

1 Φεβρουαρίου 2022

Μαθηματικός έδωσε λύση σε σκακιστικό πρόβλημα 150 ετών

[Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός / Μαθηματικά](#)

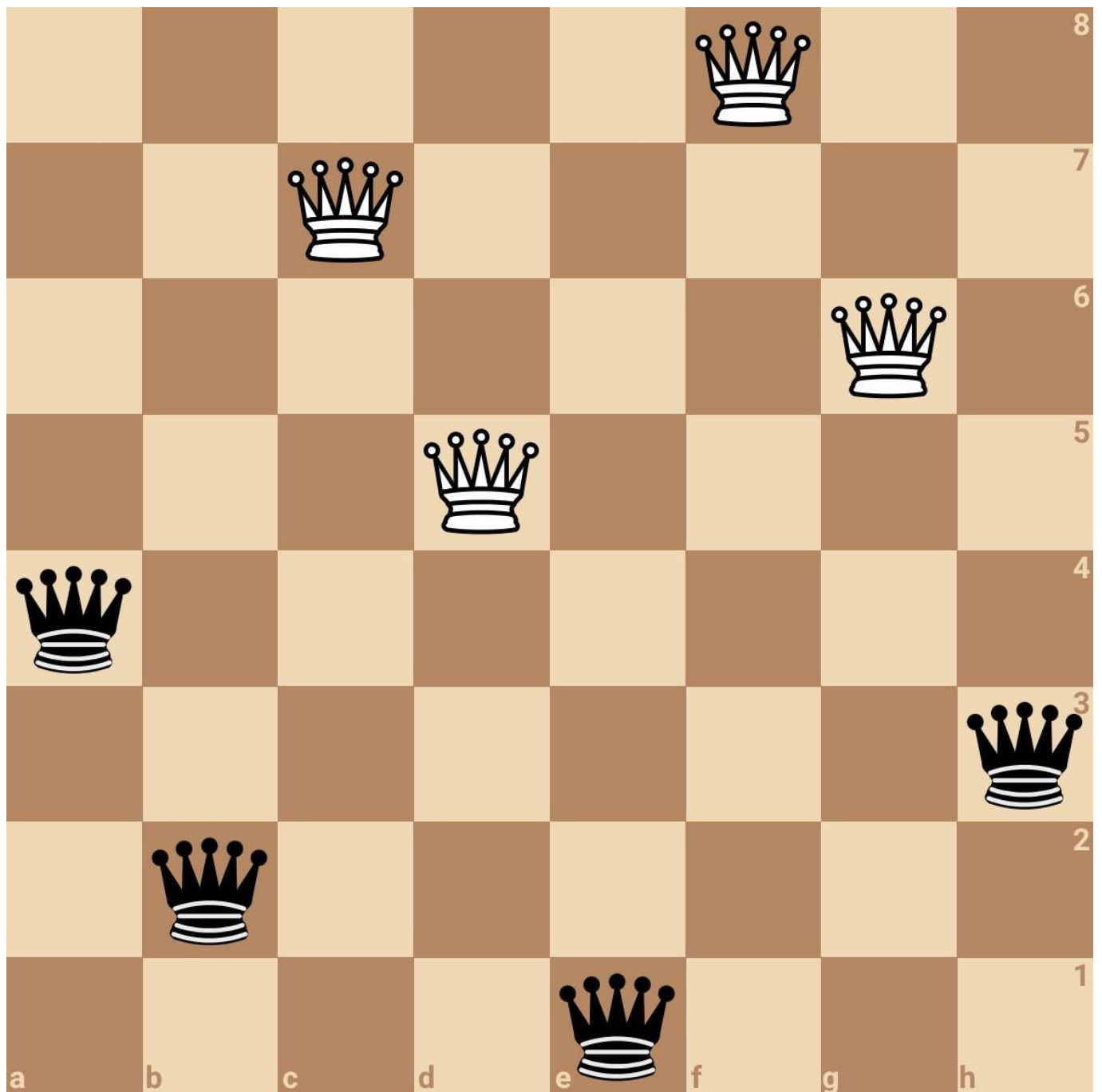




Η βασίλισσα είναι το πιο ισχυρό πιόνι στη σκακιάρα, αφού μπορεί να κινείται κάθετα, οριζόντια και διαγώνια για όσα τετράγωνα θέλει.

Το πρόβλημα των 8 βασιλισσών είναι από τα πιο διαδεδομένα παιχνίδια προγραμματισμού και απαιτεί να τοποθετηθούν 8 βασίλισσες σε μία σκακιάρα 8×8 με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε καμία βασίλισσα να μην απειλείται από την άλλη.

Υπάρχουν λοιπόν 92 διαφορετικοί τρόποι που μπορούν να τοποθετηθούν οι βασίλισσες.



Τι γίνεται όμως αν θέλουμε να τοποθετήσουμε για παράδειγμα 1.000 βασίλισσες σε μία σκακιέρα 1.000×1.000, ή ακόμα και ένα εκατομμύριο βασίλισσες σε αντίστοιχη σκακιέρα;

Το πρόβλημα των n-βασιλισσών εμφανίστηκε σε ένα γερμανικό περιοδικό σκακιού το 1848 και έγινε γνωστό ως το πρόβλημα των 8 βασιλισσών, ενώ η σωστή απάντηση ήρθε δυο χρόνια αργότερα.

Το 1869 όμως η διευρυμένη έκδοση του προβλήματος δε βρήκε ποτέ απάντηση μέχρι σήμερα...

Ο Michael Simkin, μαθηματικός του Harvard, υπολόγισε πως υπάρχουν $(0.143n)^n$ τρόποι με τους οποίους οι βασίλισσες μπορούν να τοποθετηθούν χωρίς να επιτίθενται η μία στην άλλη σε μία γιγαντιαία σκακιέρα $n \times n$. Η εξίσωση του Simkin δεν προσφέρει ακριβή απάντηση αλλά ένα προσεγγιστικό νούμερο στην απάντηση, με το 0.143 να αντιπροσωπεύει ένα μέσο επίπεδο αβεβαιότητας.



Για παράδειγμα σε μία σκακιέρα με ένα εκατομμύριο βασίλισσες, το 0.143 θα πολλαπλασιαστεί με το 1.000.000 δίνοντάς μας 143.000. Έπειτα το νούμερο υψώνεται στη δύναμη του 1.000.000 δίνοντάς μας μία απάντηση με πέντε εκατομμύρια ψηφία. Όσον αφορά τη χωροταξική τοποθέτηση, ο Simkin βρήκε πως όσο μεγαλώνει η σκακιέρα και αυξάνονται τα πιόνια, οι διατάξεις που επιτρέπουν τις περισσότερες τοποθετήσεις βασιλισσών τείνουν να τις συγκεντρώνονται στα άκρα της σκακιέρας με λιγότερες βασίλισσες προς το κέντρο της.

Ο Simkin εργαζόταν στο πρόβλημα εδώ και πέντε χρόνια, ενώ δηλώνει πως είναι αρκετά κακός παίκτης σκακιού. Υποστηρίζει πως είναι θεωρητικά πιθανό να βρεθεί μία πιο ακριβής απάντηση στο πρόβλημα, αλλά είναι ικανοποιημένος με τη δουλειά του και θα αφήσει κάποιον άλλο να το επιχειρήσει.

Το paper με τη λύση του Simkin έχει αναρτηθεί στο [arXiv](https://arxiv.org/).

Πηγή: unboxholics.com