved rules.

## 5.1 무르기 범위 Scope of undo

양측 누구나 돌을 놓은 마지막 한 수의 무르기를 요청할 수 있으며 상대 동의가 필요합니다. 한 수 쉬기와 계가 진입 이 후에는 무를 수 없습니다. 승인하면 돌·따낸 돌·차례를 착수 전 상태로 복원하되 이미 사용한 시간은 돌려주지 않습니다.

Either player may request undo of the most recent stone move, subject to the opponent's consent. A pass cannot be undone, and no undo is allowed after scoring begins. If approved, restore stones, captures and turn to the state before the move, without refunding time already used.

## 5.2 무르기 대기 Waiting for undo consent

답변 대기 중 양측 시계를 멈춥니다. 1분 무응답은 자동 거절하며 현재 차례 시계를 재개합니다. 같은 수에 대해 거절·시간 초과된 요청은 재요청할 수 없습니다. 대기 중 새 착수는 허용하되, 새 수가 나오면 기존 요청을 취소하고 다음 차례 시계를 진행합니다. 온라인 전달 지연 예외도 함께 적용합니다.

Stop both clocks while awaiting an answer. No answer within one minute automatically rejects the request and restarts the current player's clock. A refused or expired request cannot be repeated for the same move. A new move is permitted while waiting; it cancels the pending request and starts the next player's clock. Online delivery-delay exceptions also apply.

### 5.3 무른 배치의 반복 제한 Repetition after undo

무른 수의 기록을 유지합니다. 취소된 배치를 바로 다음 돌 착수로 다시 만드는 것은 금지합니다. 한 수 쉬기는 허용하지만 이 특별 제한을 해제하지 않습니다. 다른 유효한 돌 착수가 이루어지면 특별 제한을 해제하고 일반 직전 배치 반복 금지 기준으로 돌아갑니다.

Keep the undone move in the record. The next stone move may not recreate the canceled arrangement. Passing is allowed but does not lift this special restriction. A different valid stone move lifts it, after which the ordinary immediate-repetition rule applies.

### 5.4 시간 종료 Time expiry

남은 시간이 0이 된 뒤의 착수는 인정하지 않고 직전 확정 판 상태에서 시간패 처리합니다. 온라인 시간 내 착수 여부는 서버가 받은 시각과 서버 남은 시간이 기준입니다.

Do not accept a move after remaining time reaches zero. Declare a time loss using the last confirmed board. For online play, the server's receipt time and remaining-time calculation determine whether a move arrived in time.

### 5.5 유효 착수와 지연 Valid moves and delivery delay

유효한 착수의 차례는 서버 수신 시점에 전환되며 응답 대기시간을 착수자에게 추가 차감하지 않습니다. 상대 전달 지연은 상대 시간에서도 제외합니다. 상대 기기가 새 수를 화면에 반영하여 보내는 확인 응답을 서버가 받은 뒤 상대 시계를 진행합니다. 확인 전 새 착수는 양측 모두 막습니다.

A valid move changes the turn at server receipt; waiting for the response does not further charge the mover. Delivery delay to the opponent is also excluded from the opponent's time. Start the opponent's clock after the server receives acknowledgment that the new move has been displayed on that device. Neither side may make another move before acknowledgment.

### 5.6 지연과 고의 여부 Delay and intent

새 수 송신 후 10초간 확인 응답이 없으면 연결 이상으로 판단하며 그 시점부터 5분 재접속 대기를 시작합니다. 고의 지연은 금지하지만 지연만으로 고의를 확정하지 않습니다. 관리자가 서버 기록과 사유를 확인합니다.

If acknowledgment is absent for ten seconds after sending a new move, treat it as a connection fault and begin a five-minute reconnection wait from that point. Deliberate delay is prohibited, but delay alone does not prove intent. The administrator examines server records and explanations.

### 5.7 시간패 재검토 Review of a time loss

표시 시간과 서버 시간이 달라 이의가 있으면 서버 기록으로 재검토합니다. 재검토 중 결과에 재검토 중을 표시하고 관리자 최종 판정을 이유와 함께 적용합니다. 취소 시 서버 기록으로 판·차례·시간을 복원하고 양측 준비 완료 뒤 재개합니다.

If displayed time differs from server time and a player objects, review server records. Mark the result as under review and apply the administrator's final decision with reasons. If the time loss is canceled, restore board, turn and time from server records and resume after both players are ready.

## 6.1 연결 끊김 Disconnection

한쪽 연결이 끊기면 양측 시계를 멈추고 최대 5분 재접속을 기다립니다. 돌아오지 않으면 자동 패배 대신 대국을 보류하고 관리자 판단을 받습니다. 양측 동시 끊김과 서버 장애도 마지막 확인 판을 보존하고 시계를 멈춰 관리자 판단을 받습니다.

If either side disconnects, stop both clocks and wait up to five minutes for reconnection. If the player does not return, hold the match for an administrator decision instead of imposing an automatic loss. For simultaneous disconnection or server failure, preserve the last confirmed board, stop the clocks and seek administrator review.

## 6.2 재접속과 복원 Reconnection and restoration

판 상태·차례·남은 시간이 일치하는지 확인한 뒤 재개합니다. 자동 복구가 안 되면 시계를 멈춘 채 관리자 판단을 받습니다. 재개는 마지막 확인 상태에서 하며, 기록 손상으로 복원 불가하면 관리자가 이유를 설명하고 처리 방식을 결정합니다.

Before resuming, confirm agreement on board state, turn and remaining time. If automatic restoration fails, keep clocks stopped and seek administrator review. Resume from the last confirmed state. If damaged records prevent recovery, the administrator explains why and determines how to proceed.

## 6.3 재개 준비 Readiness to resume

관리자 재개 결정 후 양측 준비 완료를 기다립니다. 5분 준비 미완료는 관리자에게 알리고 판단을 기다립니다. 자동 패배 처리하지 않습니다.

Following an administrator's decision to resume, wait for both players to indicate readiness. If still incomplete after five minutes, notify the administrator and await a decision. Do not impose an automatic loss.

## 6.4 외부 도움과 훈수 Outside assistance and advice

일반 관전자의 실시간 훈수는 금지합니다. 대국 전 양측이 합의했다면 외부 사람·프로그램의 도움을 허용하며 대상과 허용 범위를 기록합니다. 사전 합의가 없는 도움과 합의 범위를 벗어난 도움은 금지합니다.

Ordinary spectators may not give real-time advice. Assistance from another person or program is permitted only if both players agreed before the match and recorded who may assist and within what scope. Assistance without prior agreement or beyond the agreed scope is prohibited.

## 6.5 신고와 조사 Reports and investigation

신고만으로 대국을 중단하지 않습니다. 관리자가 중단 필요성을 판단하면 대국과 양측 시계를 멈춥니다. 관전자 위반이 확인되면 해당 대국 관전 권한을 제한할 수 있습니다. 대국자의 위반은 관리자가 경고·패배·무효 중 처분을 정하고 이유를 기록합니다.

A report alone does not stop the match. If the administrator decides a pause is needed, stop play and both clocks. A confirmed spectator violation may lead to restricted viewing rights for that match. For a player violation, the administrator chooses a warning, loss or voided match and records reasons.

## 6.6 제재 재검토 Review of sanctions

근거를 제출하여 처분 통지 후 7일 이내에 재검토를 요청할 수 있습니다. 원칙적으로 한 번 허용하며 새로운 근거가 있으면 관리자가 추가 재검토와 기한 예외를 허용할 수 있습니다. 재검토 동안 처분은 보류하고 결과는 재검토 종료로 표시합니다. 관리자 최종 제재 판정은 이유를 설명하고 기록한 뒤 양측 재동의 없이 적용합니다.

A review may be requested with supporting evidence within seven days of notice. Normally one review is allowed, but new evidence may justify additional review or a deadline exception at the administrator's

discretion. Suspend the sanction during review and mark the result as under review. The administrator's final sanction decision applies after reasons are explained and recorded, without requiring renewed consent from both players.

## 6.7 제재 이후 계속하기 Continuing after sanctions

재검토 중 보류 대국의 시계는 멈춥니다. 계속하기로 결정되면 보류 직전 판·차례·시간에서 양측 준비 완료 뒤 재개합니다. 고의 통신 지연 등 다른 규칙 위반에도 동일한 경고·패배·무효 처분과 재검토 절차를 적용합니다. 지연만으로 고의를 단정하지 않고 사실과 위반 정도를 확인합니다.

Keep clocks stopped for a match held during review. If continuation is approved, resume from the board, turn and time immediately before the hold after both players are ready. Apply the same warning/loss/void and review procedure to other violations, including deliberate communication delay. Establish facts and severity rather than inferring intent from delay alone.

## 7.1 좌표 기준 Coordinate conventions

기본 좌우 X는 왼쪽에서 오른쪽, 상하 Y는 위에서 아래, 앞뒤 Z는 뒤에서 앞입니다. 관리자는 숫자·영어·한글 표기를 설정합니다. 대문자와 소문자는 다른 이름으로 인정하고 입력도 정확히 구분합니다. 같은 축에서 완전히 동일한 이름은 금지하며 축 이름을 함께 표시합니다. 표기 변경은 실제 위치와 규칙을 바꾸지 않으며 시작 후 표기는 고정합니다.

By default, X runs left to right, Y top to bottom, and Z back to front. The administrator configures numeric, English-letter or Korean labels. Uppercase and lowercase are distinct and must be entered exactly. Identical labels on the same axis are prohibited; show the axis name as well. Relabeling does not change actual locations or rules, and labels are fixed once play begins.

## 7.2 회전과 기준점 Rotation and reference points

판 회전으로 좌표축과 돌 좌표는 바꾸지 않습니다. 방향 표시는 판과 함께 회전하고 글씨는 정면에서 읽히도록 유지합니다. 전체 판의 기본 기준점은 1,1,1이며 구간은 최소 좌표를 기준점으로 표시합니다. 사용자 지정 표기에도 같은 실제 위치가 대응되어야 합니다.

Rotating the board does not change axes or stone coordinates. Direction indicators rotate with the board while lettering remains front-facing and readable. The default full-board reference point is 1,1,1; a region shows its minimum coordinates as its reference. Custom labels must map to the same actual locations.

## 7.3 구간 선택 Selecting a region

큰 화면 위 드래그하기·구간 선택을 켜고 드래그하면 해당 구간을 봅니다. 기본 왼쪽 드래그는 회전이므로 오른쪽 드래그는 회전입니다. X/Y/Z 입력으로 좌표 선택도 가능합니다. 빈 점 선택은 미리보기이며 노란 바둑돌 두기·착수 확정 버튼을 눌러야 실제 수가 됩니다. 상대 차례의 선택은 분석만 합니다. 돌이 있으면 화면상 크기, 시점 거리, 실제 좌표 순으로 기준점을 정합니다. 돌이 없으면 현재 층의 드래그 중심에 가까운 좌표를 사용합니다.

Enable the region-selection drag mode above the whole-board view to select an area. Left drag normally rotates; right drag rotates. Coordinates can also be selected with X/Y/Z fields. Selecting an empty point is a preview; only the yellow placement-confirm button submits a move. Selection during the opponent's turn is for inspection. When stones are present, the reference ordering is screen size, camera distance and actual coordinates. Otherwise use the point nearest the drag center on the active layer.

## 7.4 구간 확장 Expanding a region

현재 착수층의 빈 점이 총 10개 미만이면 기준점 중심으로 양쪽을 균등하게 넓힙니다. 판 경계에 닿으면 반대쪽으로 확장합니다. 축이 10줄 미만이면 전체 줄을 표시하고 판 경계를 넘지 않습니다. 빈 점과 착수 가능 점은 구분하며 실제 착수 때 자충수·반복 금지를 검사합니다. 기준 좌표·줄 수·빈 점 개수를 표시합니다.

If the current playing layer has fewer than ten empty points, expand equally on both sides of the reference. At a board edge, expand on the opposite side. If an axis has fewer than ten lines, show it in full and never exceed board boundaries. Distinguish empty points from legal moves; check suicide and repetition at actual placement. Show reference coordinates, line counts and empty-point counts.

## 7.5 구간 조작과 선 Region controls and lines

선택 범위의 교차점과 돌만 표시하며 내부선은 항상 보입니다. 세 방향 기준선은 서로 다른 색으로 진하게 표시합니다. 일반 선과 빈 점은 클릭하기 쉽게 표시합니다. 회전·확대·내부 진입과 앞뒤 층 전환이 가능하며 드래그 회전이 착수로 처리되지 않아야 합니다.

Show only intersections and stones within the selected range, with internal lines always visible. Emphasize the three reference axes in different colors. Make ordinary lines and empty points easy to select. Allow rotation, zoom, interior navigation and layer changes. A rotation drag must not place a stone.

## 7.6 화면 간 선택 Selection across views

큰 화면과 구간보기는 같은 착수층 Z를 공유합니다. 큰 화면에서 다른 층을 고르면 구간보기의 Z 범위도 경계 안에서 이동합니다. 방향 맞추기 버튼은 방향만 복사하며 확대율은 각 화면별입니다. 작은 화면에서는 위아래로 배치됩니다. 돌무리 전체 보기에서는 돌무리 경계에 여백을 두어 오른쪽 구간을 자동 맞추므로 10줄을 넘을 수 있습니다. 국소 10줄 보기를 누르면 선택 좌표 또는 돌무리 기준점 중심의 기본 구간으로 돌아갑니다. 축이 10줄 미만이면 축 전체를 표시하고 현재 층의 빈 점이 10개 미만이면 경계 안에서 확장합니다. 따라서 국소 모드도 항상 정확히 10줄인 것은 아닙니다. 수동 구간이나 전체 보기로 바꾸면 돌무리 자동 추적은 해제됩니다.

The whole-board and detail views share the active Z layer. Changing to a layer outside the detail range shifts that range within board bounds. Direction-match buttons copy orientation only; zoom remains independent. Narrow screens stack the views. Whole-group mode fits the right-hand view to the group bounds with margin and may exceed ten lines. Local-ten mode returns to a window around the selected point or group anchor. Axes shorter than ten are shown in full; fewer than ten empty points on the active layer triggers expansion within bounds. Local mode is therefore not always exactly ten lines. Manual bounds or whole-board mode disables group following.

## 7.7 선택 해제 Clearing selection

상대 착수, 무르기, 관리자 복원, 보류·계가·종료 전환은 선택과 미리보기를 해제합니다. 잘못된 입력은 오류와 허용 범위를 알리고 기존 선택을 해제합니다. 이미 돌이 있는 점을 선택해도 이전 빈 점 선택을 해제합니다. 구간별 평면도는 논의되었으나 이번 문서에서는 구현 완료로 표시하지 않습니다.

Clear selection and preview after an opposing move, undo, administrator restoration, or transition to hold/scoring/finished. For invalid input, show the error and permitted range and clear the previous selection. Selecting an occupied point also clears any earlier empty-point selection. Layer-by-layer plan views were discussed but are not described as implemented in this document.

## 8.1 기록과 관전 권한 Records and spectator permissions

착수·따내기·쉬기·무르기·양측 합의·관리자 판정·결과 정정 이력을 기록합니다. 저장 기록은 대국자·관리자·양측이 승 인한 관전자에게 열람과 내려받기를 허용합니다. 실시간 관전은 모든 이용자에게 허용하되 저장 기록 권한이 자동으로 생기지는 않습니다. 관전자는 착수·무르기·사석 표시·규칙 변경에 참여하지 않습니다.

Record moves, captures, passes, undo, mutual agreements, administrator rulings and result corrections. Allow players, the administrator and spectators approved by both players to view and download stored records. Live viewing is available to all users but does not automatically confer access to stored records. Spectators cannot participate in moves, undo, dead-stone marking or rule changes.

## 8.2 기록 항목 Record contents

착수에는 수순·좌표·색·따낸 돌을, 합의에는 대상과 내용을, 판정에는 이유를 남겨야 합니다. 점수 동의와 취소에는 주체·시각·계가 고유 번호·대상 점수를 기록합니다. 금지 착수 시도는 실제 수와 구분하고 정식 수순 번호를 늘리지 않습니다.

For each move record move number, coordinate, color and captures; for agreements record the subject and terms; for rulings record reasons. Consent and withdrawal records include actor, time, scoring statement number and the relevant score. Distinguish illegal attempts from actual moves and do not increment the official move count.

## 8.3 이전 검수 보고 Previous verification reports

이전 대화는 여섯 방향 연결, 내부 통로로 합쳐진 집, 침입 가능한 공간의 보수적 분류, 두 집 미확보 자동 사석 오류 제거를 보고했습니다. 드래그 구간 선택·구간 착수·회전 중 착수 방지·온라인 차례 검사를 통과했다는 보고도 있습니다. 이번 문서 화에서는 재현 검증하지 않았습니다.

Earlier conversations reported six-direction connectivity, eyes merged by internal passages, conservative handling of invadable spaces, and removal of the error that automatically marked groups without two eyes as dead. They also reported passing drag-region selection, region placement, prevention of moves during rotation, and online turn checks. These reports were not reproduced during this documentation work.

구현 상태 참고 / Implementation note: 이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다. This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

## 8.4 신규 승인 내용의 구현 상태 Implementation of newly approved provisions

내부망 실행본의 관리자 설정에 연결 돌무리의 최소 두 공간 기준을 명시했습니다. 돌무리별 독립 빈 공간 후보와 전체 좌표 를 표시하고, 관리자에게 최소 두 안전한 공간의 확인 또는 빅 예외 및 판정 이유를 요구합니다. 후보 수만으로 사활을 자동 확정하지 않습니다. 통합규칙의 무르기·재검토 전 과정 등은 여전히 후속 구현 항목입니다.

The local-network build's administrator settings state the minimum two-space rule for connected groups. It displays each group's independent empty-space candidates and full coordinates, and requires the administrator to confirm at least two safe spaces or the seki exception with reasons. Candidate counts alone do not automatically determine life. Full undo and review workflows in the integrated rules remain later implementation tasks in this source document.

구현 상태 참고 / Implementation note: 이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다. This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

## 8.5 필수 검수 시나리오 Required verification scenarios

두 외부면의 공간과 표면 및 내부 공간을 같은 돌무리에서 합산하는 경우, 내부 통로로 이어진 두 공간을 하나로 세는 경우, 별개 돌무리의 공간을 합산하지 않는 경우를 시험했습니다. 최소 두 공간 미충족 산 돌 확정 거절과 빅 예외 입력도 시험했습니다. 복잡한 침입 수읽기와 실제 Windows 세 컴퓨터 환경은 별도 검수가 필요합니다.

Tests covered counting spaces on two external faces or across surface and interior for one group; merging spaces through an internal passage; and not combining spaces of separate groups. They also covered rejecting an alive ruling without two spaces and entering a seki exception. Complex invasion reading and three actual Windows computers require separate verification.

구현 상태 참고 / Implementation note: 이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다. This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

## 8.6 시간과 권한 검수 Time and authorization tests

서버 수신 직전과 직후 시간 종료, 유효 수와 무효 수의 시계 전환, 전달 확인 10초와 재접속 5분, 무르기 1분, 대기 중 새 수의 요청 취소를 검사해야 합니다. 관전자와 대국자의 변경 권한, 비공개 저장 기록 접근, 관리자 판정 이력도 검증해야 합니다.

Test expiry immediately before/after server receipt; clock transitions for legal/illegal moves; ten-second acknowledgment and five-minute reconnection waits; one-minute undo waits; and cancellation by a new move while waiting. Also verify spectator/player modification permissions, private stored-record access and administrator ruling history.

구현 상태 참고 / Implementation note: 이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다. This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load require separate verification.

## 8.7 검수의 범위 Scope of verification

현재 자동 사활은 복잡한 수읽기를 완전히 해결했다고 검증되지 않았습니다. 사석 합의와 관리자 판단을 자동 판정으로 대체 해서는 안 됩니다. 이 문서는 승인 규칙의 통합 검수이며 사이트 수정이나 게시를 수행한 결과가 아닙니다.

Automatic life-and-death assessment has not been verified as a complete solution to complex tactical reading. Do not replace dead-stone agreement and administrator judgment with automatic adjudication. This document integrates approved rules; it is not evidence that a site was modified or published.

구현 상태 참고 / Implementation note: 이 배포판은 1.16 문서 통합판(2026-10-21)입니다. 실행·대국 로직은 1.14와 동일하며 6개월 이용권과 대국자별 확인 절차를 적용합니다. 승인 규칙과 프로그램의 구현 완료는 구분합니다. 실제 Windows 전체 화면, 물리적 세 컴퓨터 내부망, 장시간 대국과 최대 판 부하는 별도 확인이 필요합니다. This is the 1.16 documentation bundle (2026-10-21), retaining the 1.14 executable and game logic with six-month licenses and separate player verification. Approved rules and completed implementation are distinct. Full Windows UI, physical three-PC LAN play, long matches and maximum-board load

require separate verification.

## 9.1 공통 규칙과 반복 제한 Common rules and repetition restrictions

새 공통 규칙은 이후 대국부터 적용합니다. 무른 배치는 다음 돌 착수에서 재현 금지이며 쉬기로 해제되지 않습니다. 다른 유효한 돌 착수 후 일반 반복 기준으로 돌아갑니다.

New common rules apply from subsequent matches. An undone arrangement may not be recreated by the next stone move, and passing does not lift the restriction. A different valid stone move restores the ordinary repetition standard.

## 9.2 안전한 영역과 사활 Safe territory and life

표면과 내부에서 연결된 하나의 같은 색 돌무리는 독립된 안전한 공간을 최소 두 개 이상 확보해야 산 돌입니다. 공간의 위치가 다른 면이나 내부로 나뉘어도 같은 돌무리 전체에서 셉니다. 내부로 이어진 공간은 하나이며 별개 돌무리의 공간을 합산 하지 않습니다. 빅 예외는 유지합니다. 영역 이견은 관리자 판정 후 계산합니다.

One same-color group connected across surfaces and interior must secure at least two independent safe spaces to be alive. Count spaces across the whole group even if on different faces or inside. Internally connected spaces count as one, and separate groups cannot pool spaces. Keep the seki exception. Calculate disputed territory after an administrator ruling.

## 9.3 덤과 시간 및 크기 Komi, time and size

기본판은  $19 \times 19 \times 19$  (6,859좌표), 최대판은  $25 \times 25 \times 25$  (15,625좌표)입니다. 각 축의 길이는 1 이상 25 이하의 홀수로 제한하며 서로 다른 길이도 허용합니다. 길이는 끝 좌표-시작 좌표+1입니다. 시작·끝은 정수이며 절댓값 1,000,000 이내이고 시작은 끝 이하입니다. 끝점 자체가 홀수일 필요는 없습니다. 시작 뒤에는 판을 변경하지 않습니다. 화면 구간의 10줄 제한은 실제 판의 홀수 제한과 별개입니다. 덤과 양측 시간은 판마다 합의하여 설정합니다.

The default board is  $19 \times 19 \times 19$  (6,859 points); the maximum is  $25 \times 25 \times 25$  (15,625 points). Each axis must have an odd length from 1 to 25; unequal lengths are allowed. Length equals end minus start plus one. Integer endpoints must be within  $\pm 1,000,000$  and start must not exceed end. Endpoints themselves need not be odd. The board cannot change after play starts. A ten-line display window is separate from the odd-length board rule. Komi and the players' time limits are agreed per match.

## 9.4 좌표와 구간보기 Coordinates and region views

대소문자를 구분합니다. 돌 없는 드래그는 현재 착수층의 중심 근접 점을 기준으로 합니다. 돌 크기 동률은 시점 거리, 다시 동률이면 실제 좌표 순을 적용합니다. 구간은 양쪽 균등 확장하고 경계에 닿으면 반대쪽을 넓힙니다.

Labels are case-sensitive. A drag without stones uses the point on the current playing layer nearest the drag center. Break apparent-size ties by viewpoint distance, then actual coordinate order. Expand regions equally on both sides, extending the opposite side at boundaries.

## 9.5 중립 공간 분류 Neutral-space classification

미확정 돌 관련, 빅 공통, 일반 중립 순으로 분류하여 같은 점을 한 번만 셉니다. 모든 분류는 점수 가산에서 제외합니다.

Classify unresolved-stone-related space, shared seki space and general neutral space in that order, counting each point once. None adds points.

## 9.6 통신 요청 순서 Order of communication requests

무르기 승인과 새 수는 서버가 먼저 받은 유효 요청부터 처리하고 다음 요청을 재검사합니다. 시간 종료와 연결 끊김도 서버 기록상 선후를 적용하며 판별 불가 시 관리자 판단을 받습니다. 전달 확인 전 다음 수는 거절하고 자동 보관하지 않습니다. 확인 응답의 서버 수신까지 통신 지연을 제외합니다.

Process an undo approval or new move according to which valid request reaches the server first, then revalidate the next request. Use recorded server order for expiry and disconnection as well; if order cannot be determined, seek administrator judgment. Reject, rather than queue, the next move before acknowledgment. Exclude communication delay until the acknowledgment reaches the server.

## 9.7 운영과 재검토 Administration and review

다른 규칙 위반에도 같은 제재 절차를 적용합니다. 재검토는 7일 이내 한 번이 원칙이며 새로운 근거에 따른 예외는 관리자 판단입니다. 기록 보존과 계가 대기시간은 사전 안내하며 분쟁 기록은 해결까지 보존합니다. 기록 열람 승인 관련자에게 내 려받기도 허용합니다.

Apply the same sanction procedure to other violations. Normally allow one review within seven days, with new-evidence exceptions at the administrator's discretion. Announce retention and scoring-wait settings beforehand, and retain dispute records until resolution. Spectators approved to view stored records may also download them.

## 10.1 설정이 필요한 숫자 Numbers to configure

기본판은  $19 \times 19 \times 19$  (6,859좌표), 최대판은  $25 \times 25 \times 25$  (15,625좌표)입니다. 각 축의 길이는 1 이상 25 이하의 홀수로 제한하며 서로 다른 길이도 허용합니다. 길이는 끝 좌표-시작 좌표+1입니다. 시작·끝은 정수이며 절댓값 1,000,000 이내이고 시작은 끝 이하입니다. 끝점 자체가 홀수일 필요는 없습니다. 시작 뒤에는 판을 변경하지 않습니다. 화면 구간의 10줄 제한은 실제 판의 홀수 제한과 별개입니다. 기록 보존은 0~36,500일(0은 무기한), 계가 대기 알림은 0~10,080분입니다. 알림만으로 자동 패배나 동의가 되지 않습니다.

The default board is  $19 \times 19 \times 19$  (6,859 points); the maximum is  $25 \times 25 \times 25$  (15,625 points). Each axis must have an odd length from 1 to 25; unequal lengths are allowed. Length equals end minus start plus one. Integer endpoints must be within  $\pm 1,000,000$  and start must not exceed end. Endpoints themselves need not be odd. The board cannot change after play starts. A ten-line display window is separate from the odd-length board rule. Record retention is 0–36,500 days (zero means indefinite); scoring-wait alerts are 0–10,080 minutes. Alerts do not imply automatic loss or consent. Record retention: \_\_\_\_\_ Scoring-agreement waiting time: \_\_\_\_\_ Administrator configuration/notice date: \_\_\_\_\_

## 10.2 계가 합의 지연 Delayed scoring agreement

관리자가 사전에 안내한 대기시간을 넘기면 관리자 판단을 요청합니다. 자동 동의나 자동 패배로 처리하지 않으며 시계는 멈춘 상태를 유지합니다.

If the preannounced waiting time expires, seek an administrator decision. Do not apply automatic consent or an automatic loss; keep the clocks stopped.

## 10.3 남은 확인 사항 Remaining checks

v2에서 질문한 주요 미정 사항은 이번 승인으로 정리했습니다. 숫자 설정은 관리자가 입력해야 합니다. 구간의 짝수 줄 중심 배치와 균등 확장의 한 줄 배정 같은 세부 구현 선택은 실행 검수에서 일관성을 확인해야 하며 임의의 대국 규칙 변경으로 사용하지 않습니다.

The main unresolved questions from v2 were settled by the approvals integrated here. The administrator must enter the numeric settings. Verify consistent implementation of details such as centering an even number of lines and assigning the extra line during symmetric expansion; do not use them to make arbitrary rule changes.

## 10.4 문서와 실행 검수 Document and executable verification

부정확한 자동 사활·영역 확정, 중립 공간 중복, 동의 버전 충돌, 무르기와 착수의 동시 요청, 시간 종료와 접속 끊김, 확인 응답의 고의 지연을 실제 프로그램에서 검수해야 합니다.

In the actual program, test incorrect automatic life/territory rulings, duplicate neutral-space counts, consent-version conflicts, simultaneous undo/move requests, time expiry versus disconnection, and deliberate acknowledgment delays.

## 10.5 검수 의견 기록 Review comments

조항 번호 \_\_\_\_\_ 의견 \_\_\_\_\_

검수일 \_\_\_\_\_

Clause number: \_\_\_\_\_ Comment: \_\_\_\_\_

Review date: \_\_\_\_\_

## 11.1 연습 대국의 구분 Practice designation

혼자 연습은 관리자 한 사람이 사용하는 별도 연습 방식입니다. 혼자 흑·백을 번갈아 두거나 기초 컴퓨터를 상대하는 방식을 선택합니다. 설정과 결과 기록에 연습임을 표시하며 두 독립 대국자의 일반 대국 결과로 취급하지 않습니다.

Solo practice is a separate mode controlled by one administrator. Choose alternating both colors or playing the basic computer. Settings and results identify it as practice; it is not a normal match result between two independent players.

## 11.2 관리자 인증과 시작 Authentication and start

관리자 암호로 로그인한 뒤 연습 방을 만듭니다. 연습 화면에서 준비 완료 후 관리자가 연습 시작 또는 재개를 명령합니다. 흑·백 별도 초대나 두 컴퓨터의 준비는 요구하지 않고 한 화면의 준비를 두 색의 연습 준비로 기록합니다. 일반 내부망 대국의 시작 권한과 준비 절차는 유지합니다.

Create practice after administrator password login. Mark Ready in the practice view, then the administrator commands Start or Resume. Separate color invitations and readiness from two computers are unnecessary; one screen records readiness for both practice colors. Normal LAN match start authority and readiness procedures remain unchanged.

## 11.3 혼자 흑·백 번갈아 두기 Alternating both colors

한 화면에서 현재 차례의 색으로 착수하고 유효한 수 뒤에 흑·백 차례를 바꿉니다. 한 사람이 두 색을 조작할 수 있지만 한 차례에 두 수를 두거나 금지 착수를 허용하는 것은 아닙니다.

Use one screen to move for the side whose turn it is, switching colors after a valid move. One operator may control both colors, but this does not allow two moves in one turn or illegal placement.

## 11.4 컴퓨터 상대 Computer opponent

사용자가 본인 색을 선택하면 반대 색은 외부 서버를 사용하지 않는 기초 컴퓨터가 둡니다. 사람의 시작 명령 후 차례에 따라 자동 착수하며 사람과 같은 서버 검증을 적용합니다. 기력이나 완전한 사활 수읽기를 보장하지 않습니다. 기초 컴퓨터는 사용자의 쉬기 다음에 쉬어 연습 계가로 진행하며, 후보를 찾지 못한 경우에도 합법적인 쉬기를 할 수 있습니다.

Choose your own color; the other side is a basic computer using no external server. After a human start command it moves automatically on its turn and uses the same server validation as human moves. Playing strength and complete life-and-death reading are not guaranteed. It passes after the user passes to enter practice scoring and may also legally pass if it finds no candidate move.

## 11.5 착수와 사활 기준 유지 Same move and life standards

연습에서도 여섯 방향 연결, 돌무리 전체의 활로와 잡기, 자충수 및 직전 배치 반복 금지, 안전한 두 공간과 빅의 판단 기준을 유지합니다. 연습이라는 이유로 빈 공간 후보 수만으로 사활이나 영역을 자동 확정하지 않습니다.

Practice keeps six-direction connectivity, whole-group liberties and capture, suicide and immediate-repetition prohibitions, and the safe-two-space/seki standards. Practice does not automatically establish life or territory from candidate counts alone.

## 11.6 무르기와 연습 계가 Undo and practice scoring

연습에서는 한 관리자가 마지막 돌 착수의 무르기 요청과 상대 색 응답을 조작할 수 있으며 기존 쉬기 제외·시간 미반환·반복 제한은 유지합니다. 사석 제안 색을 고르고 관리자 판정 후 같은 최신 계가 번호의 흑·백 내역을 모두 검토하여 연습 결과를 확정합니다. 이는 한 관리자의 연습 확인이며 서로 다른 두 사람의 동의를 뜻하지 않습니다.

In practice one administrator may operate the undo request and opposite-color response for the latest stone move, while keeping the no-pass-undo, no-time-refund and repetition restrictions. Select a proposal color, obtain administrator rulings and review both colors for the same latest scoring number before finalizing practice. This is one administrator's practice confirmation, not consent from two independent people.

## 11.7 보관과 복구 Storage and recovery

연습도 판 설정·색·수순·프로그램 정보와 결과를 기록하고 자동 저장합니다. 서버 재시작 후 일시정지하며 관리자가 연습 준비와 재개를 명령합니다. 브라우저나 서버를 닫아도 기록 삭제를 뜻하지 않습니다. 외부 인터넷 연결 없이 사용할 수 있습니다.

Practice also records settings, colors, moves, program information and results and saves automatically. A server restart pauses it until the administrator marks practice readiness and resumes. Closing the browser or server does not mean deleting records. External Internet is unnecessary.

## 12.1 오프라인 기록 축적 Offline record accumulation

각 컴퓨터의 서버 data에 대국과 학습 자료를 자동 저장합니다. 착수 표본에는 당시 평가 특징과 선택한 수·대안의 관계를 기록하며 무른 착수의 표본은 제거합니다. 기존 기록은 보존하고 수순을 재생하여 최종 판과 차례가 일치하는 경우에만 과거 기록의 학습 표본을 재구성합니다.

Each computer saves games and learning data locally in its server data folder. Move examples record evaluation features and the relationship between the chosen move and alternatives; undone examples are removed. Preserve old records and rebuild examples only when replay matches the final board and turn.

## 12.2 학습 대상의 확인 Eligible records

승패가 계가 확정되고 재검토 중이 아닌 학습 가능 대국 최소 두 판을 사용합니다. 무승부·미완료·시간패·기권만으로 종료된 판은 이번 평가 훈련의 대상에서 제외합니다. 연습 판정은 한 관리자의 확인이므로 잘못된 사활·영역 판정이 학습 품질을 떨어뜨릴 수 있습니다.

Use at least two eligible games with score-finalized winners and no pending review. Exclude draws, incomplete games and games ended only by time loss or resignation from this evaluation training. Practice adjudication is one administrator's confirmation; incorrect life or territory rulings can reduce data quality.

## 12.3 훈련과 비교 자료 분리 Training and held-out data

승리한 쪽의 선택 수를 대안보다 선호하도록 여덟 가지 평가 특징의 가중치를 조정합니다. 대국별로 훈련 자료와 별도 비교 자료를 나누어 같은 대국이 양쪽에 들어가지 않게 합니다. 반복은 1~50회이며 한 훈련의 처리 상한은 훈련 쌍 20,000개, 비교 쌍 10,000개입니다. 상한은 처리량 제한이며 저장 기록을 삭제하는 뜻은 아닙니다. 훈련은 진행 중인 대국을 일시정지한 뒤 실행합니다.

Adjust eight evaluation weights to prefer moves selected by the winning side over alternatives. Split by whole game so one game cannot appear in both training and held-out data. Allow 1~50 epochs; each run uses up to 20,000 training pairs and 10,000 held-out pairs. These are processing limits, not deletion of stored records.

Pause active games before running training.

## 12.4 비교 수치의 의미 Meaning of metrics

수 선호 비율과 로그 손실은 저장된 비교 자료에 대한 평가입니다. 수치가 좋아져도 실제 대국 기력이나 승률이 높아졌다는 증명은 아닙니다. 여러 프로그램의 실제 승패는 같은 판·시간·덤·가산 규칙에서 색을 바꾸어 반복 대국하고 사람의 사활·영역 확인을 거쳐 판단합니다.

Move-preference accuracy and log loss evaluate held-out records. Better numbers do not prove greater playing strength or win rate. Judge actual programs through repeated matches with swapped colors and identical board, time, komi and bonus rules, with human life and territory review.

## 12.5 모델 버전 보존 Preserve model versions

훈련하면 새 모델을 만들고 이전 모델을 보존합니다. 새 연습 방을 만들 때 사용할 모델을 선택하며 진행 중인 방의 모델은 자동 교체하지 않습니다. 모델 식별자·버전·평가값 지문과 훈련 및 비교에 사용한 대국 번호를 기록합니다. 과거 결과가 정정되면 이전 모델이 자동 수정되지는 않으므로 새 기록으로 다시 훈련합니다.

Training creates a new model and retains earlier versions. Choose the model when creating a new practice room; an ongoing room is not switched automatically. Record model ID, version, weight fingerprint and source game/scoring numbers. Correcting an old result does not rewrite an existing model; retrain from updated records.

## 12.6 이동과 프로그램 대국 Transfer and program matches

모델 JSON은 평가값을 다른 컴퓨터로 옮기는 용도이며 관리자 인증 후 형식·수치 범위·지문을 확인하여 새 항목으로 불러옵니다. 지문은 파일 값 일치 확인이며 서명이나 출처 보증이 아닙니다. 참가 JS는 해당 평가값을 포함한 로컬 참가 프로그램으로 내부망 대국에 등록할 수 있고 최신 상태·차레·자충수·패 검사를 공통 처리부에서 받습니다.

Model JSON transfers evaluation weights to another computer. After administrator authentication, validate its format, numeric bounds and fingerprint and import it as a new item. A fingerprint checks value consistency; it is not a signature or source guarantee. Participant JS embeds the weights for local LAN competition and receives common state, turn, suicide and ko validation.

## 12.7 보존과 개인정보 Retention and privacy

학습 보관 자료는 일반 방 목록의 보관 기한과 별도로 유지합니다. 서버 정상 종료 후 data 전체를 백업해야 학습 자료와 모델도 보존됩니다. 이 폴더에는 인증 자료가 있으므로 공개하지 않습니다. 내보낸 모델 JSON과 참가 JS에는 관리자 암호·초대 코드·원본 대국 기록을 넣지 않습니다.

The learning archive is retained separately from ordinary room retention. Back up the entire data folder after normal shutdown to preserve examples and models. It also contains authentication data and must remain private. Exported model JSON and participant JS exclude administrator passwords, invitation codes and raw game records.

## 12.8 기초 학습의 한계 Limits of elementary learning

현재 기능은 로컬 기록으로 제한된 수 평가를 조정하는 실험적 학습입니다. 완전한 바둑 전략이나 안전한 두 공간의 자동 증명을 제공하지 않으며 데이터가 많다고 반드시 강해지지 않습니다. 외부 인터넷이나 AI 서비스는 필요하지 않습니다.

This is experimental local-record learning that adjusts a limited move evaluator. It does not provide complete Go strategy or automatic proof of two safe spaces, and more data does not guarantee stronger play. External Internet or AI services are unnecessary.