

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO/IEC
2382-28

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
1995-12-15

Information technology — Vocabulary —

Part 28:

Artificial intelligence — Basic concepts and expert systems

Technologies de l'information — Vocabulaire —

Partie 28:

Intelligence artificielle — Notions fondamentales et systèmes experts



Reference number
Numéro de référence
ISO/IEC 2382-28:1995(E/F)

Contents

	Page
Foreword	iv
Introduction	vi
Section 1: General	
1.1 Scope	1
1.2 Normative references	1
1.3 Principles and rules followed	2
1.3.1 Definition of an entry	2
1.3.2 Organization of an entry	2
1.3.3 Classification of entries	3
1.3.4 Selection of terms and wording of definitions	3
1.3.5 Multiple meanings	3
1.3.6 Abbreviations	3
1.3.7 Use of parentheses	3
1.3.8 Use of brackets	4
1.3.9 Use of terms printed in italic typeface in definitions and the use of an asterisk	4
1.3.10 Spelling	4
1.3.11 Organization of the alphabetical index	4
Section 2: Terms and definitions	
28 Artificial intelligence - Basic concepts and expert systems	5
28.01 General terms	5
28.02 Knowledge structures and knowledge representation	8
28.03 Reasoning and problem solving	13
28.04 Expert systems	17
Alphabetical indexes	
English	20
French	23

© ISO/IEC 1995

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher./Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

ISO/IEC Copyright Office • Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland
Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	v
Introduction	vii
 Section 1: Généralités	
1.1 Domaine d'application	1
1.2 Références normatives	1
1.3 Principes d'établissement et règles suivies	2
1.3.1 Définition de l'article	2
1.3.2 Constitution d'un article	2
1.3.3 Classification des articles	3
1.3.4 Choix des termes et des définitions	3
1.3.5 Pluralité de sens ou polysémie	3
1.3.6 Abréviations	3
1.3.7 Emploi des parenthèses	3
1.3.8 Emploi des crochets	4
1.3.9 Emploi dans les définitions de termes imprimés en caractères italiques et de l'astérisque	4
1.3.10 Mode d'écriture et orthographe	4
1.3.11 Constitution de l'index alphabétique	4
 Section 2: Termes et définitions	
28 Intelligence artificielle — Notions fondamentales et systèmes experts ..	5
28.01 Termes généraux	5
28.02 Structures et représentation des connaissances	8
28.03 Raisonnement et résolution de problèmes	13
28.04 Systèmes experts	17
 Index alphabétiques	
Anglais	20
Français	23

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO and IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work.

In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

International Standard ISO/IEC 2382-28 was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 1, *Vocabulary*.

ISO/IEC 2382 will consist of some 30 parts, under the general title *Information technology — Vocabulary*.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO/IEC 2382-28:1995

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des différents domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux.

Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 2382-28 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 1, *Vocabulaire*.

L'ISO/CEI 2382 comprendra une trentaine de parties, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Vocabulaire*.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO/IEC 2382-28:1995

Introduction

Information technology gives rise to numerous international exchanges of both an intellectual and a material nature. These exchanges often become difficult, either because of the great variety of terms used in various fields or languages to express the same concept, or because of the absence or imprecision of the definitions of useful concepts.

To avoid misunderstandings and to facilitate such exchanges it is essential to clarify the concepts, to select terms to be used in various languages or in various countries to express the same concept, and to establish definitions providing satisfactory equivalents for the various terms in different languages.

ISO 2382 was initially based mainly on the usage to be found in the *Vocabulary of Information Processing* which was established and published by the International Federation for Information Processing and the International Computation Centre, and in the *American National Dictionary for Information Processing systems* and its earlier editions published by the American National Standards Institute (formerly known as the American Standards Association). Published and Draft International Standards relating to information processing of other international organizations (such as the International Telecommunication Union and the International Electrotechnical Commission) as well as published and draft national standards have also been considered.

The purpose of ISO/IEC 2382 is to provide definitions that are rigorous, uncomplicated and which can be understood by all concerned. The scope of each concept defined has been chosen to provide a definition that is suitable for general application. In those circumstances, where a restricted application is concerned, the definition may need to be more specific.

However, while it is possible to maintain the self-consistency of individual parts, the reader is warned that the dynamics of language and the problems associated with the standardization and maintenance of vocabularies may introduce duplications and inconsistencies among parts.

Introduction

Les technologies de l'information sont à l'origine de multiples échanges intellectuels et matériels sur le plan international. Ceux-ci souffrent souvent de difficultés provoquées par la diversité des termes utilisés pour exprimer la même notion dans des langues ou des domaines différents, ou encore de l'absence ou de l'imprécision des définitions pour les notions les plus utiles.

Pour éviter des malentendus et faciliter de tels échanges, il paraît essentiel de préciser les notions, de choisir les termes à employer dans les différentes langues et dans les divers pays pour exprimer la même notion, et d'établir pour ces termes des définitions équivalentes dans chaque langue.

L'ISO 2382 a été basée à l'origine principalement sur l'usage tel qu'il a été relevé, d'une part, dans le *Vocabulary of Information Processing* établi et publié par l'International Federation for Information Processing et le Centre international de calcul et, d'autre part, dans l'*American National Dictionary for Information Processing systems*, y compris ses éditions précédentes, publié par l'American National Standards Institute (connu auparavant sous l'appellation d'American Standards Association). Les Normes internationales publiées ou au stade de projets concernant le traitement de l'information émanant d'autres organisations internationales (telles que l'Union internationale des télécommunications et la Commission électrotechnique internationale), ainsi que les normes nationales publiées ou au stade de projets, ont également été prises en compte.

Le but de l'ISO/IEC 2382 est de procurer des définitions rigoureuses, simples et compréhensibles pour tous les intéressés. La portée de chaque notion a été choisie de façon que sa définition puisse avoir la valeur la plus générale. Cependant, il est parfois nécessaire de restreindre une notion à un domaine plus étroit et de lui donner alors une définition plus spécifique.

D'autre part, si l'on peut assurer la cohérence interne de chaque partie prise individuellement, la cohérence des diverses parties entre elles est plus difficile à atteindre. Le lecteur ne doit pas s'en étonner: la dynamique des langues et les problèmes de l'établissement et de la révision des normes de vocabulaire peuvent être à l'origine de quelques répétitions ou contradictions entre des parties qui ne sont pas toutes préparées et publiées simultanément.

This page intentionally left blank

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO/IEC 2382-28:1995

Information technology — Vocabulary —

Part 28: Artificial intelligence — Basic concepts and expert systems

Section 1: General

1.1 Scope

This part of ISO/IEC 2382 is intended to facilitate international communication in information technology. It presents, in two languages, terms and definitions of selected concepts relevant to this field of information technology and identifies relationships among the entries.

In order to facilitate their translation into other languages, the definitions are drafted so as to avoid, as far as possible, any peculiarity attached to a language.

This part of ISO/IEC 2382 defines basic concepts related to artificial intelligence and expert systems.

1.2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO/IEC 2382. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO/IEC 2382 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 1087:1990¹⁾, *Terminology — Vocabulary*.

ISO/IEC 2382-1:1993, *Information technology — Vocabulary — Part 1: Fundamental terms*.

ISO/IEC 2382-12:1988, *Information technology — Vocabulary — Part 12: Peripheral equipment*.

¹⁾ Currently under revision.

Technologies de l'information — Vocabulaire —

Partie 28: Intelligence artificielle — Notions fondamentales et systèmes experts

Section 1 : Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO/CEI 2382 a pour objet de faciliter les échanges internationaux dans le domaine des technologies de l'information. À cet effet, elle présente un ensemble bilingue de termes et de définitions ayant trait à des notions choisies dans ce domaine, et définit les relations pouvant exister entre les différentes notions.

Les définitions ont été établies de manière à éviter les particularismes propres à une langue donnée, en vue de faciliter leur transposition dans les langues autres que celles ayant servi à la rédaction initiale.

La présente partie de l'ISO/CEI 2382 définit des notions fondamentales relatives à l'intelligence artificielle et aux systèmes experts.

1.2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO/CEI 2382. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO/CEI 2382 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1087:1990¹⁾, *Terminologie — Vocabulaire*.

ISO/CEI 2382-1:1993, *Technologies de l'information — Vocabulaire — Partie 1: Termes fondamentaux*.

ISO/CEI 2382-12:1988, *Technologies de l'information — Vocabulaire — Partie 12: Périphériques*.

¹⁾ Actuellement en révision.

1.3 Principles and rules followed

1.3.1 Definition of an entry

Section 2 comprises a number of entries. Each entry consists of a set of essential elements that includes an index number, one term or several synonymous terms, and a phrase defining one concept. In addition, an entry may include examples, notes or illustrations to facilitate understanding of the concept.

Occasionally, the same term may be defined in different entries, or two or more concepts may be covered by one entry, as described in 1.3.5 and 1.3.8 respectively.

Other terms such as **vocabulary**, **concept**, **term**, and **definition** are used in this part of ISO/IEC 2382 with the meaning defined in ISO 1087.

1.3.2 Organization of an entry

Each entry contains the essential elements defined in 1.3.1 and, if necessary, additional elements. The entry may contain the following elements in the following order:

- a) an index number (common for all languages in which this part of ISO/IEC 2382 is published);
- b) the term or the generally preferred term in the language. The absence of a generally preferred term for the concept in the language is indicated by a symbol consisting of five dots (.....); a row of dots may be used to indicate, in a term, a word to be chosen in each particular case;
- c) the preferred term in a particular country (identified according to the rules of ISO 3166);
- d) the abbreviation for the term;
- e) permitted synonymous term(s);
- f) the text of the definition (see 1.3.4);
- g) one or more examples with the heading "Example(s)";
- h) one or more notes specifying particular cases in the field of application of the concepts with the heading "NOTE(S)";
- i) a picture, a diagram, or a table which could be common to several entries.

1.3 Principes d'établissement et règles suivies

1.3.1 Définition de l'article

La section 2 est composée d'un certain nombre d'articles. Chaque article est composé d'un ensemble d'éléments essentiels comprenant le numéro de référence, le terme ou plusieurs termes synonymes et la définition de la notion couverte par ces termes. Cet ensemble peut être complété par des exemples, des notes, des schémas ou des tableaux destinés à faciliter la compréhension de la notion.

Parfois, le même terme peut être défini dans des articles différents, ou bien deux notions ou davantage peuvent être couvertes par un seul article : voir respectivement 1.3.5 et 1.3.8.

D'autres termes, tels que **vocabulaire**, **notion**, **terme**, **définition**, sont employés dans la présente partie de l'ISO/CEI 2382 avec le sens qui leur est donné dans l'ISO 1087.

1.3.2 Constitution d'un article

Chaque article contient des éléments essentiels définis en 1.3.1 et, si nécessaire, des éléments supplémentaires. L'article peut donc comprendre dans l'ordre les éléments suivants:

- a) un numéro de référence (le même, quelle que soit la langue de publication de la présente partie de l'ISO/CEI 2382);
- b) le terme, ou le terme préféré en général dans la langue. L'absence, dans une langue, de terme consacré ou à conseiller pour exprimer une notion est indiquée par un symbole consistant en cinq points de suspension (.....); les points de suspension peuvent être employés pour désigner, dans un terme, un mot à choisir dans un cas particulier;
- c) le terme préféré dans un certain pays (identifié selon les règles de l'ISO 3166);
- d) l'abréviation pouvant être employée à la place du terme;
- e) le terme ou les termes admis comme synonymes;
- f) le texte de la définition (voir 1.3.4);
- g) un ou plusieurs exemples précédés du titre «Exemple(s)»;
- h) une ou plusieurs notes précisant le domaine d'application de la notion, précédées du titre «NOTE(S)»;
- i) une figure, un schéma ou un tableau, pouvant être communs à plusieurs articles.

1.3.3 Classification of entries

A two-digit serial number is assigned to each part of this International Standard, beginning with 01 for "Fundamental terms".

The entries are classified in groups to each of which is assigned a four-digit serial number; the first two digits being those of the part of this International Standard.

Each entry is assigned a six-digit index number; the first four digits being those of the part of this International Standard and the group.

To show the relationship between versions of this International Standard in various languages, the numbers assigned to parts, groups, and entries are the same for all languages.

1.3.4 Selection of terms and wording of definitions

The selection of terms and the wording of definitions have, as far as possible, followed established usage. Where there were contradictions, solutions agreeable to the majority have been sought.

1.3.5 Multiple meanings

When, in one of the working languages, a given term has several meanings, each meaning is given a separate entry to facilitate translation into other languages.

1.3.6 Abbreviations

As indicated in 1.3.2, abbreviations in current use are given for some terms. Such abbreviations are not used in the texts of the definitions, examples or notes.

1.3.7 Use of parentheses

In some terms, one or more words printed in bold typeface are placed between parentheses. These words are part of the complete term, but they may be omitted when use of the abridged term in a technical context does not introduce ambiguity. In the text of another definition, example, or note of ISO/IEC 2382, such a term is used only in its complete form.

In some entries, the terms are followed by words in parentheses in normal typeface. These words are not a part of the term but indicate directives for the use of the term, its particular field of application, or its grammatical form.

1.3.3 Classification des articles

Chaque partie de la présente Norme internationale reçoit un numéro d'ordre à deux chiffres, en commençant par 01 pour la partie "Termes fondamentaux".

Les articles sont répartis en groupes qui reçoivent chacun un numéro d'ordre à quatre chiffres, les deux premiers chiffres étant ceux du numéro de la partie de la présente Norme internationale.

Chaque article est repéré par un numéro de référence à six chiffres, les quatre premiers chiffres étant ceux du numéro de partie de la présente Norme internationale et de groupe.

Les numéros des parties, des groupes et des articles sont les mêmes pour toutes les langues, afin de mettre en évidence les correspondances des versions de la présente Norme internationale.

1.3.4 Choix des termes et des définitions

Les choix qui ont été faits pour les termes et leurs définitions sont, dans toute la mesure du possible, compatibles avec les usages établis. Lorsque certains usages apparaissent contradictoires, des solutions de compromis ont été retenues.

1.3.5 Pluralité de sens ou polysémie

Lorsque, dans l'une des langues de travail, un même terme peut prendre plusieurs sens, ces sens sont définis dans des articles différents, pour faciliter l'adaptation du vocabulaire dans d'autres langues.

1.3.6 Abréviations

Comme indiqué en 1.3.2, des abréviations d'usage courant, au moins en anglais, sont indiquées pour certains termes. De telles abréviations ne sont pas employées dans le corps des définitions, exemples ou notes.

1.3.7 Emploi des parenthèses

Dans certains termes, un ou plusieurs mots imprimés en caractères gras sont placés entre parenthèses. Ces mots font partie intégrante du terme complet, mais peuvent être omis lorsque le terme ainsi abrégé peut être employé dans un contexte technique déterminé sans que cette omission ne crée d'ambiguïté. Un tel terme n'est employé dans le texte d'une autre définition, d'un exemple ou d'une note de l'ISO/CEI 2382, que sous sa forme complète.

Dans certains articles, les termes définis sont suivis par des expressions imprimées en caractères normaux et placées entre parenthèses. Ces expressions ne font pas partie du terme mais indiquent des prescriptions d'emploi, précisent un domaine d'application particulier ou indiquent une forme grammaticale.

1.3.8 Use of brackets

When several closely related terms can be defined by texts that differ only in a few words, the terms and their definitions are grouped in a single entry. The words to be substituted in order to obtain the different meanings are placed in brackets, i.e. [], in the same order in the term and in the definition. To clearly identify the words to be substituted, the last word that according to the above rule could be placed in front of the opening bracket is, wherever possible, placed inside the bracket and repeated for each alternative.

1.3.9 Use of terms printed in italic typeface in definitions and the use of an asterisk

A term printed in italic typeface in a definition, an example, or a note is defined in another entry in this International Standard, which may be in another part. However, the term is printed in italic typeface only the first time it occurs in each entry.

Italic typeface is also used for other grammatical forms of a term, for example, plurals of nouns and participles of verbs.

The basic forms of all terms printed in italic typeface which are defined in this part of ISO/IEC 2382 are listed in the index at the end of the part (see 1.3.11).

An asterisk is used to separate terms printed in italic typeface when two such terms are referred to in separate entries and directly follow each other (or are separated only by a punctuation mark).

Words or terms that are printed in normal typeface are to be understood as defined in current dictionaries or authoritative technical vocabularies.

1.3.10 Spelling

In the English language version of this part of ISO/IEC 2382, terms, definitions, examples, and notes are given in the spelling preferred in the USA. Other correct spellings may be used without violating this part of ISO/IEC 2382.

1.3.11 Organization of the alphabetical index

For each language used, an alphabetical index is provided at the end of each part. The index includes all terms defined in the part. Multiple-word terms appear in alphabetical order under each of their key words.

1.3.8 Emploi des crochets

Lorsque plusieurs termes étroitement apparentés peuvent être définis par des textes presque identiques, à quelques mots près, les termes et leurs définitions ont été groupés en un seul article. Les mots à substituer à ceux qui les précèdent pour obtenir les différents sens sont placés entre crochets (c'est-à-dire []) dans le même ordre dans le terme et la définition. En vue d'éviter toute incertitude sur les mots à remplacer, le dernier mot qui, suivant la règle ci-dessus, pourrait être placé devant le crochet d'ouverture, est placé, si possible, à l'intérieur des crochets et répété à chaque occasion.

1.3.9 Emploi dans les définitions de termes imprimés en caractères italiques et de l'astérisque

Dans le texte d'une définition, d'un exemple ou d'une note, tout terme imprimé en caractères italiques a le sens défini dans un autre article de la présente Norme internationale, qui peut se trouver dans une autre partie. Cependant, le terme est imprimé en caractères italiques uniquement la première fois qu'il apparaît dans chaque article.

Les caractères italiques sont également utilisés pour les autres formes grammaticales du terme, par exemple, les noms au pluriel et les verbes au participe.

La liste des formes de base des termes imprimés en caractères italiques qui sont définis dans la présente partie de l'ISO/CEI 2382 est fournie dans l'index à la fin de la partie (voir 1.3.11).

L'astérisque sert à séparer les termes imprimés en caractères italiques quand deux termes se rapportent à des articles séparés et se suivent directement (ou bien sont séparés simplement par un signe de ponctuation).

Les mots ou termes imprimés en caractères normaux doivent être compris dans le sens qui leur est donné dans les dictionnaires courants ou vocabulaires techniques faisant autorité.

1.3.10 Mode d'écriture et orthographe

Dans la version anglaise de la présente partie de l'ISO/CEI 2382, les termes, définitions, exemples et notes sont écrits suivant l'orthographe prévalant aux États-Unis. D'autres orthographes correctes peuvent être utilisées sans violer la présente partie de l'ISO/CEI 2382.

1.3.11 Constitution de l'index alphabétique

Pour chaque langue de travail, un index alphabétique est fourni à la fin de chaque partie. L'index comprend tous les termes définis dans la partie. Les termes composés de plusieurs mots sont répertoriés alphabétiquement suivant chacun des mots clés.

Section 2 : Terms and definitions

28 Artificial intelligence — Basic concepts and expert systems

28.01 General terms

28.01.01

artificial intelligence (1)**AI** (abbreviation)

An interdisciplinary field, usually regarded as a branch of *computer science*, dealing with models and systems for the performance of functions generally associated with human intelligence, such as *reasoning* and *learning*.

NOTE — This is an improved version of the definition in ISO/IEC 2382-1:1993.

28.01.02

artificial intelligence (2)**AI** (abbreviation)

The capability of a *functional unit* to perform functions that are generally associated with human intelligence such as *reasoning* and *learning*.

28.01.03

knowledge (in artificial intelligence)

A collection of *facts*, events, *beliefs*, and rules, organized for systematic use.

28.01.04

domain (in artificial intelligence)

A specific field of *knowledge* or expertise.

28.01.05

knowledge-based system**KBS** (abbreviation)

An *information processing system* that provides for solving problems in a particular *domain* or application area by drawing *inferences* from a *knowledge base*.

NOTES

1 The term "knowledge-based system" is sometimes used synonymously with "*expert system*", which is usually restricted to expert *knowledge*.

2 Some knowledge-based systems have learning capabilities.

Section 2 : Termes et définitions

28 Intelligence artificielle — Notions fondamentales et systèmes experts

28.01 Termes généraux

28.01.01

intelligence artificielle (1)**IA** (abréviation)

Domaine interdisciplinaire, communément considéré comme branche de l'*informatique*, consacré au développement de modèles et de systèmes capables d'exécuter des fonctions généralement associées à l'intelligence humaine, telles que le *raisonnement* et l'apprentissage.

NOTE — Cette définition est une amélioration de celle contenue dans l'ISO/CEI 2382-1:1993.

28.01.02

intelligence artificielle (2)**IA** (abréviation)

Capacité d'une *unité fonctionnelle* à exécuter des fonctions généralement associées à l'intelligence humaine, telles que le *raisonnement* et l'apprentissage.

28.01.03

connaissance (en intelligence artificielle)

Collection de *faits*, événements, *croyances* et règles, organisée en vue d'un emploi systématique.

28.01.04

domaine (en intelligence artificielle)

Ensemble de *connaissances* et de compétences relatives à une spécialité.

28.01.05

système à base de connaissances**SBC** (abréviation)

Système de traitement de l'information qui aide à résoudre les problèmes dans un *domaine* d'application particulier, en faisant des *inférences* à partir d'une *base de connaissances*.

NOTES

1 Le terme «système à base de connaissances» est parfois utilisé comme synonyme de «système expert», qui est normalement restreint aux *connaissances* d'experts.

2 Certains systèmes à base de connaissances sont capables d'apprentissage.

28.01.06**expert system****ES** (abbreviation)

A *knowledge-based system* that provides for solving problems in a particular *domain* or application area by drawing *inferences* from a *knowledge base* developed from human expertise.

NOTES

1 The term "expert system" is sometimes used synonymously with "*knowledge-based system*", but should be taken to emphasize expert *knowledge*.

2 Some expert systems are able to improve their knowledge base and develop new inference rules based on their experience with previous problems.

3 This is an improved version of the definition in ISO/IEC 2382-1:1993.

28.01.07**knowledge engineering**

The discipline concerned with acquiring *knowledge* from *domain experts* and other *knowledge sources* and incorporating it into a *knowledge base*.

NOTE — The term "knowledge engineering" sometimes refers particularly to the art of designing, building, and maintaining *expert systems* and other *knowledge-based systems*.

28.01.08**knowledge representation**

The process or result of *encoding* and *storing** *knowledge* in a *knowledge base*.

28.01.09**knowledge acquisition**

The process of locating, collecting, and refining *knowledge* and converting it into a form that can be further processed by a *knowledge-based system*.

NOTE — Knowledge acquisition normally implies the intervention of a *knowledge engineer*, but it is also an important component of *machine learning*.

28.01.10**cognitive modeling**

The modeling of human perception, action, memory, and *reasoning* in terms of *information processing*.

28.01.11**reasoning**

The process by which a person or a *computer* performs analysis, classification or diagnosis, makes assumptions, solves problems, or draws *inferences*.

28.01.06**système expert****SE** (abréviation)

Système à base de connaissances qui aide à résoudre les problèmes dans un *domaine* d'application particulier en faisant des *inférences* à partir d'une *base de connaissances* fondée sur l'expérience et la compétence humaines.

NOTES

1 Le terme «système expert» est parfois utilisé comme synonyme de «*système à base de connaissances*», qui n'est pas restreint aux *connaissances* d'experts.

2 Certains systèmes experts peuvent améliorer leur base de connaissances et créer de nouvelles règles d'inférence à partir de l'expérience acquise lors de problèmes antérieurs.

3 Cette définition est une amélioration de celle contenue dans ISO/CEI 2382-1:1993.

28.01.07**génie cognitif****ingénierie de la connaissance**

Discipline consacrée à l'*acquisition des connaissances* auprès d'experts ou d'autres *sources de connaissances* et à leur intégration dans une *base de connaissances*.

NOTE — Plus généralement, le terme «génie cognitif» peut désigner l'art de concevoir, de construire et d'assurer la maintenance des *systèmes experts* ou d'autres *systèmes à base de connaissances*.

28.01.08**représentation des connaissances**

Processus consistant à *coder* et à *stocker* des *connaissances* dans une *base de connaissances*, ou résultat de ce processus.

28.01.09**acquisition des connaissances**

Processus consistant à repérer, recueillir et structurer des connaissances en vue de les rendre utilisables par un *système à base de connaissances*.

NOTE — L'acquisition des connaissances suppose normalement l'intervention d'un *cogniticien*, mais représente aussi une composante importante de l'*apprentissage automatique*.

28.01.10**modélisation cognitive**

Modélisation des mécanismes mentaux, sensoriels et moteurs humains en vue d'un *traitement informatique*.

28.01.11**raisonnement**

Processus par lequel une personne ou un *ordinateur* analyse, classifie, diagnostique, résout des problèmes, émet des hypothèses ou tire des *inférences*.

28.01.12**problem solving**

The determination of a sequence of *operations* or actions that may lead to a desired goal.

NOTE — Frequently, problem solving is a process in which one starts from an initial *state* and proceeds to search through a *problem space* in order to find the desired goal. Successful problem solving depends upon knowing the initial state, what an acceptable outcome would be, given a desired goal, and the elements or operations that define the problem space.

28.01.13**pattern recognition**

Identification, by a *functional unit*, of physical or abstract *patterns*, and of structures and configurations.

NOTE — This is an improved version of the definition in ISO/IEC 2382-12:1988.

28.01.14**image recognition**

Perception and analysis, by a *functional unit*, of an image, its constituent objects, their properties, and their spatial relationships.

NOTE — Image recognition includes *scene analysis*.

28.01.15**speech recognition****automatic speech recognition****ASR** (abbreviation)

Perception and analysis, by a *functional unit*, of the *information* carried by human voice.

NOTE — The information to be recognized can be a word in a predetermined word sequence, a phoneme of a predetermined language, or sometimes the speaker's identity through the vocal features of that speaker.

28.01.16**synthesis** (in artificial intelligence)

The generation, by a *functional unit*, of artificial voice, *text*, music, and images.

28.01.17**image understanding****image comprehension**

The production, by a *functional unit*, of a description for both a given image and what the image represents.

NOTE — Image understanding produces *information* by integrating visual *data* by means of *geometric modeling*, **knowledge representations*, and *cognitive modeling*.

28.01.18**natural-language understanding****natural-language comprehension**

The extraction of *information*, by a *functional unit*, from *text* or speech communicated to it in a *natural language*, and the production of a description for both the given text or speech, and what it represents.

28.01.12**résolution de problème**

Détermination d'une séquence d'*opérations* ou d'actions censée mener au but recherché.

NOTE — La résolution d'un problème débute souvent à l'*état* initial d'un *espace de problème* et traverse les autres états à la recherche du but désiré. Le succès dépend de la connaissance de l'état initial, de ce qu'on considère comme le résultat acceptable par rapport au but recherché, et des éléments ou opérations définissant l'espace de problème.

28.01.13**reconnaissance des formes**

Identification, par une *unité fonctionnelle*, de *formes* physiques ou abstraites, de structures ou de configurations.

NOTE — Cette définition est une amélioration de celle contenue dans l'ISO/CEI 2382-12: 1988.

28.01.14**reconnaissance d'image**

Perception et analyse, par une *unité fonctionnelle*, d'une image, des objets qui la constituent, de leurs propriétés et de leurs relations mutuelles dans l'espace.

NOTE — La reconnaissance d'image comprend l'analyse de *scène*.

28.01.15**reconnaissance de la parole****reconnaissance automatique de la parole****RAP** (abréviation)

Perception et analyse, par une *unité fonctionnelle*, des *informations* contenues dans la voix humaine.

NOTE — Les informations à reconnaître peuvent être un mot dans une suite de mots, un phonème dans une langue donnée ou l'identité du locuteur compte tenu des particularités de sa voix.

28.01.16**synthèse** (en intelligence artificielle)

Production, par une *unité fonctionnelle*, de voix artificielle, de *textes*, de musique ou d'images.

28.01.17**interprétation d'image**

Production, par une *unité fonctionnelle*, de la description d'une image donnée et de ce qu'elle représente.

NOTE — L'interprétation d'image produit des *informations* en traitant des *données* visuelles au moyen de *modélisations géométriques*, de diverses *représentations des connaissances* et de *modélisations cognitives*.

28.01.18**compréhension du langage naturel**

Extraction, par une *unité fonctionnelle*, des *informations* contenues dans des *textes* ou des paroles qui lui sont transmis en *langage naturel* et production d'une description de ces textes ou paroles et de ce qu'ils représentent.

28.01.19**computer vision
artificial vision**

The capability of a *functional unit* to acquire, process, and interpret visual *data*.

NOTES

- 1 Computer vision involves the use of visual sensors to create an electronic or *digital* image of a visual *scene*.
- 2 Not to be confused with *machine vision*.

28.01.20**machine vision**

The application of *computer vision* to machine, *robot*, **process* or quality control.

NOTE — The term "machine vision" is used in engineering and should not be confused with "*computer vision*".

28.01.21**machine learning
automatic learning**

The process by which a *functional unit* improves its performance by acquiring new *knowledge* or skills, or by reorganizing existing knowledge or skills.

28.01.22**neural network****neural net****NN (abbreviation)**

A network of primitive processing elements connected by weighted links with adjustable weights, in which each element produces a value by applying a nonlinear function to its *input* values, and transmits it to other elements or presents it as an *output*.

NOTES

- 1 Neural networks are modeled on the functioning of neurons in the nervous system.
- 2 The nonlinear function is usually a *threshold function*.

28.02 Knowledge structures and knowledge representation**28.02.01****fact (in artificial intelligence)**

A statement about an *entity* of the real or conceptual world, whose validity is generally accepted.

NOTE — A fact may be viewed as a *belief* having a high *certainty factor*.

28.01.19**vision artificielle
vision par ordinateur**

Capacité d'une *unité fonctionnelle* d'acquérir, de traiter et d'interpréter des *données* visuelles.

NOTES

- 1 La vision artificielle utilise des capteurs optiques pour créer des images électroniques ou *numériques* de scènes visuelles.
- 2 Ne pas confondre avec *visionique*.

28.01.20**visionique**

Application de la *vision artificielle* à la conduite des machines et des *robots*, ainsi qu'au contrôle de la qualité et des *processus*.

NOTE — Le terme «visionique» est utilisé en ingénierie et ne doit pas être confondu avec «*vision artificielle*».

28.01.21**apprentissage machine
apprentissage automatique**

Processus par lequel une *unité fonctionnelle* améliore son mode de fonctionnement par *acquisition de connaissances* et aptitudes nouvelles, ou par réorganisation des connaissances et aptitudes existantes.

28.01.22**réseau neuronal****réseau de neurones artificiels****RNA (abréviation)****réseau de neurones formels**

Réseau d'unités élémentaires de traitement reliées par des connexions pondérées de poids ajustables, dans lequel chaque unité produit une valeur en appliquant une fonction non linéaire à ses valeurs d'*entrée* et la transmet à d'autres unités ou la présente en *sortie*.

NOTES

- 1 Les réseaux neuronaux modélisent le fonctionnement des neurones dans le système nerveux.
- 2 Généralement, la fonction non linéaire est une *fonction à seuil*.

28.02 Structures et représentation des connaissances**28.02.01****fait (en intelligence artificielle)**

Énoncé relatif à une *entité* du monde réel ou conceptuel, dont la validité est généralement acceptée.

NOTE — Un fait peut être considéré comme une *croyance* ayant un haut *facteur de certitude*.

28.02.02**belief** (in artificial intelligence)

A statement about an *entity* of the real or conceptual world, whose validity is measured by a *certainty factor*.

NOTES

- 1 Beliefs help derive a conclusion from incomplete *knowledge*.
- 2 A belief having a high certainty factor may be considered as a *fact*.

28.02.03**certainty factor
confidence factor**

A value attributed to the validity of a statement, such as a hypothesis, an *inference* rule, or a conclusion of an inference.

NOTE — The certainty factor may range from completely false to completely true.

28.02.04**fuzzy set**

A nonclassical set having the property that each member is associated with a number, usually from 0 to 1, that indicates the degree to which it belongs to the set.

28.02.05**fuzzy logic
fuzzy-set logic**

A nonclassical logic in which *facts*, *inference* rules, and quantifiers are given *certainty factors*.

28.02.06**object** (in artificial intelligence)

A physical or conceptual *entity* that may have one or more attributes.

NOTE — An object is usually associated with other *stored* objects by means of symbolic *inferences* or *relations*.

28.02.07**schema** (in artificial intelligence)

A formalism for representing *knowledge* about a simple concept, an *entity*, or a class of *objects* by means of its possible uses.

NOTE — The schema shows ways of using a concept. It does not describe typical instances of that concept.

28.02.08**pattern** (in artificial intelligence)

A set of features and their relationships used to recognize an *entity* within a given context.

NOTE — These features may include a geometrical shape, a sound, a picture, a *signal*, or *text*.

28.02.02**croyance** (en intelligence artificielle)

Énoncé relatif à une *entité* du monde réel ou conceptuel, dont la validité est caractérisée par un *facteur de certitude*.

NOTES

- 1 Les croyances permettent de tirer une conclusion à partir de *connaissances* incomplètes.
- 2 Une croyance possédant un haut facteur de certitude peut être considérée comme un *fait*.

28.02.03**facteur de certitude
facteur de confiance**

Valeur attribuée à la validité d'un énoncé, tel qu'une hypothèse, une règle d'*inférence* ou la conclusion d'une inférence.

NOTE — Le facteur de certitude peut varier d'entièrement faux à entièrement vrai.

28.02.04**ensemble flou**

Ensemble non classique dont chaque élément est caractérisé par un nombre, généralement compris entre 0 et 1, qui indique son degré d'appartenance à l'ensemble.

28.02.05**logique floue**

Logique non classique dans laquelle des *facteurs de certitude* sont attribués aux *faits*, aux règles d'*inférence* et aux quantificateurs.

28.02.06**objet** (en intelligence artificielle)

Entité du monde réel ou conceptuel, décrite au moyen d'un ou plusieurs attributs.

NOTE — Un objet est habituellement associé à d'autres objets en *mémoire* par des *inférences* symboliques ou des relations.

28.02.07**schéma** (en intelligence artificielle)

Formalisme qui représente les *connaissances* relatives à un concept, à une *entité* ou à une classe d'*objets* au moyen de l'ensemble de ses usages possibles.

NOTE — Le schéma montre les façons typiques d'utiliser les concepts mais ne décrit pas des instances typiques de ces concepts.

28.02.08**forme** (en intelligence artificielle)

Ensemble de caractéristiques et de leurs relations servant à reconnaître une *entité* dans un contexte donné.

NOTE — Ces caractéristiques peuvent appartenir à une figure géométrique, un son, une image, un *signal* ou un *texte*.

28.02.09**template**

A reference *pattern* that is compared with the whole or part of an *entity* to be recognized.

NOTE — Templates are used in *character recognition*, target detection, *speech recognition*, etc.

28.02.10**semantic network****semantic net**

A concept-based *knowledge representation* in which *objects* or *states* appear as nodes connected with links that indicate the relationships between various nodes.

28.02.11**knowledge tree**

A hierarchical *semantic network* represented by a tree-like directed graph.

28.02.12**inheritance** (in artificial intelligence)

In a hierarchical *knowledge representation*, default acquisition of class characteristics by one or more of its subclasses.

28.02.13**frame** (in artificial intelligence)

A *data-oriented knowledge representation* that associates an *object* with a collection of features, each of which is stored in a dedicated compartment, called *slot*.

28.02.14**slot** (in artificial intelligence)

A *frame* component used to store features such as *object* names, specific attributes called *facets*, values and *pointers* to other frames.

28.02.15**script****scenario**

A *knowledge representation* that uses predetermined sequences of events to determine the results of interactions between known *entities*.

NOTES

1 An event is represented by means of *scenes*, **settings*, **thematic roles*, and *props*.

2 A script is event-oriented in contrast with a *frame* which is *data-oriented* and which refers to a point in time.

28.02.16**thematic role**

A set of functions that an *entity* may perform during the execution of a *script*.

NOTE — Thematic roles are filled by *actors*.

28.02.09**forme de référence**

Forme à laquelle on compare les parties ou l'ensemble d'une *entité* à reconnaître.

NOTE — Les formes de référence sont utilisées, par exemple, en *reconnaissance de caractères*, dans la détection de cibles ou en *reconnaissance de la parole*.

28.02.10**réseau sémantique**

Formalisme de *représentation des connaissances* à base de concepts dans laquelle les *objets* ou les *états* sont représentés par des nœuds reliés par des arcs indiquant leurs relations mutuelles.

28.02.11**arbre de connaissances**

Réseau sémantique hiérarchisé représenté par un graphe orienté en forme d'arbre.

28.02.12**héritage** (en intelligence artificielle)

Dans une représentation hiérarchique des *connaissances*, acquisition implicite des propriétés ou attributs d'une classe par une ou plusieurs de ses sous-classes.

28.02.13**cadre** (en intelligence artificielle)

Représentation des connaissances orientée vers les *données*, qui associe à un *objet* une collection de caractéristiques dont chacune est stockée dans un compartiment spécialisé, appelé *tiroir*.

28.02.14**tiroir** (en intelligence artificielle)

Élément de *cadre* qui peut contenir des caractéristiques telles que noms d'*objets*, attributs particuliers appelés *facettes*, valeurs et *pointeurs* vers d'autres cadres.

28.02.15**script****scénario**

Formalisme de *représentation des connaissances* qui utilise des séquences préétablies d'événements pour déterminer les résultats d'interactions entre entités connues.

NOTES

1 Les événements sont décrits à l'aide de *scènes*, de *décors*, de *rôles thématiques* et d'*accessoires*.

2 Un script est orienté vers les événements tandis qu'un *cadre* est orienté vers les *données* et reflète leur état à un moment donné.

28.02.16**rôle thématique**

Ensemble de fonctions accomplies par une *entité* durant le déroulement d'un *script*.

NOTE — Le rôle thématique est joué par un *acteur*.

28.02.17**prop**

An *entity* taking no *action* of its own during the execution of a *script*.

28.02.18**setting**

The specific context of a *script* including *props*.

28.02.19

scene (in artificial intelligence)

episode

In a *script*-based *knowledge representation*, a familiar sequence of stereotyped *actions* or events.

NOTE — In a restaurant script, one may find the following scenes: entering, ordering, eating, paying, and leaving.

28.02.20

action (in artificial intelligence)

In a *script*-based *knowledge representation*, an operation performed by an *actor*.

28.02.21**actor**

An *entity* that fills a *thematic role* in a *script*.

Examples: An agent, a co-agent, a beneficiary, a patient.

28.02.22**declarative knowledge**

Knowledge represented by *facts*, rules, and theorems.

NOTE — Usually, declarative knowledge cannot be processed without first being translated into *procedural knowledge*.

28.02.23**procedural knowledge**

Knowledge which explicitly indicates the steps to be taken in order to solve a problem or to reach a goal.

28.02.24**compiled knowledge**

Declarative knowledge that has been translated into *procedural knowledge* so that it can be immediately processed by a *computer*.

28.02.25**metaknowledge**

Knowledge about the structure, use, and control of knowledge.

NOTE — Metaknowledge may be an effective control mechanism in *expert systems* and other *knowledge-based systems*.

28.02.17**accessoire**

Entité qui ne participe pas activement au déroulement d'un *script*.

28.02.18**décor**

Contexte particulier dans lequel se déroule un *script*, y compris les *accessoires*.

28.02.19

scène (en intelligence artificielle)

épisode

Dans une *représentation des connaissances* à base de *scripts*, séquence habituelle d'*actions* ou d'événements stéréotypés.

NOTE — Dans un script restaurant, on peut trouver la succession de scènes: entrer, commander, manger, payer, sortir.

28.02.20

action (en intelligence artificielle)

Opération effectuée par un *acteur* dans une *représentation des connaissances* à base de *scripts*.

28.02.21**acteur**

Entité qui joue un *rôle thématique* dans un *script*.

Exemples: Un agent, un coagent, un bénéficiaire, un patient.

28.02.22**connaissance déclarative**

Connaissance représentée par des *faits*, des règles ou des théorèmes.

NOTE — Normalement, la connaissance déclarative ne peut être traitée qu'après avoir été traduite en *connaissance procédurale*.

28.02.23**connaissance procédurale**

Connaissance qui indique de façon explicite la suite d'*actions* à entreprendre pour résoudre un problème ou atteindre un but.

28.02.24**connaissance compilée**

Connaissance déclarative traduite en *connaissance procédurale* afin de permettre son traitement direct par ordinateur.

28.02.25**métaconnaissance**

Connaissance sur la structure, l'emploi et le contrôle d'autres connaissances.

NOTE — Les métaconnaissances peuvent être de puissants mécanismes de contrôle dans les *systèmes experts* et autres *systèmes à base de connaissances*.

28.02.26**if-then rule****if-then statement**

A *formal logic* rule which consists of an "if" part representing the premise or condition and a "then" part representing the goal or action to be taken when the "if" part is true.

28.02.27**left-hand side****premise part****condition part**

The set of *facts* or statements in the "if" part of an *if-then* rule.

28.02.28**right-hand side****conclusion part****action part**

The set of *facts* or statements in the "then" part of an *if-then* rule.

28.02.29**production rule**

An *if-then* rule for representing *knowledge* in a *rule-based* system.

28.02.30**metarule**

A rule that prescribes the conditions, order, and manner in which another rule or a given set of rules should apply.

NOTE — Metarules may be effective control mechanisms in *expert systems* and *rule-based systems*.

28.02.31**constraint rule**

A rule that limits a search to a designated portion of the *problem space*.

NOTE — Constraint rules may be effective control mechanisms in *expert systems* and *rule-based systems*.

28.02.32**<to>fire**

To initiate the action specified by a rule when the condition stated by the rule is satisfied.

28.02.33**multiple firing**

Firing a rule more than once for *accessing *knowledge* over and over in the same *consultation*.

28.02.34**activation** (in artificial intelligence)

The *operation* that allows the *firing* of a rule, or the invocation of a *program* or a *subprogram*.

28.02.35**tracing facility** (in artificial intelligence)

In a *knowledge-oriented programming language* or *programming tool*, a means of displaying the rules executed along with the values of the *variables* used.

28.02.26**règle conditionnelle****règle «si...alors»**

Règle de la *logique formelle* qui comprend une partie «si» représentant la condition et une partie «alors» représentant l'action à entreprendre lorsque la partie «si» est vraie.

28.02.27**partie gauche****membre gauche****prémisse**

Ensemble des *faits* ou énoncés dans la partie «si» d'une *règle conditionnelle*.

28.02.28**partie droite****membre droit****conclusion**

Ensemble des *faits* ou énoncés dans la partie «alors» d'une *règle conditionnelle*.

28.02.29**règle de production**

Règle *conditionnelle* servant à la *représentation* des *connaissances* dans un système à base de règles.

28.02.30**métarègle**

Règle qui prescrit les conditions, l'ordre et la manière d'application d'une autre règle ou d'un ensemble de règles.

NOTE — Les métarègles peuvent être de puissants mécanismes de contrôle dans les *systèmes experts* et les *systèmes à base de règles*.

28.02.31**règle de contrainte**

Règle limitant la recherche d'une solution à une partie déterminée d'un *espace de problème*.

NOTE — Les règles de contrainte peuvent être de puissants mécanismes de contrôle dans les *systèmes experts* et les *systèmes à base de règles*.

28.02.32**déclencher**

Lancer une action spécifiée par une règle lorsque les conditions de cette règle sont satisfaites.

28.02.33**déclenchement multiple**

Déclenchement répétitif d'une règle pour *accéder* plusieurs fois à des *connaissances* au cours de la même *consultation*.

28.02.34**activation** (en intelligence artificielle)

Opération qui permet de *déclencher* une règle, ou d'appeler un *programme* ou un *sous-programme*.

28.02.35**module de repérage amont** (en intelligence artificielle)

Dans un *langage de programmation* ou un outil logiciel basé sur les *connaissances*, module permettant de retrouver les règles exécutées, ainsi que la valeur des *variables* utilisées.

28.02.36**demon
daemon**

A *procedure* that is invoked without being *called* explicitly whenever an alteration, an addition, a deletion, or another event occurs.

28.02.37**agenda**

A prioritized list of pending activities.

NOTE — In *artificial intelligence*, such activities consist in the application of certain pieces of *knowledge*.

28.02.36**démon**

Procédure dont l'appel n'est pas explicite mais déterminé par la détection d'une modification, d'une adjonction, d'une élimination ou d'un autre événement.

28.02.37**agenda**

Liste ordonnée des activités à entreprendre.

NOTE — En *intelligence artificielle*, ces activités consistent généralement à appliquer des éléments de *connaissance*.

28.03 Reasoning and problem solving**28.03.01****inference**

Reasoning by which conclusions are derived from known premises.

NOTES

- 1 In *artificial intelligence*, a premise is either a *fact* or a rule.
- 2 The term "inference" refers both to the process and its result.

28.03.02**deduction****deductive inference**

An *inference* which derives a logical conclusion from a specific set of premises.

NOTE — Deduction is the only truth-preserving inference.

28.03.03**induction****inductive inference**

An *inference* which starts with given *facts* and concludes with general hypotheses.

28.03.04**abduction****abductive inference**

An *inference* from particular *facts* to plausible explanations of these facts.

28.03.05**model-driven inference**

An *inference* that uses a *domain model*.

NOTE — See also *model-based expert system*.

28.03 Raisonnement et résolution de problèmes**28.03.01****inférence**

Raisonnement qui consiste à dériver une conclusion d'une prémisse connue.

NOTES

- 1 En *intelligence artificielle*, une prémisse peut être un *fait* ou une règle.
- 2 Le terme « inférence » désigne à la fois le processus et son résultat.

28.03.02**déduction****inférence déductive**

Inférence qui part d'un ensemble de prémisses particulier pour en dériver une conclusion logique.

NOTE — La déduction est la seule inférence qui maintient la validité des énoncés.

28.03.03**induction****inférence inductive**

Inférence qui part d'un ensemble de *faits* pour conclure par des hypothèses générales.

28.03.04**abduction****inférence abductive**

Inférence qui part de *faits* particuliers pour arriver à des explications plausibles de ces faits.

28.03.05**inférence guidée par modèle**

Inférence qui fait appel à un *modèle de domaine*.

NOTE — Voir aussi *système expert à base de modèles*.

28.03.06**instantiation**

The substitution of a value for a *variable*, or the creation of an example from a class.

Example: A specific sick person is an instantiation of the generic *object* "patient".

NOTE — In a *rule-based system*, an instantiation is the result of successfully matching a rule against the contents of the *knowledge base*.

28.03.07**forward chaining**

An iterative procedure that regulates the order in which *inferences* are drawn by starting with established *facts* and ending when the *rule-based system* reaches a goal or runs out of new possibilities.

28.03.08**backward chaining**

An iterative procedure that regulates the order in which *inferences* are drawn by starting with a goal rule whose truth value is to be determined, and going backwards through the rules of a system until a question is answered, until a previously *stored* result is found, until a contradiction is encountered, or until it is found that the truth value cannot be determined.

28.03.09**heuristic rule**

An ad hoc rule written to formalize the *knowledge* and experience an expert uses to solve a problem.

28.03.10**state** (in artificial intelligence)

A snapshot description of a problem at one *stage* of its solution.

28.03.11**search space**

In *problem solving*, the set of possible steps leading from initial *states* to goal states.

28.03.12**problem space**

A conceptual or formal area defined by all of the possible *states* that can be used in the analysis of interactions between elements and *operations* that are considered when solving a specific problem.

28.03.13**solution space**

A conceptual or formal area defined by all of the *states* that constitute solutions for a specific problem.

28.03.14**evaluation function**

A function that determines the value, or weight, of intermediate *states* of a *problem space* during the search for a solution.

28.03.06**instanciation**

Remplacement d'une *variable* par une valeur ou création d'un exemple à partir d'une classe.

Exemple: Un malade particulier est une instanciation de l'*objet* générique «patient».

NOTE — Dans un *système à base de règles*, l'instanciation résulte de l'appariement réussi d'une règle au contenu de la *base de connaissances*.

28.03.07**chaînage avant**

Procédure itérative qui détermine l'ordre d'application des règles d'*inférence* en commençant par des *faits* établis et en s'arrêtant lorsque le *système à base de règles* atteint le but ou épuise les possibilités.

28.03.08**chaînage arrière**

Procédure itérative qui détermine l'ordre d'application des règles d'*inférence* en commençant par une règle but dont le *système à base de règles* doit établir la valeur de vérité et en reculant progressivement de règle en règle, jusqu'à obtenir la réponse à une question ou un résultat déjà enregistré, jusqu'à rencontrer une contradiction ou jusqu'à découvrir que la valeur de vérité ne peut être établie.

28.03.09**règle heuristique**

Règle ad hoc permettant de formaliser les *connaissances* et l'expérience auxquelles un expert fait appel pour résoudre un problème.

28.03.10**état** (en intelligence artificielle)

Description instantanée d'un problème à l'une des étapes de sa solution.

28.03.11**espace de recherche**

En *résolution de problème*, ensemble des étapes possibles entre les *états* initiaux et les états buts.

28.03.12**espace de problème****espace des états d'un problème**

Domaine conceptuel ou formel comprenant tous les *états* susceptibles de contribuer à l'analyse des interactions entre les éléments et les *opérations* considérés en vue de résoudre un problème particulier.

28.03.13**espace de solution**

Domaine conceptuel ou formel comprenant tous les *états* constituant des solutions d'un problème particulier.

28.03.14**fonction d'évaluation**

Fonction qui détermine la valeur des *états* intermédiaires dans l'*espace de problème* durant la recherche d'une solution.

28.03.15**problem reduction**

Problem solving in which *operations* are used to decompose a single problem into several subproblems which are usually easier to solve than the original problem.

28.03.16**means-ends analysis****means-end analysis**

Problem solving that, at every step, searches for *operations* that maximally lower the difference between the existing *state* and a known goal state.

28.03.17**generate-and-test**

Problem solving based on generation of possible solutions, and elimination by *pruning* of those solutions that fail to meet given criteria.

28.03.18**blackboard model**

A *problem solving* model in which a shared working *memory* called a blackboard, that can be *accessed* by several *knowledge sources*, is used to communicate intermediate results or new *data*.

28.03.19**pattern matching**

The identification of a *pattern* by comparing it with a predetermined set of patterns and by choosing the closest one according to given criteria.

28.03.20**template matching**

Pattern matching using a *template*.

28.03.21**rule matching**

The matching of the goal and the elements of a given problem by cascaded application of a series of *if-then rules* whose premises are true.

28.03.22**conflict resolution**

Solving the problem of multiple matches in a *rule-based system* by selecting the most appropriate rule.

NOTE — Multiple matches may occur, in *pattern matching* or in the *left-hand side* of a rule, where two rules produce conflicting assertions.

28.03.23**search tree**

A tree-like graph that accounts for the various rules applied in a search, for the nodes explored, and for the results obtained.

28.03.15**réduction de problème**

Résolution de problème dans laquelle on utilise des *opérations* pour décomposer un problème en un ensemble de sous-problèmes plus faciles à résoudre.

28.03.16**analyse moyens-fins****analyse moyens-fin**

Résolution de problème dans laquelle on recherche, à chaque étape, les *opérations* susceptibles de réduire au maximum l'écart entre l'état actuel et les états buts connus.

28.03.17**générer et éliminer****générer et tester**

Résolution de problème basée sur la génération de solutions possibles et l'élimination par *élagage* des solutions qui ne satisfont pas à des critères donnés.

28.03.18**modèle du tableau noir**

Modèle de *résolution de problème* dans lequel une *mémoire* de travail appelée «tableau noir», accessible à plusieurs *sources de connaissances*, sert à communiquer des résultats intermédiaires ou des *données* nouvelles.

28.03.19**appariement de formes**

Identification d'une *forme* en la comparant à un ensemble prédéterminé de formes et en choisissant la plus proche selon des critères donnés.

28.03.20**appariement par forme de référence**

Appariement de formes qui utilise une *forme de référence*.

28.03.21**appariement par règles**

Appariement du but et des éléments d'un problème par application en cascade d'un ensemble de *règles conditionnelles* dont les prémisses sont vraies.

28.03.22**résolution de conflit**

Résolution du problème des appariements multiples dans un système à base de règles par sélection de la règle la plus appropriée.

NOTE — Des appariements multiples se produisent en *appariement de formes* ou dans la *partie gauche* d'une règle lorsque deux règles aboutissent à des assertions contradictoires.

28.03.23**arbre de recherche**

Graphe arborescent qui indique les règles appliquées durant une recherche, les nœuds explorés et les résultats obtenus.

28.03.24**depth-first search**

A search that first picks up one of the possible branches at the highest level of the *search tree* and proceeds along the chosen branch to the level immediately below until the goal, a predetermined depth, or a dead end is reached.

NOTE — If the goal has not been reached, the search backtracks to a previously unevaluated branch and proceeds as before.

28.03.25**breadth-first search**

A search that proceeds from higher to lower levels of a *search tree*, checking the nodes across all the possible alternatives at one level before going to the next lower level until the goal or a predetermined *state* is reached.

28.03.26**bidirectional search**

A search that starts simultaneously by *forward chaining* and *backward chaining* and stops when the search paths meet in the *solution space* or when all possibilities have been exhausted.

28.03.27**heuristic search**

A search, based on experience and judgment, used to obtain acceptable results without guarantee of success.

28.03.28**best-first search**

A search that, at each step along the search sequence, evaluates all the possible branches from it toward the goal in terms of a predetermined set of criteria and, based on the evaluation results, selects the best search path.

28.03.29**backtracking**

A search procedure in which the choice that leads to an unacceptable result causes the search to return to an earlier *state* to make another choice.

NOTE — The earlier state cannot always be successfully recreated since some of the already *executed instructions* may have irreversible side effects.

28.03.30**pruning
cut-off**

A *problem solving* optimization technique for ignoring one or more branches in a *search tree*.

28.03.31**planning (in artificial intelligence)**

The process of deciding beforehand the manner and order of applying *actions* in order to reach a desired goal.

NOTE — Planning is performed with a view toward enhancing search efficiency and solving goal conflicts.

28.03.24**recherche en profondeur****recherche en profondeur d'abord**

Recherche qui commence au sommet d'un *arbre de recherche* et descend le long d'une branche sélectionnée, jusqu'à l'atteinte du but, jusqu'à une profondeur prédéterminée ou jusqu'à une impasse.

NOTE — Si le but n'est pas atteint, la recherche recule vers une branche qui n'a pas été évaluée auparavant et reprend le long de celle-ci.

28.03.25**recherche en largeur****recherche en largeur d'abord**

Recherche qui ne passe d'un niveau supérieur au niveau immédiatement inférieur d'un *arbre de recherche* qu'après avoir exploré tous les nœuds possibles au niveau supérieur, et ce, jusqu'à l'atteinte du but ou d'un *état* prédéterminé.

28.03.26**recherche bidirectionnelle**

Recherche qui procède simultanément par *chaînage avant* et par *chaînage arrière* et qui s'arrête au point de rencontre dans l'*espace de solution* ou lorsque toutes les possibilités sont épuisées.

28.03.27**recherche heuristique**

Recherche basée sur l'expérience et le jugement, utilisée pour obtenir des résultats acceptables sans garantie de succès.

28.03.28**recherche du meilleur****recherche du meilleur d'abord**

Recherche qui, à chaque étape d'une séquence explorée, évalue à l'aide de critères prédéterminés les branches menant vers le but à atteindre et choisit le trajet le plus prometteur en fonction des résultats de l'évaluation.

28.03.29**retour arrière**

Opération de recherche qui consiste, lorsqu'un choix conduit à un résultat inacceptable, à revenir à un *état* antérieur pour faire un autre choix.

NOTE — L'état antérieur ne peut pas toujours être reconstitué entièrement puisque certaines *instructions* déjà *exécutées* peuvent avoir des effets secondaires irréversibles.

28.03.30**élagage**

Optimisation d'une *résolution de problème* en rejetant une ou plusieurs branches d'un *arbre de recherche*.

28.03.31**planification (en intelligence artificielle)**

Ensemble de décisions relatives à la manière et à l'ordre d'application des *actions* avant leur commencement, en vue d'arriver au but désiré.

NOTE — La planification vise la réduction du temps de recherche et la conciliation des conflits entre divers buts.

28.03.32**hierarchical planning**

Planning that refines the vague parts of a plan into more detailed subplans by generating a hierarchical representation of it.

28.03.33**nonhierarchical planning**

Planning that selects skeleton plans from a predetermined set of plans and instantiates them by means of *problem-solving *operations* for a particular problem context.

28.03.34**opportunistic planning**

Planning that includes opportune *problem solving *actions* in a plan under development.

28.03.32**planification hiérarchique**

Planification qui consiste à préciser les détails d'un plan en le décomposant en sous-plans représentés hiérarchiquement.

28.03.33**planification non hiérarchique**

Planification qui utilise des plans schématiques prédéterminés et des *opérations de résolution de problème* appropriés pour leur *instanciation* dans un contexte particulier.

28.03.34**planification opportuniste**

Planification qui introduit des *actions de résolution de problème* appropriées durant l'exécution d'un plan.

28.04 Expert systems**28.04.01****knowledge engineer**

A person who obtains *knowledge* from a *domain expert* and other *knowledge sources* and who organizes it as a *knowledge base*.

NOTE — See also *knowledge engineering*.

28.04.02**knowledge engineering tool**

A functional tool designed to facilitate the rapid development of *knowledge-based systems*.

NOTE — A knowledge engineering tool incorporates specific strategies for *knowledge representation*, **inference*, and control, as well as elementary modeling constructs for easy handling of typical problems.

28.04.03**knowledge source**

A source of *information* from which a *knowledge base* has been created for a specific kind of problem.

28.04.04**domain knowledge**

Knowledge accumulated in a particular *domain*.

28.04.05**domain model**

A model of a specific field of *knowledge* or expertise.

28.04 Systèmes experts**28.04.01****cogniticien****ingénieur cognitif**

Personne qui recueille les *connaissances* d'experts ou d'autres *sources de connaissances* dans un *domaine* particulier afin d'établir une *base de connaissances*.

NOTE — Voir aussi *génie cognitif*.

28.04.02**outil de génie cognitif**

Outil *logiciel* conçu pour simplifier et accélérer la construction de *systèmes à base de connaissances*.

NOTE — Un outil de génie cognitif comporte des stratégies de *représentation de connaissances*, de contrôle et d'*inférence*, ainsi que des structures de modélisation par types de problèmes.

28.04.03**source de connaissances**

Source d'*informations* servant à établir une *base de connaissances* pour un type particulier de problème.

28.04.04**connaissance d'un domaine**

Connaissance accumulée dans un *domaine* particulier.

28.04.05**modèle de domaine**

Modèle représentant l'ensemble des *connaissances* et des compétences relatives à une spécialité.

28.04.06**knowledge base****K-base** (abbreviation)**KB** (abbreviation)

A *database* that contains *inference* rules and *information* about human experience and expertise in a *domain*.

NOTES

1 In self-improving systems, the knowledge base additionally contains information resulting from the solution of previously encountered problems.

2 A new abbreviation is added to that mentioned in ISO/IEC 2382-1:1993.

28.04.07**inference engine**

The component of an *expert system* that applies principles of *reasoning* to draw conclusions from representations of *information* *stored in a *knowledge base*.

28.04.08**expert system shell**

An empty *expert system* into which a particular field of expertise is built.

NOTE — An expert system shell typically consists of a *high-level language* for *knowledge representation*, one or more *inference engines*, and *interface* *programs.

28.04.09**explanation facility**

The component of a *knowledge-based system* that explains how solutions were derived and justifies the steps used in reaching them.

28.04.10**dialog component**

The component of a *knowledge-based system* that communicates with the user in a *conversational mode*.

28.04.11**consultation** (in artificial intelligence)

The *online* interaction between a *knowledge-based system* and a user seeking assistance, usually consisting of a question-answer dialog.

28.04.12**truth maintenance system****TMS** (abbreviation)

A *knowledge-based system* that maintains the truth of its *knowledge base* by keeping track of the dependencies between *beliefs*.

NOTE — Truth maintenance consists mainly of deleting knowledge items that have led to false *inferences*.

28.04.06**base de connaissances****BC** (abréviation)**BDC** (abréviation)

Base de données contenant des règles d'*inférence* et des *informations* relatives à l'expérience et la compétence humaines dans un *domaine* particulier.

NOTES

1 Dans les systèmes évolutifs, la *base de connaissances* contient aussi des informations provenant de la *résolution de problèmes* antérieurs.

2 Une nouvelle abréviation est ajoutée à celle mentionnée dans l'ISO/CEI 2382-1:1993.

28.04.07**moteur d'inférence**

Élément d'un *système expert* qui utilise des méthodes de *raisonnement* pour tirer des conclusions à partir des représentations d'*informations* * stockées dans une *base de connaissances*.

28.04.08**système essentiel**

Noyau de *système expert* auquel on peut intégrer les *connaissances* d'un *domaine* particulier.

NOTE — Le système essentiel comprend normalement un *langage évolué* pour la *représentation des connaissances*, un ou plusieurs *moteurs d'inférence* et des *programmes d'interface*.

28.04.09**module d'explications****justificateur**

Élément d'un *système à base de connaissances* qui explique comment les solutions ont été obtenues et qui décrit les différentes étapes permettant d'y arriver.

28.04.10**module d'interface****module de dialogue**

Élément d'un *système à base de connaissances* qui communique avec l'utilisateur en *mode dialogué*.

28.04.11**consultation** (en intelligence artificielle)

Exploitation *en ligne*, par un utilisateur d'un *système à base de connaissances*, qui prend normalement la forme d'un dialogue questions-réponses.

28.04.12**système de maintien vérifonctionnel**

Système à base de connaissances qui maintient la validité de sa *base de connaissances* en vérifiant les interdépendances de ses *croyances*.

NOTE — La validité est maintenue principalement en éliminant les éléments de connaissance qui ont conduit à des *inférences* fausses.

28.04.13**uncertainty**

A condition appearing when a value cannot be determined during *consultation*, or a *fact* or a rule in the *knowledge base* remains in doubt.

28.04.14**rule-based system****production system**

A *knowledge-based system* that draws *inferences* by applying a set of *if-then rules* to a set of *facts* following given procedures.

28.04.15**model-based expert system****model-based system**

An *expert system* that integrates the structure and function of a *domain model*.

Example: The "student models" that can be found in some intelligent tutoring systems, and the *templates* that are built in some diagnostic systems.

28.04.16**advisory system**

An *expert system* that emphasizes the use of advice rather than that of directives.

28.04.13**incertitude**

Situation dans laquelle une valeur ne peut être déterminée durant une *consultation* ou dans laquelle la validité d'un *fait* ou d'une règle dans la *base de connaissances* est douteuse.

28.04.14**système à base de règles****système de production**

Système à base de connaissances qui produit des *inférences* en appliquant des *règles conditionnelles* à des *faits* selon des procédures établies.

28.04.15**système expert à base de modèle****système expert basé sur un modèle****système à base de modèle****système basé sur un modèle**

Système expert dont la conception tient compte de la structure et des fonctions d'un *modèle de domaine*.

Exemple: Les didacticiels intelligents comportant un «modèle de l'apprenant» et les systèmes de diagnostic de pannes à *formes de référence* intégrées.

28.04.16**système-conseil****système d'orientation**

Système expert qui conseille l'utilisateur plus qu'il ne le dirige.

Alphabetical index

A

abduction	abduction.....	28.03.04
abductive	abductive inference.....	28.03.04
acquisition	knowledge acquisition.....	28.01.09
action	action (in artificial intelligence).....	28.02.20
	action part.....	28.02.28
activation	activation.....	28.02.34
actor	actor.....	28.02.21
advisory	advisory system.....	28.04.16
agenda	agenda.....	28.02.37
AI	AI (abbreviation).....	28.01.01
	AI (abbreviation).....	28.01.02
analysis	means-ends analysis.....	28.03.16
	means-end analysis.....	28.03.16
artificial	artificial intelligence (1).....	28.01.01
	artificial intelligence (2).....	28.01.02
	artificial neural network.....	28.01.22
		(34.01.04)
automatic	automatic learning.....	28.01.21
		(31.01.02)

B

backtracking	backtracking.....	28.03.29
backward	backward chaining.....	28.03.08
base	knowledge base.....	28.04.06
		(01.06.18)
belief	belief (in artificial intelligence).....	28.02.02
best-first	best-first search.....	28.03.28
bidirectional	bidirectional search.....	28.03.26
blackboard	blackboard model.....	28.03.18
breadth-first	breadth-first search.....	28.03.25

C

certainty	certainty factor.....	28.02.03
chaining	forward chaining.....	28.03.07
	backward chaining.....	28.03.08
cognitive	cognitive modeling.....	28.01.10
compiled	compiled knowledge.....	28.02.24
component	dialog component (in artificial intelligence).....	28.04.10
comprehension	natural-language comprehension.....	28.01.18
computer	computer vision.....	28.01.19
conclusion	conclusion part.....	28.02.28
condition	condition part.....	28.02.27
confidence	confidence factor.....	28.02.03
conflict	conflict resolution.....	28.03.22
constraint	constraint rule.....	28.02.31
consultation	consultation (in artificial intelligence).....	28.04.11
cut-off	cut-off.....	28.03.30

D

daemon	daemon.....	28.02.36
declarative	declarative knowledge.....	28.02.22
deduction	deduction.....	28.03.02
deductive	deductive inference.....	28.03.02
demon	demon.....	28.02.36
depth-first	depth-first search.....	28.03.24

dialog	dialog component (in artificial intelligence).....	28.04.10
domain	domain (in artificial intelligence).....	28.01.04
	domain knowledge.....	28.04.04
	domain model.....	28.04.05

E

engine	inference engine.....	28.04.07
engineer	knowledge engineer.....	28.04.01
engineering	knowledge engineering.....	28.01.07
	knowledge engineering tool.....	28.04.02
episode	episode.....	28.02.19
ES	ES (abbreviation).....	28.01.06
evaluation	evaluation function.....	28.03.14
expert	expert system.....	28.01.06
	(expert system) shell.....	28.04.08
	model-based (expert) system.....	28.04.15
explanation	explanation facility (in artificial intelligence).....	28.04.09

F

facility	tracing facility (in artificial intelligence).....	28.02.35
	explanation facility (in artificial intelligence).....	28.04.09
fact	fact (in artificial intelligence).....	28.02.01
factor	certainty factor.....	28.02.03
	confidence factor.....	28.02.03
filtering	filtering (in artificial intelligence).....	28.03.19
firing	multiple firing.....	28.02.33
forward	forward chaining.....	28.03.07
frame	frame (in artificial intelligence).....	28.02.13
function	evaluation function.....	28.03.14
fuzzy	fuzzy set.....	28.02.04
	fuzzy logic.....	28.02.05
fuzzy-set	fuzzy-set logic.....	28.02.05

H

heuristic	heuristic rule.....	28.03.09
	heuristic search.....	28.03.27
hierarchical	hierarchical planning.....	28.03.32

I

if-then	if-then rule.....	28.02.26
	if-then statement.....	28.02.26
image	image recognition.....	28.01.14
	image interpretation.....	28.01.17
	image understanding.....	28.01.17
induction	induction.....	28.03.03
inductive	inductive inference.....	28.03.03
inference	inference.....	28.03.01
	deductive inference.....	28.03.02
	inductive inference.....	28.03.03
	abductive inference.....	28.03.04
	model-driven inference.....	28.03.05
	inference engine.....	28.04.07
inheritance	inheritance (in artificial intelligence).....	28.02.12
instantiation	instantiation (in artificial intelligence).....	28.03.06
intelligence	artificial intelligence (1).....	28.01.01
	artificial intelligence (2).....	28.01.02
interpretation	image interpretation.....	28.01.17