

**INSO**  
**6417-31**  
**1st. Edition**  
**Feb.2014**



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

**Iranian National Standardization Organization**



استاندارد ملی ایران

۶۴۱۷-۳۱

چاپ اول

اسفند ۱۳۹۲

فناوری اطلاعات – واژه‌نامه –  
قسمت ۳۱: هوش مصنوعی – یادگیری  
ماشین

**Information technology – Vocabulary –**  
**Part 31: Artificial Intelligence – Machine**  
**Learning**

**ICS: 01.040.35; 35.020**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد تدوین استاندارد  
«فناوری اطلاعات - واژه‌نامه - قسمت ۳۱: هوش مصنوعی - یادگیری ماشین»

**رئیس:**

فیاضی، مهدی  
(کارشناسی مهندسی الکترونیک)

**سمت و/یا نمایندگی**

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات

**دبیر:**

میر اسکندری، سید محمدرضا  
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر نرم افزار)

مدیرکل خدمات ارزش افزوده سازمان فناوری  
اطلاعات

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بختیاری، شیرین  
(کارشناسی مهندسی برق)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان فناوری اطلاعات  
ایران

قسمتی، سیمین  
(کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات، لیسانس مهندسی الکترونیک)

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات

جمیل پناه، ناصر  
(کارشناسی ارشد مدیریت)

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات

عبداللهی ازگمی، محمد  
(دکتری مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

استادیار و عضو هیات علمی دانشکده مهندسی  
کامپیوتر - دانشگاه علم و صنعت ایران

عشقی، فرشاد  
(دکترای مهندسی کامپیوتر)

استادیار و عضو هیات علمی گروه مهندسی کامپیوتر،  
دانشکده مهندسی، دانشگاه خوارزمی

فرهاد شیخ احمد، لیلا  
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر نرم افزار)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان فناوری اطلاعات  
ایران

فولادیان، مجید  
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

مشاور سازمان فناوری اطلاعات ایران

کبیری، پیمان  
(دکترای مهندسی کامپیوتر)

استادیار و عضو هیات علمی دانشکده مهندسی  
کامپیوتر، دانشگاه علم و صنعت ایران

نماینده دانشگاه علم و صنعت ایران

مشکی، محسن  
(کارشناسی ارشد هوش مصنوعی)

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران

معروف، سینا  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر سخت افزار)

رئیس اداره تدوین استاندارد ها و نظارت بر  
فرآیند سرویس ها سازمان فناوری اطلاعات

میرزایی رضایی، طیبه  
(فوق لیسانس فیزیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	بخش ۱- کلیات
۱	۱-۱ هدف و دامنه‌ی کاربرد
۱	۲-۱ مراجع الزامی
۱	۳-۱ اصول و قواعد پیروی‌شده
۱	۱-۳-۱ تعریف یک درایه
۲	۲-۳-۱ ساختار هر درایه
۲	۳-۳-۱ دسته‌بندی درایه‌ها
۳	۴-۳-۱ انتخاب واژه‌ها و جمله‌بندی تعاریف
۳	۵-۳-۱ معانی چندگانه
۳	۶-۳-۱ کوتاه‌نوشت‌ها
۳	۷-۳-۱ استفاده از پرانتزها
۳	۸-۳-۱ استفاده از گروه‌ها
۴	۹-۳-۱ استفاده از واژه‌های چاپ‌شده به صورت مورب در تعاریف و استفاده از ستاره
۴	۱۰-۳-۱ هجی
۴	۱۱-۳-۱ سازماندهی فهرست الفبایی
۵	بخش ۲- اصطلاحات و تعاریف
۵	قسمت ۳۱- هوش مصنوعی - یادگیری ماشین
۵	۰۱-۳۱ مفاهیم عمومی
۷	۰۲-۳۱ فنون یادگیری
۱۰	۰۳-۳۱ راهبردهای یادگیری
۱۷	نمایه الفبایی (فارسی - انگلیسی)
۲۰	نمایه الفبایی (انگلیسی - فارسی)

## پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات-واژه‌نامه - قسمت ۳۱: هوش مصنوعی - یادگیری ماشین» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان فناوری اطلاعات تهیه و تدوین شده و در دویست و بیست و چهارمین اجلاس کمیته‌ی ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده مورخ ۱۳۹۱/۹/۱۲ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده‌ی ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه‌ی صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران درمواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارایه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه‌ی این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC 2382-31: 1997, 1st Ed.: Information Technology – Vocabulary – Part 31: Artificial Intelligence – Machine Learning

## مقدمه

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۶۴۱۷ است. فناوری اطلاعات پیشرفت بسیاری را در مبادلات<sup>۱</sup> بین‌المللی متعدد در هر دو وجه طبیعت معنوی و مادی ایجاد کرده است. این مبادلات یا به دلیل تنوع بسیار در اصطلاحات به کار گرفته شده در زمینه‌ها و زبان‌های مختلف برای بیان مفاهیم مشترک یا به دلیل عدم وجود تعاریف مفید یا نادرست بودن آن‌ها اغلب دشوار شده است.

به منظور جلوگیری از ایجاد سوء تفاهم و همچنین کمک به چنین مبادلاتی ضروری است که مفاهیم مورد نظر تصریح شوند تا اصطلاحات مورد استفاده در زبان‌ها یا کشورهای مختلف با مفهوم یکسانی بیان شده و به منظور ایجاد تعاریفی که برای اصطلاحات گوناگون در زبان‌های مختلف وجود دارد، معادل‌های مناسبی ارائه شود.

استاندارد ISO 2382 در ابتدا به‌طور عمده بر اساس کاربرد واژه‌نامه در پردازش اطلاعات<sup>۲</sup> به‌وسیله‌ی فدراسیون بین‌المللی پردازش اطلاعات<sup>۳</sup> و مرکز محاسبات بین‌المللی ایجاد گردیده و در فرهنگ واژه‌نامه ملی آمریکا<sup>۴</sup>، برای سامانه‌های پردازش اطلاعات، و در نسخه‌های چاپ شده‌ی قبلی آن به‌وسیله‌ی موسسه‌ی استاندارد ملی آمریکا (که پیش‌تر به انجمن استاندارد آمریکا مشهور بوده است) چاپ و منتشر شده است. استانداردهای بین‌المللی پیش‌نویس و چاپ شده مرتبط با فناوری اطلاعات از دیگر سازمان‌های بین‌المللی (مانند اتحادیه بین‌المللی مخابرات و کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک) به همراه استانداردهای ملی پیش‌نویس و چاپ شده هم در نظر گرفته شده‌اند.

هدف از این استاندارد ملی، فراهم آوردن تعاریفی بسیار دقیق، فاقد پیچیدگی و قابل فهم به‌وسیله‌ی همه‌ی علاقه‌مندان است. دامنه‌ی کار هر مفهوم چنان تعریف شده که تعریفی مناسب برای کاربردهای عمومی را در اختیار گذارد. در شرایطی که کاربرد مشخصی مورد نظر باشد، ممکن است نیاز باشد تا تعریف تخصصی‌تری ارائه شود.

با این حال، هر چند که امکان حفظ خودسازگاری<sup>۵</sup> قسمت‌های مختلف وجود دارد، به خواننده تذکر داده می‌شود که پویایی‌های هر زبان و مشکلات مرتبط با استانداردسازی و نگهداشت واژه‌نامه ممکن است دوباره-کاری‌ها و بی‌ثباتی‌هایی در میان برخی قسمت‌ها بوجود آورد.

---

1 - Exchanges

2 - Vocabulary of Information Processing

3 - International Federation for Information Processing (IFIP)

4 - American National Dictionary for Information Processing Systems

5 - Self-consistency

## فناوری اطلاعات – واژه‌نامه – قسمت ۳۱: هوش مصنوعی – یادگیری ماشین

### بخش ۱ – کلیات

#### ۱-۱ هدف و دامنه‌ی کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین راهنما برای اصطلاحات و تعاریف مفاهیم انتخاب شده‌ی مرتبط با حوزه‌ی فناوری اطلاعات است. این استاندارد ارتباطات بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی را تسهیل کرده و ارتباط میان ورودی‌ها را شناسایی می‌کند. به منظور تسهیل در امر ترجمه تعاریف به زبان‌های دیگر، آن‌ها تا حد امکان، به‌دور از ویژگی‌های یک زبان پیش‌نویس شده‌اند. این استاندارد ملی مفاهیم مرتبط با یادگیری ماشین تعریف می‌کند.

#### ۲-۱ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره تاریخ تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

**2-1** ISO/IEC 2382-1:1993, Information Technology – Vocabulary – Part 1: Fundamental Terms.

**2-2** ISO/IEC 2382-28:1995, Information Technology – Vocabulary – Part 28: Artificial Intelligence – Basic Concepts and expert Systems.

#### ۳-۱ اصول و قواعد پیروی شده<sup>۱</sup>

##### ۱-۳-۱ تعریف یک درایه<sup>۲</sup>

بخش ۲ این قسمت از این مجموعه استاندارد ملی، شامل تعدادی درایه است. هر درایه دربردارنده‌ی مجموعه‌ای از عناصر اصلی<sup>۳</sup>، شامل شماره‌ی نمایه<sup>۴</sup>، یک واژه‌ی مترادف<sup>۵</sup>، و یک عبارت<sup>۶</sup> برای تعریف آن

---

1 - Principles and rules followed

2 - Entry

3 - Essential elements

4 - Index number

5 - Term

6 - Phrase



مفهوم<sup>۱</sup> است. به علاوه، یک درایه می‌تواند شامل مثال‌ها، یادآوری‌ها یا تصاویری برای آسان‌سازی درک آن مفهوم باشد.

گاهی، یک واژه می‌تواند در درایه‌های مختلف تعریف شود، ممکن است دو یا چند مفهوم با یک درایه پوشش داده شود، همان‌گونه که به ترتیب در ۱-۳-۵ و ۱-۳-۸ ذکر شده است.

اصطلاحات دیگر از جمله واژه‌نامه، مفهوم، واژه و تعریف، در این قسمت از این مجموعه استاندارد ملی با معانی تعریف شده در ISO 1087، به کار رفته است.

### ۲-۳-۱ ساختار هر درایه<sup>۲</sup>

هر درایه از عناصر اساسی تعریف شده در ۱-۳-۱، و در صورت لزوم، از عناصر اضافی تشکیل شده است. هر درایه می‌تواند شامل عناصری به ترتیب زیر باشد:

الف- شماره‌ی نمایه

ب- واژه یا واژه‌ی عمومی مرجح در زبان. عدم وجود واژه‌ی عمومی مرجح، برای مفهوم مورد نظر در زبان، با نمادی شامل ۵ نقطه (.....) نشان داده می‌شود؛ می‌توان از یک ردیف نقطه برای نشان دادن کلمه‌ای که در یک حالت خاص باید انتخاب شود، استفاده نمود.

پ- واژه‌ی مرجح در یک کشور خاص (بر طبق قواعد ISO 3166 مشخص شده است)

ت- نماد یا اختصار آن واژه (کوتاه‌نوشت)

ث- واژه‌های معادل مجاز

ج- متن تعریف (۱-۳-۴ را ببینید)

چ- یک یا چند مثال با عنوان «مثال»

ه- یک یا چند یادآوری با عنوان «یادآوری»ها که موارد خاص در حوزه‌ی کاربرد مفاهیم را مشخص می‌سازند.

خ- یک تصویر، نمودار یا جدول که می‌تواند برای چندین درایه مشترک باشد.

### ۳-۳-۱ دسته‌بندی درایه‌ها<sup>۳</sup>

شماره‌ی ردیف دو رقمی متوالی به هر قسمت از این مجموعه‌ی استاندارد ملی، نسبت داده شده، که از ۰۱ برای «واژه‌های پایه<sup>۴</sup>» شروع شده است.

درایه‌ها در گروه‌هایی<sup>۵</sup> رده‌بندی شده‌اند که به هر کدام، یک عدد چهار رقمی متوالی نسبت داده شده است؛ دو رقم اول آن مربوط به شماره‌ی قسمت این استاندارد ملی است.

به هر درایه یک نمایه‌ی شش رقمی نسبت داده شده که چهار رقم اول آن مربوط به شماره‌ی قسمت از این استاندارد و گروه آن است.

---

1 - Concept  
2 - Organization of an entry  
3 - Classification of entries  
4 - Fundamental Terms  
5 - Group

### ۴-۳-۱ انتخاب واژه‌ها و جمله‌بندی تعاریف<sup>۱</sup>

انتخاب واژه‌ها و جمله‌بندی تعاریف تا حد ممکن از کاربردهای جافتاده پیروی کرده است. هر جا که مغایرتی وجود داشته، راه‌حل‌های مورد توافق اکثریت انتخاب شده است.

### ۵-۳-۱ معانی چندگانه<sup>۲</sup>

هرگاه در یکی از زبان‌ها، واژه‌ای دارای چندین معنی است، به هر معنی، یک درایه‌ی مجزا داده شده است تا ترجمه به زبان‌های دیگر را ساده کند.

### ۶-۳-۱ کوتاه‌نوشت‌ها<sup>۳</sup>

همان‌گونه که در ۱-۳-۲ اشاره شد، برای برخی از واژه‌ها کوتاه‌نوشت‌های مورد استفاده، داده شده‌اند. چنین نمادها و اختصاراتی، در متون تعاریف، مثال‌ها و یادآوری‌ها به کار نرفته‌اند.

### ۷-۳-۱ استفاده از پرانتزها<sup>۴</sup>

در برخی واژه‌ها، یک کلمه یا کلمات چاپ‌شده به صورت برجسته بین پرانتزها قرار گرفته‌اند. این کلمات بخشی از واژه‌ی کامل‌اند، اما ممکن است در مواردی که استفاده از واژه‌ی خلاصه‌شده سبب ابهام نشود، حذف شوند. در متن تعاریف، مثال یا یادآوری این استاندارد، چنین واژه‌ای فقط در شکل کامل خود به کار رفته است.

در برخی درایه‌ها، به دنبال واژه‌ها، کلماتی در پرانتز به صورت عادی آورده شده است. این کلمات قسمتی از واژه نیستند، اما راهنماهایی را برای استفاده از واژه، حوزه‌ی کاربرد خاص آن، یا فرم دستوری خاص آن در اختیار می‌گذارد.

### ۸-۳-۱ استفاده از کروشه‌ها<sup>۵</sup>

وقتی چندین واژه‌ی خیلی وابسته به یکدیگر، بتوانند با متونی تعاریف شوند که فقط در چند کلمه تفاوت دارند، واژه‌ها و تعاریف آن‌ها در یک درایه‌ی واحد گروه‌بندی خواهد شد. کلماتی که باید جایگزین شوند تا معنای متفاوتی را ایجاد کنند در کروشه، یعنی [ ] به همان ترتیب ذکر شده در واژه و تعاریف قرار می‌گیرند. به منظور روشنی کلماتی که باید جایگزین شوند، آخرین کلمه که بر طبق قاعده‌ی بالا باید جلوی کروشه‌ی باز قرار گیرد، هر جا امکان دارد داخل کروشه قرار گیرد و برای هر گزینه تکرار شود.

---

1 - Selection of terms and wording of definitions

2 - Multiple meanings

3 - Abbreviations

4 - Use of parentheses

5 - Use of brackets

### ۹-۳-۱ استفاده از واژه‌های چاپ‌شده به صورت مورب<sup>۱</sup> در تعاریف و استفاده از ستاره<sup>۲</sup>

واژه‌ای که در تعریف، مثال یا یادآوری به صورت مورب چاپ شده، در درایه‌ی دیگری در این استاندارد تعریف شده است هر چند که ممکن است در قسمت دیگری باشد. به هر حال، واژه‌ها فقط در اولین باری که در هر درایه ظاهر می‌شوند به صورت مورب چاپ شده‌اند.

حروف مورب، همچنین، در شکل‌های دستوری دیگر یک واژه نیز به کار رفته‌اند. به عنوان مثال، جمع اسم‌ها و صفت‌های فعلی.

شکل‌های اصلی تمامی واژه‌های چاپ‌شده به صورت مورب که در این قسمت از استاندارد تعریف شده، در فهرست راهنمای انتهای آن بخش آمده است.

ستاره برای جداسازی واژه‌های چاپ‌شده به شکل مورب، زمانی به کار رفته است که به دو مورد از چنین واژه‌هایی در درایه‌های مجزا اشاره شده و مستقیماً به دنبال یکدیگر قرار گرفته باشند (یا فقط با یک علامت نقطه‌گذاری جدا شده باشند).

کلمات یا واژه‌هایی که به صورت معمولی چاپ شده‌اند، باید به همان صورت موجود در فرهنگ لغات متداول یا واژه‌نامه فنی معتبر، تعریف شده و فهمیده شوند.

### ۱۰-۳-۱ هجی<sup>۳</sup>

در نسخه‌ی انگلیسی این قسمت از استاندارد ملی، اصطلاحات، تعاریف، مثال‌ها، و یادداشت‌های داده شده بر اساس هجی رایج است. استفاده از دیگر هجی‌های صحیح بدون نقض این قسمت از استاندارد ملی، مجاز است.

### ۱۱-۳-۱ سازماندهی فهرست الفبایی<sup>۴</sup>

فهرست الفبایی در انتهای هر قسمت آمده است. این فهرست شامل تمامی واژه‌های تعریف‌شده در آن قسمت است. واژه‌های چندکلمه‌ای، در ترتیب الفبایی، ذیل هر کدام از عبارات کلیدی‌شان ذکر شده‌اند.

---

1 - Italic

2 - Asterisk

3 - Spelling

4 - Organization of the alphabetical

## بخش ۲ - اصطلاحات و تعاریف

### قسمت ۳۱- هوش مصنوعی - یادگیری ماشین

#### ۳۱-۰۱ مفاهیم عمومی

##### ۳۱-۰۱-۰۱

#### یادگیری<sup>۲</sup>

فرآیندی که به وسیله آن یک سامانه زیستی یا خودکار، دانش یا مهارت‌هایی را به منظور افزایش کارایی خود به دست آورد.

##### ۳۱-۰۱-۰۲

#### یادگیری ماشین<sup>۳</sup>

#### یادگیری خودکار<sup>۴</sup>

فرآیندی که به وسیله آن یک واحد کارکردی با به دست آوردن دانش یا مهارت‌های جدید یا به وسیله سازمان‌دهی دوباره دانش یا مهارت‌های موجود، کارایی خود را بهبود ببخشد.

##### ۳۱-۰۱-۰۳

#### خود فراگیری<sup>۵</sup>

یادگیری از یک پایگاه دانش درونی یا داده‌ی ورودی جدید، بدون معرفی دانش خارجی صریح.

##### ۳۱-۰۱-۰۴

#### کسب دانش<sup>۶</sup>

فرآیند مکان‌یابی، جمع‌آوری و پالایش دانش و تبدیل آن به صورتی که قابلیت پردازش بیشتری به وسیله یک سامانه دانش‌بنیان داشته باشد.

یادآوری - کسب دانش اغلب بر مداخله مهندس دانش<sup>۷</sup> دلالت دارد، اما جزء مهمی از یادگیری ماشین نیز به شمار می‌آید.

---

۱ - برای مطابقت با استاندارد اصلی، شماره‌گذاری بند از ۳۱ شروع شده است.

2 - Learning

3 - Machine Learning

4 - Automatic learning

5 - Self-learning

6 - Knowledge acquisition

7 - Knowledge engineer

۰۵-۰۱-۳۱

### راهبرد<sup>۱</sup> یادگیری

طرحی برای استفاده از روش‌های یادگیری پیش از به‌کارگیری آن‌ها.

۰۶-۰۱-۳۱

### مفهوم

یک هستار<sup>۲</sup> انتزاعی برای تعیین رده عضویت.

یادآوری- مفهوم به‌منظور دسته‌بندی اشیاء استفاده می‌شود.

۰۷-۰۱-۳۱

### یادگیری مفهوم<sup>۳</sup>

ایجاد یک بازنمود مفهوم با به‌کار بستن دانش موجود بر روی اطلاعات جدید به‌منظور به‌دست آوردن دانش جدید و ذخیره‌سازی آن برای استفاده در آینده.

یادآوری- یادگیری مفهوم ممکن است دربردارنده یک برهم‌کنش میان فضای محتوا<sup>۴</sup> و فضای مثال آن مفهوم باشد. این برهم‌کنش به نوبه‌ی خود می‌تواند در بردارنده فرمول‌بندی مجدد<sup>۵</sup> یا تبدیل<sup>۶</sup> ادعاهای<sup>۷</sup> اولیه، آزمایش و انتخاب نمونه‌های امتحانی باشد.

۰۸-۰۱-۳۱

### خوشه‌بندی<sup>۸</sup> مفهومی

مرتب‌سازی اشیاء، رویدادها، یا حقایق به دسته‌هایی مشخص شده با استفاده از مفاهیم ساده و توصیفی.

یادآوری- به یادگیری بدون نظارت و گروه‌بندی نیز مراجعه شود.

۰۹-۰۱-۳۱

### شکل‌گیری طبقه‌بندی<sup>۹</sup>

ساخت یک طرح طبقه‌بندی مفهوم با استفاده از کلاس‌های جدا از مفاهیم خوشه‌بندی شده.

یادآوری ۱- هدف از شکل‌گیری طبقه‌بندی، دستیابی به حداکثر سادگی و حداقل همپوشانی مشخصه‌های متمایز است.

- 
- 1 - Strategy
  - 2 - Entity
  - 3 - Concept learning
  - 4 - Version Space
  - 5 - Reformulation
  - 6 - Transformation
  - 7 - Assertion
  - 8 - Clustering
  - 9 - Taxonomy formation

یادآوری ۲- به خوشه‌بندی مفهومی و شکل‌گیری مفهوم نیز مراجعه شود.

۱۰-۰۱-۳۱

### کشف ماشین<sup>۱</sup>

شکل‌گیری طبقه‌بندی و کشف قوانین تجربی توصیف‌کننده‌ی قواعد موجود در داده‌های مشاهده شده به‌وسیله‌ی ماشین‌های قادر به یادگیری.

یادآوری- به خوشه‌بندی مفهومی و یادگیری تحلیلی نیز مراجعه شود.

۱۱-۰۱-۳

### علم شناختی<sup>۲</sup>

### شناخت<sup>۳</sup>

یک حوزه‌ی دانش میان‌رشته‌ای که هدف اعلام شده آن کشف توانایی‌های بازنمایی و محاسباتی ذهن و ساختار و نمایش عملکردی آن در مغز است.

یادآوری- علم شناختی درباره ذات پردازش- نماد شناخت بحث می‌کند و رشته‌های متنوعی مانند روان‌شناسی، علوم کامپیوتر، زبان‌شناسی، انسان‌شناسی، فلسفه، آموزش، ریاضی، مهندسی، فیزیولوژی و اعصاب و روان را در بر می‌گیرد.

### ۰۲-۳۱ فنون یادگیری

۰۱-۰۲-۳۱

### از یاد بردن<sup>۴</sup>

تنظیم دانش ذخیره شده در یک سامانه برای حذف یادگیری.

۰۲-۰۲-۳۱

### توصیف مفهوم<sup>۵</sup>

یک ساختار داده توصیف‌کننده‌ی کلاس تمامی نمونه‌های معلوم یک مفهوم.

۰۳-۰۲-۳۱

### گروه بندی<sup>۶</sup>

گروه‌بندی داده‌ها در قالب یک تک هستار با سطح ادراکی بالاتر برای ذخیره‌سازی و بازیابی.

---

1 - Machine discovery

2 - Cognitive science

3 - Cognitivism

4 - Unlearning

5 - Concept description

6 - Chunking

۰۴-۰۲-۳۱

#### توصیف مشخصات<sup>۱</sup>

یک توصیف مفهوم که تمامی مشخصات مشترک میان نمونه‌های یک مفهوم معین را مشخص می‌کند.

۰۵-۰۲-۳۱

#### توصیف مشخص‌کننده<sup>۲</sup>

یک توصیف مفهوم که تمامی مشخصات متمایز کننده‌ی یک مفهوم معین را از دیگر مفاهیم تحت بررسی مشخص می‌کند.

۰۶-۰۲-۳۱

#### توصیف ساختاری<sup>۳</sup>

یک نمایش از/اشیاء و مفاهیم بر اساس توصیف‌های قسمت‌هایشان و ارتباطات میان آنها.

۰۷-۰۲-۳۱

#### شکل‌گیری<sup>۴</sup> مفهوم

نسلی از مفاهیم استفاده شده برای توصیف یک مجموعه از/اشیاء، رویدادها و واقعیت‌های معین.

۰۸-۰۲-۳۱

#### مفهوم جزئی - آموخته<sup>۵</sup>

یک مفهوم که توصیف دقیق آن بر اساس داده، دانش، یا فرضیات موجود قابل استنباط نباشد.

یادآوری - هجی "Learned" با "Learnt" یکسان است.

۰۹-۰۲-۳۱

#### فضای محتوا

مجموعه‌ای از تمامی توصیف‌های مفهوم که با داده، دانش، یا فرضیات موجود سازگار است.

---

1 - Characteristic description

2 - Discriminant

3 - Structural

4 - Formation

5 - Partially Learned Concept

۱۰-۰۲-۳۱

فضای مثال<sup>۱</sup>

فضای نمونه<sup>۲</sup>

مجموعه‌ای از تمامی مثال‌ها و مثال‌های نقض ممکن از یک مفهوم که باید یاد گرفته شود.

۱۱-۰۲-۳۱

فضای توصیف<sup>۳</sup>

مجموعه همه مثال‌ها از یک فضای مثال قابل توصیف در زبان توصیفی قابل دسترس برای یادگیرنده.

۱۲-۰۲-۳۱

تعمیم<sup>۴</sup> مفهوم

تعمیمی بر حوزه‌ی یک توصیف مفهوم که دربردارنده مثال‌های بیشتری باشد.

۱۳-۰۲-۳۱

تعمیم سازگار<sup>۵</sup>

یک تعمیم مفهوم که دربردارنده همه یا تعدادی از مثال‌های مثبت از یک کلاس مفهومی باشد و تمامی مثال‌های منفی آن کلاس را مستثنی کرده باشد.

۱۴-۰۲-۳۱

تعمیم مبتنی بر قید<sup>۶</sup>

یک تعمیم مفهوم که قیود مفاهیم استفاده شده برای تشریح یک حقیقت یا رویداد معین را برآورده می‌کند.

۱۵-۰۲-۳۱

تعمیم مبتنی بر شباهت<sup>۷</sup>

یک تعمیم مفهوم که تمامی مثال‌های یک مفهوم معین را با بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های میان آن مثال‌ها توصیف می‌کند.

---

1 - Example space

2 - Instance space

3 - Description space

4 - Generalization

5 - Consistent generalization

6 - Constraint-based generalization

7 - Similarity-based generalization



۱۶-۰۲-۳۱

### تعمیم کامل<sup>۱</sup>

یک تعمیم مفهوم که تمامی مثال‌های مثبت یک کلاس ادراکی معین را بدون توجه به آنکه دربردارنده مثال‌های منفی باشد یا نه، توصیف می‌کند.

۱۷-۰۲-۳۱

### خاص‌سازی مفهوم<sup>۲</sup>

محدود کردن حوزه‌ی یک توصیف مفهوم با کاهش مجموعه مثال‌هایی که آن توصیف می‌کند.

۱۸-۰۲-۳۱

### ماتریس اغتشاش<sup>۳</sup>

یک ماتریس که به‌منظور ثبت تعداد دسته‌بندی‌های درست و نادرست مثال‌های تجربی، به‌وسیله‌ی یک مجموعه قواعد استفاده می‌شود.

۱۹-۰۲-۳۱

### اعتبارسنجی مفهوم<sup>۴</sup>

یک روش استقرایی برای آزمایش مفاهیم آموخته‌شده از طریق به‌کارگیری توصیف‌ها برای مثال‌های تجربی به‌وسیله محاسبه ماتریس اغتشاش.

۰۳-۳۱ راهبردهای یادگیری

۰۱-۰۳-۳۱

### تحلیل سببی<sup>۵</sup>

تحلیل در یک راهبرد یادگیری، به‌وسیله‌ی ردیابی علل احتمالی یک رویداد مشاهده شده، مانند عدم موفقیت در دستیابی به هدف.

۰۲-۰۳-۳۱

### یادگیری از روی عادت<sup>۶</sup>

یک راهبرد یادگیری که مبتنی بر جمع‌آوری دانش جدید بدون استنتاج از روی اطلاعات ارایه شده است.

---

1 - Complete generalization  
2 - Concept specialization  
3 - Confusion matrix  
4 - Concept validation  
5 - Causal analysis  
6 - Rote learning

یادآوری - یادگیری از روی عادت دربردارنده یادگیری به وسیله‌ی حفظ مستقیم توصیف‌های مفهوم معین و یادگیری با برنامه‌ریزی است.

۰۳-۰۳-۳۱

#### یادگیری انطباقی<sup>۱</sup>

یک راهبرد یادگیری که دربردارنده تنظیم دانش داخلی بر اساس نظر یک منبع دانش خارجی، یا تبدیل دانش تازه به دست آمده براساس دانش موجود است.

۰۴-۰۳-۳۱

#### یادگیری مکاشفه‌ای<sup>۲</sup>

یک راهبرد یادگیری که از نتایج آزمایش، ارزیابی، یا روش‌های سعی و خطا ایجاد شده است.

۰۵-۰۳-۳۱

#### یادگیری به وسیله‌ی گفته<sup>۳</sup>

#### یادگیری با دستورالعمل<sup>۴</sup>

یادگیری از روی عادت که در آن دانش از یک منبع دانش خارجی، بدون انتخاب یا تبدیل عناصر مربوطه، از اطلاعات فراهم شده گرفته شده است.

۰۶-۰۳-۳۱

#### گرفتن مشاوره<sup>۵</sup>

یادگیری به وسیله‌ی گفته که در آن رفتارهای رویه‌ای بر اساس مشاوره‌ی اخباری از یک منبع دانش خارجی تصحیح شده باشد.

۰۷-۰۳-۳۱

#### یادگیری تدریجی<sup>۶</sup>

یادگیری انطباقی چند مرحله‌ای که در آن دانش یادگرفته شده در یک مرحله، به منظور شمول دانش جدید فراهم شده در مراحل بعدی، تغییر پیدا می‌کند.

---

1 - Adaptive learning

2 - Heuristic

3 - Learning by being told

4 - Learning from instruction

5 - Advice taking

6 - Incremental learning

۰۸-۰۳-۳۱

### یادگیری نظارت شده<sup>۱</sup>

یک راهبرد یادگیری که در آن صحت دانش به دست آمده، به وسیله‌ی بازخورد از یک منبع دانش خارجی، آزمایش می‌شود.

۰۹-۰۳-۳۱

### یادگیری نظارت نشده<sup>۲</sup>

#### یادگیری بدون مربی<sup>۳</sup>

یک راهبرد یادگیری که در بردارنده مشاهده و تحلیل هستارهایی متفاوت و تعیین آنکه تعدادی از زیرمجموعه‌های آن‌ها می‌توانند در دسته‌بندی‌های مشخص، گروه‌بندی شوند، بدون آن که هر گونه آزمایش صحت بر روی دانش به دست آمده از طریق بازخورد از منابع دانش خارجی اجرا شود.

یادآوری- پس از شکل‌گیری یک مفهوم، نامی به آن داده می‌شود که می‌تواند در یادگیری بعدی مفاهیم دیگر استفاده شود.

۱۰-۰۳-۳۱

### یادگیری از طریق اکتشاف<sup>۴</sup>

#### یادگیری از مشاهده<sup>۵</sup>

یادگیری نظارت نشده‌ای که در بردارنده شکل‌گیری طبقه‌بندی، یا استخراج قواعد جدید یا قواعدی درباره‌ی یک دامنه به وسیله‌ی توصیف نظم و قاعده در داده مشاهده شده است.

۱۱-۰۳-۳۱

### یادگیری استقرایی<sup>۶</sup>

#### یادگیری به وسیله‌ی استقراء<sup>۷</sup>

یک راهبرد یادگیری که در آن استقراءها از دانش، مثال‌ها، یا مشاهدات عرضه شده استخراج شده است.

- 
- 1 - Supervised learning
  - 2 - Unsupervised learning
  - 3 - Learning without a teacher
  - 4 - Learning by discovery
  - 5 - Learning from observation
  - 6 - Inductive learning
  - 7 - Learning by induction

۱۲-۰۳-۳۱

یادگیری از مثال‌ها<sup>۱</sup>

یادگیری مبتنی بر مثال<sup>۲</sup>

یادگیری مبتنی بر نمونه<sup>۳</sup>

یادگیری/استقرایی مفاهیم به‌وسیله‌ی استنباط یک توصیف مفهوم عمومی از مثال‌ها و، به‌صورت اختیاری، از مثال‌های نقض آن مفهوم.

یادآوری - یادگیری از مثال‌های نوفه‌دار<sup>۴</sup>، یا تعریف شده به‌صورت ناقص، یک شکل پیشرفته یادگیری از مثال‌ها است.

۱۳-۰۳-۳۱

مثال مثبت<sup>۵</sup>

نمونه‌ی مثبت<sup>۶</sup>

یک مثال متناسب با مفهوم مورد یادگیری و می‌تواند یک تعمیم از آن مفهوم را ایجاد کند.

۱۴-۰۳-۳۱

مثال منفی<sup>۷</sup>

نمونه‌ی منفی<sup>۸</sup>

مثالی نقض از یک مفهوم مورد یادگیری که می‌تواند دامنه‌ی توصیف مفهوم را محدود کند.

۱۵-۰۳-۳۱

نزدیک به خطا<sup>۹</sup>

مثالی منفی از یک مفهوم مورد یادگیری که به‌طور کامل مشابه مثالی مثبت از آن مفهوم است و ممکن است به‌جدا سازی ویژگی‌های قابل توجه مفهوم بعدی کمک کند.

۱۶-۰۳-۳۱

یادگیری مبتنی بر مورد<sup>۱۰</sup>

یک راهبرد یادگیری که دربردارنده مقایسه مشکل تحت بررسی با مجموعه مشکلات حل شده پیشین و استفاده از راه‌حل‌های آن‌ها برای تدوین یک راه‌حل برای مشکل تحت بررسی است.

---

1 - Learning from examples

2 - Example-based

3 - Instance-based learning

4 - Noisy

5 - Positive example

6 - Positive Instance

7 - Negative example

8 - Negative instance

9 - Near-miss

10 - Case-based learning

یادآوری- پس از تایید موفقیت‌آمیز، راه‌حل تدوین شده از طریق یادگیری مبتنی بر مورد و مشکلات مربوط به آن پایگاه موارد افزوده می‌شوند.

۱۷-۰۳-۳۱

یادگیری استنتاجی<sup>۱</sup>

یادگیری به‌وسیله‌ی استنتاج<sup>۲</sup>

یک راهبرد یادگیری که در آن دانش جدید از دانش موجود، با استفاده از تبدیل‌های حافظ درستی<sup>۳</sup> ادعاها، استنتاج شده است.

یادآوری ۱- یادگیری استنتاجی در حالت عمومی منجر به تخصصی شدن دانش موجود می‌شود.

یادآوری ۲- یادگیری استنتاجی در بر دارنده فرمول‌بندی مجدد دانش، ترجمه دانش و دیگر تبدیل‌های حافظ درستی می‌شود.

۱۸-۰۳-۳۱

یادگیری تحلیلی<sup>۴</sup>

یادگیری مبتنی بر توضیح<sup>۵</sup>

شکلی پیشرفته از یادگیری استنتاجی که در آن دانش/انتزاعی یا ساختاریافته از دانش عملیاتی و دانش/دانه نتیجه‌گیری می‌شود.

۱۹-۰۳-۳۱

عملیاتی‌سازی<sup>۶</sup>

ترجمه دانش به‌وسیله‌ی تبدیل یک شکل اخباری به رویه‌ای که شکل عملیاتی است.

مثال: تبدیل توصیه «خیس نشو»<sup>۷</sup> به دستوراتی مشخص با توضیح چگونگی اجتناب از خیس شدن در یک شرایط معین است.

یادآوری- به یادگیری تحلیلی نیز مراجعه شود.

- 
- 1 - Deductive learning
  - 2 - Learning by deduction
  - 3 - Truth-preserving transformation
  - 4 - Analytic learning
  - 5 - Explanation-based learning
  - 6 - Operationalization
  - 7 - Don't get wet

۲۰-۰۳-۳۱

### یادگیری به وسیله قیاس<sup>۱</sup>

#### یادگیری انجمنی<sup>۲</sup>

یک راهبرد یادگیری که یادگیری/استقرایی و یادگیری/استنتاجی را ترکیب می کند به گونه ای که استقرائها، مشخصه های مشترک مفاهیم مقایسه شده یا مرتبط را تعیین کرده و استنتاجها، از این مشخصه ها ویژگی های مورد انتظار مفاهیم مورد یادگیری را به دست می آورند.

یادآوری- یادگیری به وسیله مقایسه نیازمند توانایی تشخیص شباهت میان دو مشکل و استفاده از قواعد تدوین شده در یک فضای مشکل به منظور حل یک مشکل در فضای مشکل دیگر است.

۲۱-۰۳-۳۱

### نسبت دهی اعتبار/سرزنش<sup>۳</sup>

شناسایی تصمیمات یا عملگرهای مسئول موفقیت یا شکست در دستیابی به هدف.

۲۲-۰۳-۳۱

### یادگیری تقویتی<sup>۴</sup>

یادگیری بهبود یافته با استفاده از تمرین (تکلیف)/اعتبار/سرزنش<sup>۵</sup>.

۲۳-۰۳-۳۱

### یادگیری از مسیرهای راه حل<sup>۶</sup>

یادگیری تقویتی که متکی بر انتظار، تا یافتن مسیر راه حل کاملی برای یک مشکل است، تمامی حرکات در طول مسیر راه حل را به عنوان یک مثال مثبت و تمامی حرکات در خارج مسیر راه حل را به عنوان یک مثال منفی علامت گذاری می کند.

۲۴-۰۳-۳۱

### راهبرد<sup>۷</sup> یادگیری از شاگرد

تمرین اعتبار/سرزنشی که در بردارنده مشاهده ی یک متخصص و استفاده از اقدامات او برای تمیز دادن حرکات مطلوب از نامطلوب به منظور جلوگیری از جستجوی بیش از حد و فرآهم آوردن باز خورد فوری است.

یادآوری- راهبرد یادگیری از شاگرد در ساخت نیمه-خودکار سیستم های خیره بارها استفاده شده است.

---

1 - Learning by analogy  
2 - Associative learning  
3 - Credit/blame assignment  
4 - Reinforcement learning  
5 - Credit/blame assignment  
6 - Solution paths learning  
7 - Strategy

۲۵-۰۳-۳۱

### یادگیری در حین انجام<sup>۱</sup>

یادگیری تقویتی که تنها بر انتظار، تا یافتن مسیر راه حل کاملی پیش از نسبت‌دهی سرزنش متکی نیست، بلکه بر نسبت‌دهی اعتبار و سرزنش در طول جستجو برای راه حل متکی است.

یادآوری- یادگیری در حین انجام در بردارنده فنونی برای توجه به حلقه‌ها و مسیرهای طولانی غیرضروری، بن‌بست‌ها، خرابی‌ها، در جهت پیشرفت به سوی هدف است.

۲۶-۰۳-۳۱

### یادگیری ژنتیکی<sup>۲</sup>

یادگیری ماشین مبتنی بر الگوریتم طبقه‌بندی تکرار شونده است که زوج‌هایی از طبقه‌بندها را بر اساس قدرت انتخاب کرده و عملگرهای ژنتیکی را جهت تولید فرزندان به آن جفت‌ها اعمال می‌کند و از میان آن‌ها طبقه‌بندهای قوی‌تر، در جهت ایجاد قواعد جدید منطقی وقتی قواعد موجود ناکافی هستند، جایگزین طبقه‌بندهای ضعیف‌تر می‌شوند.

یادآوری- عبارت «ژنتیکی» ناشی از زمینه‌ی ژنتیک طبیعی است که با وراثت، دگرگونی گونه‌ها و بقای اصلح پیوند یافته است.

---

1 - Learning while doing

2 - Genetic learning

## نمایه الفبایی (فارسی - انگلیسی)

		<b>الف</b>
۱۹-۰۲-۳۱	Concept validation	اعتبارسنجی مفهوم
		<b>ت</b>
۰۱-۰۳-۳۱	Causal analysis	تحلیل سببی
۱۳-۰۲-۳۱	Consistent generalization	تعمیم سازگار
۱۶-۰۲-۳۱	Complete generalization	تعمیم کامل
۱۵-۰۲-۳۱	Similarity-based generalization	تعمیم مبتنی بر شباهت
۱۴-۰۲-۳۱	Constraint-based generalization	تعمیم مبتنی بر قید
۱۲-۰۲-۳۱	Concept generalization	تعمیم مفهوم
۰۶-۰۲-۳۱	Structural description	توصیف ساختاری
۰۴-۰۲-۳۱	Characteristic description	توصیف مشخصات
۰۵-۰۲-۳۱	Discriminant description	توصیف مشخص کننده
۰۲-۰۲-۳۱	Concept description	توصیف مفهوم
		<b>خ</b>
۱۷-۰۲-۳۱	Concept specialization	خاص سازی مفهوم
۰۳-۰۱-۳۱	Self-learning	خودفراگیری
۰۸-۰۱-۳۱	Conceptual clustering	خوشه بندی مفهومی
		<b>ر</b>
۰۵-۰۱-۳۱	Learning strategy	راهبرد یادگیری
۲۴-۰۳-۳۱	Learning-apprentice strategy	راهبرد یادگیری از شاگرد
		<b>ش</b>
۰۹-۰۱-۳۱	Taxonomy formation	شکل گیری طبقه بندی
۰۷-۰۲-۳۱	Concept formation	شکل گیری مفهوم
۱۱-۰۱-۳۱	Cognitivism	شناخت
		<b>ع</b>
۱۱-۰۱-۳۱	Cognitive science	علوم شناختی
۱۹-۰۳-۳۱	Operationalization	عملیاتی سازی
		<b>ف</b>
۰۱-۰۲-۳۱	Unlearning	فراموشی محفوظات



۱۱-۰۲-۳۱	Description space	فضای توصیف
۱۰-۰۲-۳۱	Example space	فضای مثال
۰۹-۰۲-۳۱	Version space	فضای محتوا
۱۰-۰۲-۳۱	Instance space	فضای نمونه
<b>ک</b>		
۰۴-۰۱-۳۱	Knowledge acquisition	کسب دانش
۱۰-۰۱-۳۱	Machine discovery	کشف ماشین
<b>گ</b>		
۰۶-۰۳-۳۱	Advice taking	گرفتن مشاوره
۰۳-۰۲-۳۱	Chunking	گروه‌بندی
<b>م</b>		
۱۸-۰۲-۳۱	Confusion matrix	ماتریس پریشانی
۱۳-۰۳-۳۱	Positive example	مثال مثبت
۰۶-۰۱-۳۱	Concept	مفهوم
۰۸-۰۲-۳۱	Partially learned concept	مفهوم جزئی-آموخته
<b>ن</b>		
۱۵-۰۳-۳۱	Near-miss	نزدیک به خطا
۲۱-۰۳-۳۱	Credit/blame assignment	نسبت‌دهی اعتبار/سرزنش
۱۴-۰۳-۳۱	Negative instance	نمونه منفی
<b>ی</b>		
۰۱-۰۱-۳۱	Learning	یادگیری
۰۲-۰۳-۳۱	Rote learning	یادگیری از روی عادت
۱۰-۰۳-۳۱	Learning by discovery	یادگیری از طریق اکتشاف
۱۲-۰۳-۳۱	Learning from examples	یادگیری از مثال‌ها
۱۰-۰۳-۳۱	Learning from observation	یادگیری از مشاهده
۱۱-۰۳-۳۱	Inductive learning	یادگیری استقرایی
۱۷-۰۳-۳۱	Deduction learning	یادگیری استنتاجی
۲۰-۰۳-۳۱	Associative learning	یادگیری انجمنی
۰۲-۰۳-۳۱	Adaptive learning	یادگیری انطباقی
۰۵-۰۳-۳۱	Learning from instruction	یادگیری با دستورالعمل
۰۹-۰۳-۳۱	Learning without a teacher	یادگیری بدون مربی
۱۱-۰۳-۳۱	Learning by induction	یادگیری به‌وسیله‌ی استقراء
۱۷-۰۳-۳۱	Learning by deduction	یادگیری به‌وسیله‌ی استنتاج
۲۰-۰۳-۳۱	Learning by analogy	یادگیری به‌وسیله‌ی قیاس

۰۵-۰۳-۳۱	Learning by being told	یادگیری به‌وسیله‌ی گفته
۱۸-۰۳-۳۱	Analytic learning	یادگیری تحلیلی
۰۷-۰۳-۳۱	Incremental learning	یادگیری تدریجی
۲۲-۰۳-۳۱	Reinforcement learning	یادگیری تقویتی
۰۲-۰۱-۳۱	Automatic learning	یادگیری خودکار
۲۵-۰۳-۳۱	Learning while doing	یادگیری در حین انجام
۲۶-۰۳-۳۱	Genetic learning	یادگیری ژنتیکی
۰۲-۰۱-۳۱	Machine learning	یادگیری ماشین
۱۸-۰۳-۳۱	Explanation-based learning	یادگیری مبتنی بر توضیح
۱۲-۰۳-۳۱	Example-based learning	یادگیری مبتنی بر مثال
۱۶-۰۳-۳۱	Case-based Learning	یادگیری مبتنی بر مورد
۱۲-۰۳-۳۱	Instance-based learning	یادگیری مبتنی بر نمونه
۲۳-۰۳-۳۱	Learning from solution paths	یادگیری از مسیرهای راه‌حل
۰۷-۰۱-۳۱	Concept learning	یادگیری مفهوم
۰۴-۰۳-۳۱	Heuristic learning	یادگیری مکاشفه‌ای
۰۸-۰۳-۳۱	Supervised learning	یادگیری نظارت‌شده
۰۹-۰۳-۳۱	Unsupervised learning	یادگیری نظارت‌نشده

## نمایه الفبایی (انگلیسی - فارسی)

### A

Adaptive learning	یادگیری انطباقی	۰۲-۰۳-۳۱
Advice taking	گرفتن مشاوره	۰۶-۰۳-۳۱
Analytic learning	یادگیری تحلیلی	۱۸-۰۳-۳۱
Associative learning	یادگیری انجمنی	۲۰-۰۳-۳۱
Automatic learning	یادگیری خودکار	۰۲-۰۱-۳۱

### C

Case-based Learning	یادگیری مبتنی بر مورد	۱۶-۰۳-۳۱
Causal analysis	تحلیل سببی	۰۱-۰۳-۳۱
Characteristic description	توصیف مشخصات	۰۴-۰۲-۳۱
Chunking	گروه‌بندی	۰۳-۰۲-۳۱
Cognitive science	علوم شناختی	۱۱-۰۱-۳۱
Cognitivism	شناخت	۱۱-۰۱-۳۱
Complete generalization	تعمیم کامل	۱۶-۰۲-۳۱
Concept	مفهوم	۰۶-۰۱-۳۱
Concept description	توصیف مفهوم	۰۲-۰۲-۳۱
Concept formation	شکل‌گیری مفهوم	۰۷-۰۲-۳۱
Concept generalization	تعمیم مفهوم	۱۲-۰۲-۳۱
Concept learning	یادگیری مفهوم	۰۷-۰۱-۳۱
Concept specialization	خاص‌سازی مفهوم	۱۷-۰۲-۳۱
Concept validation	اعتبارسنجی مفهوم	۱۹-۰۲-۳۱
Conceptual clustering	خوشه‌بندی مفهومی	۰۸-۰۱-۳۱
Confusion matrix	ماتریس پریشانی	۱۸-۰۲-۳۱
Consistent generalization	تعمیم سازگار	۱۳-۰۲-۳۱
Constraint-based generalization	تعمیم مبتنی بر قید	۱۴-۰۲-۳۱
Credit/blame assignment	نسبت‌دهی اعتبار/سرزنش	۲۱-۰۳-۳۱

### D

Deduction learning	یادگیری استنتاجی	۱۷-۰۳-۳۱
Description space	فضای توصیف	۱۱-۰۲-۳۱
Discriminant description	توصیف مشخص‌کننده	۰۵-۰۲-۳۱

### E

Example space	فضای مثال	۱۰-۰۲-۳۱
Example-based learning	یادگیری مبتنی بر مثال	۱۲-۰۳-۳۱

Explanation-based learning	یادگیری مبتنی بر توضیح	۱۸-۰۳-۳۱
<b>G</b>		
Genetic learning	یادگیری ژنتیکی	۲۶-۰۳-۳۱
<b>H</b>		
Heuristic learning	یادگیری مکاشفه‌ای	۰۴-۰۳-۳۱
<b>I</b>		
Incremental learning	یادگیری تدریجی	۰۷-۰۳-۳۱
Inductive learning	یادگیری استقرایی	۱۱-۰۳-۳۱
Instance space	فضای نمونه	۱۰-۰۲-۳۱
Instance-based learning	یادگیری مبتنی بر نمونه	۱۲-۰۳-۳۱
<b>K</b>		
Knowledge acquisition	کسب دانش	۰۴-۰۱-۳۱
<b>L</b>		
Learning	یادگیری	۰۱-۰۱-۳۱
Learning by analogy	یادگیری به‌وسیله‌ی قیاس	۲۰-۰۳-۳۱
Learning by being told	یادگیری به‌وسیله‌ی گفته	۰۵-۰۳-۳۱
Learning by deduction	یادگیری به‌وسیله‌ی استنتاج	۱۷-۰۳-۳۱
Learning by discovery	یادگیری از طریق اکتشاف	۱۰-۰۳-۳۱
Learning by induction	یادگیری به‌وسیله‌ی استقراء	۱۱-۰۳-۳۱
Learning from examples	یادگیری از مثال‌ها	۱۲-۰۳-۳۱
Learning from instruction	یادگیری با دستورالعمل	۰۵-۰۳-۳۱
Learning from observation	یادگیری از مشاهده	۱۰-۰۳-۳۱
Learning from solution paths	یادگیری از مسیرهای راه‌حل	۲۳-۰۳-۳۱
Learning strategy	راهبرد یادگیری	۰۵-۰۱-۳۱
Learning while doing	یادگیری در حین انجام	۲۵-۰۳-۳۱
Learning without a teacher	یادگیری بدون مربی	۰۹-۰۳-۳۱
Learning-apprentice strategy	راهبرد یادگیری از شاگرد	۲۴-۰۳-۳۱
<b>M</b>		
Machine discovery	کشف ماشین	۱۰-۰۱-۳۱
Machine learning	یادگیری ماشین	۰۲-۰۱-۳۱
<b>N</b>		
Near-miss	نزدیک به خطا	۱۵-۰۳-۳۱
Negative instance	نمونه منفی	۱۴-۰۳-۳۱

<b>O</b>		
Operationalization	عملیاتی سازی	۱۹-۰۳-۳۱
<b>P</b>		
Partially learned concept	مفهوم جزئی - آموخته	۰۸-۰۲-۳۱
Positive example	مثال مثبت	۱۳-۰۳-۳۱
<b>R</b>		
Reinforcement learning	یادگیری تقویتی	۲۲-۰۳-۳۱
Rote learning	یادگیری از روی عادت	۰۲-۰۳-۳۱
<b>S</b>		
Self-learning	خودفراگیری	۰۳-۰۱-۳۱
Similarity-based generalization	تعمیم مبتنی بر شباهت	۱۵-۰۲-۳۱
Structural description	توصیف ساختاری	۰۶-۰۲-۳۱
Supervised learning	یادگیری نظارت شده	۰۸-۰۳-۳۱
<b>T</b>		
Taxonomy formation	شکل گیری طبقه بندی	۰۹-۰۱-۳۱
<b>U</b>		
Unlearning	فراموشی محفوظات	۰۱-۰۲-۳۱
Unsupervised learning	یادگیری نظارت نشده	۰۹-۰۳-۳۱
<b>V</b>		
Version space	فضای محتوا	۰۹-۰۲-۳۱