Aufgabe 1b)

Die Methode closeWalls(int[] wallNumbers, Player current){...} generiert für die zu untersuchenden Testfälle eine Map mit korrekt geschlossenen Wänden. @Before initialisiert vor jedem Test ein neues Spielfeld mit der Dimension 3 x 3.

Im Folgenden die Begründung zu den Tests:

|  |  |
| --- | --- |
| Test | Begründung |
| closeFirstWall() | Testet ob bei einem leeren Spielbrett die Invariante korrekt eingehalten wird. Also ob immer die Kante geschlossen wird mit dem höchsten Zahlenwert, falls es keine Möglichkeit gibt Punkte zu generieren. Somit deckt dieser Test die Invariante für alle Spielfeldgrößen ab. |
| generate1PointTest() | Testet ob die AI erkennt punkte zu generieren. Somit deckt dieser Test ab ob die AI den Nutzen einer Spielfeldwand erkennen kann und diesen richtig interpretiert. |
| generate2PointTest() | Testet ob die AI erkennt eine Wand zu schließen die mehr als einen Punkt generiert. Hier wird nicht geprüft ob die Wand nutzenmaximal ist. Es soll lediglich festgestellt werden, ob der Algorithmus korrekt funktioniert bei einer anderen Spielfeldkonstellation. Die Korrektheit dieses Tests folgt implizit aus der Korrektheit des vorherigen Tests, da es sich hier nur um eine „besondere“ Wand handelt. |
| choose1or2Points() | Testet ob die AI erkennt die Wand zu schließen bei der die höchstmögliche Anzahl an Punkten generiert wird. Ist dieser Test korrekt, so sind auch die vorherigen Tests korrekt, da die AI somit korrekt nach dem MinMaxAlgo vorgeht. Dieser Test funktioniert ebenfalls für beliebige Spielfeldgrößen. |
| closeLastWall() | Testet ob die AI fähig ist die letzte Wand zu schließen. Hierbei handelt es sich um die Wand mit der höchsten Wandnummer. Demnach soll erneut die Korrektheit des Algorithmus getestet werden. Zum einen soll geprüft werden ob die AI die letzte Wand erkennt, also korrekt durch das Spielfeld läuft und zum anderen soll geprüft werden ob die AI die letzte Wand richtig erkennt. |
| closeLastRandomWall() | Der Test ist äquivalent zum vorherigen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass eine beliebige Wandnummer als letztes offen ist. |
| checkRightBorder() | Es soll getestet werden ob die AI den besonderen Fall erkennt, dass man sich am Spielfeldrand befindet und lediglich auf die zulässigen Spielfelddimensionen zugreift. Auch dieser Test ist für beliebige Spielgrößen gleichwertig, da in jedem Spielfeld selbige „Randbedingungen“ vorzufinden sind. |
| checkLeftBorder() | Äquivalent zu checkRightBorder() nur das die linke Seite geprüft wird. |
| checkTopRightBorder() | Äquivalent zu checkRightBorder() nur das die oberste rechte Seite geprüft wird. |
| checkBottomLeftBorder() | Äquivalent zu checkRightBorder() nur das die linke Seite geprüft wird. |
| closeFieldInTheMiddle() | Hierbei handelt es sich um einen zusätzlichen Test der jedoch keinen relevanten Testfall abdeckt. |
| allFieldsClosed() | Dieser Test prüft ob eine -1 zurückgeben wird, falls das Spiel beendet wird. Auch dieser Test gilt für beliebige Spielfeldgrößen und soll den relevanten Fall abdecken, ob die AI erkennt, dass keine Möglichkeiten offen sind. Somit wird sichergestellt, dass der Algorithmus nicht abstürzt, Fehlermeldungen wirft, oder in einer Dauerschleife endet. |
| foo() | Hierbei handelt es sich um einen zusätzlichen Test der jedoch keinen relevanten Testfall abdeckt. |