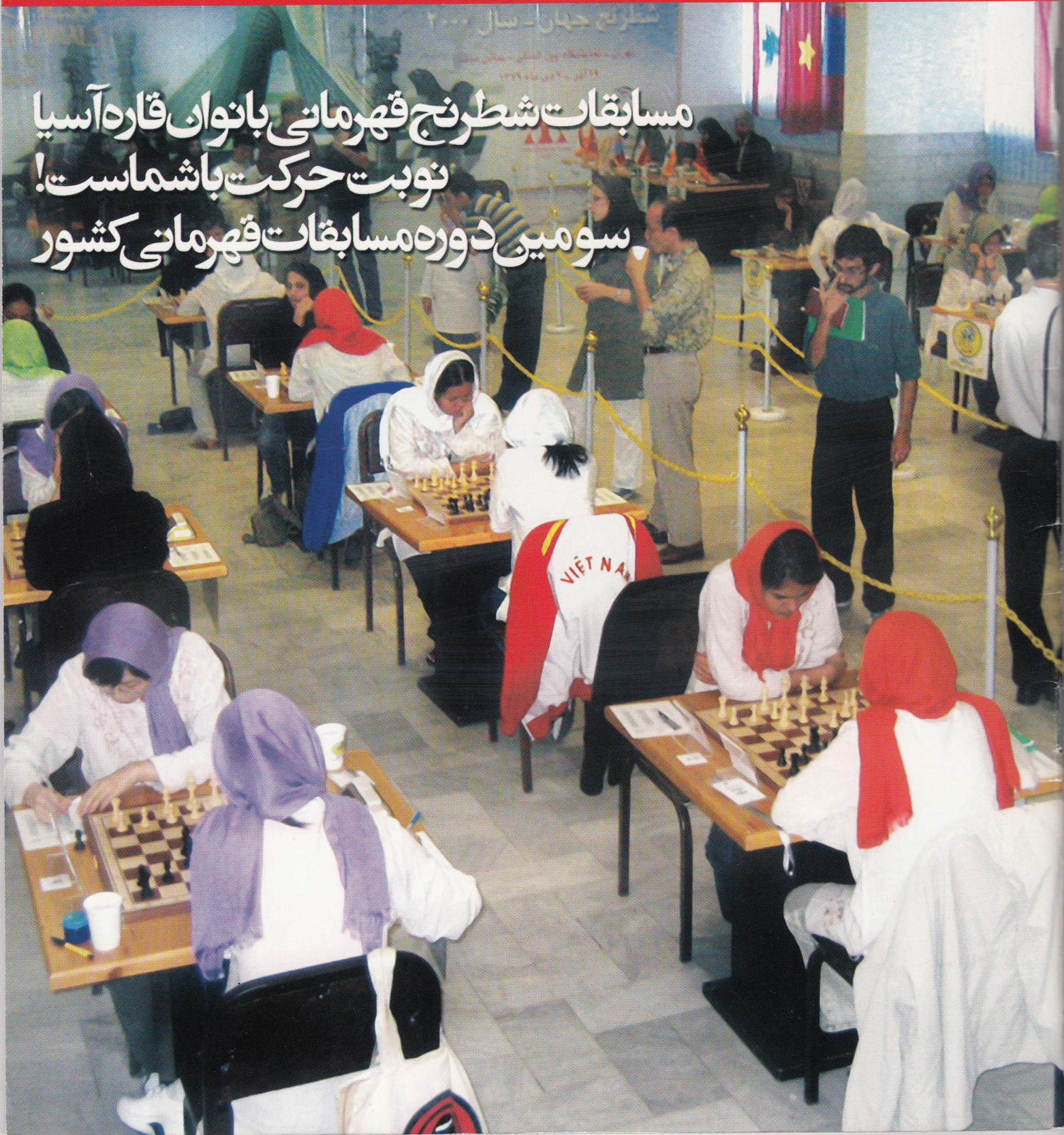


کیش ۲ مات

ماهنامه ورزشی - شماره چهارم - مرداد و شهریور ۱۳۸۶ - قیمت ۵۰۰ تومان

CHECK 2 MATE

مسابقات شطرنج قهرمانی بانوان قاره آسیا
نوبت حرکت باشماست!
سومین دوره مسابقات قهرمانی کشور





قسمت دوم

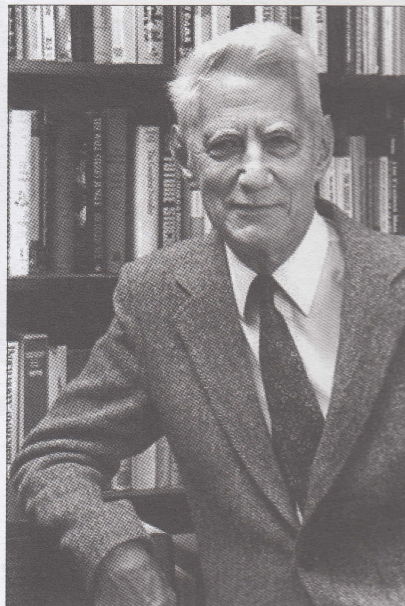
شهاب کشاورز

آن دو روش با نام های "نوع A" و "نوع B" برای یافتن بهترین حرکت در وضعیت های مختلف شطرنج پیشنهاد داد. در نوع A که خود شانون آن را غیر عملی می دانست در هر وضعیت تمامی حالات ممکن تا عمق مشخصی بررسی می شد و از میان آنها بهترین جواب انتخاب شده و به عنوان حرکت پیشنهاد می شد. به این ترتیب در صورتی که در یک وضعیت معمولی بازیکنی که نوبت وی بود امکان انجام ۳۰ حرکت را داشت و کامپیوتر می خواست وضعیت بازی را تا عمق ۳ حرکت ببیند می بایست بیش از ۳۰۶ حالت مختلف را بررسی می نمود. چیزی که با توجه به توانایی کامپیوترهای آن زمان بسیار دور از دسترس بود و حتی در صورت دستیابی به آن، زمان بسیاری برای بررسی حرکت هایی که در عمل وقت تلف کردن بودند از دست می رفت. دکتر شانون نوع B را برای حل این مشکل طراحی کرده بود. در این حالت تنها حرکتی

تحلیل بیابند و همانند انسان ها دارای نوعی هوش البته از نوع مصنوعی آن باشند. برای درک این موضوع نیاز به زمینه ای بود تا بتوان هوش انسانی را به نوعی شبیه سازی کرد. بسیاری تصور می کردند پیدا کردن روشی برای شطرنج بازی کردن کامپیوترها می تواند باعث پیشرفت بسیاری در مباحث مربوط به هوش مصنوعی شود. اما مشکل چگونگی انجام این کار بود.

دانشمندی به نام آلن ترینگ (Alan Turing) در انگلستان تحقیقات جالبی را به انجام رساند. وی الگوریتم و طراحی اولیه یک بازی شطرنج کامپیوتری را انجام داده بود و چون کامپیوتری وجود نداشت که برنامه خود را بر روی آن پیاده کند، بررسی صحت عملکرد برنامه را به وسیله کاغذ و قلم و بر روی کاغذ به انجام رسانید. اندکی بعد در سال ۱۹۵۰ جرقه ای در این روند به وجود آمد. در این زمان دکتر کلود شانون (Claude Shannon) مقاله ای منتشر ساخت و در

وقوع دو جنگ جهانی اول و دوم در ابتدای قرن بیستم به رغم تمامی خرابی هایی که به بار آورد، باعث جهش بزرگی در علوم شد. جنگ برای کشورهای درگیر فرصتی بود که به خاطر مقتضیات و جبر حاکم بر آن، تمام توان و نبوغ برجسته ترین افراد و دانشمندان خود را به کار گیرند تا بتوانند شانس بقا را پیدا کرده، دشمن را از میدان به در کنند. برای اولین بار در طول تاریخ بشر تیم های بزرگی از دانشمندان در شاخه های گوناگون علوم گرد هم آمدند و بر روی پروژه های عظیم به صورت شبانه روزی کار کردند. هواپیماهای پیشرفته، موشک، وسایل ارتباطی و بسیاری چیزهای دیگر در این دو جنگ شکل گرفتند. اولین کامپیوترهای الکترونیکی نیز به منظور بهره برداری در جنگ دوم جهانی، قدم به عرصه وجود نهادند. ظهور کامپیوترها و سرعت بالای محاسبات آنها دانشمندان را به این فکر فرو برد که بتوان به روشی دست پیدا کرد تا کامپیوترها نیز قدرت درک و



در نظر گرفته می‌شدند که دارای برتری مشخصی نسبت به سایر حرکات و وضعیت‌ها بودند و سپس ادامه بررسی تنها در شاخه‌های پایین تر آن حرکات صورت می‌گرفت.

در آن زمان تحقیقات نشان می‌داد که هر بازیکن شطرنج خواه یک استاد بزرگ باشد و یا یک بازیکن مبتدی با بررسی حدود ۴۰ تا ۵۰ وضعیت کلیدی حرکت خود را انتخاب کرده و انجام می‌دهد. این تحقیق به نوعی نشان می‌داد که تفاوت قدرت بازی میان افراد مختلف به میزان درک آنها از وضعیت‌های کلیدی بستگی دارد. بازیکنان قویتر به علت دانش و تجربه‌ای که از پیش در ذهن خود دارند وضعیت‌های صحیح‌تری را به عنوان وضعیت کلیدی در نظر می‌گیرند و بازی را بسیار بهتر به وضعیت‌های کوچکتری خرد می‌کنند. این حالت در واقع همان کاری بود که دکتر شانون در نوع B خود انجام داده بود.

در سال ۱۹۵۲ میلادی میلادی دکتر ژ (Dietrich Prinz) انگلیسی اولین برنامه شطرنج را پیاده سازی نمود. عملکرد این برنامه بسیار محدود بود و به علت ضعیف بودن کامپیوترهای آن روز نمی‌توانست بازی کاملی را به انجام برساند ولی به خوبی قادر به تشخیص مات در دو حرکت و انجام آن بود. چند سال بعد یعنی در ۱۹۵۸ الکس برنشتین (Alex Bernstein) اولین نرم افزار شطرنج را ارائه کرد که قادر به یک بازی کامل بود. وی برنامه نویس شرکت IBM و در عین حال شطرنج بازی متبحر بود. وی توانست اولین نمونه کامل یک شطرنج ماشینی را ارائه کند که می‌توانست حریفان مبتدی خود را شکست دهد.

آلن نویل (Allen Newell) و هربرت سیمون (Herbert Simon) که از جمله محققین هوش مصنوعی بودند به عنوان بخشی از پروژه هوش مصنوعی خود به بررسی بازی‌های شطرنج کامپیوتری پرداختند. آنها توانستند روندهای مشخصی که همه برنامه‌ها از آن تبعیت می‌کردند را به دست آورده و الگوریتم‌های بهتری ارائه کنند. به این ترتیب سرانجام این دو توانستند در سال ۱۹۵۸ میلادی بازی شطرنجی به نام NSS ارائه کنند که بهترین شطرنج کامپیوتری ارائه شده در آن زمان بود. در این برنامه برای اولین بار از الگوریتم آلفا-بتا که یک الگوریتم

پیشرفته برای انتخاب بهترین حرکت در برابر بهترین حرکت حریف بود استفاده شد.

در ۱۹۶۲ پیشرفت دیگری به دست آمد. برنامه شطرنج‌بازی که در دانشگاه MIT و براساس تحقیقات استاد برجسته هوش مصنوعی پرفسور جان مک‌کارتی (John McCarthy) طراحی شده بود به نام Kotok-McCarthy انتشار پیدا کرد. این برنامه دارای کیفیت بازی مناسبی بود. مدتی بعد یک برنامه‌نویس دانشگاه MIT به نام ریچارد گرینبلت (Richard Greenblatt) به کمک یک شطرنج‌باز برنامه Kotok-McCarthy را دوباره مورد بررسی و بازبینی قرار داد و تغییرات در آن به وجود آورد که باعث پیشرفت بیشتر آن شد. در ۱۹۶۷ این برنامه در مسابقه‌ای شرکت کرد و توانست ریتینگ ۱۴۰۰ را به دست آورد. این اولین ریتینگ رسمی دریافت شده توسط یک برنامه کامپیوتری بود.

در این دوران بسیاری از دانشگاه‌ها و لابراتورهای تحقیقاتی به طور همزمان بر روی ایده‌های گوناگون توسعه نرم افزارهای شطرنج‌باز کار می‌کردند. در ۱۹۶۶ اولین رقابت تاریخ بین دو نرم افزار شطرنج، برگزار شد. یکی از این دو برنامه در دانشگاه استانفورد در ایالات متحده و دیگری در انستیتوی در مسکو طراحی شده بودند. این دو در طول بیش از ۹ ماه از طریق تلگراف با یکدیگر بازی کردند و سرانجام برنامه روسی

حریف را شکست داد. میخائیل بوتوینیک قهرمان سرشناس جهان از جمله معدود اساتید مطرح شطرنج بوده است که زمان بسیاری را برای توسعه کامپیوترهای شطرنج باز صرف نمود. وی که مهندس الکترونیک بود به تحقیق درباره شطرنج می‌پرداخت و در تیمی که برنامه روسی را طراحی نموده بود نیز عضویت داشت.

در این دوران دیگر دستیابی به ماشین‌های شطرنج‌باز بلندپروازی نبود. تحقیقات در سطح گسترده‌ای انجام می‌شدند و به طور مرتب نشانه‌هایی از پیشرفت پدیدار می‌شد. اما هنوز تمامی این برنامه‌ها در گام‌های اولیه بودند و تا رویای برنامه‌ای که در برابر انسان شکست ناپذیر باشد فاصله فراوانی بود. نیاز به همکاری نزدیکتر و بهره‌گیری از تجربیات گروه‌های مستقل از یکدیگر باعث برگزاری اولین دوره مسابقات کامپیوترهای شطرنج‌باز شد. به این ترتیب توسعه‌گران و محققان این قبیل برنامه‌ها امکان یافتند تا ضمن مقایسه برنامه‌های خود با سایر برنامه‌ها از تجربیات و ایده‌های یکدیگر نیز بهره‌برند و آگاهی‌های خود را به همدیگر منتقل سازند. اولین دوره این رقابت‌ها در ۱۹۷۰ میلادی انجام گرفت. این ابتکار باعث شد که ظرف کمتر از ۱۰ سال پیشرفت‌های خیره‌کننده‌ای به دست آید و رقابت میان انسان و ماشین بسیار معنی‌دارتر شود.

در ۱۹۶۸ استاد بین‌المللی دیوید لوی (David Levy) شرط بست که علی‌رغم

پروفسور جان مک کارتی



دیوید لوی و گری کاسپاروف در حال بحث درباره شطرنج و کامپیوتر



Levy, David

Deep Thought

USA, 1989. [A80]

1.d4 f5 2.g5 c6 3.c3 h6 4.f4 f6
5.d2 d6 6.e4? g5 7.e5 h7 8.c4
gxf4 9.h5+ d7 10.xf5+ c7
11.xf4 e6 12.f3 g8 13.e3
d5 14.exd6+ exd6 15.d5 xd5
16.xd5+ cxd5 17.d4 e7+ 18.e2
c6 19.b5+ b8 20.h4 e6 21.f3
e5 22.xd5 f4 0-1

Levy, David

Deep Thought

USA, 1989. [A80]

1.d4 f5 2.g5 h6 3.h4 g5 4.e3 f6
5.g3 d6 6.c3 g7 7.d2 0-0 8.f3?!
c6 9.c4+ d5 10.d3 h5 11.f2?
[11.f4] 11...e5 12.b3 f4 13.e4
exd4 14.cxd4 xd4 15.exd5 a5+
16.c2 xf2+ 17.xf2 xd5 18.e2
f5 19.e4 c6 20.d2c3 b6+
21.f1 ad8 22.d1 fe8 23.e2
xd1+ 24.xd1 xe4 25.xe4 f6
26.a4? [26.xf6+ xf6 27.d5+
e6 28.xe6+ xe6 29.b4 c6
30.f2 c4 31.h4 26...e5 27.d1
d5 28.a4? xb2 29.d7 c1+
30.f2 xh1 31.d8+ g7 32.d7+
e7 33.xc7 ac6 34.d6 xe2+
35.xe2 xg2+ 36.e1 h1+ 0-1

8.e3 0-0 9.0-0 a6 10.f3 e8 11.d2
e5 12.h3 d7 13.f4 c6 14.f3 a5
15.a3 ad8 16.b4 c7 17.ac1± b6
18.d3 b7 19.f2 b8 20.e5 h5
21.b5 axb5 22.cxb5 d8 23.g4+- h8
24.gxh5 xh3 25.hxg6 hxg6 26.f1
d7 27.g5 g4 28.h4 g7 29.d2
h5 30.d5 a7 31.c7 b7 32.exd6
exd6 33.c8 xa3 34.e4 1-0

Deep Thought

Levy, David

USA, 1989

[A42]

1.c4 d6 2.c3 g6 3.d4 g7 4.e4 a6?!
5.e3 f6 6.e2 0-0 7.f4 c6 8.e5 e8
9.f3 d5? [9..b5] 10.0-0 c7 11.c1
e6? [11...g4!?] 12.e1 b5 13.cxd5
cxd5 14.d1 a7 15.f2 d7 16.a5
a8 17.a3?! [17.d2 xa5 18.xa5
ab6 19.b3±] 17...b6 18.d2 a5
19.d6 b4 20.c6 d8 21.fc1 b7
22.b6c2 db6 23.xd8 xd8 24.e3
c8 25.c5 f8 26.d3 d8 27.b5c2
c8 28.xc8 xc8 29.g4 e7
30.f6+ xf6? 31.exf6± c7 32.e5
xc1+ 33.xc1 b7 34.a3 c7
35.axb4 axb4 36.d2 a4 37.xb4
xb2 38.g4+- e5 39.h6+ h8
40.xf7+ g8 41.h6+ h8 42.f5
1-0

تمام هیاهوهای مربوط به پیشرفت کامپیوترهای شطرنج باز، هیچ کدام از آنها قادر نخواهند بود دست کم تا سال ۱۹۷۸ وی را شکست دهند. وی زمان بسیاری را صرف مطالعه شطرنج کامپیوتری نموده بود و بیش از ۴۰ عنوان کتاب در این زمینه تالیف کرده بود. وی از بنیانگذاران مسابقات شطرنج کامپیوتری بود و تا سال ۱۹۹۹ ریاست اتحادیه بین‌المللی بازی‌های کامپیوتری را عهده دار بود.

وی اکنون نیز علاقمند مسائل هوش مصنوعی و از فعالان تحقیق و تولید روبات‌های هوشمند است. حق با او بود. در دهمین سال این شرط‌بندی وی نرم‌افزار chess را که قدرتمندترین نرم‌افزار شطرنج باز آن زمان محسوب می‌شد و چندین دوره قهرمانی مسابقات کامپیوترهای شطرنج باز را کسب کرده بود را در ۶ دور شکست داد.

اما حدود ۱۰ سال بعد در ۱۹۸۹ زمانی که وی دوباره با یک کامپیوتر شطرنج باز به نام فکر عمیق (Deep Thought) دیدار کرد مغلوب آن شد. شکستی تلخ برای انسان! آیا زمان پیروزی ماشین بر انسان فرارسیده بود؟

Deep Thought

Levy, David

USA, 1989

[A31]

1.c4 d6 2.c3 d7 3.d4 g6 4.f3
g7 5.e4 c5 6.e2 cxd4 7.dxd4 gf6