

机器学习和编程有什么区别？

JetBrains 的广告

用更少的努力编写更好的 C++ 代码。

通过重构、代码分析、单元测试支持和集成调试器提高您的效率。

[📄 下载](#)

所有相关 (36) ▾

种类 推荐的 ▾



普兰贾尔·斯里瓦斯塔瓦

B.Tech 技术学士学位，印度瓦拉纳西理工学院 (IIT BHU) · (1999 年毕业) · 阿琼·辛格·谢卡瓦特，大陆集团软件开发人员 (2018 年至今) · 5 · 年 ·

(最初这出现在链接中的博客 <https://www.linkedin.com/pulse/introduction-machine-learning-conventional-programmer-srivastava>)

因为，我一直是传统程序员，目前是机器学习爱好者，所以我认为我处于一个独特的位置，可以向传统程序员区分和解释这个术语，这样他们就可以联系和理解机器学习的主要区别。方法和结果。

传统程序员发现很难理解机器学习的概念，因为他们将思维局限在编写可以完成工作的程序的术语上。当我尝试向他们解释 ML 的概念时，我得到的最常见的回答是：“我可以编写一个可以做完全相同的事情的程序，并且随着条件的变化，我可以根据输入条件调整我的程序，它会开始为新规则集提供正确的结果”。然而，正如我们将在下面看到的，ML 需要在传统程序员的思维过程中进行范式转变。

在继续之前需要注意的几点：

- 在这次尝试中，我将过度简化 ML 的一些概念，但我不会扭曲事实，并将尝试用尽可能简单的术语来解释 ML。
- 在阅读本文时请记住，机器学习是一种非常不同的看待问题的方式，与我们（程序员）在使用传统编程解决问题时所习惯的做法不同。因此，要理解这个概念，尽量（非常努力）不要将它与任何传统的编程范式联系起来，因为这只会使它更难理解。

与任何其他编程教程一样，如果我们从特定示例开始（记住 Hello World 示例 :-），它确实会更好（并且可能更容易），因为我们喜欢做事而不仅仅是阅读。

让我举一个例子来说明如何识别一个字符串是否是一个有效的电子邮件地址。我正在举这个例子，因为在传统编程中，需要编写一个非常基本的程序来识别这一点。

让我首先定义我认为有效的电子邮件地址。对于本文而言，将有效电子邮件的定义过度简化为：

1. 格式为 local-part@domain 的字符串是有效的电子邮件

2. 本地部分可以使用这些 ASCII 字符中的任何一个

一个。大写和小写拉丁字母 A 到 Z 和 a 到 z；

湾。数字 0 到 9；

C. 不允许特殊字符 !#\$%&'*+,-/=/?^_`{|}~；（虽然不是这样）

d. 点 .，前提是它不是第一个或最后一个字符

e. 让我们假设不允许使用空格""

3. 领域部分

一个。它必须符合主机名的要求（[主机名 - 维基百科](#)）

因此，根据我们上面的规则，一些有效的电子邮件地址是：

hi@codefire.in | hi.there@codefire.in | notverycommon9@codefire.in | 用户 8@localhost | 用户@my.solutions

无效的电子邮件地址是：

abc.test2.codefire (没有 @) | ab c@codefire.in (使用空间) | [@](mailto:hi.there@codefire.in) 后的双点) | 测试~@codefire.in (~ 在电子邮件中使用，这是不允许的)

在传统编程中，编写一个可以确认字符串是否是有效电子邮件地址的程序真的很容易。我们所要做的就是根据上述规则编写一个正则表达式 (regex)，以将字符串与该模式匹配。在任何

相关问题

[机器学习和传统编程有什么区别？](#)

[机器学习与传统编程有何不同？](#)

[机器学习和机器语言有什么区别？](#)

[机器学习和深度学习有什么区别？它们在编程和操作方面有何不同？](#)

[学习机和机器学习有什么区别？](#)

[学习和机器学习有什么区别？](#)

况下是电子邮件模式)，这里的关键词是“特定的”。编写机器学习程序是为了在任何给定的数据集中寻找模式。而程序本身并不知道它需要识别的模式类型。从理论上讲，单个 ML 程序一

因此，要使用 ML 解决电子邮件问题，我们需要根据我们上面定义的规则创建有效/无效电子邮件的数据集。在 ML 术语中，这个数据集称为训练数据（因为我们的模型是用这个数据集训练的），我们用来识别电子邮件的规则称为“特征集”（意思是帮助我们识别它是否是有效电子邮件的区别特征）。因此，对于我们过于简化的电子邮件规则，功能集将是：

1. 字符串的本地部分是否只有ASCII字符？
2. 本地部分是否只允许使用字符（有大写和小写拉丁字母 A 到 Z 和 a 到 z 或有数字 0 到 9 或有点）？
3. 电子邮件字符串的本地部分是否有特殊字符？
4. 邮件字符串部分的local是点作为首字符还是末字符？
5. 局部是否有空格字符？
6. 电子邮件字符串有@符号吗？
7. 域部分是否符合主机名的要求（保持主机名部分简单，不要写太多规则）

基于我为有效和无效电子邮件提供的上述示例，具有上述定义的 7 个特征集的数据集将如下所示：

	Feature Set						Result
	For Local part				Hostname		
Email	ASCII Chars	Only has allow special chars	dot handling	ci space present	at '@' present	hostname valid?	Valid email (Y/N)
hi@codefire.in	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
hi.there@codefire.in	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
n.o.t.v.e.r.y.c.o.m.m.o.n.s@codefire.in	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
user@localhost	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
user@my.solutions	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
abc.test2.codefire	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No
ab c@codefire.in	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No
hi.there@codefire.in	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No
test*@codefire.in	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	No

Figure 1

因此，查看图 1，您会意识到我们提供给 ML 程序的训练数据需要专门制作（这也是任何 ML 项目中付出大量努力的地方），以便识别所有重要的区别特征，并且我们有相同的数据。请注意，图 1 中的电子邮件列（绿色）并未输入到 ML 算法中，我将其保留在那里只是为了说明。

下一步是将这个（训练）数据（特征集和结果）输入到 ML 算法中，并且基于这些数据，ML 算法将创建一个模型（模式或数学模型），稍后将使用该模型来决定一个字符串是否是一个有效的电子邮件地址与否。

所以本质上在机器学习中，我们提供给程序的（训练）数据集有

1. 确定的所有关键特征
2. 大量数据，为所有特征集提供尽可能多的选项
3. 清楚地说明哪些特征会导致正确的结果，哪些不会。

但是，如果识别电子邮件的规则发生变化，会发生什么？

到目前为止一切都很好，但是如果定义正确电子邮件的规则被修改会发生什么。假设现在我们允许“~”作为有效字符，这样有效的电子邮件也可以在电子邮件字符串的本地部分的任何位置包含“~”字符。

使用传统编程，我们将不得不返回并简单地修改正则表达式以允许 ~ 成为电子邮件的一部分。因此，我们将修改我们编写的实际程序。

然而，对于 ML，我们所要做的就是修改训练数据以更新与我们识别的特征集相对应的数据（在我们的特定示例中，对应于最后一行的数据需要更新）并重新训练 ML 算法以获得新模型。然后该模型可用于确定字符串是否为有效电子邮件。

所以本质上：

1. ML 是一种完全不同的看待问题的方式。
2. 我们绝对可以用常规编程解决相同的问题，但是，ML 应用于没有明确定义（流动）规则的问题。因此，用传统编程解决这个问题将更加昂贵。
3. 机器学习程序根据数据学习和做出决策，因为数据改变了决策。而且由于人类也以同样的方式学习，通过观察我们周围的正确和错误，因此我们将程序称为 AI 或 ML

果，例如，假设您已从各种社交网络导入联系人，并且您知道联系人列表中有重复项（因为相同的联系人可能来自链接/推特/Facebook），因此您应该删除/合并重复项走 ML 路线而不是传统编程，因为您可能会通过电子邮件地址/图像匹配/其他详细信息匹配找到重复项，但任何或所有参数肯定匹配并不是必需的。

为了向程序员解释机器学习的概念，我过度简化了机器学习的概念，并做了一些非常基本的假设（我也试图记录下来）

欢迎提出问题和意见。

关于我：

我是技术服务初创公司（CodeFire Technologies）的创始人 [领先的技术服务公司 | CodeFire 技术](#) [🔗](#)），热爱科技，学习新事物。我最近的兴趣之一是机器学习及其在传统领域的应用。

9.2K次观看 · 查看赞成票 · 查看7股



用更少的努力编写更好的 C++ 代码。

通过重构、代码分析、单元测试支持和集成调试器提高您的效率。



下载



...

相关问题 更多答案如下

机器学习和传统编程有什么区别？

机器学习与传统编程有何不同？

机器学习和机器语言有什么区别？

机器学习和深度学习有什么区别？它们在编程和操作方面有何不同？

学习机和机器学习有什么区别？



简单来说，当机器有了数据和规则来提供结果时，它就是编程。相反，如果向机器提供数据和结果以查找应用的规则，这就是机器学习。



289



33



33



推广 Grammarly（语法检查器）如何工作？

我们不时听到好奇的用户想更多地了解[Grammarly背后的技术](#) [🔗](#)。所有这些写作更正、建议和改进从何而来？一队魔法精灵？一群痴迷文字的机器人？一个非常非常忙碌的人类编辑器？

Quora

搜索问题、人员和主题

登入

继续阅读

5

编程是告诉计算机如何处理我们称之为输入的给定指令集。它基本上使最愚蠢的计算机使用相同的指令集一次又一次地犯同样的错误。

继续阅读

3

机器学习是教授或给出一些示例数据来预测模型。更清楚地让计算机学习一些东西并预测输出编程是让计算机理解你对它说什么的方式。

计算机只能理解 0 和 1，因此通过编程编译器将代码转换为计算机可以理解的语言。

您的回复是私密的

这值得你花时间吗？
这有助于我们对页面上的答案进行排序。

绝对不

绝对是的

相关问题

更多答案如下

学习和机器学习有什么区别？

在 Java 和 Python 之间，先学习哪个更好，为什么？

人工智能、机器学习和深度学习之间的主要区别是什么？有哪些现实生活中的例子？

为什么机器学习不叫计算机学习呢？

如果我想从事机器学习，我应该知道哪些编程语言？

18

案浏览量 · 3 · y · ·

有关的 **机器学习代码是什么样的？**

这是一个使用 R 中的随机森林变量选择包模拟数据并从该数据中选择变量的示例：

```
#模拟数据集中的双向交互项
a<-rbinom(100000,1,0.5)
b<-rbinom(100000,1,0.1)
d<-rbinom(100000,5,0.2)
e<-rnorm(100000, 0,1)
f<-rnorm(100000,0,2)
g<-rbinom(100000,2,0.2)
状态<-d*e-rnorm(100000,0,1)
mydata<-cbind(a,b, d,e,f,g,状态)

#在数据库上运行 boruta 包
(Boruta)
bor<-Boruta(Status~.,data=as.data.frame(mydata),ntree=100)
```

94

2

7

推广 **外籍人士在德国需要什么保险？**

Quora

搜索问题、人员和主题

国商店很可能至少拥有其中之一！

这些类型的保险是法律要求的。

继续阅读

8

有关的 机器学习与传统编程有何不同？

如果你在谷歌中输入“机器学习”，它首先出现的是[这个](#)：

机器学习是计算机科学的一个领域，它使计算机能够在没有明确编程的指引下进行学习。

继续阅读

4

有关的 机器学习和传统编程有什么区别？

在传统编程中，您对程序的行为进行硬编码。在机器学习中，你把很多东西留给机器从数据中学习。

1.9K 20 36

推广 大公司如何招聘海外员工？

大公司通常采用两种方式之一在全球招聘。

知道自己将在市场中长期停留并计划在该市场雇用至少 15 名员工的公司通常会设立一个实

继续阅读

1.2K 51 15

Sapienza 大学 (2009) 和 安东尼奥·莫雷蒂, 博士计算机科学, 哥伦比亚大学 (2020) 作者有177 个答案和630 万个答案视图 · 4 · y ·

有关的 机器学习和统计学有什么区别？

好问题！我总是从这个问题开始我的研究生 ML 课程的第一堂课。我喜欢类比，所以解释答案的最好方法是通过类比。

机器学习之于统计学就像工程学之于物理学一样。

土木工程、电气工程或机械工程与物理学有何不同？后者是对宇宙、物质、能量守恒定律和对称性等基本定律的研究。前者的工程领域是试图在物理学给我们的宇宙的深入知识的基础上构建结构、小工具和机器。认为我们可以在没有来自物理学，特别是量子力学的材料科学的深入知识的情况下拥有计算机是可笑的。开创性的贝尔实验室科学家在他们首次开发晶体管时使用的是量子理论，这是一种远优于旧真空管设备的固态开关设备。没有量子力学，就不可能开发出晶体管。NPN结只能用量子效应来解释，

同样，统计学是构建“学习机器”或机器学习的现代努力的基础科学。统计学是原始的数据科学，而 ML 研究人员却披上了“数据科学”的外衣，这有点讽刺。一百多年来，统计学家一直在努力建立数据科学的原则。数据科学中最深刻、最优美的定理不是来自机器学习，而是来自统计学。

以“充分统计”的美丽概念为例。您可以从原始数据中抽象出什么，以便保留有关可以“解释”数据的生成模型的所有必要知识。著名的 Rao-Blackwell 定理就是这样一个深度定理的一个例子，它可以指导强大的机器学习系统的设计（并且已经这样做了几十年）。

Quora

搜索问题、人员和主题

登入

风箱练习，可能云因飞机高昂的错误而导致数十人丧生。科学家工程师能够构建安全的设计、可在模拟中测试并可靠建造的解决方案（例如旧金山最新的摩天大楼、经过广泛测试的新销售人员大楼，无论何时发生地震）。

159.7K次观看 · 查看赞成票 · 查看51股 · 要求的答复凯丝·威廉·波因顿里沙夫·杜塔还有2个

 **JetBrains**
赞助

用更少的努力编写更好的 C++ 代码。
通过重构、代码分析、单元测试支持和集成调试器提高您的效率。

下载

分享 | 收藏

...

43 | 收藏 | 5 评论

↗

有关的 **如何成为机器学习专家？**

多年从事现实世界项目的工作，最好是在利基市场。例如，大多数机器学习工程师会专注于非常具体的事情，比如计算机视觉或 NLP。

多年学习机器学习。

老实说，我喜欢 10K 规则。

继续阅读 ▾

由GermanTechJobs.de赞助 - 开发人员工作委员会

我如何找到一份年薪 80k+ 欧元的软件工程师工作？

GermanTechJobs.de - 超过 1200 个工作岗位，包括工资等级、技术堆栈和开发方法。

阅读更多

3 | 收藏

...

71 | 收藏 | 2 评论

↗

有关的 **R、Scala 或 Python 哪种编程语言更好？**

这就是我对待 R、Scala、Python VS 的方式，选择 saga。我基本上每个都使用它以获得更好的强度，这是食谱。**这是我个人对语言的看法和用法。**

使用 R 作为电子表格的替代品。与RStudio一起，它是一个杀手级的统计、绘图和数据分析应用程序。

继续阅读 ▾

44 | 5

弗雷德里克·T·威廉姆斯, MS Data Science, Regis University (2020) Author has 611 answers and 2.7M answer views · 4 · y ·

有关的 **成为机器学习工程师或数据科学家需要什么水平的数学？**

根据我所见，有基本要求、工作相关要求、雇主相关要求和市场要求。这是我能想到的最好的理由，为什么数据科学的技能要求似乎很模糊。人们和雇主将这四种压力混为一谈。

基地。这些是执行算法和数据分析的基础数学知识。一个典型的三连胜将是：

[继续阅读](#)

13 | 1

有关的 **没有编程经验的人可以学习机器学习吗？**

是的。

但是你必须同时学习两者。

数学技能较弱的编码员和编码技能较弱的数学家 - 每个人都是弱数据科学家。

除非这只是一种爱好，否则你绝对需要了解编码的方式，才能成为一名远程有效的数据科学家。

由品牌推动赞助

您如何获得数百个指向您网站的高权限链接？

使用新闻发布服务，您可以在 10 天内从高权威网站获得 200 个安全反向链接。

[学到更多](#)

20 |

1.3K | 62 | 10

学习硕士 (2010) 和 曼内尔, MS Computer Science & Data Visualization, École Polytechnique de Montréal (2020) 作者有 327 个答案和 1150 万个答案视图 · 5 · y ·

有关的 **数据分析、数据分析、数据挖掘、数据科学、机器学习和大数据之间有什么区别？**

几天前我就一直想试一试这个问题，但它看起来总是一项艰巨的任务，因为这个问题用的词太多了。另外，这是一个很多人都关注的问题，很多人已经写了详细的答案。

让我首先重新排列所有重要的词：

- 大数据
- 数据挖掘
- 数据分析
- 分析

[继续阅读](#)

237 | 6

德保罗大学计算机科学硕士 (2020) 作者有 4.5K 答案和 87.1M 答案浏览量 · 5 · y ·

有关的 **我应该使用哪种编程语言进行机器学习？**

在我个人看来，2017 年机器学习最好的编程语言是 Python 。

以下是 Python 提供的一些使其成为机器学习的优秀语言的东西：

Quora

搜索问题、人员和主题

登入

•

scikit-学习。在我看来，最好的机器学习库。

继续阅读

122

3

1

有关的

数据科学家和机器学习工程师有什么区别？

最初回答：

数据科学家和机器学习工程师有什么区别？

我认为这两个配置文件之间应该存在差异。不幸的是，大多数时间线在行业中变得模糊，最终使人们感到困惑。

这是我的 2 差分

继续阅读

由最佳小工具建议赞助

以下是今年最酷的 25 件礼物。

我们整理了一份令人难以置信的礼物清单，这些礼物正在快速售罄。在他们离开之前得到这些！

学到更多

3

58

2

案例浏览量 · 3 · y · ·

有关的

作为一名数据科学家，您使用更多的 R 或 Python 还是差不多？

我主要使用 R. Python 进行一些可视化和模拟。R 用于大多数机器学习分析和统计建模；它往往有更多我使用的算法类型。至于大数据，我更喜欢 Spark 而不是 Hadoop。

4

1

有关的

机器学习和机器语言有什么区别？

根据定义：- 让机器做他们所做的事情，而无需明确编程。

机器学习是数据科学和人工智能的一部分。数据科学处理从数据中提取意义或做出预测。基本上，该算法的目标是在给定一些未知观察的情况下预测输出。

Machine Learning can be classified into three types:-

1. Supervised Learning

2. Unsupervised Learning

Continue Reading

94

2

1

Related

What is the difference between machine learning and neural networks?

Originally Answered: What is the difference between machine learning and neural networks ?

tldr; Neural Networks represent one of the many techniques on the machine learning field

1.1. *Supervised Learning* is a type of machine learning algorithm that is used if one wants to discover *known* patterns on *unknown* data

[Continue Reading](#)

Sponsored by Sencha

Want to find out the right framework to build your web apps?

Wondering which framework to choose? Here's the guide on top framework comparisons. Check it out!

[Learn More](#)

23

...

2.5K 14 22

Learning, Ecole Normale Supérieure De Cachan and Gaurav Dhokre, M. Tech Modeling and Simulation & Machine Learning, Savitribai Phule Pune University (2019) Author has 223...

Related What's the difference between machine learning, AI, and NLP?

Originally Answered: What's the difference between Machine Learning, AI, and NLP?

AI = building systems that can do intelligent things

NLP = building systems that can understand language \subseteq AI

ML = building systems that can learn from experience \subseteq AI

$NLP \cap ML$ = building systems that can learn how to understand language

NLP pursues a set of problems within AI.

ML also pursues a set of problems within AI, whose solutions may be useful to help

[Continue Reading](#)

488 11 7

Machine Learning & Natural Language Processing, Technical University of Darmstadt (2012) Author has 344 answers and 3.3M answer views · Updated 2y

Related What is the difference between deep learning and usual machine learning?

That's an interesting question, and I try to answer this in a very general way.

The tl;dr version of this is: Deep learning is essentially a set of techniques that help you to parameterize deep neural network structures, neural networks with many, many layers and parameters.

And if you are interested, a more concrete example:

[Continue Reading](#)

Your response is private

Was this worth your time?

This helps us sort answers on the page.



Absolutely not

Definitely yes

1 5y

I have been programmer myself but of late developed interest in ML and now exploring it. A programmer knows all rules beforehand while doing the implementation but on the other hand, ML engineer has to first find out pattern from

Quora

搜索问题、人员和主题

登入

probability of being true in most of the cases as agreed upon.

Sponsored by FusionCharts

Build your web & mobile charts with the best charting library!

Grab this limited offer to build your dashboard beautifully and simply with the best charting library.

[Download](#)

14

...

149

9

13

1.3M answer views · 2y

Related

Is a data scientist career sustainable for several decades?

Machine learning is at the peak of the hype at the moment: people expect a lot of things from it. However, it may turn out that with high expectations there will be a high disappointment when these expectations aren't meet.

On the other hand, if you, as a data scientist, can manage expectations really well, then you should not worry: your skills will be always in demand. I'm not worried: I'm pretty sure my skillset will be as valuable in 10 years as now.

But if you're only starting a career and not sure where to go, I'd suggest going with

Continue Reading

36

5

Related

What is difference between Big Data and Machine Learning?

Before getting into the intricate debate on the subject of big data and machine learning, let us first try to explore the very description of the two tech revolutions. Brace up, this guide will give you better understanding of applications, correlations and conflicts, if any, pertaining to big data, and machine learning.

What is Big Data?

继续阅读

相关问题

- 机器学习和传统编程有什么区别？
- 机器学习与传统编程有何不同？
- 机器学习和机器语言有什么区别？
- 机器学习和深度学习有什么区别？它们在编程和操作方面有何不同？
- 学习机和机器学习有什么区别？
- 学习和机器学习有什么区别？
- 在 Java 和 Python 之间，先学习哪个更好，为什么？
- 人工智能、机器学习和深度学习之间的主要区别是什么？有哪些现实生活中的例子？
- 为什么机器学习不叫计算机学习呢？
- 如果我想从事机器学习，我应该知道哪些编程语言？
- 我的 CGPA 是 9.76，我收到了亚琛工业大学的邀请函。我获得 DAAD 奖学金的机会有多大？
- 我如何学习机器学习？
- 什么是机器学习？它如何影响编程语言？
- 机器学习和人工智能有什么区别？每个都有编程语言吗？
- 机器学习代码和普通代码有什么区别？