اساسی مطرح شده و کارکردی که روشهای محاسباتی در تدوین نظریه دارند تفاوتهایی وجود دارد ، اما می توان ادعا کرد که این تفاوتها تا حد زیادی روی سطح باقی می مانند. کار اصلی علمی در کل طیف جامعه هوش مصنوعی ، از "بدخواهان چپگرا" تا "شسته و رفته های راست گرا" مطابق با یک تصویر اساسی علمی است که به طور گسترده مشترک است. هدف از این کار استخراج اصول یا مکانیسم های کلی است که زمینه ساز رفتار هوشمندانه است.

تا به امروز ، دانشمندان علوم سیاسی که از هوش مصنوعی تا سیاست، مفاهیم و تکنیک هایی را به کار گرفته اند ، توجه خود را به دو حوزه فرعی در هوش مصنوعی متمرکز کرده اند: پردازش زبان طبیعی، و آنچه که ما به راحتی آن را حل مسئله و برنامه ریزی می نامیم. پروژه دافی و مالری ، که در جای دیگری از این کتاب بیان شده است ، نمونه برجسته کار دانشمندان علوم سیاسی در زمینه درک زبان طبیعی بسیار دور است.این فصل منحصراً بر روی دومین برنامه از دو برنامه ، یعنی حل مسئله و برنامه ریزی متمرکز است ، که وقتی به عنوان یک فرآیند مکرر مشاهده می شود ، مسئله آموزش را تعمیم می دهد. ما ابتدا سیر تحول کار هوش مصنوعی در برنامه ریزی ، حل مسئله را که در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ تکامل یافته است ، ترسیم می کنیم. با توجه به نگرشی که ما اتخاذ می کنیم ، تحولات همپوشانی در این مجموعه از کارها ، پیشرفت اساسی ناشی از قانون مداری را نشان می دهد .سیستم ها برای برنامه های شناختی تر که از ساختارهای کیفی بزرگتر استفاده می کنند و به طور فزاینده ای بر کسب و تغییر دانش تأکید دارند .البته تکامل واقعی همانطور که نمونه های ما نشان می دهد ، شسته و رفته و خطی نیست.

(برای یک بررسی کامل تر که خطوط موازی توسعه و عدول را که با گسترش این ایده ها اتفاق افتاده است ،مفهوم آینده را ترسیم می کند (فصل ۳ و ۴ را ببینید)

سه نسل از سیستم های مبتنی بر قانون

در سال ۱۹۶۷ ادوارد لوتواک [1]کودتا را چاپ کرد: یک کتاب راهنمای عملی ، که به دلیل شکل‌گیری و یا نتایج آن قابل توجه است. این کتاب مفهوم کودتا را از یک پایگاه داده تقریباً جامع از دوره ۱۹۴۵ تا اوایلS ۱۹۶۰ ، بعداً تا ۱۹۷۸ گسترش یافت.لوتواک مفهوم کودتا را با دوپینگ کردن چشم انداز یک گروه فرضی متمایل به سرنگونی یک دولت مستقر، توضیح

[1] Luttwak

می‌دهد. تدبیر این طرح کلی ۲۸۲ مورد است. از این موارد ، به ویژه از مواردی کـه لوتـواک بـه عنوان پارادایمی برخورد می‌کند ، مانند به قدرت رسیدن ناصر در سال ۱۹۵۲ ، او مفهوم پویایی کودتا را از نظر فرصت ها و چالش‌هایی که هر سازمان دهنده احتمالی با یک شـورش مسـلحانه روبرو می شود ، جمع می کند. این کتاب از نوع "کتاب هـای توصـیه" بـه شـاهزادگان نوشـته شده است کـه نمونـه ماکیـاولی برجسـته تـرین نمونـه آن اسـت. ایـن کتـاب چگـونگی تهیـه دستورالعمل هایی است که مراحل جذب نیرو را از استخدام اولیه دسـتگاه هـای تخلیـه کننـده هوا، از طریق برنامه ریزی و اجرا ، تا تحکیم قدرت و بازگشت به "عادی" تحـت حاکمیـت یـک رهبری جدید تجویز می کند. در مقدمه چاپ دوم (۱۹۷۹) ، لوتواک بـا رضـایت بیشـتر خـاطر نشان کرد که ظاهراً حداقل در یک مورد از این کتاب به عنوان راهنما استفاده شده است.

اولین تلاش ما برای مدل سازی استدلال سیاسی کودتایان لوتواک به شکل سیستم مبتنـی بر قاعده است. هدف این است که برنامه ها و محاسبات یک فرد یـا گـروه فرضـی را بـه هنگـام سازماندهی و اجرای کودتا ، بازسازی کند. پس از مشاهده آنچه در این دسته از سیستم ها قابل نمایش است ، ما به برنامه های دیگر مبتنی بر اصولی می پردازیم که نویـد مـی‌دهـد مکانیسـم های شناختی بهتری را نشان می دهد. علاوه بر بازسازی استدلال استراتژیک بـازیگران ، تـلاش برای دستیابی به فرایندهای اساسی تر ، مانند نحوه مـدل سـازی افـراد از خـود و برنامـه هـای سیاسی خود پس از نمونه های تاریخی اسـت.سـؤال تحقیـق ، در واقـع ، از بازسـازی الگوهـای موجود در داده ها به مدل سازی استدلال سیاسی و آموزش سیاسی عوامل بـاهوش و هدفمنـد تغییر می‌کند.وقتی هدف مدل را از این طریق تغییر می دهیم ، خود لوتواک به عنـوان موضـع گیری برای یک بازیگر سیاسی باهوش و آگاه از نظر تاریخی ، سوژه می شود. موضوع این اسـت که چگونه لوتواک دلیل می آورد ، چگونه الگوها را در مثالهای تـاریخی تشـخیص مـی دهـد و چگونه این الگوها را برای اصول خاصی برای یک نوع عمل سیاسی ، یعنـی شـورش مسـلحانه ، فرموله می کند. نظریه چگونگی سرنگونی رژیم ها مستلزم برخورد صریح با نحوه برخورد افراد با این عمل نه تنها به عنوان یک گزینه بلکه به عنوان یک هدف سیاسی می باشد.

سیستم های تولید: معماری شناختی و رایانه ای سیستم های مبتنی بر قانون نسل اول

سیستم های مبتنی بر قاعده و سیستم های تولید ، اگـر یـک مفهـوم یکسـان نباشـند ، بـه قدری با یکدیگر ارتباط دارند که می توان با خیـال راحـت آنهـا را متـرادف دانسـت. آنهـا یـک معماری یا اصل طراحی را برای یک کلاس از برنامه های رایانه ای تعریف می کنند.سیستم‌های

تولید اساساً از مجموعه ای از قوانین یا تولیدات به اضافه یک تطبیق الگو ، یـا روش قیاسـی، یـا دستگاه دیگری برای اعمال قوانین در مسئله یا کار تشکیل شده اند. قوانین یا تولیدات شـرطی و عملی هستند ، یا اگر. . . سپس شرط ها.این شرط با داده ها یا عبارات موجود در فضـای کـار مطابقت دارد. اگر مسابقه موفقیت آمیز باشد ، یعنی اگر شرط یک قاعده درسـت باشـد ، عمـل مربوطه اجرا می شود ، که به طور کلی منجر به تغییر در محتـوای فضـای کـار مـی شـود ، بـه عنوان مثال ، فرضیه ها اضافه می شوند یا حذف می شوند ، یا احتمالات افزایش یا کـاهش مـی یابد. این مفهوم از عملکرد و طراحی سیستم های رایانه ای با توجه به کارهـای پسـت ، فلویـد ، سایمون و فیگنباوم به آلن نوال [1]اعتبار داده می شود. ثابت شده اسـت سیسـتم هـای تولیـدی بسیار قدرتمند و دارای قابلیت تغییر هستند. نیول ، اندرسـون و دیگـران اسـتدلال کـرده و تـا حدودی اثبات کرده‌اند که اجزای سیستم تولید برای بازتولید طیف وسـیعی از رفتـار هوشـمند کافی هستند. بنابراین ، تصور یک تئوری حدس از آنچه بـرای هـوش در انسـان و ماشـین آلات لازم و کافی است ، ادوارد فیگنباوم مسئول استفاده از مفهوم سیستم تولیـد در خـارج از حـوزه مطالعه نظری و تجربـی حافظـه انسـان اسـت.وی طراحـان دنـدرال[2] ، برنامـه ای را کـه بـرای شناسایی ترکیبات آلی از اسپکتوگرافهای جرمی طراحی شده است ، متقاعد کرد تـا از تولیـدات به جای زبان برنامه نویسی معماری استفاده کنند .بینش این بود کـه اصـول در ایـن شـاخه از شیمی بهتر از یک الگوریتم بزرگ به عنوان مجموعه ای از قوانین تصور می‌شـود.موفقیـت ایـن سیستم باعث ایجاد تلاش برای نه تنها به کارگیری سیستم های تولید در سـایر حـوزه هـا ، بـه ویژه تشخیص پزشکی ، بلکه همچنین ایجاد پوسته یا زبان برای تسهیل ساخت ایـن سیسـتم‌ها در طیف وسیعی از برنامه ها شد.پتانسیلی که دندرال، مای سـین[3] و سیسـتم هـای مـرتبط در دهه ۱۹۷۰ نشان دادند ، به علاوه ظهور زبانهای ویژه و ابزارهای توسعه ، از جمله مـای سـین و

[1] Alien Newell.

[2] DENDRAL

ادوارد فیگنبـام و ژنتیـک ، یک سیستم خبره اولیه است که در سال ۱۹۶۵ توسط محقق هـوش مصـنوعیDENDRAL اکتشافی یک سیستم خبـره تجزیـه و DENDRAL .جاشوا لدربرگ، هر دو از دانشگاه استنفورد در کالیفرنیا توسعه یافت تحلیل شیمیایی بود. به عنوان مثال، ممکن است مـاده مـورد تجزیـه و تحلیـل، ترکیـب پیچیـده ای از کـربن، هیـدروژن و ساختار مولکولی ماده را فرض مـی DENDRALنیتروژن باشد. با شروع از داده های طیف شناسی به دست آمده از ماده، با عملکرد شیمیدانان متخصص در این کار رقابت می کرد و این برنامه در صـنعت و دانشـگاه DENDRAL کند. عملکرد .مورد استفاده قرار گرفت

[3] MYCIN

MYCIN یک سیستم خبره زنجیره‌ای عقب‌افتاده اولیه بود کـه از هـوش مصـنوعی بـرای شناسـایی باکتری‌هـای ایجادکننـده .عفونت‌های شدید مانند باکتریمی و مننژیت و توصیه آنتی‌بیوتیک‌ها با دوز تنظیم شده بر اساس وزن بدن بیمار استفاده می‌کرد

آپس(باز کردن مشخصات پلاگین)[1] ، و تأسیس شرکت هایی که به سرمایه گـذاری در طراحـی سیستم خبره اختصاص داده شده اند ، "آوردن هوش مصنوعی خارج از آزمایشگاه " وارد دنیای تجارت و صنعت می‌شود. به همین دلیل ، هوش مصنوعی غالبا با سیستم های مبتنی بر قاعـده شناسایی می شود.

سیستم های مبتنی بر قاعده پیچیده ممکن است از چندین مدل تشکیل شده باشد ، برخی از آنها داده هایی را از کاربران می گیرند ، وضعیت قاعده را کنترل مـی کننـد و یـا بـا بـازپس گیری از زنجیره قوانینی که برای نتیجه گیری استفاده می شود ، توضیحاتی ارائه می دهند امـا فقط سه مؤلفه اساسی یک سیستم مبتنی بر قاعده وجود دارد: مجموعه ای از قوانین ، به عنوان مثال ، روابط بین علائم و بیماری ها. یک مجموعه داده که در یک برنامه پزشکی ، ممکن اسـت شامل سابقه پزشکی بیمار و نتایج آزمایشات آزمایشگاهی و وسیله ای برای اعمال این قوانین در روند حل مسئله یا اجرای یک کار باشد.سیستمهای مبتنی بر قاعده کلاسیک اساساً برای طبقـه بندی یا تشخیص طراحی شده اند ، اگرچه یک سیستم تشخیصی مانند مـای سـین نیـز بـرای تجویز روشهای درمانی در نظر گرفته شده است کـه نـوعی برنامـه ریـزی اسـت. طبقـه بنـدی همزمان با برنامه ریزی در این سیستم ها انجام می شود و همـین مـورد در نسـخه مبتنـی بـر قاعده تئوری کودتای لوتواک وجود دارد.شرح لوتواک در مورد مراحل و جابجایی در سازماندهی و اجرای کودتا به وضوح ویژگی سیسـتم برنامـه ریـزی را دارد. برنامـه خاصـی کـه در حقیقـت ساخته می شود ، به عوامل احتمالی از جمله تقسیمات قومی درون دایره رهبـری بسـتگی دارد. استدلالی که این عوامل را به آنچه در انجام کودتا دخیل است مرتبط می کند به راحتی در یک سیستم مبتنی بر قاعده نشان داده می شود.به عنوان مثال ، هدف اساسی بـرای عامـل کودتـا ، تصرف و کنترل قدرت دولت تا نابودی آن است .برای این کار نیـاز بـه خنثـی سـازی ابزارهـای دولت است: نیروهای مسلح ، آژانس های امنیتی ، بوروکراسی و غیره. این به نوبه خود نیـاز بـه نفوذ و انتخاب سازگار با محیط زیست دارد و یا توانایی آنها را برای مخالفـت بـا کودتـا بـی اثـر می‌کند ، که می تواند با تداخل در کانال های ارتباطی ، به عنوان مثال ، تصـرف ایسـتگاه هـای رادیویی و خاموش کردن مقامات دولتی با دستگیری یا آدم ربـایی ، حاصـل مـی شـود.در یـک سیستم مبتنی بر قاعده ، این اقدامات و هزار عمل دیگر ، هر کدام مـی تواننـد بـه عنـوان یـک

[1] Open Pluggable Specification (OPS)

استاندارد صنعتی برای اتصال دستگاه های کامپیوتری به صفحه هـای بـزرگ تخت/نمایشـگر تعـاملی از طریـق یـک اسـلات داخلی جهانی است.

جفت شرط عمل از فرم نمایش داده شوند:

اگر شرایط ، به عنوان مثال ،

یک پادگان ارتش در پایتخت مستقر شده است ،

سپس اقدام ، به عنوان مثال ،

با ایجاد اختلال در سیستم ارتباطی آن ، از اثربخشی آن پادگان بکاهید.

در حقیقت لوتواک قوانین گسسته ای را تدوین نمی کند ، اما شخصیت قاعده آمیز بسیاری از آنچه لوتواک از نمونه های کودتا استخراج می کند ، می تواند در چنین شکلی بیان شود. به عنوان مثال ، به عنوان بخشی از تجزیه و تحلیل خود از احتمال شورش در پرتقال در دهه ۱۹۷۰ ، لوتواک یک اصل قاعده مند را تنظیم می کند: "نیروهای مربوط به کودتا کسانی هستند که مکان و یا تجهیزات آنها را قادر می سازد تا در محل آن مداخله کنند (معمولاً پایتخت) در یک بازه زمانی ۱۲-۲۴ ساعته که مقدم بر ایجاد کنترل آن بر ماشین آلات دولت است این اصل از طریق تجزیه و تحلیل تاکتیک هایی که احتمالاً در جلوگیری از ورود واحدهای نظامی به توصیف های مختلف برای دفاع از دولت مؤثر است، مورد استفاده قرار می گیرد. در یک جدول ، لوتواک توصیفات عملکردی واحدهای ارتش را با تاکتیکی که احتمالاً در "چرخش" یا خنثی سازی آن واحد موثر است ، مطابقت می دهد. جدول ۱-۳ در واقع مجموعه‌ای از قوانین ساده است که با تطبیق توصیف واحد نظامی با تاکتیک مربوطه قابل خواندن است.