

符号机器

米哈伊·纳丁©

符号机器必须反映对知识领域的各种理解

符号学是。它还必须反映支持进一步发展的方法和手段是什么。

符号学知识的获取。此外,它必须表达知识的方式

符号学得到测试、改进和评估。鉴于定义的努力范围

符号学机器,有必要认识到方法论途径必须锚定

在符号学的生活经验中。因此,文化历史的视角,即

任何百科全书式努力的支柱,非常类似于基金会的地质调查

从动态的角度构思。各个层次可以揭示一个简单的方面

主题:在符号学发展的哪个时刻,使

与机器概念的关联(无论何种形式)。但是,反过来,我们

必须了解对机器概念的各种理解如何与

无论符号学的实践是什么。

还有一个参考文献也不容忽视:还原论决定论观点,在

这就是所谓的笛卡尔革命。由于我们理解的那个特定的交汇点

在世界上,将符号学过程简化为机器描述不再是问题

关联(字面的或比喻的),而是隐含或明确表达的规范维度

符号学理论。鉴于这种非常复杂的关系,我们的方法是将

对复合表达符号学的不同理解

可以定义机器。

在我们这个时代,这种理解涵盖了各个方面,从建设的愿望到

可以执行特定符号学操作的机器,以对生活有新的理解

对我们所获得的遗传学、分子生物学和信息生物学知识的看法。那

计算机 一种特殊形式的机器 作为文明的基本元素被定义

主要作为信息处理之一,可以并且已经被认为是一台符号机器

值得进一步考虑。

文化历史视角

无论是人类互动的最早形式（前语言）的隐含符号学还是最基本的表征的更可识别的符号学（在发现的对象中，工件或符号）甚至让人想到与之相关的设备是一个问题推测。让我们一致认为，模具是任何形式复制的最基本媒介表达方式，有助于从独特（例如声音或脚印）到独特的转变共享且可重复。出于所有实际目的，这样的模具在某种程度上是一台符号机器它的部署是为了稳定人类互动的本质（参见历史参考.....）。表达上的相同性（无论我们是否指的是图像、物体、字母、例如）有利于并支持行动的一致性。所提及的时间范围是五万年的秩序，最终导致了语言和文字。

符号意识 即对所代表的事物和所代表的事物之间的区别的认识为什么有某种表示形式（仅举一个例子，象形文字符号的具体性，大约.....公元前）更好地服务于某个目的（合同、教学、记忆）表达为实现各自目标所使用的工具。当符号学意味着, 在它们最基本的形式，成为我们所说的学习的一部分，符号学机器新形式，其中一些比其他形式更适合任务。虽然我们当时不建议有一种对机器的意识 一个在书写被认可后不久就会出现的概念肯定有一种理解如何超越差异以实现相同，在此基础上更有效的语用学是可能的。

重点是使某事成为可能、实现、提供帮助的运营。什么时候最终导致机器出现的单词，作为它们将要使用的语用学的表达体现，这些词 如爱奥尼亚希腊语中的“machos”，或多立克希腊语中的“machama” 将指代方式（做某事），协助，能够。最终希腊语单词被同化为拉丁语（machina），从那时起一直到当今的许多文化和语言中。作为见证那个特定的时代清楚地表明了对手段使用的强调（今天被称为媒体）致力于使相同性成为可能，并确保促进学习。

认识论视角

是什么导致人们逐渐意识到最终将成为符号学的作用（在它的许多变化和风格）实际上导致了不仅要处理现实经历过，但也有其表征。我们精确地关注个人和

团体这样做,以进行他们的实践活动。这主要在物理对象中展开并直接
动作域;但它也持续了相对较长的时间(人类学家统计大约 10,000
第一个基本工具和最初使用表示之间的年数,参见。.....)在里面
基于符号的活动领域(当然没有符号的基本概念)。这
任何形式的调解的进化优势 “某物”,物质或非物质
活动主体和参与活动的个人之间的关系 不是不言而喻的。
因此,符号修行的扩展过程也相对缓慢。但在
每个表示,那些生成和使用它的人都表达知识。这些知识主要是
短暂且偶然的。但这并没有改变一个基本事实,即我们所说的
认识论动机在许多其他因素中占主导地位,例如沟通
意图、最初的社会本能和性行为。

占主导地位的认识论动机也被共享的需要所证实,共享是一个主要的因素。
人类活动效率逐步提高的因素,因此,再次
进化的影响。如果知识获取确实以非常有限的方式推动了符号学的发展
动物(zoon semiotikon, cf.....),因此该符号获得了概念工具的地位。
此外,每一种工具,作为知识的表达,都与其所涉及的动作相关。
使用,是en avant la lettre一台机器,至少在最初的理解意义上是这样
用我们的概念所衍生的词语来表达。概念提供的帮助
工具,它的帮助方式,协助行动的方式,即使在回顾时也很容易评估,如果我们
考虑图像、声音(尤其是节奏)、触觉、嗅觉和味觉如何参与
我们祖先的“行动中的符号学”。每个符号学实例都是一种知识 显性的或
隐性的 以及互动,包括由共享、稳定、
比较、学习和教学。quipu(印加.....)或.....(.....)不能
与.....相比,符号学机器也不能通过模具或后来的
算盘可以比作计算机。尽管如此,它们仍然具有共同的认识论地位:
使它们在某个特定时刻成为可能的人类实际活动。他们作证
使用它们的人的知识。表明两者之间存在一定的联系
人类存在的本体论和认识论维度无需进一步探讨
此处详细说明。

认知学观点

知识的抽象和获取知识的方式并不相同
知识本身。当知识不仅产生于
与周围世界的互动,也来自符号学本身的努力。在过程中
从表象中获取知识,人类不仅意识到自己的
能力,它们也会影响这些能力。自从与标志打交道以来,他们见证了自己的变化
影响他们自己的认知状况。事实上,人类在存在上是他们自己的
体征会导致基因强制的认知和神经解剖学状况,从而使
物种(智人)思维身份的符号组成部分。但思考就是
事后看来,机器只不过是一种具体化的处理功能。
在最早的标志工具中,杠杆就像轮子一样,使那些构思它们的人不仅能够
执行一些原本几乎不可能的操作(例如举起重物),但也
为了相同或相似的目的,在不同的地点,使用不同的方式复制此类操作
杠杆或轮子。杠杆作为标志,代表的不是相似的木头,而是相似的动作
(杠杆作用)。早期符号学的整个历史(参见……………,显然记录在这
百科全书)是对以符号为中心的实用性的反复确认之一
经验。水、火和风提供了驱动基本工具的能量,使它们变成
符号学装置也是如此。它们是构成世界的“元素”,也是所有这些元素的主体
自古以来给生活环境带来的变化。当时间相对较晚时
(1673)机器的意思是“应用机械动力的装置”和“器具”(对于军事
目的),符号学体现在各种部件(杠杆、轮子……)中
以前从未存在过的实体。它是在一种不可能的思维形式的帮助下产生的
没有表示的基本符号学。同样,许多含义的变化
大约在同一时间,机器甚至定义了性行为的组成部分 最终是
认知学努力及其在新知识方面实际提供的证明
和新的实践经验。

钟摆是一台压缩关于重力、近距离宇宙(天)的知识的机器
和夜间自行车)、杠杆、车轮、传动装置和摩擦力等许多方面。这是
也是一个符号过程(semosis),体现了时间抽象的特征,即
期间。钟摆具有多种功能。它可以被编程(甚至是最原始的
形式),它甚至可以学习,正如当时最雄心勃勃的时钟所表明的那样。尽管如此,还是有很多
这些非常早期的机器和我们对机器的新理解之间存在着层层不连续性

机器。此外,一个根本性的差距,表现为一种雄心勃勃的世界观
笛卡尔方法所表达的,以及万物有灵论所表达的世界观
亚里士多德和他的追随者,标志着从直觉认识到系统认识的转变。
认知学方法

一个开始和一个结束

详细记录(在百科全书中,但在各种出版物中更多)
笛卡尔革命可以概括为

- 1)一种处理复杂性的方法 还原论
- 2)一种概念 体现在因果序列中的决定论
- 3)统一的观点 机器作为生活的原型。在这方面,朱利安·奥弗雷 (Julien Offray) de La Mettrie, *L'homme machine* (Man a Machine) 1748,比笛卡尔。

这些方面需要统一理解。他们似乎尽可能远离
符号学;从表面上看,它们可能看起来与它无关。确实,在
投射出与先进的物理模型相对应的对世界的理解
事实上,笛卡尔从确定性的角度处理知识及其获取。
他的作品读者最终会遇到笛卡尔所谓的普适数学
(在“心灵指导的第四条规则”中;来自希腊数学:科学和
拉丁文universalis:),它“解释一切”,涉及的程序不仅是数字,
还包括形状、声音和任何物体。哲学家和数学家让我们
要知道,他希望“后人能善待我”。情况仍然如此,即使
科学达到了他对一切事物的包容性概念和对事物的批判的极限
方法增加..

事实上,当事情变得复杂时,减少组成部分会有所帮助。确实,再次,
许多明确的原因和结果的序列证实了他的构想。此外,
机器隐喻成功引导人类进入工业革命,进入
受益于“识字机器”的文明。 //这句话的来源???//但是
在这个包容性模型中,符号学要么被整合到普遍数学中,要么被整合到
逻辑,或者简化为语言学。以及将符号机器隐含地理解为

知识获取和传播的实例化受到以下迫切需要的影响
机械功能而非生命过程。

这里绝不是重申还原论所针对的各种形式的批评的地方。
决定论在我们这个时代暴露无遗。然而,这是一个人们可以而且应该的地方
认识到自笛卡尔以来的机器概念在物理方面非常有说服力
与身体相关的功能,但缺乏生命过程的基本特征。
基于符号学的人类活动代表了整个存在,而不仅仅是其身体
基质。在为将哲学和科学从生命力中解放出来而奋斗的过程中
至少自亚里士多德、笛卡尔和追随他的科学家以来,就对活着的人进行了解释
采用了一种基于相当有限的理性形式的世界观。这个有限
在相互作用有限的情况下,对因果关系的理解是可以接受的。笛卡尔之后,
符号不可能比感官传达给头脑的东西更多或不同 他没有
了解大脑;他的图画指向松果体 它会像机器一样运作
他的时代。在这方面,笛卡尔是一个开端,扎根于世界观念和
明显的因果关系。

笛卡尔的头脑无法想象出全面的、基于符号的过程来反映
人类互动的复杂性。对于那些可能不同意的人,符号过程在
笛卡尔传统只能是那些我们与他的基本机器联系在一起的传统。
时间。这就是为什么在考察符号学及其认识论条件时,我们必须认识到:
由笛卡尔塑造的符号理论和实践的整个发展是不可避免的
还原论和确定论;与之相关的符号机器也相应地受到限制
在适用范围。该声明并不排除历史上已知的各种尝试
科学和哲学,特别是符号学的历史,以呈现笛卡尔的观点
相对的,甚至尝试替代观点(这里参考了诸如
量子力学,或.....提出的一些观点
符号学家)。

在百科全书传统中(称为符号学家),承认笛卡尔
视角是理解符号学连续定义的必要条件,
机、符号学机器。在同样的思路下,我们需要注意
从理性主义所追求的目标中消除最终原因(causa Finalis)
受到亚里士多德著作的启发。虽然符号学的分析维度受到以下因素的轻微影响:

消除符号的目的论维度（可能的因果关系）、生成性

维度变得相当有限。目的从可能的领域转移到了可能的领域

特遣队。机器在其物理体现中仅以以下形式接受未来：

失败。机器的任何一个部件发生故障都会导致整个机器停止运转；也就是说，未来

state 作为潜在动作而不是有效因素影响机器的当前状态。在这个

尊重，笛卡尔的观点就是终点。虽然我们确实可以在令人满意的程度上解释

至少，物质世界是由它的过去决定的，生命是由它的未来决定的，正如

出色地。生活的多样性从来都不是决定性过程的唯一结果。非-

决定论将生命的隐含创造力解释为永无休止的生产过程

以前从未存在过的身份（Elsasser,19...:第）。

所有这些考虑都是为了引导读者进一步研究许多不同的

在各种符号学努力中对符号学机器的理解导致了当前的

符号学。

历史//你想使用不同的词//查看你写的 MS

.....

..... //说出它们的名字并附上MS的简短说明//

沿着符号学说的历时轴，焦点从符号不断变化。

其普遍性（反映了感官知觉的多样性）对语言符号的影响。最多

语言学实际上取得了令人印象深刻的进步，这损害了任何涉及的领域

或促进签署过程。对于整个发展，有必要指出的是

融合符号机器成为语言机器。当斐迪南·德·索绪尔 他的

语言学方面令人钦佩的工作引导他观察到符号可能是一个

比他在处理语言时使用的抽象更高的抽象概念

介绍了符号学（19世纪末20世纪初，他学习了符号学）

决定性的一步最好用他自己的简短话语来定义。（看看这不是一个坏主意

布伊萨克关于社会心理学作为符号学应立足的领域的文本。）

或者：斐迪南·德·索绪尔在语言学方面令人钦佩的工作引导他走向了

观察到符号可能是比抽象更高的抽象概念

他用在处理语言上。他引入了符号学（在19世纪末和20 世纪初，采取了用他自己的稀缺语言最好地定义的决定性步骤。

今天,认知科学家正在努力处理符号学问题(即使他们是
没有明确指出。参见 Bouissac 的文本,19....,关于社会心理学作为
符号学应该立足的领域。)

索绪尔可能没有想到,可能存在一门科学,它的知识
领域将超越人类从事活动所依据的各种符号
实践经验。但他意识到,至少从他的语言学角度来看,
符号语言系统占主导地位: B??????

硬币两面之间关系的矛盾本质,一面表示,一面表示
他者所指,导致意想不到的观点,不一定超出笛卡尔的观点
模型,但绝对具有挑战性。符号的任意性及其相互形式
构成语言的关系是系统变化的源泉。在一些意想不到的情况下
方式,这种双边关系可以与尚未定义的机器相关联 图灵机
理论构造(.....几年后),一台具有无限长内存的假设计算机
磁带。但我们不想添加索绪尔神话。语言学的科学状况
他在语言主要是历史主题的背景下提出了详细阐述
基于分析,证明了上述想法的合理性。此外,许多贡献
他最初的想法引发了(著名的功能结构主义布拉格学派、塔尔图
学校,俄罗斯形式主义等)证明了有关的建议的合理性
图灵机。这方面最终将导致“文化机器”或“文本”
具有自我控制功能(受维纳控制论启发)的机器”不应该
令人惊讶。尤里·洛特曼(塔尔图学校)非常关注
文化生产,即生成过程。事实上,当使用这个比喻时
笛卡尔之后的机器,我们不再涉及援助、手段或启用程序,而是涉及
生成过程。诺姆·乔姆斯基(Noam Chomsky)比任何人都更(绝对不倾向于
承认与符号学或符号学的任何智力联系)给出了概念
生成过程的一个更有效的体现。

从符号机器的角度重写符号学的历史也许可以
一些惊喜。一是认识到索绪尔的悖论隐喻是正确的
相当于图灵机。另一个是生成思维,从符号延伸到
庞大的符号系统(例如文化或文本)表明,从认识论上来说,机器
隐喻仍然是一种强有力的表征,可以帮助我们对事物进行建构主义的理解

如此复杂的系统。但最终,对变异的历史描述将焦点从符号学机器本身随着时间的推移而实践的各种实施例,经常无需质疑实施此类实施例的前提。回顾过去,符号学传统揭示了其隐含的二元结构导致了共时性观点,因此符号学机器的动力是有限的。无聚束无论是 Hjelmslev 还是 Greimas,还是法国人,这些在许多方面都保持独特的东西结合在一起学派 (巴特等人)在他们的阐述中超越了这一模式。有一位符号学家,罗曼·雅各布森 (Roman Jakobson) 在共时符号学大陆和世界上都搭起了帐篷 CS Peirce 的动态符号学,他意识到需要在两者之间架起桥梁。我们只能建议,为了处理符号机器的影响,从皮尔士的符号学中可以看出,我们应该尽一切努力不重蹈覆辙。他的想法不那么复杂,也更容易接受。莫里斯是第一个轻视皮尔斯的人,自从在他阐述的同时,许多科学家 (其中一些享有无可争议的声誉)研究了一个版本与原文的相似度就像《读者文摘》中的文章与原著的相似度一样它们是派生出来的。三元三元符号定义 (和结构)参考了图标或符号 (代表域)荒谬。在皮尔斯那里没有这样的事情。一个符号学详细描述的程序用于生成十类符号 (参见.....) 。因此,符号机器实际上可以在皮尔斯文本中找到。马蒂和……对程序进行了正式的描述,从而提供了实际所需的一切构建这样一个符号学机器。

与这种思路平行,皮尔士体系也有一些维度,特别是,皮尔士的显像范畴,以及他的图解思维阐述,有利于不同类型的机器。还有各种受早期启发的文章尝试 (通过.....)构建实际机器 (作为推理引擎或逻辑机器) ,在方面皮斯阐述了在我们这个痴情的时代不容忽视的原则立场与机器。

在某些方面,借助皮尔士的符号学,我们在仍然模糊的情况下到达了主题的核心。认识到计算的时代 某种机器占主导地位的时代 就是符号引擎。同样有趣的是,尽管在符号学家中不太出名,乔治·布尔的贡献。在专门讨论一般符号概念的一章中 (“一般符号,以及特别适用于逻辑科学的符号 ;也属于

该类标志所遵守的法律，”参见。思想规律的研究，
.....),布尔以他认为无可争议的陈述开始:“语言是一种
真理是人类理性的工具,而不仅仅是表达思想的媒介
普遍承认”(参见第.....页)。他写道,这是一个“适应最终目的”的系统,
建议对符号采取系统的方法,无论我们是否将它们视为
“事物及其关系的代表,或者概念和事物的代表
人类智力的运作。”这两个概念之间的形式等价表明
正如他所说,“深厚的基础”体现在“无数的语言和方言”中。
地球,在“心灵本身法则”的令人安心的背景下。

他的定义是作为符号机器的心灵的组成部分:符号是任意的
标记,有固定的解释,并且容易与其他标记组合
遵守取决于其相互解释的固定法律(参见第.....页)。三个班级
布尔的定义使得他的符号学的操作性更加明显。

第一类:祈求或描述性符号,表达事物的名称或某种品质或
属于它的情况。

第二类:我们将各个部分组合成一个整体或将一个部分分离出来的心理操作的迹象
整体分解为各个部分

第三类:表达关系以及形成命题的符号。

与大脑不同,任何以布尔命题(即规则)为模型的机器都会被证明
是在真与假之间有明确区别的宇宙中运行的符号机器

(方便地用 1 和 0 表示)。众所周知,计算机是计算机与计算机之间的统一体。

仅由两个字母组成的语言以及描述任意字母之间关系的逻辑

用这种非常精确但表达力极低的语言进行陈述。毫无疑问,这又是一个
还原论的例子,从自然语言到最严格的数学形式主义之一。但

它也是笛卡尔观点的物质体现的机器和

第一台无形的机器。这台机器处理的不是事物,而是信息,代表

“以某种形式或能力”(暗指皮尔士的符号定义)事物,甚至作为我们的
知识进步、有关较低水平信息的信息等等(广告
无限)。

在这个时刻,很明显 DNA 字母表中的四个字母(参见克里克和
.....)代表了描述过程的另一种方式(在这种情况下,有趣的遗传

代码)并用已知或期望的实体(在生活领域)的“制造”建模特征。笛卡尔废除了目的论维度;基因引擎 又一个特定符号引擎的实施例(耦合到以遗传字母表的四个字母以及保证遗传一致性的生成规则遗传语义) 虽然没有明确肯定最终的因果关系,但也不能排除它。许多其他专门的符号引擎被阐明为更多的生成机制,例如展开干细胞的特征被发现并投入实际应用。

因此,我们有一个有趣的问题需要解决:符号学是否是一门普遍科学(普遍科学,这一说法当然会激怒数学家),不应该符号引擎是通用的吗?或者我们是否可以考虑对应的各种符号引擎特定的符号学描述,作为一组开放式机器的一部分,每个机器都体现了特定领域的特定知识?这不是一个微不足道的问题间接地/轻松地解决,不要被略过//不是每个人都会理解这个词//。当我们进一步调查时,遵循的方法论方面将作为指导主题。

计算机是由符号引擎驱动的符号机器

有些机器是手动启动的;其他的则由落下的水、蒸汽或重力;其他则由电激活。有生物机器,其中的处理是生物过程的结果。//根据热力学定律,机器是不可逆的。加工需要能量;逆向处理将违反以下定律节能(用简单的描述)。加上处理的期望,体现在机器中的是对自动化的期望 处理发生在它是它自己的,不需要人类的参与。绝非偶然的是最抽象的机器 数学机器 用自动机理论来表达。自动机是一个接受输入、具有一组内部状态并产生输出的数学机器。为了所有实际(和理论)目的,该机器由于认知能量是可逆的:它可以双向发挥作用。证明自动机和符号过程之间的等价性(在(皮尔士的定义中,因为所有其他已知的定义都是特殊情况),一种方法论关于符号机器的整个讨论的基础已经建立(参见纳丁,…………; Zeichen und Wert ……)。总结证明,我们可以确定

定义 (Peirce)可以正式表达为 $S = S$ (参见 Bense) ,其中.....

一个

自动机定义为 $A = A(X, Y, \dots)$ (参见 Nadin 的文章)形式等价可以

更详细一点.....

生成符号学,相当于描述一台可以输出句子的机器,

文本、视觉或听觉上具有符号学意义的序列或配置 (Nadin、Sequence

和配置,)可以被认为是各种字母表的正式描述,

句法和语义规则;其输出的有效性始终是务实的,即参考

人类的实际表现。如果是一名医生,精通符号学标识符

疾病的症状,如其系统所表达的那样,可以进行有效的模式识别,我们有

输出称为诊断的符号相关实体。替代示例:法律

诊断 (由司法系统官员进行)、气象预报、评估

的政治局势。各种分析表现 (如文学或艺术)

批评、房地产评估、汽车或非常复杂的机械的机械诊断、

军事行动等)符合同一程序并不奇怪。越复杂

生成符号学的操作 (例如,如何使用多媒体传达信息;如何

生成一个故事,为一个玩家或大规模分布的玩家制作一款好游戏需要什么

情况)也属于符号引擎的功能。综合符号学 例如

合成新材料,同时进行化学符号和符号处理

方法,或者从无生命体中合成生命,如果可能的话 属于

主题。

在对符号学引擎的讨论所涵盖的一切进行了广泛的了解之后,

为了任何百科全书式尝试的隐含目标,现在是时候关注特征了

计算可以被理解为符号引擎的具体功能的方式。

字幕???比特来自什么样的符号?

计算有多种形式:数字、模拟、算法、非算法、串行 (von

诺依曼范式)、并行、交互、数字、符号、集中式、分布式。离开

科学家和工程师的这些区别,并只关注其结果

计算可能是合适的,只要一个人将自己定位在当下

已建立的用户角色。从一开始就应该指出,80% 的定义为

计算涉及用户。文字处理是迄今为止领先的用户应用程序;但

桌面出版（涉及文本、布局和计算机图形）、数据库应用程序（从预编程的纳税申报表计算到保存地址、食谱等记录，财务信息，高级数据挖掘），以及最近的网络（电子邮件、Web存在/网站、网络出版、远程教学、合作项目等等）构成越来越多的互补应用程序集。其中一些应用程序假设用户不同于仅限于文字处理的用户，但最终仍然不是计算专业的。嵌入式计算（或普适计算）有效地覆盖了这一角色并将符号机器的意义扩展到人工领域。

再次强调，最好对这些特定的因素进行全面评估。应用程序掌握在发明者手中，因为无论好坏，所有用户都必须说的是一个或另一个程序仍然没有达到预期的效果，或者价格-性能比在某些情况下比其他情况下更好。计算用户只是最多的非常有趣的科学技术的具有成本效益的质量控制代理（“调试器”）术语“计算”表示但绝不描述。理想情况下，计算是知识的表达（以算法、处理过程、交互的形式，程序等）经过各种各样的测试。它体现了实证主义的期望有效性，有效地消除了科学与人文之间的区别。它声称具有普遍性并且与它的孪生兄弟遗传学一起构成了认识论视野前所未有的特点。

正如迄今为止所确定的那样，符号引擎驱动着计算机。布尔的贡献这已经被强调了。如果计算机是符号引擎的断言应该是对于符号学和计算机科学的任何后果，证明的最初局限性需要克服最一般的符号描述和自动机之间的等价性。此外，如果确实存在的话，这种声明的后果应该是显而易见的。除了给予符号学急需的可信度提升之外，后果也是可以预料的。如果没有它，其未来在学术活动之外的相关性仍然像往常一样令人怀疑。让我们满足这两个要求，不仅仅是为了满足它们智力目标通常最终会变得与自身相关，但对其他任何事情都没有影响。但是最重要的是，如果能够明确地追求它们，符号学和计算机科学都不会保持不变。这一断言是一项艰巨的任务，对那些对此感兴趣的人提出了许多挑战。并愿意承担其后果。

计算就是知识

无论考虑哪种计算类型,它们都有一个特点:

分享:结果是之前无法明确识别的事物的表达

这个过程发生了。该过程中的所有成分 数字字母、布尔逻辑、数据、

指令、内存管理、进程和用户界面 可以详细描述,并且

结果仍然无法预测。(否则我们也不会费尽心思

生产它。)重要的是过程。因此,计算意味着设计一种

过程与我们熟悉的物理、化学、

生物学和其他科学。计算可以在虚拟机或真实机器上展开,在机器中

基于时间或(几乎)实时,在单处理或多处理序列中按顺序或

并行机、神经网络或遗传介质(DNA 或遗传计算)。

重要的是其固有的动态条件,以及知识是在

导致人类认知的符号学与底层符号学之间的交叉点

基于机器的认知功能。

这种知识可以有多种类型,就像人类知识本身一样。更具体:

文字处理是涉及生成和传播的所有元素的知识

文本。首先,它是一个关于人类或人类活动所涉及的所有变量的综合理论。

在公认规则的背景下生成文本的机器经验,这些规则体现了

语法、句法、词源、语言学以及构建和表达思想的规则

书面形式。这一理论仍在制定中,具体体现在允许

例如,拼写检查,或风格细化,或各种视觉结构形式

(例如,通过布局规则)。它的使用不亚于文本的测试

特定计算文字处理实现模型中体现的知识。

当人们使用这些知识时,他们会超越特定个人或群体的一切来测试它

(开发人员)甚至可以想象。

然而,在计算这个相对年轻的学科发展的当下,

其主要产品仍处于初级阶段 计算过程中产生的知识是

主要在过程之外,即在人与人之间的互动中得到承认

以及支持这些过程的机器。换句话说,计算机就像算盘一样

不知道是非,更不知道重要和无关紧要,有意义和有意义
无意义的。

而不是重新审视迄今为止已知的各种计算类型的正式描述
(如果我们考虑到手段和方法的非同寻常的倍增,还会有更多的事情发生
致力于计算),并从这些描述中推断出符号过程(在皮尔士的
意义上,或者在符号学的一些替代基本概念中),反之亦然,让我们采取
替代路径。假设计算是与新时刻相关的知识
在物种的进化中,以及不存在已知的认知过程的知识中
其基本原理不是符号学,因此可以得出这样的说法:“计算机是一个
符号机器”不需要进一步正式追求,因为它是必要的
计算条件的结果。当然,如果
有人可能会想出一种不基于知识的计算,但即使
可以产生这样的例子,它不会自动排除符号学过程,但是
相反,对我们所说的符号学提出更充分的定义。

我们想要表达的观点绝非微不足道。许多科学家、技术专家,
符号学家认为计算机是一种技术,计算机中发生的事情是
移动电子、散热和电磁,即物理过程。他们不是
完全错误的。毕竟,作为过程的计算不会在真空中发生(在
真空管的消失,这句话即使在字面意义上也成立),但是随着
物质(有机或无机)的参与,或者更好的是,在物质之间的交汇点
和人类的认知能力。

在他的一项著名陈述中(可能和他的相对论一样被频繁引用),
爱因斯坦宣称:“科学地描述一切是可能的,但它会使
没有意义。这毫无意义,就像你把贝多芬交响曲描述为变奏曲一样
的波浪压力。”在某种程度上,爱因斯坦是对的。事实上,电子学 科学和
使计算机成为可能的所有技术 是必要但非充分条件
计算。所有电路都能完美设计和制作,电源良好
顺序,并且输入和输出设备正确集成,但仍然不会有
此阶段的计算。其他更高层次的东西(如果我们同意接受这一点)
抽象比物质的具体性更高)使得函数
可以进行计算。或者,我们没有任何机器,但在

我们构思一个程序并在心里或纸上执行它（当然,慢慢地,一步一步,有许多中间步骤）,可以被视为计算,因为它是认知的一部分涉及表示、逻辑、数据和应用于它们的指令的过程。再次 //? ? ? // , 没有任何机器// “没有任何机器”并不意味着生物机器 用古老的机器比喻 我们人类,并不是机器的基础。过程。图灵机就是一个例子。证明（Nadin,1977）描述它的数学范畴等价于描述符号的数学范畴过程仅证实了为什么人们可以声称图灵计算的引擎是符号学的。

我们的主题是计算,不仅作为过程,而且作为符号学过程。预选赛符号学意味着每次计算都会生成一系列解释。经过这一点,我们理解的不仅仅是排列,甚至不仅仅是易处理性,也就是说,为了计算,人们是否超越了人类生存的时间限制（有限间隔）,需要考虑。

如果计算,无论其性质如何（算法或交互）,都不能简化为电、量子或 DNA 过程,但涉及符号学实体,问题是:什么是他们?一个简短的答案是:使认知过程成为可能的相同实体。沿着这条线的某个地方,我们最终发现了符号学的唯一罪魁祸首 符号。因此我们关闭臭名昭著的圈子:

作为思维基本要素的符号 = 作为思维产物的符号,布尔描述语言时提到的。

计算变得更容易。位和字节（只是串在一起的位）被处理,但是不一定通过计算定义;相反,它们是预先定义的,作为一个条件的计算。

作为信息的度量,比特描述了数量。作为事物之间的统一代表,代表手段,以及无限的解释过程,符号当个体通过他们所做的一切来构建自己时就会出现。该位本身是在这种产生、传输和接收信息的体验中产生的。作为一个符号,该位在语法层面上可以被视为字母b、i、 t的字符串,或者任何

它所体现的信息的语法是 ;在语义层面,作为明确定义的单位
与最简单的可想象选择 (正面或反面)相关的信息 ;在务实层面,如
它所描述的信息之间的关系,它可以表达的多种方式,
以及它可以触发或抑制的无限行动。坚持澄清
此时此刻的概念并非源于百科全书典型的迂腐本能,而是
从实用的必要性来看 :如果要建立符号学与计算的相关性,那么
显然,又一种分析工具将与其他分析工具完全相同,即
也许是一种验证工具、一种评估方法,或者充其量是一种优化程序。
没有什么可以反对符号学家利用这种可能性,产生
有关它们的讲座、文章,甚至书籍 (有关分析符号学的参考文献)。但是,那
计算的本质是符号学属于它的前提,因此,
合法的符号学方法可以而且应该成为计算的一部分,而不仅仅是其验证的一部分
完成后。

更详细地说,这无非是对符号学计算的重新思考
术语,以及它们在知识传播的手段和方法中的有效整合
计算表达。这涉及到超越比特的数量水平和
质量标志的整合,隐含的理解是质量不能简化为
数量。这一重要的理解绝非微不足道,特别是在
技术创新,其中某些方面的质量差异得到了成功
转化为数量上的区别。重点:音乐。因此爱因斯坦的断言
以数字方式代表贝多芬又回来困扰我们。确实,该位的通用性很高,
与波浪压力差的具体性相反,解释了完美的数字再现
贝多芬交响曲的一部分,当然,没有使其与现场交响曲相同或等同
表演 (在演播室或在观众面前)。我们甚至可以想象一个自动化的
虚拟音乐家的表演,由虚拟指挥家指挥,忠实于贝多芬的音乐
音乐文本达到我们能想到的任何极端。但这又是贝多芬的数量,
可测量和可控,而带有隐含偏差的表演则将其结果视为一种生活
产品并在履行发生后在此定义中终止。这不是一个
对音乐或艺术的阐述。它详细阐述了当符号学
引擎人类被不同性质的符号引擎所取代或补充。
费根鲍姆承认他在脑海中进行了计算,结果是有效的

结果与强大计算机的计算结果不同,这只是一个例子

表征手段并不是符号学过程的被动组成部分。

被使用。

符号学使计算认识到符号过程依赖于符号这一事实

符号的本质,它们是新现实的组成部分,因此,与符号没有什么不同

系统(例如数字、字母、颜色、形状),它们不仅存在于输入中(发生了什么

进入符号过程(进入计算),而且还进入输出。的数字再现

贝多芬的交响曲可以像我们能想到的任何其他交响曲一样迷人,只要它能够

使闭包成为可能,通过该闭包将representamina整合到解释中

过程。提供了发生这种情况的情况。我们经历了一个全新的

实用框架,即符号驱动的人类经验框架。确实,该物种

又从其自然状态转向其人性状态,即符号学状态。到

正如符号学引擎的许多方面所描述的那样,对此进行详细说明将是

放肆。我们实际上试图确定计算如何不仅能够扎根于

电子学、逻辑学、算法、数学等,还可以整合巨大的符号学

该物种迄今为止所获得的经验。

作为符号学的计算

毫不奇怪,关于计算的符号学考虑首先被阐明

就所谓的人机交互而言。源自过去的丰富经验

个人使用的各种人工制品带来的挑战也被提出来。偶数线

编辑器 当前界面的前身 受到了符号学的审查。命令

必须缩写,尽可能清晰和明确,以易读的形式呈现,并且

根据与人类文字处理相关的认知原理。但这是

史前时期。标志性界面是一种明确的符号学陈述,据我们所知,其灵感来自

琐碎的符号学术语。符号学为它的名誉和耻辱做出了贡献

桌面隐喻 在让新的计算形式可供大规模使用方面向前迈出了一大步

用户数量,但也是一条死胡同,其中计算仍然停留在我们今天。

更有趣的是尝试扩大计算本身的概念以包括

从那些构成难以捉摸的视觉领域的元素延伸出来的各种符号

听觉和多媒体。在虚拟领域中,远比在伪3D领域中,各种

符号学手段在人类的周期性时刻中发现了它们的用处,或者对它们做出了贡献。使计算陷入困境的混乱。在较小程度上,符号学的考虑存在于神经网络、生物计算、分子和量子计算等等。但它这种状况最终是否会改变还有待观察。在某些地区,极其复杂的符号学考虑是一个主要组成部分,尽管很少被确定为这样的组成部分。数据挖掘,致力于使用网络计算的神奇公式信息导致更加个性化的互动形式(传播新的、电子的)毕竟,从最严格的意义上来说,绑架就是绑架的体现。皮尔士定义的意义,是由符号引擎执行的。几乎所有已知的推论今天部署的引擎对符号元素进行编码,尽管有时,那些设计它们的人更确切地说,是由符号直觉而不是符号知识驱动的。

今天在网络上开始搜索实际上就是启动签名过程,要么观察如何这些展开或通过控制语法级别、所涉及的语义来影响它们的展开 - 仍然是任何网络活动或实用主义的主导维度 在合作项目中,远程学习和互动出版。这些计算形式作为符号学将继续吸引着越来越多的人。只有更多的努力才能提高他们的效率有条理的、更专业的符号学元素将在他们的作品中得到整合和微调。

使用。

众所周知,符号无论其性质如何,都是动态的符号过程。通过符号,思想相互作用,从而在行动过程中被识别(语用学)他们的特征(参见Nadin,1991)。当我们走向进化计算时,可进化的硬件,我们需要确保它们本质上所依赖的符号引擎基于的设计考虑到了我们所知的符号学过程的要求人际交往。这种符号学过程的新类别可能会进化出来,这一点可能超出了争议。然而,作为基于符号的,它们将反映符号的认识论本质,因此复制符号意识。事实上,符号引擎并不是纯粹的简单引擎,而是一个具有一定的自我意识。处理的位是知道它们在哪里以及去往哪个位的位他们所属的字符串。更准确地说,它们所属的操作不是机械的,而是符号学,即在过程中嵌入自我解释的机制。什么时候数字电路的表示被放置在染色体的水平上 就像它发生在我们的时代 为涉及并促进自我意识的计算奠定了基础。

参考

米哈伊·纳丁

- 。（1977）。符号和模糊自动机（Max Bense,编辑）。在 Semiosis 中,Heft 1,5, 19-26。
- 。（1988）。界面设计:符号学范式。 >> PDF 在 Semiotica 69-3/4, 269-302。
- 。（1991）。心灵 预期和混乱。苏黎世/斯图加特:Belser Presse。
- 。（1997）。文盲文明。德累斯顿:德累斯顿大学出版社。
- 。（1997）通过交互式多媒体传播知识的导航工具。德国国家科学基金会（DFG）的项目。

安德里亚·斯坦因（1996）。重新思考 CS101:或者说,机器人如何彻底改变计算机编程入门。