

一年来微软专题前沿论文最新进展

2018.11.05 方建勇

提示：采用手机 safari 微软翻译技术

1. 鲁赫: 一个基于深度学习的会话社会代理

作者 :sonam damani, nitya Raviprakash, umang gupta, ankush chatterjee, meghana joshi, khyatti gupta, kedhar nath narahari, puneet agrawal , manoj kumarchinnakotla , sneha magapu, abhishek mathur

摘要: 对话系统和对话代理在现代社会越来越流行, 但建立一个能够与其用户进行智能对话的代理是人工智能面临的一个具有挑战性的问题。在本演示中, 我们展示了一个基于深度学习的会话社交代理, 称为 "ruuh" (facebook. com 函 se/ruuh), 由 **microsoft india** 的团队设计, 用于就广泛的主题进行对话。ruuh 需要超越仅仅产生 "相关" 响应的功利主义概念, 满足更广泛的用户社会需求, 比如在用户最喜欢的团队获胜时表达快乐, 分享对展示用户宠物照片的可爱评论等。代理还需要检测和响应用户的辱骂性语言、敏感主题和控制行为。其中许多问题带来了重大的研究挑战, 将在我们的演示中加以展示。到目前为止, 我们的代理已经与超过 200 万的真实世界用户进行了互动, 并产生了超过 1.5 亿用户的对话。少

2018 年 10 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

2. 麦克飞: 网络的时间旅行调试

作者: [john vilk](#), [emery d.berger](#), [james mickens](#), [mark marron](#)

摘要: 通过让开发人员在程序执行过程中自由向前和向后步, 时间旅行的调试器提供了简化调试的承诺。但是, web 应用程序带来了多重挑战, 使得时间旅行调试特别困难。web 应用程序的时间传递调试器必须准确地重现在原始执行过程中观察到的所有网络交互、异步事件和可视状态, 同时向前和向后前进。这一切都必须在复杂的高度多线程浏览器运行时的上下文中完成。同时, 为了实用起见, 时间旅行调试器必须保持交互速度。本文介绍了 mcfly, 这是第一个用于 web 应用程序的时间旅行调试器。mcfly 通过在浏览器内部状态的高级表示上操作, 从以前的方法出发。这种方法让 mcfly 以互动的速度提供准确的时间旅行调试——在任何时候都保持 javascript 和视觉状态同步。mcfly 的架构是浏览器无关的, 建立在所有主要浏览器支持的 web 标准之上。我们已经实施了 mcfly 作为微软边缘 web 浏览器的扩展, mcfly 的核心部分已被集成到微软的时间旅行调试器产品中。少

2018 年 10 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

3. 在 atlas 中为云联合分布式存储

作者: [frank berghaus](#), [kevin casteels](#), [alessandro di girolamo](#), [colson driemel](#), [marcus ebert](#), [fabrizio furano](#), [fernando galindo](#), [mario lassnig](#), [colin leavett-brown](#), [michael](#)

paterson, cedric serfon, rof seuster, randall sobie, reda tafirout, ryan paul taylor

摘要: 在云计算中心运行的应用程序的输入数据可以存储在遥远的存储库中, 通常会将热门数据的多个副本存储在多个站点上。查找和检索远程数据可能具有挑战性, 我们相信联合存储可以解决此问题。联盟将根据 geoip 信息查找数据的最接近的副本。目前, 我们正在使用由 cern it 开发的软件解决方案——动态数据联合 dynafed。dynafed 支持多个连接协议的行业标准, 如 amazon 的 s3、**microsoft** 的 azure 以及 webdav 和 http。dynafed 作为一个抽象层, 在这个层中, 依赖协议的身份验证详细信息对用户隐藏, 要求用户只提供一个 x509 证书。我们建立了 dynafed 的实例, 并将其集成到 atlas 数据分发管理系统中。我们报告了安装和集成过程中面临的挑战。我们测试了 panda 生产系统提交的 atlas 分析作业, 并报告了我们在其运行方面的首次经验。少

2018 年 10 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

4. mmlspark: 在大规模尺度上统一机器学习生态系统

作者 : mark hamilton, sudarshan raghunathan, ilya matiach, andrew schonhoffer, anand raman, eli barzilay, minsoo thigpen, karthik rajendran, jan 昂哥 sureshmahajan, courtney cochrane, abhiram eswaran, ari green

摘要: 我们介绍了适用于 apache spark 的 **microsoft** 机器学习 (mmlspark), 这是一个增强的生态系统, 它扩展了 apache spark 分布式计算库, 以解决深度学习、微服务编排、梯度提升、模型可解释性, 以及现代计算的其他领域。此外, 我们还推出了一个名为 spark service 的新型系统, 该系统允许用户将任何 apache spark 程序作为分布式、亚毫秒延迟 web 服务运行, 并由其现有的 spark 集群支持。mmlspark 的所有贡献都具有相同的 api, 可跨框架实现简单的组合, 并在静态、弹性或无服务器群集上跨批处理、流式和 restful web 服务方案使用。我们通过创建一种能够在没有人标记数据的情况下学习的深度对象检测方法来展示 mmlspark, 并展示了它在雪豹保护方面的有效性。少

2018 年 10 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

5. cure-or: 挑战不真实和真实环境的对象识别

作者: [dogancan temel](#), [jinsol lee](#), [ghassan alregib](#)

摘要: 本文介绍了一种大规模、受控和多平台的对象识别数据集, 该数据集被称为具有挑战性的目标识别的虚幻和真实环境 (cure-or)。在此数据集中, 有 100 个对象的 1, 000, 000 张图像, 这些对象的大小、颜色和纹理各不相同, 它们位于五个不同的方向上, 并使用 5 个设备 (包括网络摄像头、dslr 和三个智能手机摄像机) 在现实世界中 (真实) 和工作室 (不真实) 的环境。可控

的具有挑战性的条件包括曝光不足、曝光过度、模糊、对比度、脏镜头、图像噪声、调整大小和丢失颜色信息。我们使用 cure-or 数据集测试识别 apis-amazon Rekognition 和 **microsoft azure** 计算机可见性, 并显示它们的性能在具有挑战性的条件下显著降低。此外, 我们还研究了目标识别与图像质量之间的关系, 并表明客观质量算法可以在一定的光度挑战条件下估计识别性能。数据集可在 <https://ghassanalregib.com/cure-or/> 公开使用。

少

2018 年 10 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

6. 类似布局的电子文档检索框架与实现

作者:[钟贤二](#)

摘要: 随着需要调查的数字文件数量的增加, 确定特定案件的相关文件变得更加重要。为了克服这类问题, 人们不断要求寻找相关文件。关于查找类似的文件, 可能会出现没有可用元数据(如时间戳、文件大小、标题、主题、模板、作者等)的情况。在这种情况下, 调查人员将重点搜索具有与特定案件有关的特定关键字的文件文件。尽管传统的关键字搜索与精心的正则表达式是有用的数字取证, 有可能是密切相关的文档丢失, 因为它们有完全不同的正文内容。在本文中, 我们介绍了一个最近的实际案例, 处理大量的文档文件。这一案例表明, 如果能够适当地利用类似的布局

搜索来补充传统关键字搜索的结果,将有助于更有效的数字调查。到目前为止,关于电子文档相似性的研究主要集中在字节流、格式结构和正文内容上。然而,从数字取证的角度来看,对视觉布局相似性的研究却很少。为了缩小这一差距,本研究演示了一个用于检索具有类似布局的电子文档文件的新框架,并实现了一个工具,用于使用基于框架。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

7. ai 辩论中的 30 年周期

作者:[jean-marie chauvet](#)

摘要: 在过去的几年里,人工智能的兴起和这一领域学术突破的成功是不可避免的。向 ai 初创企业投入了大量资金。许多现有的科技公司——包括谷歌、亚马逊、脸谱和微软等巨头——已经开设了新的研究实验室。这些日常工作和娱乐工具的迅速变化促使人们对基础技术本身的兴趣不断上升;记者不知疲倦地写 ai, 公司——无论科技性质或非——品牌自己与人工智能,机器学习或深度学习,只要他们有机会。面对媒体的这一报道,几位分析师开始对过度解读 ai 的火爆成功和公众对这一话题的报道有时不佳表示担忧。本文简要回顾了人工智能和机器学习的记录,发现了早期戏剧性的成功模式,其次是哲学批判和意想不到的困难,如果不是彻头彻尾的停滞,30 年后几乎回到了时钟自 1958 年以来的周期。少

2018 年 10 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

8. 优化状态机中的等待阈值

作者 :[rohit pandey](#), [yifanchang](#), [cameron white](#), [gaurav jagtiani](#), [aerin young kim](#), [gil lapid shafiriri](#), [sathya singh](#)

摘要: azure (**microsoft** 提供的云服务) 由称为节点的物理计算单元组成。这些节点由称为结构控制器 (fc) 的软件组件控制, 该组件可以将这些节点视为处于许多不同状态之一, 如 "就绪"、"不正常"、"引导" 等。其中一些状态对应于节点对 fc 请求没有响应。当节点在设定的阈值以上没有响应时, fc 会干预并重新启动该节点。当节点切换到不正常状态时, 我们通过拟合各种重尾概率分布, 最大限度地减少了由干预阈值引起的停机时间。我们考虑使用节点的功能自定义有机恢复模式到不正常的各个节点。这种回归方法允许我们使用有关节点的信息, 如硬件、软件版本、历史性能指标等, 以通知有机恢复模式, 从而达到最佳阈值。另一方面, 我们考虑将其推广到节点状态机 (或马尔可夫链) 中任意数量的阈值。当各州以不同的门槛开始相互影响的方式交织在一起时, 我们就不能简单地孤立地优化每一个门槛。为了获得最佳结果, 我们必须将此视为许多变量 (阈值数) 中的优化问题。对于这个更复杂的问题, 我们不再有一个很好的封闭形式解, 就像我们用一个阈值做的那样, 但我们仍然可以使用数值技术 (梯度下降) 来解决它。少

2018 年 10 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

9. 信息不完全的判别数据驱动自适应欺诈控制决策系统

作者:李俊轩,刘永文,贾玉婷,杰伊·南杜里

摘要: 虽然电子商务不断发展壮大,网上购物在当今时代已经流行甚至占据主导地位,但网上交易欺诈控制在商业实践和学术研究中引起了相当大的关注。传统的欺诈控制主要考虑两个主要参与决策方,即商人和欺诈者的相互作用,以作出欺诈分类决定,而不太注意由当事人作出的决定所产生的动态循环效应。其他与利润有关的当事人。本文提出了一种新的欺诈控制框架,该框架可以量化不同当事人决策的交互效果,并可以利用数据分析、人工智能和动态优化技术调整欺诈控制策略。基于数据属性的可用性和标签成熟度的级别,开发了三种控制模型,"天真"、"近视眼"和"前瞻性控制"。所提出的模型纯粹是数据驱动的,实时自适应。对微软真实在线交易数据的实地测试表明,新系统可以大幅提高公司利润。少

2018 年 10 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

10. 机器阅读理解的多任务学习

作者:徐一冲,刘晓东,沈叶龙,刘晶晶,高建峰

摘要: 我们提出了一个多任务学习框架, 在不同领域的多个数据集上联合训练机器阅读理解 (mrc) 模型。该方法的关键是借助多任务框架中的外域数据来学习健壮的一般上下文表示。实证研究表明, 该方法与现有的预训练表示模型 (如词嵌入和语言模型) 具有正交性。在斯坦福问答数据集 (squad)、**微软** makine 阅读理解数据集 (ms marco)、newqa 和其他数据集上的实验表明, 我们的多任务学习方法取得了显著的改进, 超过了在大多数 mrc 任务中使用最先进的型号。少

2018 年 9 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

11. 复制: 在云中实现 sgx 飞地的无缝复制

作者: [claudio soriente](#), [ghassan karame](#), [w 顶 g . li](#), [sergey fedorov](#)

摘要: 随着英特尔 sgx 等可信执行环境 (tee) 的激增, 许多云提供商很快就会在其产品中引入 tee 功能 (例如, **microsoft** azure)。尽管 sgx 在云中的集成大大加强了云应用程序的威胁模型, 但当前部署和设置飞地的模型阻止了云操作员动态添加或删除飞地, 从而防止了云中基于 tee 的应用程序的弹性。在本文中, 我们提出了 replicatee, 这是一种能够无缝配置和停用云中基于 tee 的应用程序的解决方案。副本利用基于 sgx 的资源调配层, 该预配层与拜占庭容错存储服务接口, 在没有应用程序所有者的主动干预的情况下, 在云中安全地编排飞地复制。

也就是说,在副本中,应用程序所有者将应用程序机密委托给设置层;后者在整个应用程序生命周期内处理所有飞地调试和去调试操作。我们分析副本的安全性,并表明它是安全的攻击,一个强大的对手,可能会损害很大一部分云基础架构。我们在现实的云环境中实现了副本的原型,并对其性能进行了评估。副本适度递增 tcb ~ 800 loc。我们的评估表明,副本不会给现有的基于 sgx 的应用程序增加大量开销。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

12. 基于深层强化学习的图像描述

作者:石海超、李鹏、王波、王振宇

摘要:近年来,加强学习的策略梯度方法已被用来训练关于自然语言处理任务的深度端到端系统。此外,随着对图像内容理解的复杂性和以自然语言描述图像内容的方式的多样化,图像字幕一直是一个具有挑战性的问题。据我们所知,最先进的方法遵循顺序模型的模式,如递归神经网络 (mn)。然而,在本文中,我们提出了一种新的图像字幕结构,并进行了深度强化学习,以优化图像字幕任务。我们利用两个称为 "策略网络" 和 "价值网络" 的网络来协作生成图像的字幕。在微软 coco 数据集上进行了实验,实验结果验证了该方法的有效性。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

13. 利用卷积神经网络进行孟加拉车牌识别 (cnn)

作者:m m shaifur rahman , mst shamima nasrin, moin mostakim, md zahangir alom

摘要: 近年来, 深度学习技术, 特别是卷积神经网络 (cnn) 在计算机视觉和机器学习领域得到了广泛的应用。这种深度学习技术在 mnist、cifar-10、CIFAR-10、microsoft coco 和 imagenet 等不同基准上的不同分类、分段和检测任务中提供了最先进的准确性。然而, 在过去的十年里, 用传统的机器学习方法对孟加拉车牌识别进行了大量的研究。由于识别精度差, 它们都不用于部署孟加拉车牌识别系统 (blprs) 的物理系统。本文采用基于 cnn 的孟加拉车牌识别系统, 具有较高的精度, 可应用于路边辅助、自动停车场管理系统、车辆牌照状态检测等不同用途。上。除此之外, 我们还为 blprs 创建并发布了一个非常标准的数据库。少

2018 年 9 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

14. 微软提交给 wmt2018 新闻翻译任务: 我是如何学会停止担忧和热爱数据的

作者:marcin Junczys-Dowmunt

文摘: 本文介绍了 microsoft 提交给 wmt2018 新闻翻译共享任务的情况。我们参加了一个语言方向----英语----德语。我们的系统遵循当前的最佳实践, 并将最先进的模型与新的数据过滤

(双条件交叉熵滤波)和句子加权方法相结合。我们用爱丁堡 wmt2017 培训计划的更新版本对相当标准的变形金刚大型模型进行了培训,并对 paracrawl 进行了不同的过滤方案的实验。根据自动指标 (BLEU),我们在下一个最强的系统上以近 2 BLEU 的优势达到了这个子任务的最高分。根据人类评价,我们在受约束系统中排名第一。我们认为,这主要是由我们的数据过滤/加权制度造成的。少

2018 年 9 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

15.ms-uedin 提交 wmt2018 ape 共享任务:用于自动后编辑的双源变压器

作者:[marcin junczys-dowmunt](#), [roman grundkiewicz](#)

摘要: 本文介绍了微软和爱丁堡大学提交的自动后编辑共享任务在 wmt2018。基于 wmt2017 共享任务中的培训数据和系统,我们从上一个共享任务中重新实施自己的模型,并在广泛的参数共享的基础上引入改进。接下来,我们将尝试实现双源变压器模型和 it 领域的数据选择。我们提交的材料决定性地赢得了 smt 编辑后任务,建立了新的最先进的,是一个非常接近的第二(或等于, 16.46 对 16.46 ter)在 nmt 子任务。基于 nmt 子任务中相当弱的结果,我们假设神经对神经 ape 实际上可能并不有用。少

2018 年 9 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

16. 将地点和订单通过实现为电子表格公式

作者:[paul mireault](#)

摘要: sql select 语句的 where 和 order by 子句在数据库查询的结果中选择行的子集,并按指定的顺序显示结果。在像 **microsoft excel** 这样的电子表格程序中,可以使用筛选器和排序按钮,也可以使用其 "查询" 或 "数据透视表" 工具来实现类似的效果。使用这些工具的缺点是它们不会自动响应电子表格计算值的变化。在本文中,我们开发了实现 sql 的 where 和 order by 子句的电子表格公式。少

2018 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

17. 自适应对话机器人框架

作者:[isak czeresnia etinger](#)

摘要: 我们如何使用户能够以方便用户的方式大量指定数据库查询的条件? 本文介绍了一个对话机器人的一般框架,该框架从用户的句子中提取有意义的信息,提出后续问题以完成缺失的信息,并调整其问题和信息提取参数以供以后的对话,具体取决于用户的行为。此外,我们还对现有工具进行了比较,并提供了实现此类框架的新技术。最后,我们用一个机器人来演示该框架,用于查询数据库中的电影,该数据库的代码可供 **microsoft** 员工使用。少

2018 年 8 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

18. 层轨迹

作者:李金宇,刘长良,龚一凡

摘要: 为了获得更好的建模能力,特别是在有大量培训数据的情况下,堆叠 lstm 层是很流行的。然而,一个 lstm-rnn 具有太多的香草 lstm 层是很难训练,仍然存在梯度消失问题,如果网络去太深。此问题可以通过在图层(如剩余 lstm)之间添加跳过连接来部分解决。本文提出了一个层轨迹 lstm (ltlstm),它使用标准多层时间 lstm 的所有层输出构建了一个层 lstm。此层 lstm 扫描时间 lstm 的输出,并使用汇总层轨迹信息进行最终 senone 分类。时 lstm 和层 lstm 的正向传播可以在两个独立的线程中并行处理,因此网络计算时间与标准时间 lstm 相同。在层 lstm 运行的情况下,将提供从输出层到底层的门控路径,从而缓解梯度消失的问题。在对 3 万个小时的 en-us **microsoft** 内部数据进行培训后,拟议的 llstm 的性能明显优于标准的多层 lstm 和剩余 lstm,在不同任务中的相对字错误率降低了 9.0。少

2018 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

19. 组合学习在将鸟类 gps 轨迹分类成男性或女性中的应用

作者:dewan fayzur

摘要: 我们描述了我们的第一个解决方案动物行为挑战 (abc 2018) 预测鸟类的性别从其 gps 轨迹。这项任务包括根据剪水在大海洋中的航行方式来预测它们的性别。轨迹是从附加在剪切水体上的 gps 记录仪收集的, 并表示为 gps 点 (纬度和经度) 的可变长度序列, 以及相关的元信息, 如太阳方位角、太阳高程、白天、开始行程后, 每个 gps 位置上的运行时间、本地时间 (日期被修剪) 以及从行程开始的日期的指示器。在广泛的特征工程之后, 我们将渐变提升分类器的几个变种与高斯过程分类器和支持向量分类器一起组合在一起, 在 74 个注册团队中排名第一。我们尝试的渐变提升分类器的变体是 catboost (由 yandex 开发)、乐 gbm (由 microsoft 开发)、xgboost (由分布式机器学习社区开发)。我们的方法可以很容易地适应其他应用, 其中的目标是预测可变长度序列的分类输出。少

2018 年 8 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

20. 使用单 rgb 摄像机的实时弯头角度估计

作者: [muhammad yahya](#), [jawad ali shah](#), [arif warsi](#), [kushsayy kadir](#), [sheroz khan](#), [m izani](#)

摘要: 在电影特效、控制游戏和机器人、康复系统、动画等各种应用中, 运动捕捉的使用从过去十年开始有所增加。当前的人体运动捕捉技术在专用环境中使用标记、结构化环境和高分辨率摄像机。由于运动速度快, 肘部角估计被认为是人体运动捕捉系统中

最困难的问题。本文以手肘角估计为研究对象, 提出了一种利用 rgb 相机利用部分亲和力场实时估计肘部角的新的、无标记的、经济高效的解决方案。我们招募了五 (5) 名参与者来执行杯到嘴的运动, 同时用 rgb 相机和**微软** kinect 测量角度。实验结果表明, 与**微软** kinect 相比, 无标记、经济的 rgb 相机在矢状平面和日冕平面中的 rms 误差中值分别为 3.06° 和 0.95° 。少

2018 年 8 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

21. 用于可视化 f 类曲线、对数-审美曲线的通用软件平台及应用 cad 系统的开发

作者 : [rashan ziatdinov](#), [valerijan g. muftejev](#), [rustam i.akhmetshin](#), 亚历山大 [p.zelev](#), [rifkat i. nabiyeu](#), [albert r. mardanov](#)

摘要: 本文介绍了一个通用软件平台的功能, 用于可视化 f 类曲线, 并开发基于软件复杂的 faircurvemodeler 和计算机的 cad 系统专用应用程序代数系统。此外, 它还演示了使用软件平台来可视化与 cad fusion360 集成的功能和对数美学曲线。在工业设计中, 曲线在产品形状的定性几何可视化中具有明显的价值。此外, 还强调了 f 类曲线特性的要求, 以形成工业设计中形状的视觉纯洁性, 并为人提供对产品视觉形象的积极情感感知。少

2018 年 8 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

22. 图形查询建议的获取评级

作者: [hal 库珀](#), [garud iyengar](#), [chingyung lin](#)

摘要: 电子游戏产业比电影和音乐行业加起来都要大。尽管电子游戏的媒体及其数据具有独特性, 但电子游戏的推荐系统受到的学术关注相对较少。在本文中, 我们介绍了一个基于图形的推荐系统, 它利用了交互性, 可以说是视频游戏最重要的特点。我们表明, 使用跟踪用户游戏交互和成就水平的隐式数据 (例如索尼 playstation、 **microsoft** xbox 成就) 在提出建议时具有很高的预测价值。此外, 我们认为, 视频游戏爱好的特点 (低成本, 高持续时间, 社会相关) 明确了个性化的, 个人的建议, 可以纳入社交网络信息的必要性。我们证明了基于图形查询的推荐在这方面的自然适用性。少

2018 年 8 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

23. 微走: 在二进制中查找侧通道的框架

作者 : [jan wichelmann](#), [ahmad moghimi](#), [thomas eesenbarth](#), [berk sunar](#)

摘要: 微体系结构侧通道将不受保护的软件暴露在信息泄漏攻击中, 在这些攻击中, 软件对手能够跟踪良性进程的运行时行为, 并窃取加密密钥等机密。正如 rsa 算法的增量软件补丁针对不同版本的加密库中的侧通道攻击的变体所建议的那样, 保护针对侧

通道的安全关键算法是一项复杂的任务。软件保护通过在不变的时间内使用独立于处理过的秘密的统一资源使用模式来避免泄漏。在这方面，自动测试和验证软件二进制文件的无泄漏行为非常重要，特别是在源代码不可用时。在本文的工作中，我们提出了一种基于动态二进制检测和互信息分析的新技术，以有效地定位和量化基于内存和控制流的微体系结构泄漏。我们开发了一个名为 microwalk 的软件框架，用于二进制文件的侧通道分析，该框架可以扩展到支持新类型的泄漏。首次，通过使用 microwalk，我们对英特尔 ipp 和 **microsoft** cng 这两个广泛使用的闭源加密库进行了严格的泄漏分析。我们在大约 105 分钟的 cpu 时间内分析了 15 个不同的加密实现，其中包括 1.12 亿指令。通过在强化的实现中查找以前未知的泄漏，我们的研究表明，microarchitectural 可以有效地发现软件二进制文件中的微体系结构泄漏。少

2018 年 8 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

24. 放射学数据的全息可视化与基于自动化机器学习的医学图像分割

作者:[卢西恩·特雷斯蒂奥雷亚努](#)

摘要: 在本论文中，我们提出了一个将增强现实 (ar) 硬件与面向用户的管道中的机器学习结合起来的平台，为医务人员提供了体

积计算断层扫描 (ct) 和磁共振的直观三维可视化 ar 耳机内的成像 (mri) 医学图像分割, 不需要人为干预来加载、处理和分割医学图像。ar 可视化基于 **microsoft** 全息, 采用模块化且可扩展的前端后端体系结构, 可在多个 ar 耳机上进行实时可视化。由于卷积神经网络 (cnn) 在图像语义分割的机器学习任务中表现出了卓越的性能, 因此该管道还包括一个全自动 cn 算法, 用于 ct 扫描对肝脏的分割。该模型基于深视网膜图像理解 (driu) 模型, 该模型是一个完全卷积网络, 从不同分辨率的要素图中提取侧输出, 在网络的不同阶段提取。该算法为 2.5 d, 这意味着输入是一组连续的扫描切片。实验已在肝脏肿瘤分割挑战 (lits) 数据集上进行, 以进行肝脏分割, 并显示出良好的结果和灵活性。虽然该领域存在多种方法, 但只有少数方法专注于克服在很大程度上使这一技术远离手术室的实际方面。根据这一点, 我们还计划在现实环境中对医生和放射科医生进行评估。少

2018 年 8 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

25. 基于 dna 的化学编译器

作者:沙林·沙阿,马尼什·古普塔

摘要: 1997 年, 马尔切洛正式证明, 化学动力学可以成为一台通用计算机, 即可以复制任何数字电路。最近, soloveichik 等人表明, 化学动力学可以进行快速可靠的图灵宇宙计算。为了模拟化

学反应的行为, sean 等人开发了一个名为 cain 的软件, 它以 xml 格式表示化学反应。在这项工作中, 我们试图创建跨编译器, 它可以将巨蟒代码作为输入, 并将 cain 支持的化学反应文件作为输出。这可以与从高级编程语言生成程序集代码相比较。此外, soloveichik 等人还展示了 dna 作为通用入门实施 cm 的和安德鲁斯菲利普斯开发的可视化 dsd 编程语言, 以模拟所有可能的 dsd 反应。crn2dsd 是 manish gupta 团队开发的软件, 它已经可以将 cain 文件转换为 **microsoft** 的 visual dsd 代码, 即程序集级别转换为计算机级别。因此, 我们尝试将高级代码转换为程序集代码, 这使我们离完成创建化学编译器的梦想又近了一步。少

2018 年 8 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

26. 在超级计算机上交互式启动 16, 000 个微软 windows 实例

作 者 :[michael jones](#), [jeremy kepner](#), [bradley orchard](#), [albertreuther](#), [williamarcand](#), [david bestor](#) , [billbergeron](#), [chansup byun](#), [vijay Kepner](#), [michael houle](#) , [matthewhubell](#), [anna kle](#) , [lauren milechin](#), [julia mullen](#), [andrew prout](#), [antonio rosa](#), [siddharth samsi](#), [charles yee](#) , [peter michaleas](#)

摘要: 仿真、机器学习和数据分析需要广泛的软件, 这些软件可能依赖于特定的操作系统, 如 **microsoft** windows。在大型并行超级计算机上以交互方式运行此软件可能会带来许多挑战。传统的 **扩展 microsoft** windows 应用程序以在数千个处理器上运行的

方法通常依赖于重量级虚拟机,而这些虚拟机在现代多核处理器上的启动效率低下且速度缓慢。本文介绍了一种独特的方法,使用林肯实验室 `llmapreduce` 技术结合葡萄酒 `windows` 兼容层,在数千个内核上快速同时启动和运行 **microsoft** `windows` 应用程序。一台超级电脑。具体来说,这项工作演示了在 5,000 个处理器内核上运行的 5 分钟内启动 16,000 个 `microsoft windows` 应用程序。此功能大大扩展了可在超级计算机上大规模运行的应用程序范围。少

2018 年 8 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

27. 微软学术能帮助评估学术书籍的引文影响吗?

作者:[kayvan kusha](#), [mike thelwall](#)

摘要: 尽管最近有证据表明,微软学术是期刊文章引文数量的广泛来源,但不知道学术书籍是否也是如此。本文通过比较 2013–2016 图书引文索引 (`bkci`) 中的引用引用量与从 **microsoft** 学术和 `google` 图书 17 个领域自动引用的引文来填补这一空白。大约 60% 的 `bkci` 图书在微软学术有记录,因年份和领域而异。微软学术学院的引文数量比 `bkci` 高出 1.5 倍至 3.6 倍,在所有年份中,有九个主题领域都有由双方编制索引的书籍。微软公司学术发现更多的引文比 `bkci`,因为它索引更多的学术出版物,并结合引用不同的版本和章节。相比之下,从 2013–2014 年开始, `bkci` 在三

个领域的图书仅被引用的次数超过微软学术。微软公司学术也发现更多的引文比谷歌图书在六个领域的所有年。因此, 在全面覆盖不是必需的情况下, microsoft 学术可能是书籍影响评估的有用来源。少

2018 年 8 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

28. 云存储法医: hubiC 作为案例研究

作者: [ben blakeley](#), [chris cooney](#), [ali dehghantanha](#), [rob aspin](#)

摘要: 在当今我们生活在不断连接的世界中的当今社会, 许多人现在都在寻找云服务来存储他们的文件, 以便无论他们身在何处都能访问到这些文件。通过使用云服务, 用户可以通过互联网连接随时随地访问文件。然而, 虽然云存储很方便, 但也带来了安全风险。从取证的角度来看, 云存储平台的日益普及使得对此类漏洞的调查变得更加困难, 尤其是因为许多平台(如移动设备和计算机)都能够使用这些服务。本文介绍了 hubiC 作为微软 windows 8.1 上运行的流行云平台之一的研究。仍然有关 hubiC 的不同用法, 即上传, 下载, 安装和卸载微软 windows 8.1 上介绍了其余的文物。少

2018 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

29. lq-net: 为高精度、紧凑型深神经网络学习量化

作者:张东庆,杨交龙,叶东强子,姜华

摘要: ...。亚历克网、GoogLeNet、googlenet、resnet 和 densenet 在准确性方面超过了以前的量化方法。代码可在 <https://github.com/微软/lq-net> more

2018 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

30. 2p-dn:隐毛深部神经网络 (基于同态密码系统)

作者:朱强,吕锡祥

摘要: 机器学习即服务 (mlaas) (如 **microsoft** azure、amazon aws) 提供了一个有效的 dnn 模型, 可以为仅限于缺乏数据和计算能力的小型企业和个人完成机器学习任务。但是, 这里出现了一个问题, 即用户隐私被提交给 mlaas 服务器, 因为用户需要将其敏感数据上传到 mlaas 服务器。为了保护他们的隐私, 用户可以在上传数据之前对其进行加密。这使得运行 dnn 模型变得很困难, 因为它不是为在密文域中运行而设计的。本文利用 paillier 同态密码系统, 提出了一种新的保留强效深神经网络模型, 称为 2p-dnn。该模型可以完成密文域中的机器学习任务。通过使用 2p-dnn, mlaas 能够为用户提供一个预置保护机器学习服务。我们基于 lenet-5 构建 2p-dnn 模型, 并使用加密的 mnist 数据集对其进行测试。分类精度在 97% 以上, 接近于与

mnist 数据集一起运行的 lenet-5 的准确率, 并且高于其他现有的
的优先机器学习模型

2018 年 7 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

31. 用于指纹识别的集成物联网和云环境

作者 :[ehsan nadjaran tusi](#), [adel nadjaran tusi](#), [reza godaz](#), [rajkumar buyya](#)

摘要: 涉及大型数据集分析的大数据应用程序成为许多新兴范式 (如智能城市、社交网络和现代安全系统) 的关键部分。云计算已经发展成为托管大数据应用程序的主流, 因为它能够提供无限资源的错觉。然而, 利用云资源进行大规模大数据计算在很大程度上是应用所特有的。本文提出了一种利用阿内卡 (平台) 或在云上开发可扩展应用的大规模指纹匹配应用系统。我们介绍了我们建议的系统的设计和实现, 并进行了实验, 以使用 **microsoft azure** 的资源来评估其性能。实验结果表明, 利用我们提出的系统, 可以大大缩短大型数据库中指纹等生物特征信息的匹配时间。少

2018 年 7 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

32. o7: 通过二进制分析对幽灵攻击进行低开销防御

作者 :[guanhuawang](#), [sudipta chattopadhyay](#), [ivan gotovchits](#), [tulika mitra](#), [abhik roychoudhury](#)

摘要: 今年早些时候 (2018 年), 现代处理器中的幽灵漏洞已被报道。此漏洞的关键洞察是处理器中的投机性执行可能会被滥用于推测地访问机密。随后, 即使投机执行的状态被压缩, 该秘密可能会在微体系结构 (如缓存) 中挥之不去, 因此攻击者可能会通过侧通道进行访问。在本报告中, 我们提出了一个二进制分析框架——o7, 用于检查和修复代码片段, 以防止可能受到幽灵攻击的漏洞。我们的解决方案采用控制流提取、污染分析和地址分析来检测受污染的条件分支及其影响内存访问的能力。修复是通过有选择地插入少量的围栏来实现的, 而不是在每个条件分支后插入围栏。由于我们分析的准确性, o7 建议插入较少的围栏, 并通过实验显示, 施加可接受的低性能间接费用; 在 gnu core 实用程序上的实验中观察到的性能开销小于 2%。此外, 分析的准确性使 o7 能够有效地检测 paul kocher 提出的十五 (15) 种幽灵易受攻击的代码模式中的十四 (14) 种, 这一壮举无法通过 c/c + 编译器中的幽灵缓解来实现。微软。虽然 o7 具有较低的开销和有效性, 但对于解决方案的大规模部署, 我们需要调查和优化编译时分析所花费的时间。最后, 我们证明了类似的二进制分析解决方案是可能的检测和修复熔毁。少

2018 年 7 月 19 日提交;v1 于 2018 年 7 月 16 日提交;**最初宣布** 2018 年 7 月。

33. 科学令牌: 基于能力的远程科学数据安全访问

作者 :alex withers, brian bockelman, derek weitzel, duncan brown, jeff gaynor, jim basney, todd tannenbaum, zach miller

摘要: 计算科学工作流的安全凭据（例如密码、密钥）的管理是科学家和信息安全官员的负担。凭据问题（例如，过期、特权不匹配）导致工作流无法获取所需的输入数据或存储有价值的科学结果，从而通过要求科学家诊断问题、重新运行其计算，并等待更长的时间，等待他们的结果。在本文中，我们介绍了科学令牌，开源软件，以帮助科学家更可靠和安全地管理他们的安全凭据。我们描述了科学令牌系统的架构、设计和实现，解决激光干涉仪引力波观测台（ligo）科学协作和大型天气测量望远镜（lsst）项目中的用例。我们还介绍了与支持分布式科学计算的广泛使用的软件的集成，包括 htcondor、cvmfs 和 xrootd。本令牌使用 ietf 标准 oauth 令牌对远程科学数据进行基于功能的安全访问。访问令牌传达工作流所需的特定授权，而不是通用身份验证模拟凭据，以解决在分布式基础结构（包括 nsf 资源）上运行的科学工作流的风险（例如，ligo 数据网格、开放科学网格、xsede）和公共云（例如，亚马逊 web 服务、google 云、microsoft azure）。通过提高科学工作流的互操作性和安全性，科学令牌 1) 支持将分布式计算用于需要更大数据保护的科学领域，2) 通过减少更广泛的分布式计算资源，实现了对更广泛的分布式计算资源的使用。远程系统上的凭据滥用的风险。少

2018 年 7 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

34. 图像字幕的主题导向关注

作者:[朱志浩](#),[薛占学](#),[袁泽建](#)

摘要:具有独立网络的图像功能和图像主题,可在培训过程中以端到端方式进行微调。在基准的 **microsoft coco** 数据集上的实验结果表明,我们的方法在各种量化指标上获得了最先进的性能。
更多

2018 年 7 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

35. 场景 ednet: 场景流估计的深层学习方法

作者:[ravi kumar thakur](#), [nehasis mukherjee](#)

摘要:对 rgb-d 视频中的场景流进行估计,由于其在机器人技术中的潜在应用,引起了计算机视觉研究人员的极大兴趣。最先进的场景流估计技术通常依赖于帧的场景结构知识和帧之间的对应关系。然而,随着越来越多的 rgb-d 数据从复杂的传感器(如 **microsoft kinect**)中捕获,以及最近在复杂的深度学习技术领域的进步,引入了一种高效的深度学习技术。场景流估计,变得越来越重要。本文首先介绍了采用深度学习方法直接估计场景流的方法,提出了一种具有编码器解码器(ed)体系结构的完全卷积神经网络。提出的网络场景 ednet 涉及从立体图像序列中估计所

有场景点的三维运动矢量。直接估计场景流的训练是利用连续对立体图像和相应的场景流地面真相进行的。建议的体系结构应用于巨大的数据集, 并提供有意义的结果。少

2018 年 7 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

36. 自动上下文 r-nnn

作者:李波,吴天福,张伦,朱如峰

抽象: 基于区域的卷积神经网络 (rcnn) ~ \cite{fast_rcnn}、更快的 _rcnn、掩码 _rcnn} 在很大程度上主导了目标检测。在 rois (利益区域) 上定义的操作员在 r-cnn 中发挥着重要作用, 如 roipo 职 ~ \cite{fast_rcnn} 和 roialing ~ \cite{mask_rcnn}。他们都只利用 roi 内部的信息进行 roi 预测, 即使他们最近的变形扩展 ~ \cite{deformable_cnn}。虽然周围的环境以其在物体检测中的重要性而闻名, 但它尚未以灵活和有效的方式融入 r-cnn。在自动上下文工作 ~ \cite{auto_context} 和多类对象布局工作 ~ \cite{nms_context} 的启发下, 本文提出了一个通用的上下文挖掘 roi 运算符 (即, 在 r-nnn 中无缝集成的通用上下文挖掘 roi 运算符), 并由此产生了目标检测系统被称为 "文本" {自动上下文 r-nnc}, 它是端到端训练的。拟议的 roictxmining 运算符是 roipo 职或 roialeing 运算符的简单而有效的双层扩展。以对象 roi 为中心, 它创建了一个 3 个 x3 个布局, 以自适应地挖掘

上下文信息。8周围的周边地区。在每个8上下文区域, 上下文 roi 是根据判别力的形式挖掘的, 其 roipoile/roial 靠的特征与对象 roi 连接在一起, 以便进行最终预测。所提出的自动上下文 r-ecnn 对遮挡和小物体具有鲁棒性, 并显示出在没有受过对抗训练的情况下对对抗性攻击的良好脆弱性。在实验中, 它以 roipooling 为骨干进行评估, 并在 pascal voc、 **microsoft** coco 和 kitti 数据集 (包括 8.9% 在 coco \ textitit{tdev} 数据集上的 r-fcn\ /cemcin{rfcn} 方法上的 map 改进, 以及在此提交时在 kitti 行人和骑自行车者检测中的第一名)。少

2018 年 7 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

37.通过自动编程提高深度学习

作者:[The-Hien dang-ha](#)

摘要: 在减少数据维数、图像分类、语音识别或对象分割等许多实际应用中, 深度学习和深度体系结构正在成为迄今为止最好的机器学习方法。事实上, 谷歌、**微软**或 ibm 等许多领先的技术公司都在研究并使用其系统中的深度架构来取代其他传统模式。因此, 提高这些模型的性能可以对机器学习领域产生很大的影响。然而, 深度学习是一个非常快速增长的研究领域, 在过去几年中刚刚发现了许多核心方法和范式。本文首先将对深度学习进行简短的总结, 试图将这一研究领域的所有最重要的思想都包括在内。基于

这些知识, 我们提出并进行了一些实验, 以探讨改进基于自动编程 (adate) 的深度学习的可能性。虽然我们的实验确实产生了很好的结果, 但由于时间有限以及当前 date 版本的一些限制, 我们仍然无法尝试更多的可能性。我希望本文能够促进今后关于这个话题的工作, 特别是当下一个版本的 date 出来的时候。本文还对 adate 系统的力量进行了简短的分析, 这对其他想知道 adate 系统的能力的研究人员可能是有用的。少

2018 年 7 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

38. 一种基于可信处理器的差分私有数据分析算法框架

作者 : [joshua allen](#), [bolin ding](#), [janardhan kulkarni](#), [harsha nori](#), [olga ohrimenko](#) , [sergey yekhanin](#)

摘要: 差异隐私已成为私人数据分析和机器学习的主要定义。差异隐私的全局模型假定用户信任数据收集器, 它提供了强大的隐私保障, 并在输出中引入了小错误。相比之下, 苹果、谷歌和微软在商业系统中应用差异隐私则使用本地模型。在这里, 用户不信任数据收集器, 因此在将数据发送到数据收集器之前对其数据进行随机化。不幸的是, 局部模型对于几个重要的应用来说太强, 因此其适用性有限。在这项工作中, 我们提出了一个基于可信处理器的框架和一个新的差异隐私定义, 称为模糊差分隐私, 它结合了最好的本地和全球模型。我们在此框架中设计的算法显示了流算法、遗忘算法和差分隐私等思想的有趣相互作用。少

2018 年 7 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

39. 复位器: 自动智能 rest api 模糊

作者:[vaggelis atlidakis](#), [patrice godefroid](#), [marina polishchuk](#)

摘要: 随着亚马逊 web 服务和微软 **azure** 等强大云计算平台的出现, 云服务最近爆发了。如今, 大多数云服务都是通过 rest api 访问的, swag 格可以说是 rest api 最流行的界面描述语言。sw 款规范描述了如何通过其 rest api 访问云服务 (例如, 服务可以处理哪些请求以及可能会有哪些响应)。本文介绍了第一个自动智能 rest api 安全测试工具 rest ler。rest 程序分析 sw 款规范并生成测试, 通过其 rest api 执行相应的云服务。每个测试都被定义为一组请求和响应。rest ler 通过 (1) 推断 swagger 规范中声明的请求类型之间的依赖关系 (例如, 推断 "请求 b 不应在请求 a 之前执行" 来智能地生成测试, 因为 b 将资源 id x 作为输入参数由 a) 和 (2) 通过分析在以前的测试执行过程中观察到的响应的动态反馈来生成新的测试 (例如, 了解 "请求 c 在请求序列 a 之后;b 被服务拒绝 ", 因此在将来避免这种组合)。我们表明, 这两种技术对于在修剪可能的请求序列的大搜索空间的同时, 彻底执行正在测试的服务是必要的。我们还讨论了 rest ler 在测试 gitlab 方面的应用, 这是一种大型流行的开源自托管 git 服务, 以及发现的新错误。少

2018 年 6 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

40. 为实体解析开发临时书目数据集

作者:[胡一晨](#),[王青](#),[彼得·克里斯汀](#)

摘要: 实体解析是识别数据集中或数据集中的记录组的过程, 其中每个组表示一个真实世界的实体。考虑时间特征以提高实体分辨率质量的新技术最近引起了人们的极大关注。但是, 目前没有大型数据集既包含时间信息, 也包含地面真相信息, 以评估时间实体解决方法的质量。本文介绍了基于从数字书目和图书馆项目 (dblp) 中提取的作者简介的时间数据集的编制。我们使用 dblp 公共 api 完成了 dblp 数据集中的发布和作者配置文件之间缺少的链接。然后, 我们使用 **microsoft** 学术图 (mag) 链接 dblp 作者的时间隶属关系信息。我们选择了大约 80k (1%) 的作者简介, 这些出版物涵盖了 200 万 (50%) 的出版物, 这些出版物使用 dblp 中的信息, 如替代作者姓名和个人 web 配置文件, 以提高由此产生的地面真相的可靠性, 同时保留数据为时间实体分辨率研究设置了挑战性。少

2018 年 6 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

41. 复制 cnn: 通过随机非标记数据说服忏悔来窃取知识

作者:[jacson rodrigues correia-silva](#), [rodrigo f.berriel](#) , [claudine badue](#) , [alberto f. de souza](#), [thiago oliveia-santos](#)

摘要: 在过去的几年里, 卷积神经网络 (cnn) 在各种问题上都取得了最先进的性能。许多公司利用资源和资金生成这些模型并将其作为 api 提供, 因此保护它们符合它们的最佳利益, 即避免其他人复制这些模型。最近的研究表明, 最先进的 cnn 容易受到敌对例子攻击, 而这一弱点表明, cnn 不需要在问题领域 (pd) 中运行。因此, 我们假设, 他们也不需要训练与 pd 的例子, 以便在它的操作。鉴于这些事实, 在本文中, 我们调查是否可以复制目标黑匣子 cnn 通过说服它承认其知识, 通过随机非标记的数据。副本有两个: i) 使用随机数据查询目标网络, 并利用其预测创建具有网络知识的假数据集;和 ii) 复制网络与假数据集一起训练, 并且应该能够实现与目标网络类似的性能。这一假设在三个问题 (面部表情、对象和人行横道分类) 和基于云的 api 中进行了局部评估。在复制攻击中, 使用了来自非问题域和 pd 的图像。所有模仿网络的非问题域数据的性能至少达到了 9. 7. 7%, 使用 pd 的其他数据至少达到了 9. 8. 6%. 此外, 模仿者 cnn 成功复制了至少 9 7. 3% 的性能。**微软 azure 情感 api**。我们的研究结果表明, 只需将目标网络查询为带有随机非标记数据的黑盒, 就可以创建一个模仿的美国有线电视新闻网。少

2018 年 6 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

42. 异步复制面向文档的数据库中 crud 操作的性能评估

作者: [Ciprian-Octavian Truică](#), [florin Rădulescu](#), [亚历山大 Truică](#), [ion bucur](#)

摘要: 随着越来越多的开发人员寻求存储信息的新方法, nosql 数据库变得越来越流行。由于大数据和云计算等领域所需的灵活性和可扩展性, 这些数据库的受欢迎程度有所上升。本文研究了异步复制, 这是可扩展和灵活系统的关键功能之一。研究了三个最流行的面向文档的数据库, mongodb、couchdb 和 CouchDB。为了进行测试, 将考虑单个数据库实例和具有两个节点的分布式环境的 crud 操作的执行时间, 并将结果与三个关系数据库管理系统获得的测试结果进行比较: **微软公司** sql server、mysql 和 postgresql。少

2018 年 6 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

43. 高效处理燃料电池供电数据中心电力浪涌的技术: 建模、分析、结果

作者: [yang li](#), [di wang](#) , [saugata ghose](#), [jieliu](#), [sriram govindan](#), [sean james,ericpeterson](#), [john siegler](#), [rachataausavarnirun](#), [onur mutlu](#)

摘要: 燃料电池是未来数据中心的一个很有前途的电源, 具有高效能、低温室气体排放和高可靠性。然而, 由于与燃料输送相关的机械限制, 燃料电池在适应数据中心电力需求突然增加的情况下速度缓慢, 这可能导致暂时的电力短缺。为了减轻电源不足的

影响，之前的工作建议要么通过限制服务器来执行电源限制，要么利用能够临时提供足够电力的储能设备 (esd)，在燃料电池倾斜时弥补不足发电。这两种方法都有缺点：电源上限保守地限制了服务器性能，并可能导致违反服务级别协议 (sla)，而仅 esd 解决方案必须显著过度调配储能设备容量才能容忍最糟糕的情况（即最大的）电力激增造成的短缺，这大大增加了总拥有成本 (tco)。我们提出了 sizecap，这是第一个用于燃料电池供电数据中心的 esd 尺寸框架，它将 esd 尺寸与电源上限进行协调，从而实现经济高效的解决方案，解决数据中心的功率不足问题。sizecap 的尺寸仅足够大，可以覆盖大多数电涌，但不是不常见的最坏情况下的浪涌，从而大大降低总体拥有成本。然后，它使用较小的容量 esd 与电源上限一起，以弥补最坏情况下的电涌造成的电力不足。作为我们新的灵活框架的一部分，我们提出了多种电源上限策略，对燃料电池和工作负载行为有不同程度的认识，并评估其对工作负载性能和 esd 大小的影响。使用 microsoft 生产数据中心系统中的跟踪，我们证明，sizecap 显著减小了 esd 大小，而不会违反任何 sla。少

2018 年 6 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

44. 了解多语言客户反馈的含义

作者:刘朝红,德克伦·格罗夫,秋川明,阿尔贝托·庞塞拉斯,刘群

摘要: 了解并能够对客户反馈做出反应是提供良好客户服务的最根本任务。然而, 国际公司在全球多语言环境中自动检测客户反馈的含义有两个主要障碍。首先, 没有广泛承认的客户反馈意义的分类 (类)。其次, 一个意义分类 (如果存在) 对多种语言的客户反馈的适用性是值得怀疑的。在本文中, 我们从 microsoft office 客户中提取了多语言 (英语、西班牙语和日语) 的具有代表性的真实世界客户反馈样本, 并完成了五类分类 (评论、请求、bug、投诉) 和无意义) 的意义分类, 可用于跨语言的客户反馈分析领域。

少

2018 年 6 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

45. 基于 gatk spark 工具的基因组学变型分析管道的设计与评价

作者:[nicolas tucci](#), [jacek cara](#), [jannetta steyn](#), [paolo missier](#)

摘要: 可扩展和高效地处理基因组序列数据, 即用于变异发现, 是将高通量技术纳入疾病预防和临床应用主流的关键。但是, 实现可伸缩性需要付出巨大的努力, 才能并行执行构成管道的分析工具。这一点得到了众所周知的 gatk 工具包的新 spark 版本的推动, 该工具包通过透明地利用底层的地图减少体系结构提供了一种黑盒方法。在本文中, 我们报告了我们在集群上使用 gatk 4.0 和基于 dock 的部署实现标准变体发现管道的经验。我们提

供了初步的性能分析, 将处理时间和成本与新的**微软基因组学服务**进行了比较。少

2018 年 6 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

46. 使用完全黑暗的数据集了解低光图像

作者:[袁鹏乐](#),[陈志生](#)

摘要: 低光是我们日常生活中不可避免的元素, 极大地影响了我们视力的效率。关于低光的研究工作稳步增长, 特别是在图像增强领域, 但仍然缺乏作为基准的去数据库。此外, 在低光环境中可能对我们有帮助的研究领域, 如物体检测, 尽管近年来取得了突破后的突破, 最明显的是缺乏低光数据 (较少), 但这方面的研究领域却光鲜亮丽(如 pascal voc、imagenet 和 **microsoft coco**) 中成功的公共基准数据集中, 图像的 2% 以上)。因此, 我们建议将此数据干旱提升为 "纯暗数据集", 该数据集仅由 10 种不同类型的低光图像 (即低、环境、对象、单个、弱、强、屏幕、窗口、阴影和暮色) 组成。具有图像和对象级别的批注。此外, 我们通过分析手工制作和学习的特征的可视化效果, 分享有关低光对目标检测任务的影响的有见地的发现。最重要的是, 我们发现, 低光的影响远远深入到特征中, 而不是简单的 "光照不变性" 所能解决的问题。希望这种分析和 "完全暗数据集" 能够促进低光领域在不同领域的研究。"完全暗数据集" 及其注释可在

<https://github.com/cs-chan/Exclusively-Dark-Image-Dataset>

2018 年 5 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

47. 异构群集的 sgx 感知容器业务流程

作者: [sébastien vaucher](#), [rafael pires](#), [pascal felber](#), [marcelo pasin](#), [valerio schiavoni](#), [christof fetzer](#)

摘要: 容器正在成为在云中打包和部署应用程序和微服务的实际标准。一些云提供商（例如亚马逊、谷歌、**微软**）开始通过在其云产品中集成容器编排工具，为其基础架构提供本机支持。同时，集装箱向应用程序提供的安全保障仍然值得怀疑。客户仍然需要在数据和代码完整性方面信任他们的云提供商。英特尔最近在大众市场引入了软件保护扩展 (sgx)，这为开发人员提供了一种替代方案，开发人员现在可以在硬件安全的环境中执行代码，而无需信任云提供商。本文提供了有关 sgx 在行业标准的容器协调器 kubernetes 内部的支持的见解。我们在支持 sgx 的容器执行的整个堆栈中提供我们的贡献。我们提供有关调度程序及其监视框架的体系结构、基础操作系统支持和所需内核驱动程序扩展的详细信息。我们使用真实世界的 google borg 跟踪来评估我们在私有集群上的完整实现。我们的实验突出了在云中部署支持 sgx 的微服务时将遇到的性能权衡。少

2018 年 7 月 27 日提交;v1 于 2018 年 5 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

48. 可持续云计算：基础和未来方向

作者:[Rajkumar buyya](#), [sukhpal singh gill](#)

摘要: 微软、谷歌、脸书和亚马逊等主要云提供商严重依赖数据中心来支持不断增长的对其计算和应用服务的需求。然而，运行如此庞大的基础设施所需的财务和碳足迹成本对云服务的可持续性产生了负面影响。现有的大部分工作主要集中在最大限度地减少服务器的能耗上。在本文中，我们为所有资源（包括服务器、网络、存储、冷却系统）的整体管理设计了一个概念模型和实用设计指南，以提高云数据中心（cdc）的能效并减少碳足迹。此外，我们还讨论了可持续云计算的能源和可靠性之间的相互关联的关系，并强调了相关的研究问题。最后，我们提出了该领域未来的研究方向，并为进一步的实际发展奠定了基础。少

2018 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

49. cselene: 在异构云数据上保留隐私查询检索系统

作者:[diyah puspitaningrum](#)

摘要: 在其他地方的协作团队中工作时，有时联合（巨大）数据来自异构云供应商。这不仅关系到数据隐私问题，还关系到这些联

合数据如何能够以快速、安全的方式直接从云中查询。以前的解决方案提供了公共云和受信任私有云之间的混合云。另一个以前的解决方案在 mapreduce 框架上使用了加密。但面临的挑战是,我们正在处理异构云。本文提出了一种新的隐私问题查询技术。由于我们考虑了执行时间,我们的基本想法是使用数据挖掘模型,通过对联合数据库进行分区,以减少搜索和查询时间。通过使用数据库模型,意味着我们只使用数据库的摘要或非常有特色的模式。建模是保护隐私第一阶段,因为通过建模数据正在进行符号化。我们在数据库上实现加密,以保护隐私第二阶段。我们的系统名为 "cselene" (代表 "云 selene"), 旨在使用 mapreduce 技术处理异构云上的联合数据: aws、 **microsoft azure** 和 google 云平台。本文讨论了保护隐私系统和威胁模型、联合数据的格式、并行编程 (gpu 编程和共享内存系统)、分布式云、云中数据挖掘模型的并行和安全算法。基础结构/架构, 以及 cselene 系统的 uix 设计。增量方法和云体系结构系统的安全设计 (跨平台设计的虚拟机) 等其他问题仍有待讨论。实验证明了所提出的高性能计算方案的有效性和实用性。少

2018 年 5 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

50. 虚拟现实系统在神经科学中的应用

作者 :shabnam sadeghi esfahlani, tommy thompson, ali d.parsa, ian brown, silvia cirstea

文摘: 本文提出了使用一种利用微软 kinect 和 thalmlabs myo 手势控制臂章开发的非沉浸式虚拟现实康复系统 rehabgame。rehabgame 是在两个第三人称电子游戏的基础上开发的, 它提供了评估姿势控制和功能覆盖测试的可行可能性。它精确地量化了特定的姿势控制机制, 包括定时站立平衡、使用实时解剖地标方向进行功能接触测试、关节速度和加速度, 同时使用逆运动学算法。游戏旨在帮助神经功能受损患者接受物理治疗活动, 并练习日常活动的姿势。通过建立定性、定量和拉什模型的参与问卷 (eq), 研究了 rehabgame 的主观体验。基于电机评估量表 (mas) 和分层评分系统 (hss), 采用蒙特卡罗树搜索 (mcts) 和随机对象 (rog) 生成器算法来适应雷哈巴博弈的物理和游戏强度。rsch 分析进行了评估, 以评估 rehabgame 的心理特征, 并确定这些是否是游戏中任何不合适的项目。拉什评级表模型 (rsm) 被用来评估玩家在 rehabgame 中的参与度, 并评估游戏的有效性和吸引力。结果表明, 评估康复过程的量表达到了拉什对可靠性和单维性的期望。对于所有考虑过的 16 个项目, 不合适和装备平均方块值都在 (0.68 1.52) 的范围内。根均方残差 (msr) 和人员分离可靠性是可以接受的。项目人地图显示, 人和物品是对称聚集的。

少

2018 年 4 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

51. 不同的用户和活动如何通过社交媒体触发连接行动：从推特 hashtag 活动中吸取的教训 #ILookLikeAnEngineer

作者:[aditya johri](#), [habib karbasian](#), [aakdas malik](#), [rajat handa](#), [hemant purohit](#)

摘要: 我们提出了一项研究，审查旨在改善工程内部性别多样性的社交媒体行动主义运动在其早期是如何获得和保持势头的。我们检查了 #ILookLikeAnEngineer 活动头约 75 天发布的 5 万多条推特，发现不同类型的用户参与增加了关键时刻的活动。我们将这些触发器分为四种类型：1) 事件驱动：将市场活动与与问题相关的脱机事件（多样性 sfo、中断等）对齐；(2) 媒体驱动：媒体对事件的新闻报道（techcrunch、cnn、bbc 等）；(3) 行业驱动：大型组织（微软、特斯拉、通用电气、思科等）在网络参与活动中；(4) 人格驱动：使事件与大众和/或已知的个性保持一致（例如，isis 锚定；孙小姐；ada lovelace）。这项研究说明了一种机制——触发——如何支持社交媒体运动中的关联行动。少

2018 年 4 月 24 日提交；最初宣布 2018 年 4 月。

52. 利用深度地图融合和精细化的 rgb-d 相机进行精确的三维重建

作者:[markus ylimäki](#), [juho kannala](#), [janne Heikkilä](#)

摘要: 深度图融合是基于立体和 rgb-d 的三维重建管道的重要组成部分。无论是使用被动立体声重建还是使用有源深度传感器 (如 **microsoft kinect**), 深度图都有噪声, 初始注册可能较差。本文介绍了一种能够处理异常值的方法, 特别是重要的注册错误。该方法首先将一系列深度图融合到一个非冗余点云中, 以便通过对更多的特定测量给予更多的重视, 将冗余点合并在一起。然后, 将原始深度图重新注册到融合点云, 以细化原始相机的外部参数。然后使用精细化的外部参数再次执行融合。重复此过程, 直到结果令人满意或迭代之间没有发生重大更改。该方法对异常值和错误的深度测量具有鲁棒性, 甚至由于初始摄像机姿态不准确而出现明显的深度地图配准误差。少

2018 年 4 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

53. 信息搜索对话中的用户意图分析与表征

作者:陈群,刘洋, w. 布鲁斯·克罗夫特,约翰内特里帕斯, 张永峰, 邱明辉

摘要: 了解和描述人们在信息寻求对话中的互动方式对于开发对话搜索系统至关重要。本文介绍了一个为此目的设计的新数据集, 并利用它通过用户意图分布、共现和流模式来分析信息搜索对话。msdialog 数据集是 microsoft 产品在线论坛上的信息寻求者和提供商之间回答问题 (qa) 交互的标记对话框数据集。数据集包

含 2,000 多个多圈 qa 对话框, 其中包含 10,000 个话语, 这些话语在话语级别上带有用户意图。说明是使用众包完成的。使用 msdialog, 我们在信息搜索过程中发现了一些高度重复出现的用户意图模式。它们可能有助于设计会话搜索系统。我们将免费提供我们的数据集, 以鼓励探索信息搜索对话模型。少

2018 年 4 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

54. vlocnet ++: 语义视觉本地化和统计的深度多任务学习

作者:[noha radwan](#), [abhinav valada](#), [wolfram burkard](#)

摘要: 语义理解和定位是机器人自主的根本推动因素, 在很大程度上被视为不相交的问题。虽然深度学习使最近在广泛的场景理解任务中取得了突破, 但由于直接配方使其无法对特定场景的约束进行编码, 其对状态估计任务的适用性受到了限制。在这项工作中, 我们提出了 vlocnet ++ 体系结构, 该体系结构采用多任务学习方法来利用学习语义之间的任务间关系, 回归 6-dof 全局姿态和气味测量, 以实现每个任务的互惠互利。我们的网络通过同时将世界几何和语义知识嵌入到姿态回归网络中, 克服了上述限制。提出了一种新的自适应加权融合层, 用于聚合运动特定的时间信息, 并将语义特征融合到基于区域激活的定位流中。此外, 我们还提出了一种自我监督的翘曲技术, 该技术利用相对运动在分割流中对中间网络表示进行扭曲, 以学习一致的语义。最后, 我

们介绍了一种具有像素级语义标签和多个循环的首创的城市室外定位数据集，用于训练深层网络。在具有挑战性的 **microsoft** 7 场景基准和我们的 **deeploc** 数据集上进行的大量实验表明，我们的方法超越了最先进的优于本地基于功能的方法，同时执行多项任务并在具有挑战性的情况下表现出显著的鲁棒性。少

2018 年 10 月 11 日提交;v1 于 2018 年 4 月 23 日提交;**最初宣布** 2018 年 4 月。

55. 面向恶意电子邮件附件检测引擎

作者:[ethan m. rudd](#), [richard harang](#) , [joshua sawe](#)

摘要: 恶意电子邮件附件是恶意软件越来越多的传递媒介。虽然机器学习已成功地应用于便携式可执行文件 (pe) 恶意软件检测，我们问，我们是否可以扩展类似的方法来检测电子邮件附件中常见的异构文件类型的恶意软件？本文探讨了将机器学习作为静态对策检测包括**微软**办公文档和 zip 归档在内的几种恶意电子邮件附件的可行性。为此，我们从 **virustotal** 收集了超过 500 万种恶意的 **microsoft** office 文档的数据集，用于评估，并收集了通用爬网语料库中的良性 **microsoft** office 文档的数据集，我们使用这些文档提供更现实地估计野外数据中假阳性率的阈值。我们还收集了大约 500 k 恶意 zip 存档的数据集，我们使用 **virustotal** 服务对其进行了单独的评估。我们使用在第一次查看

时进行的 70-betat-test 拆分来分析每个 virustotal 数据集上的几个分类器的预测性能, 评估已成功应用于商业反恶意软件产品和 r 的特征和分类器类型& amp; d 上下文。利用深层神经网络和梯度增强决策树, 我们可以在 **microsoft** office 文档和 zip 归档数据集上获得 > 0.99 auc 的 roc 曲线。提供了各种反恶意软件上下文中的部署可行性讨论。少

2018 年 4 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

56. 云计算集群的贝叶斯许可政策

作者:[ludwig dierks](#), [ian kash](#), [sven Seuken](#)

摘要: 云计算提供商必须处理希望随着时间的推移上下扩展其资源使用(如虚拟机)的客户工作负载。目前, 这通常是使用简单的阈值策略来保留每个集群的大部分。这将导致群集的平均利用率较低。在本文中, 我们提出了更复杂的贝叶斯策略来控制进入集群的方法, 并证明了它们显著提高了集群的利用率。我们首先介绍群集接纳问题的模型, 并将其参数适合 microsoft azure 的数据跟踪。然后, 我们设计贝叶斯群集允许策略, 以估计每个工作负载在未来资源使用情况下的分布时刻。通过模拟, 我们表明, 虽然估计工作负载的最初时刻会导致比简单的阈值策略有实质性的改进, 但同时考虑到第二个时刻也会在利用率上得到另一个改进。

然后, 我们评估通过学习或获得先前的信息可以进一步改进这一点, 以及如何激励用户提供这些信息。少

2018 年 9 月 14 日提交;v1 于 2018 年 4 月 20 日提交;**最初宣布** 2018 年 4 月。

57.使用深层神经网络检测恶意 powershell 命令

作者:[danny hendler](#), [shay kels](#), [amir rubin](#)

摘要: 微软的 powershell 是默认情况下安装在 windows 计算机上的命令行外壳和脚本语言。虽然管理员可以配置 powershell 以限制访问和减少漏洞, 但可以绕过这些限制。此外, powershell 命令可以很容易地动态生成, 从内存执行, 编码和模糊, 从而使 powershell 执行的代码的日志记录和取证分析具有挑战性。由于所有这些原因, powershell 越来越多地被网络犯罪分子用作其攻击工具链的一部分, 主要用于下载恶意内容和横向移动。事实上, 赛门铁克最近提交的一份专门针对 powershell 被网络卷曲滥用的全面技术报告报告说, 他们收到的恶意 powershell 样本数量急剧增加, 使用的渗透工具和框架数量急剧增加。动力壳牌。这突出表明迫切需要开发有效的方法来检测恶意 powershell 命令。在这项工作中, 我们通过实现几种新型恶意 powershell 命令的检测器并评估其性能来应对这一挑战。我们实现了基于字符级卷积神经网络 (cnn) 的基于 "传统" 自然语言处理 (nlp) 的探测器

和探测器。探测器的性能是使用大型真实世界数据集进行评估的。我们的评估结果表明, 尽管我们的探测器单独产生高性能, 但将基于 nlp 的分类器与基于 cnn 的分类器相结合的集成探测器提供了最佳性能, 因为后一种分类器能够检测到成功规避前一项命令的恶意命令。我们对这些回避命令的分析表明, cnn 分类器自动检测到的一些模糊模式在本质上很难使用我们应用的 nlp 技术来检测。少

2018 年 4 月 14 日提交;v1 于 2018 年 4 月 11 日提交;**最初宣布** 2018 年 4 月。

58. 虚拟现实点云的可视化与标注

作者: [jonathan dyssel stts](#), [yongbin sun](#), [wiley corning](#), [scott greenwald](#)

摘要: 我们提供了一个用于标记和处理点云数据集的虚拟现实 (vr) 应用程序。一系列的房间规模的点云被记录为一个视频序列使用**微软** kinect。可以播放和暂停数据, 也可以像在视频播放器中一样跳过帧。用户可以在数据播放或暂停时四处走动并检查数据。使用跟踪的手持控制器, 用户可以选择点云的各个部分并对其进行标记。标记点时, 会使用颜色突出显示这些点。使用跟踪算法, 可以在各个帧之间跟踪标记点, 以简化标记过程。我们的示例数据是一个 rgb 点云记录两个人杂耍引脚。在这里, 用户可以

选择和标记, 例如, 杂耍引脚, 如图 1 所示。每个杂耍引脚都用各种颜色标记, 以指示不变的标签。少

2018 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

59. 基于单目视觉的微型飞行器群协同定位

作者:sai vemprala, srikanth Saripalli

文摘: 本文提出了一种基于视觉的微型飞行器群协同定位框架。这些车辆都被认为配备了前置单目摄像头, 并能够相互通信。这种协同定位方法建立在分布式算法的基础上, 将单个和相对姿态估计技术结合起来, 以便组针对周围环境进行本地化。mav 最初检测并匹配彼此的显著特征, 以创建观察到的环境的稀疏重建, 作为全局地图。地图可用后, 每个 mav 都执行特征检测和跟踪, 并进行强大的异常点拒绝过程, 以估计其自身的六自由度姿态。有时, mav 还可以通过特征匹配和基于多视图几何的相对姿态计算将相对测量与单个测量融合在一起。介绍了该算法在 **microsoft** airsim 中模拟的 mav 和环境中的实现, 并讨论了协同本地化的结果和优点。少

2018 年 4 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

60. cobweb-基于机器学习技术的自动层析成像图像分析工具箱: 应用和实例

作者:swarup chauhan, kathleen sell, frieder enzmann, wolfram rühaak, thorsten wille, ingsass, michael kersten

摘要: 在本研究中, 我们介绍了 cobweb 1.0, 这是一个图形用户界面, 明确定制的准确图像分割和代表性的基本体积分析的数字岩石图像从高分辨率层析成像。cobweb 代码是一个工作包, 部署为一系列窗口可执行二进制文件, 使用 matlab 的图像处理和机器学习库。用户友好的界面支持使用 k 均值、模糊 c 均值、最小二乘法支持向量机和集成分类 (吹牛和提升) 分割技术进行图像分割和交叉验证。可对不同的地质材料进行快速感兴趣的区域分析, 包括相对孔隙度趋势、孔隙大小分布和不同相的体积分数。数据可以导出到 pareview、dsi studio (.fib)、microsoft excel 和 matlab, 以进行进一步的可视化和统计分析。利用同步加速器层析成像数据集以及格罗斯蒙特碳酸盐岩 x 射线显微层析成像数据集, 利用含气水沉积物样本和贝雷亚砂岩验证了该工具的效率。尽管其亚微米分辨率高, 但天然气水合物数据集却受到边缘增强文物的影响。这些文物主要采用双滤波方法, 采用非局部和各向异性扩散滤波的方法进行归一化处理。因此, 采用双聚类方法成功地实现了相 (盐水、沙子和天然气水合物) 的自动分割。少

2018 年 4 月 8 日提交;v1 于 2018 年 3 月 29 日提交;**最初宣布** 2018 年 3 月。

61. 实现汉语自动翻译对英语新闻的达到人类水平

作者: hani hassan, anthony aue, chang chen, vishal chowdhary, jonathanclark, christianfdmann, xuunitonhuang, marcin junczys-dowunt, william lewis, mu li, shujieliu, tie-yanliu, renaneo, arul menezes, taoqin, frank sede, xu tan, fei tian, lijunwu, 吴爽志, 夏英思, 张东东, 张志瑞, 周明

摘要: 机器翻译近年来发展迅速。今天, 数百万人在在线翻译系统和移动应用程序中使用它, 以便跨越语言障碍进行沟通。自然产生的问题是, 这种系统是否能够接近或实现与人工翻译的平等。本文首先讨论了如何定义和准确测量翻译中达到人类水平的问题。然后, 我们描述了 **microsoft** 的机器翻译系统, 并在广泛使用的 wmt 2017 新闻翻译任务中对其翻译质量进行了测量。我们发现, 我们最新的神经机器翻译系统已经达到了一个新的最先进的技术, 与专业的人工翻译相比, 翻译质量达到人类水平。我们还发现, 它大大超过了众包非专业翻译的质量。少

2018年6月29日提交;v1于2018年3月14日提交;**最初宣布** 2018年3月。

62. 推进声学到字 ctc 模型

作者: 李金宇, 叶国丽, 阿密特·达斯, 赵瑞, 龚一凡

摘要: 基于连接器时间分类 (ctc) 标准的声学到字模型被显示为一个自然的端到端 (e2e) 模型, 直接将单词作为输出单位。但是, 基于字的 ctc 模型存在词汇外 (oov) 问题, 因为它只能在输出层中建模有限数量的单词, 并将所有剩余单词映射到 oov 输出节点中。因此, 这种基于网络的 ctc 模型只能识别由网络输出节点建模的频繁单词。我们第一次尝试改进音值到字模型是一个混合 ctc 模型, 它在基于计算机的 ctc 模型在测试期间发出 oov 令牌时咨询基于字母的 ctc。然后, 我们通过训练一个混合单元 ctc 模型, 将所有的 oov 单词分解为频繁单词序列和多字母单位, 提出了一个更好的解决方案。评估 3400 小时的 **microsoft cortana** 语音辅助任务, 最终的声学到字的解决方案改进了基线基于网络的 Cortana 相对 12.09 的单词错误率 (wer) 减少, 如果与我们建议的注意 Cortana 相结合。这种不使用任何语言模型 (lm) 或复杂解码器的 e2e 模型的性能优于传统的上下文相关音素 ctc, 该音素具有较强的 lm 和解码器的相对 6.79。少

2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

63. 基于注意建模的推进连接器时间分类

作者: [amit das](#), [jinyuli](#), [rui zhao](#), [yifangong](#)

摘要: 在本研究中, 我们建议通过将注意力建模直接纳入连接器时间分类 (ctc) 框架来推进全神经语音识别。特别是, 我们利用时间卷积特征来模拟作为 ctc 网络一部分的注意力的新的上下文向量。为了进一步改进注意力建模, 我们利用从表示隐式语言模型的网络中提取的内容信息。最后, 我们引入基于向量的注意权重, 这些加权应用于时间及其各个分量的上下文向量上。我们在 3400 小时的 **microsoftcortana** 语音辅助任务上评估我们的系统, 并演示我们提出的模型始终优于基线模型, 实现了约 20% 的单词错误率相对降低。少

2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

64. tom-net: 从单个图像中匹配的学习透明对象

作者:[陈冠英](#),[韩凯](#),[黄冠义](#)

摘要: 本文讨论了透明物体铺垫的问题。透明对象的现有图像匹配方法通常需要繁琐的捕获过程和较长的处理时间, 这限制了它们的实际使用。本文首先将透明物体铺垫表述为折射流估计问题。然后, 我们提出了一个深入的学习框架, 称为 tom-net, 用于学习屈光流。我们的框架由两部分组成, 即用于生成粗预测的多尺度编码器解码器网络和用于细化的剩余网络。在测试时, tom-net 将单个图像作为输入, 并在快速前馈通道中输出一个哑光 (由对象掩码、衰减掩码和折射流场组成)。由于没有现成的数据集可用

于透明对象匹配, 因此我们创建了一个大型合成数据集, 该数据集由在从 **microsoft coco** 数据集中采样的图像前呈现的透明对象的 158k 图像组成。我们还使用 14 个透明对象和 60 个背景图像收集由 876 个样本组成的真实数据集。在合成数据和真实数据上都取得了有希望的实验结果, 这清楚地证明了我们方法的有效性。少

2018 年 3 月 28 日提交;v1 于 2018 年 3 月 13 日提交;**最初宣布** 2018 年 3 月。

65. 针对滥用签发: 代码签署证书中的地下贸易计量

作者:[kristián Kozák](#), [bum jun kwon](#), [dowon kim](#), [christopher gates](#), [tudor Dumitras](#)

摘要: 最近对 windows 代码签名证书生态系统的测量突出了各种形式的滥用, 这些滥用允许恶意软件作者生成带有有效数字签名的恶意代码。然而, 允许不法分子获得此类证书的地下贸易并不十分了解。在本文中, 我们阐述了这一贸易的两个方面。首先, 我们调查 4 个领先的验证码证书供应商, 我们记录他们如何开展业务, 并估计他们的市场份额。其次, 我们收集一组最近签署的恶意软件的数据集, 并使用它来研究恶意软件开发人员、恶意软件家族和证书之间的关系。我们还使用黑市上的信息对交易的证书进行指纹鉴定, 并确定何时可能被用于在野外签署恶意软件。使用这些方法, 我们记录了恶意软件作者用来获取有效数字签名的

方法的转变。虽然以前的研究报告说, 使用代码签名证书已被泄露或直接从合法的证书颁发机构获得, 我们注意到, 在 2017 年, 这些方法已成为次要的购买证书从地下摊贩。我们还发现, 需要绕过平台保护, 如微软后卫智能屏幕发挥着越来越大的作用, 推动了对验证码证书的需求。这些发现共同表明, 因滥用而签发的证书贸易是地下经济中一个新兴的部分。少

2018 年 3 月 14 日提交;v1 于 2018 年 3 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

66. 自然语言句子与分层句子分解的匹配

作者: [刘邦](#), [张婷](#), [韩弗雷德](#), [迪牛](#), [赖昆峰](#), [徐宇](#)

摘要: 自然语言句子的语义匹配或识别两个句子之间的关系是许多自然语言任务背后的核心研究问题。根据是否有培训数据, 先前的研究提出了基于无监督距离的方案和有监督的句子匹配深度学习方案。但是, 以前的方法要么省略, 要么未能充分利用语言对象的有序、分层和灵活的结构, 以及它们之间的交互。在本文中, 我们提出了分层句子分解——一种将句子分解为层次表示的技术, 每个不同尺度的组件都被重新排序为 "谓词参数" 形式。提出的句子分解技术产生了一个新的无监督距离度量, 该方法通过解决被惩罚的最优传输问题, 同时保留逻辑, 计算一对文本片段之间的语义距离。重新排序句子中的单词关系, 以及 2) 基于因子化

句子层次结构的监督语义训练的新的多尺度深度学习模型。基于 stsc 评为、**microsoft** 研究转述识别 (paraphrase) 数据集、sick 数据集等多个数据集, 将我们的技术应用于文本对相似性估计和文本对关系分类任务。大量实验表明, 所提出的分层句子分解可用于显著提高现有的基于无监督距离的度量以及基于卷积神经网络 (cnn) 和长短期记忆 (lstm)。少

2018 年 2 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

67. 基于科学网络和微软学术数据的现场规范化分数的一致性: 计算机科学的案例研究

作者: [thomas Scheidsteger](#), [robin haunschild](#), [sven hug](#), [lutz bornmann](#)

摘要: 为了评估 **microsoft** 学术作为评估文献计量学的有用数据源, 了解 **microsoft** 学术的引文计数是否可以用于常见的规范化过程以及规范化分数是否同意在建立数据库的基础上计算的分数。为此, 我们计算了基于**微软学术**和科学网络的计算机科学研究出版物现场归一化引文分数, 并估计了分数的统计一致性。我们的研究表明, 现场归一化的引文分数可以计算与**微软学术**, 这些分数是很好的一致相应分数从科学网络。少

2018 年 8 月 20 日提交;v1 于 2018 年 2 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

68. 微软恶意软件分类挑战

作者 :[royi ron](#), [morian radu](#), [corina feuerstein](#), [elad Yom-Tov](#), [mansour ah 迪](#)

摘要: 微软恶意软件分类挑战赛于 2015 年发布, 同时发布了一个近 0.5 tb 的庞大数据集, 其中包括超过 20k 恶意软件样本的拆卸和字节码。除了在 kaggle 竞争中服务之外, 该数据集已成为恶意软件行为建模研究的标准基准。迄今为止, 该数据集已在 50 多篇研究论文中引用。在这里, 我们提供了引用数据集的出版物的高级比较。该比较简化了在这一领域寻找潜在研究方向和未来数据集性能评估的过程。少

2018 年 2 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

69. 聊天画家: 使用对话将文本改进为图像生成

作者 :[shikhar sharma](#), [dendi suhubdy](#), [vincent michalski](#), [samira ebrahimi kahou](#), [yoshua bengio](#)

摘要: 从数据集中的文本描述合成逼真的图像 从数据集中的文本描述合成逼真的图像 (如 microsoft 上下文中的通用对象 (ms coco)), 其中每个图像可以包含多个对象, 是一项具有挑战性的任务。以前的工作使用文本标题来生成图像。但是, 字幕的信息量可能不足以捕获整个图像, 也不足以使模型能够理解图像中的哪些对象与字幕中的哪些单词相对应。我们表明, 添加一个进一

步描述场景的对话, 可以显著提高 ms coco 数据集上生成的图像的开始分数和质量。少

2018 年 2 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

70. 用于室内 3d 重建的多传感器集成

作者:[周杰基](#)

摘要: 由谷歌地图和 gamin 航海家等现代服务和技术提供的户外地图和导航信息彻底改变了许多人的生活方式。出于消费者、广告商、应急救援人员等对室内使用类似导航系统的渴望, 许多室内环境, 如商场、博物馆、赌场、机场、中转站、办公室和学校需要进行映射。通常, 环境首先是通过从不同的站点捕获多个点云并定义它们的空间关系来重建的。目前, 在室内、城市、卫星否认环境中, 缺乏一种准确、严格和快速的点云关联方法。本文提出了一种利用地面激光扫描仪和微软 kinect 将校准点云与低成本惯性测量单元集成的新的自动融合方法。开发的系统名为 scannect, 是第一个关节静态运动室内 3d 成像仪。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

71. rt-dap: 用于大型工业过程监控的实时数据分析平台

作者:[宋汉](#),[陶公](#),[马克·尼克松](#),[埃里克·罗特沃尔德](#),[林锦耀](#),[克里蒂拉玛姆里瑟姆](#)

摘要: 在当今大多数过程控制系统中, 过程测量是定期收集并存档在历史学家。分析应用程序处理数据, 并在脱机或在与制造过程的性能相比相当缓慢的时间段内提供结果。随着物联网 (iot) 的普及和过程工业中 "普及传感器" 技术的引入, 越来越多的传感器和执行器安装在工艺设备中, 用于普及传感和控制, 以及体积生成的过程数据呈指数级增长。为了消化这些数据, 满足不断增长的提高生产效率和提高产品质量的要求, 需要有一种方法来提高分析系统的性能, 并扩展系统, 以密切监测更大的设备集资源。在本文中, 我们提出了一个名为 rt-dap 的实时数据分析平台, 以支持过程行业中的大规模连续数据分析。rt-dap 旨在能够以实时的方式对从异构工厂资源收集的大量实时数据流进行流式传输、存储、处理和可视化, 并将数据流反馈给控制系统和操作员。该平台原型在 **microsoft** azure 上实现。我们广泛的实验验证了 rt-dap 的设计方法, 并在组件和系统级别上验证了其效率。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

72. 微软学术能评估新闻中文文章的早期引文影响吗? 多学科探索性分析

作者: [kayvan kousa](#), [mike thelwall](#), [mahshid abdoli](#)

摘要: 许多期刊在正式发表文章之前, 都会在网上发表接受文章。这些文章的早期引文影响证据可能有助于及时进行研究评估, 并确定迅速吸引许多引文的潜在重要文章。本文调查**微软学术**是否可以帮助完成这项任务。在 2016 年和 2017 年, **microsoft 学术**在 26 个领域的 65, 000 多篇 scopus 新闻文章中, 根据年份和领域的不同, 引用次数是国家统计的 2–5 倍。从在 scopus 中找不到的 1, 122 微软学术引文的人工检查中,**微软学术**的引文索引速度更快, 但范围不大。它通过将预打印引文与随后的印版联系起来, 并从新闻中提取引文来实现这一目标。在一些领域, 其对 arxiv.org 等学术数字图书馆的报道也是一个优势。因此,**微软学术**似乎是一个更全面的自动来源的引文计数的新闻内的文章比国家版。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

73.通过分布式缩减模型实现交互式移动模拟

作者 : [christoph dibak](#), [bernard haasdonk](#), [anderas schmidt](#), [frank dürr](#), [kurt ro 托·ricel](#)

摘要: 目前, 各种硬件和软件公司都在开发增强现实设备, 其中最突出的是**微软**及其 hololens。除了游戏, 这类设备还可用于严重的普遍应用, 如交互式移动模拟, 以支持现场工程师。交互式模拟对资源的需求很高, 仅移动设备无法满足这些需求。因此, 我们

提出了一个支持移动仿真的框架, 在移动设备和远程服务器之间分配计算, 基于简化的基础方法。评价表明, 我们可以将数值计算速度加快 131 倍以上, 同时使用的能量减少 73 倍。少

2018 年 2 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

74. 必应的网络规模响应式视觉搜索

作者:[胡东](#)、[王燕](#)、杨林军、帕维尔·科姆列夫、[李黄](#)、陈西、黄家培、叶武、[梅纳兹商人](#)、[阿朗·萨](#) [谢切蒂](#)

文摘: 本文介绍了一种部署在**微软必应**中的网络规模通用视觉搜索系统。该系统在索引中容纳了数百亿张图像, 每个图像都有数千亿个功能, 并且可以在不到 200 毫秒的时间内做出响应。为了克服如此大规模数据中的相关性、延迟和可伸缩性方面的挑战, 我们使用了级联基于各种最新的深度学习视觉功能的学习到排名框架, 并部署在分布式异构计算平台中。定量和定性实验表明, 我们的系统能够支持必应网站和应用程序上的各种应用程序。少

2018 年 2 月 20 日提交;v1 于 2018 年 2 月 13 日提交;**最初宣布** 2018 年 2 月。

75. snc: 一种使用实时编译进行符号数字计算的云服务平台

作者:[张鹏](#),[刘月明](#),[邱美康](#)

摘要: 云服务已广泛应用于 it 行业和科学研究。通过使用云服务, 用户可以将计算任务和数据从本地计算机移动到远程数据中心。通过通过轻量级和移动设备访问基于 internet 的服务, 用户可以在功能强大的计算机上部署多样化的云应用程序。科学计算领域这一范式的关键驱动因素包括强大的计算能力、按需配置和跨平台互操作性。但是, 为了充分利用云服务进行科学计算, 我们需要设计一个特定于应用程序的平台, 以帮助用户高效迁移其应用程序。在此, 我们提出了一个用于符号-数值计算的云服务平台——snc。snc 允许云用户通过 c c++、python、java api 和 snc 脚本将任务描述为符号表达式。使用 llvmm jvm 进行实时 (jit) 编译, 用于将用户代码编译为计算机代码。我们实现了 snc 设计, 并在几个流行的云平台 (包括线性最小化、蒙特卡罗积分、有限元组装和多体动力学) 上测试了广泛的符号数值计算应用 (包括非线性最小化、蒙特卡罗积分、有限元组装和多体动力学)。谷歌计算引擎、亚马逊 ec2、**微软** azure、rackspace、hp helion 和 vmware vcloud)。这些结果表明, 我们的方法可以跨多个云平台工作, 支持不同的语言, 并显著提高使用云平台进行符号数字计算的性能。这为激发在科学研究领域使用云计算进行符号数值计算的需要提供了一种途径。少

2018 年 2 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

76. 实现轻量级多云 dsl, 实现弹性和可转换的云原生应用程序

作者: [pterchristian quint](#), [nane kratzke](#)

摘要: 云原生应用程序是有意为云设计的，目的是利用云平台功能，如水平扩展和弹性——云平台带来的好处。除了经典的（通常是静态的）多层部署方案外，云原生应用程序通常还在更复杂但富有弹性的基础架构上运行。此外，还有一种趋势是使用弹性容器平台，如 kubernetes、docker s 毒死或 apache mesos。然而，尤其是多云用例是惊人的复杂处理。因此，云原生应用程序容易被供应商锁定。通常使用基于 tosa 的方法来解决这方面的问题。但是，这些应用程序拓扑定义方法在支持运行时云原生应用程序的多云适应方面是有限的。在本文中，我们分析了几种定义云原生应用程序在运行时可转移的方法。我们没有找到完全满足我们所有要求的方法。因此，我们引入了一个将弹性平台定义与云应用程序定义分离的解决方案。我们首先介绍了应用程序定义的特定于域的语言的注意事项，并在平台级别演示了评估结果，显示可以在不同的云服务提供商（如 azure）之间传输云原生应用程序和谷歌在几分钟内，而不是停机。评估涵盖了 amazon web 服务、microsoft azure、google 计算引擎和 openstack 提供的公共和私有云服务基础架构。少

2018 年 2 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

77. 用于胰腺不可逆电穿孔的增强现实性针头消融指导工具

作者:timur kuzhagaliyev, neil t.clancy , mirek janatka, kevin tchaka, francisco vasconcelos, matthew j.clarkson, kurinchi gurusamy, david j. hawkes, brian 戴维森德尼尔·斯托扬诺夫

摘要: 不可逆电穿孔 (ire) 是一种软组织消融技术, 适用于治疗胰腺中无法手术的肿瘤。这个过程包括将高压电场施加到含有针状电极质量的组织上, 使癌细胞受到不可逆转的损害, 容易受到细胞凋亡的影响。治疗的有效性在很大程度上取决于针头放置的准确性, 并且需要操作人员的高度技能。在本文中, 我们描述了一个增强现实 (ar) 系统, 旨在克服与规划和指导针头插入过程相关的挑战。我们的解决方案基于全息 (微软, 美国) 平台, 跟踪耳机、针电极和超声波 (美国) 探测器在太空中的位置。该系统概念实现的证明使用此跟踪数据在全息上呈现实时全息指南, 使用户能够深入了解针头插入的当前进展情况, 并显示目标针头轨迹。使用全息平面上呈现的视觉参考和实时美国进料, 增加了操作员的视野, 无需咨询外部监视器。基于这些早期原型, 我们的目标是开发一个系统, 将降低 ire 所需的技能水平, 同时提高针头插入的整体准确性, 从而提高成功治疗的可能性。少

2018 年 2 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

78. 浮潜的新用例: 云和移动环境

作者:emre erturk, mayank kumar

摘要: 首先, 本案例研究探讨了云环境中名为航行 (思科系统提供) 的入侵检测系统包。浮潜是一种开源、高度可扩展的基于签名的入侵检测系统。在这里, 应在 **microsoft** azure 云系统中的虚拟机上运行 16.0.4 在 ubuntu server 上部署航行。本文提供了有关在虚拟机上安装航行和配置入侵检测的详细信息。此处的体系结构基于 azure 上的 vm 集成 ids, 并演示了如何通过 ids 保护云中的 vm 实例。防火墙可能被认为是第一道防线, 但它们无法保护系统不受内部攻击。接下来, 简要探讨了另外两个领域 (斯诺特使用较少的领域), 即图书馆系统和移动设备。最后, 本文就如何通过 ids 的分布式放置和每个 vm 实例来保护云网络提出了进一步的建议。少

2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

79. 在 excel 中降低复杂多维模型中的电子表格风险

作者: [steve litt](#)

摘要: 微软公司 excel 是有史以来最普遍的分析工具。世界各地的公司都利用它的力量、灵活性和易用性。但是, 电子表格在手动密集型且容易出错, 从而使公司难以控制电子表格风险。以下解决方案旨在降低电子表格中通常在定义为 "复杂多维模型" 中解决的一组问题的电子表格风险。"复杂" 指某些类型的应用程序, 这些应用程序需要复杂的算法、具有挑战性的层次结构和数据库

回写（即规划、预测等），"多维" 指的是提供功能，如报告、数据输入表单和对与生成的模型相关的不同属性的临时分析。该解决方案被定义为 "数据透视模型"，因为它的工作原理类似于数据透视表，但旨在利用 **microsoft excel** 平台的强大功能。少

2018 年 2 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

80. 全息：增强全息镜头上的人与人之间的相互作用

作者 :marek kwalski, zbigniew nasarzewski, grzegorz galinski, piotr garbat

摘要: 我们提出了全息，一个开源框架的人脸对齐，头部姿势估计和面部属性检索的微软全息。全息表实现了两种最先进的人脸对齐方法，可以互换使用：一种在本地运行，另一种在远程后端运行。头部姿态估计是通过将可变形的 3d 模型安装到使用人脸对齐的地标进行本地化来实现的。头部姿势既提供了头部的旋转，也提供了在世界空间中的位置。拟合的三维人脸模型参数提供了面部属性的估计，如张开嘴或微笑。上述信息可以共同用于增强全息用户看到的人的面孔，从而增强他们的互动。潜在的使用场景包括面部识别、情感识别、眼视跟踪和许多其他场景。我们通过使用各种对象和动画增强通过全息看到的人的面孔来展示我们框架的功能。少

2018 年 2 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

81. 基于三维人类活动识别和人样决策机制的服务机器人实时人机交互

作者:康丽,孙世英, 吴金婷, 赵晓光,谭敏

摘要: 本文介绍了一种基于三维人体活动识别和人形决策机制的服务机器人实时人机交互 (hri) 系统的开发。人机交互 (hri) 系统允许一个人使用自然肢体语言与服务机器人互动, 通过微软 kinect 收集 3d 骨架关节序列, 其中包含了关于用户的丰富的人体运动信息。此信息用于训练一个三层长时间短期内存 (lstm) 网络, 用于人类行动识别。机器人根据在线 lstm 网络测试了解用户意图, 并通过机器人手臂或机箱的运动对用户做出响应。此外, 类似人类的决策机制也被融合到这个过程中, 这使得机器人可以本能地根据任务优先级决定是否中断当前的任务。在机器人操作系统 (ros) 平台上建立了整个系统的框架。我们的服务机器人与用户进行了实际活动互动, 以展示开发的 hri 系统的有效性。少

2018 年 2 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

82. 减轻对 oauth 2.0 和 openid 连接的 csrf 攻击

作者:李万鹏,克里斯·米切尔,陈晓明

摘要: 数百万用户经常使用他们的 google、facebook 和 microsoft 帐户登录支持 oauth 2.0 和基于 openid 连接的单一

登录的网站。因此, oauth 2.0 和 openid 连接的安全性至关重要, 在理论和实践中都得到了广泛的研究。不幸的是, 正如这些研究所表明的那样, 这两个方案的现实实施往往容易受到攻击, 特别是跨站点请求伪造 (csrf) 攻击。在本文中, 我们提出了一种新的技术, 可用于减轻 csrf 对 oauth 2.0 和 openid 连接的攻击。

少

2018 年 1 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

83. 网络新闻源的多来源社会反馈

作者:nuno moniz , luís torgo

摘要: 社交媒体平台的兴起导致用户生成的内容大量, 使得与信息检索、推荐系统、数据挖掘和机器学习等领域有关的研究激增。然而, 缺乏全面的基线数据集, 无法进行彻底的评价比较, 已成为一个重要问题。在本文中, 我们展示了谷歌新闻和雅虎新闻等知名聚合器的大量新闻项目数据集, 以及他们各自在多个平台上的社会反馈: 脸谱、谷歌 + 和 linkedin。所收集的数据涉及 2015 年 11 月至 2016 年 7 月期间的 8 个月, 约有 100, 000 个新闻项目涉及四个不同的主题: 经济、微软、奥巴马和巴勒斯坦。此数据集是为预测分析任务中的评估比较量身定制的, 但允许在其他研究领域执行任务, 如主题检测和跟踪、短篇情感分析、第一故事检测或新闻推荐。

少

2018 年 1 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

84. 利用投资组合理论和数据质量指标对数据库归一化中的技术债务进行优先排序

作者:mashel albarak, rami bahson

摘要: 数据库规范化是设计关系数据库的主要原则之一。除其他质量外, 还可以通过提高数据质量和性能来观察规范化的好处。我们探索技术债务表现的新背景, 它与不规范的数据库相联系。这种债务可能会产生长期影响, 导致数据库质量的系统性退化。这种退化可以比作债务的累积利息。我们声称, 低于第四种正常形式的表的债务很可能会变成现实。实际上, 为数据库中的所有表实现第四种正常形式是一项昂贵而理想化的工作。因此, 我们提出了一种务实的方法, 根据在数据质量和性能上观察到的错误归一化表的隐喻债务和利息, 对应将其归一化为第四种正常形式的表进行优先排序。为了提高数据质量, 使用数据不一致指标的风险对表进行优先排序。与数据质量不同, 无法使用合适的指标来估计弱或不规范化表对性能的影响。我们使用 input\ 输出 (io) 表执行操作的成本来估计性能下降及其成本, 并提出一个模型来估计每个表的成本。我们利用现代投资组合理论, 根据估计的 io 成本和未来成本积累的可能风险, 对应该规范化的表进行优先排序。为了评估我们的方法, 我们使用了一个来自微软的案例

研究, 冒险工作。结果表明, 该方法能有效地减少归一化债务, 提高数据库质量。少

2018 年 1 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

85. 变色龙: 机器学习应用的混合安全计算框架

作者 :m. sadegh riaz, christian weinert , oleksandr tkachenko, ebrahim m. songhori, thomas schneider, Weinert koushanfar

摘要: 我们提出了一个新的混合 (混合协议) 框架的安全功能评估 (sfe), 使双方能够共同计算一个函数, 而不透露他们的私人输入。变色龙将通用 sfe 协议的最佳方面与基于附加秘密共享的协议相结合。特别是, 该框架在环中执行线性操作。Z2 我使用额外的秘密共享值和非线性操作使用姚明的 garx 电路或 Goldreich-Micali-Wigderson 协议。变色龙偏离了加法或线性秘密共享模型的常见假设, 即三个或更多的当事方需要在在线阶段进行通信: 该框架允许有私人投入的双方在假设下在线阶段进行通信在离线阶段产生相关随机性的第三个节点。几乎所有繁重的加密操作都是在脱机阶段预先计算的, 这大大降低了通信开销。变色龙具有可扩展性, 并且比它所基于的 aby 框架 (ndss' 15) 具有显著的效率。我们的框架支持已签名的定点数字。特别是变色龙的带符号定点数的矢量点乘积, 提高了基于重矩阵乘法的算法加密数据的挖掘和分类效率。我们在 5 层卷积深部神经网络上

对变色龙的评估显示, 其执行速度分别比**微软**隐形网 (icmla16) 和 minion (ccs.17) 快 133 倍和 4.2 倍。少

2018 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

86. 使用模拟单词嵌入检测跨语言抄袭

作者:[维克多·汤普森](#)

摘要: 跨语言剽窃 (clp) 发生时, 用一种语言编写的文本被翻译成另一种语言, 并在不承认原始来源的情况下使用。检测 clp 最常用的方法之一是在线机器翻译人 (如 google 或 **microsoft** 翻译), 这些翻译器并不总是可用的, 而且抄袭检测通常涉及大量的文档比较, 即数量所需的翻译将压倒在线机器翻译人, 特别是当检测到在网络上的剽窃。此外, 当翻译的文本被替换为同义词时, 使用在线机器翻译人员检测 clp 将导致性能不佳。本文通过提出一个模型, 利用模拟单词嵌入来再现在线机器翻译 (google 翻译) 在检测 clp 时的预测, 解决了跨语言抄袭检测 (clpd) 的问题。模拟嵌入包括在公共空间映射的不同语言中的翻译单词, 并进行复制以提高从模型中检索单词 (及其同义词) 的翻译的预测概率。与大多数现有模型不同, 建议的模型不需要并行语料库, 并且可以容纳多种语言 (多语言)。我们演示了该模型在包含 clp 案例的标准数据集中检测 clp 的有效性, 并根据依赖于在线机器翻译器 (t + ma 模型) 的最先进基线对其性能进行了评估。评价结

果表明, 该模型不仅能有效地检测 clp, 而且优于基线。结果表明, 利用具有单词嵌入的网络翻译的预测精度, 而不依赖互联网翻译器, 可以检测出具有最先进性能的 clp。少

2018 年 1 月 3 日提交;v1 于 2017 年 12 月 29 日提交;**最初宣布** 2017 年 12 月。

87.利用 xamarin 框架研究跨平台移动应用程序开发的两个问答数据集

作者:[马蒂亚斯·马丁内斯](#)

摘要: 跨平台移动应用程序是在多个移动平台 (android、ios) 上运行的应用程序。提出了若干框架, 以简化跨平台移动应用程序的开发, 从而降低开发和维护成本。在它们之间, 跨编译器移动开发框架 (如 **microsoft** 的 xamarin) 将以中间 (又名非母语) 语言编写的应用程序代码转换为每个所需平台的本机代码。然而, 据我们所知, 在移动应用程序的开发和维护阶段使用这些框架的利弊并没有太多的研究。本文的目的有两方面。首先, 介绍两个与使用 xamarin 开发移动应用程序相关的问答数据集 (问答)。其次, 为了说明它们的有用性, 我们提出了一个复制研究, 以发现 xamarin 发展的主要讨论主题。我们通过挖掘两个问答站点创建了这两个数据集: xamarin 论坛和堆栈溢出。然后, 为了从两个数据集中发现问题的主要主题, 我们复制了应用潜在的 dirichlet

分配 (lda) 的研究。最后, 我们将发现的主题与之前的研究报告的一般移动开发主题进行了比较。我们的数据集有 85, 908 个问题来自 xamarin 论坛, 44, 434 来自堆栈溢出。在从这些问题中发现的主要主题之间, 我们发现其中一些主题仅与 xamarin 和 **microsoft** 技术 (如设计模式 "mwm") 相关。研究社区可以使用这两个具有 xamarin 相关问答的数据集来了解使用 xamarin 开发跨平台移动应用程序的主要问题。在本文中, 我们用它来复制一个关于主题发现的研究。少

2018 年 7 月 9 日提交;v1 于 2017 年 12 月 27 日提交;**最初宣布** 2017 年 12 月。

88. 可穿戴设备交互的全息三维微手势数据库

作者:刘毅,孟红英,穆罕默德·拉菲克·斯瓦什,尤娜·法利尼·a·高斯,瑞琴

摘要: 随着增强现实 (ar) 和虚拟现实 (vr) 技术的快速发展, 人机交互 (hci) 在 ar 和 vr 控制的游戏交互方面得到了极大的改善。手指微手势是 hci 应用程序的重要交互方法之一, 例如在 google soli 和 **microsoft** kinect 项目中。然而, 由于缺乏高质量的公共数据库, 这项研究的进展缓慢。本文利用全息三维摄像机采集高质量的微手势图像, 并制作了一个新的独特的全息微手势 (homg) 数据库。全息三维摄像机的原理是基于飞行观测系统来

观察物体。homg 数据库记录了 40 人在不同设置和条件下的 3 个常规手势的图像序列。为了进行微手势识别, homg 有一个视频子集, 有 960 视频, 还有一个静止图像子集, 有 30635 图像。利用传统的二维图像和视频特征以及流行的分类器, 对这两个子集进行了初始微手势识别, 取得了一些令人鼓舞的性能。该数据库将提供给研究界, 并加快这一领域的研究。少

2018 年 1 月 19 日提交;v1 于 2017 年 12 月 15 日提交;**最初宣布** 2017 年 12 月。

89. 以外部知识为助推的深层强化学习

作者:[nicolas bougie](#), [ryutaro icise](#)

文摘: 最近在深度强化学习方面的改进解决了许多 2d 领域的问题, 如 atari 游戏。然而, 在复杂的 3d 环境中, 需要大量的学习插曲, 这些学习插曲可能过于耗时, 甚至不可能, 尤其是在真实场景中。我们提出了一个新的架构, 结合外部知识和深度强化学习只使用视觉输入。我们系统的一个关键概念是通过添加环境特征信息和结合两个决策源来增加图像输入。我们从 **microsoft malmo** 平台评估我们的方法在部分可观察的 3d 环境中的性能。与单一的强化学习模型相比, 实验评价具有更高的性能和更快的学习速度。少

2017 年 12 月 11 日提交;**最初宣布** 2017 年 12 月。

90. 机器阅读理解的随机答录网络

作者: [刘晓东](#)、[沈叶龙](#)、[杜建华](#)、[高建峰](#)

摘要: 我们提出了一个简单而可靠的随机回答网络 (san), 模拟机器阅读理解中的多步骤推理。与以前使用强化学习来确定步数的原因相比, 其独特之处在于在训练过程中在神经网络的应答模块 (最后一层) 上使用了一种随机预测辍学率。我们证明, 这个简单的技巧提高了鲁棒性, 并在斯坦福问答数据集 (squad)、对抗 squad 和 [微软 machine](#) 阅读理解数据集 (ms) 上实现了与最先进的结果竞争 marco)。少

2018 年 5 月 15 日提交;v1 于 2017 年 12 月 10 日提交;**最初宣布** 2017 年 12 月。

91. 用于对象检测的深区域

作者: [徐宏宇](#), [吕旭涛](#), [王晓宇](#), [周仁](#), [纳瓦内思·博德拉](#), [拉玛·切拉帕](#)

摘要: 本文提出了一种新的目标检测框架, 称为 "深区域", 在深度神经网络和传统的检测模式之间架起了一座桥梁, 以实现精确的通用目标检测。在区域模型建模对象变形和多个纵横比的能力的推动下, 我们将区域集纳入端到端可培训的深度学习框架。深区域框架由区域选择网络和深区域学习模块组成。具体而言, 给定检测边界框建议, 区域选择网络提供了有关从何处选择要从中

学习功能的区域的指导。该区域的学习模块侧重于局部特征的选择和转换,以缓解当地的差异。为此,我们首先在检测框架内实现非矩形区域选择,以适应对象外观的变化。此外,我们还在区域倾斜模块内设计了一个“门控网络”,以实现软区域选择和集合。深度区域系统框架经过端到端培训,无需额外的努力。我们对 pascal voc 和 **microsoft coco** 数据集进行烧蚀研究并进行广泛的实验。该框架的性能优于最先进的算法,如 RetinaNet 和掩码 r-inn,即使没有额外的分割标签。少

2018 年 8 月 22 日提交;v1 于 2017 年 12 月 6 日提交;**最初宣布** 2017 年 12 月。

92. 私自收集遥测数据

作者: [bolin ding](#), [janardhan kulkarni](#), [sergey yekhanin](#)

摘要: 许多软件公司通常会收集和分析来自用户设备的遥测数据。遥测收集可改善用户体验,但对用户隐私构成重大风险。本地差异私有 (ldp) 算法最近已成为主要工具,允许数据收集器在保护隐私的同时估计各种人口统计数据。这类算法提供的保证对于单轮遥测收集通常非常有力,但在定期收集遥测时会迅速退化。特别是,现有的 ldp 算法不适合重复收集计数器数据,如每日应用使用情况统计信息。在本文中,我们开发了新的自民党机制,旨在重复收集计数器数据,即使在被任意执行很长一段时间后,也有

正式的隐私保障。对于两项基本的分析任务，均值估计和直方图估计，我们的重复数据收集的自民党机制提供的估计与现有的单轮 ldp 收集机制相当，甚至相同。我们对真实世界的计数器数据集进行了实证评价，以验证我们的理论结果。我们的机制已被微软部署，用于收集数以百万计设备的遥测数据。少

2017 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

93. 利用朴素贝叶斯和自定义语言模型改进推特情感分析

作者:[林安莲](#)

摘要: 在过去的几十年里，像推特等社交网络服务产生了大量关于用户及其兴趣的数据，提供了有意义的商业智能，使组织能够更好地了解 and 吸引客户。所有的企业都想知道谁在宣传他们的产品，谁在抱怨，这些观点是如何给公司带来或降低价值的。公司希望能够识别其高价值客户，量化每个用户带来的价值。许多企业使用社交媒体指标来计算用户贡献得分，这使得他们能够量化有影响力的用户在社交媒体上带来的价值，从而使企业能够为他们提供更有区别的服务。但是，可以对分数计算进行优化，以更好地说明用户的贡献。我们以 **microsoft azure** 为案例研究，进行了 twitter 情绪分析，以开发机器学习分类模型，该模型可识别推特内容和情绪，最能说明积极价值的用户贡献。利用数据挖掘和 ai 驱动的认知工具，我们分析了社会影响的因素，特别是开发人员

社区中的促销语言。我们的预测模型是传统的监督机器学习算法和定制开发的自然语言模型的组合, 用于识别促销推文, 该模型以 90% 的准确率识别 twitter 上特定于产品的促销。少

2017 年 11 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

94. 用于多圈槽标记的扬声器敏感双内存网络

作者:[yung-bum kim](#), [sungjin lee](#) , [ruhi sarikaya](#)

摘要: 在多圈对话框中, 自然语言理解模型对上下文信息视而不见, 会带来明显的错误。为了合并对话历史, 我们提供了一个神经架构, 其中包括扬声器敏感双内存网络, 该网络根据扬声器的不同对话语进行不同的编码。这解决了系统可用信息的不同范围——系统只知道用户话语的表面形式, 而具有系统输出的确切语义。我们从商业个人助理[微软 cortana](#) 对真实用户数据进行了实验。结果表明, 与使用上下文信息的最先进的插槽标记模型相比, 性能有了显著提高。少

2017 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

95. 无 oov 的声学到字模型

作者:[李金宇](#), [叶国丽](#), [赵瑞](#), [杰沙·德罗波](#), 龚一凡

摘要: 最近, 基于连接器时间分类 (ctc) 标准的声学到字模型被显示为一个自然的端到端模型, 直接将单词作为输出单位。但是, 这种基于网络的 ctc 模型受到词汇外 (oov) 问题的影响, 因为它只能在输出层中建模有限数量的单词, 并将所有剩余的单词映射到 oov 输出节点中。因此, 这种基于网络的 ctc 模型只能识别由网络输出节点建模的频繁单词。它也不能轻易地处理模型训练后出现的热门词。在本研究中, 我们改进了声学到字模型, 采用混合 ctc 模型, 可以同时预测单词和字符。通过共享的多层结构和模块化设计, 基于类词源的 ctc 和基于字符的 ctc 生成的单词的排列是同步的。每当音字型模型发出 oov 令牌时, 我们都会将该 oov 段从该 oov 段备份到基于字符的 ctc 生成的单词输出, 从而解决 oov 或热门单词问题。在对 **microsoft cortana** 语音辅助任务进行评估后, 该模型可以将 oov 输出令牌在声学到字模型中引入的错误减少 30%。少

2017 年 11 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

96. 即插即用工作台: 使用容器简化大数据基准

作者: [sheriffo ceesay](#), [adam barker](#), [b 齐克·varghese](#)

摘要: 最近大数据的繁荣, 加上其处理和存储的挑战, 导致了分布式数据处理和存储范式 (如 mapreduce、spark 和 nosql 数据库) 的发展。随着云计算的出现, 在机器集群上处理和存储如此

庞大的数据集现在可以轻松实现。但是, 工具和方法有限, 用户可以依靠这些工具和方法来衡量和理解其部署在群集或云中的大数据应用程序的性能。研究人员已开始通过提供适用于大数据应用的基准套件来探索这一领域。但是, 其中许多工具是分散的、复杂的部署和管理, 并且在确定应用程序的基准化的货币成本方面并不能提供透明度。在本文中, 我们提出了即插即用工作台, 这是一个基础结构感知抽象, 旨在集成和简化在计算机集群上部署大数据基准工具。papb 通过包含基于基础群集部署框架的工具和设置, 自动执行安装、配置和执行常见大数据基准工作负载的繁琐过程。我们的概念实现证明将 hib 城乡作为基准套件, hdp 作为群集部署框架, azure 作为云平台。本文进一步说明了基于底层 microsoft azure 云平台的成本指标的包含。少

2017年11月29日提交;v1于2017年11月24日提交;最初宣布2017年11月。

97. 微软学术自动文档搜索: 期刊文章的准确性和引文分析的适用性

作者:mike thelwall

摘要: 微软公司学术是一个免费的学术搜索引擎和引文索引, 类似于谷歌学者, 但可以自动查询。如果能够有效地搜索个别期刊文章, 其数据可能对文献计量分析有用。本文通过寻找标题、作者、出版年份和期刊名称的组合, 比较在索引中查找期刊文章的

不同方法, 并将研究结果用于**微软学术**杂志最广泛发表的相关分析到目前为止, 期刊文章的引文计数。基于 2012 年 323 个 scopus 子字段中的 126 312 篇文章, 查找带有 doi 的文章的最佳策略是按标题搜索它们并筛选出具有不正确 doi 的文章。这就发现了 90% 的期刊文章。对于没有 doi 的文章, 最佳策略是按标题搜索它们, 然后筛选出与不同元数据匹配的文章。这将发现 89% 的期刊文章, 另外 1% 不正确匹配。其余的文章似乎主要不是索引的**微软学术**或索引与不同的语言版本的标题。从比赛中, spopus 引文计数和 **microsoft** 学术计数的平均斯皮尔曼相关性为 0.95, 其中所有一个字段的最低值为 0.95。因此,**微软学术**引文计数几乎普遍相当于直到最近的文章的 spopus 引文计数, 但结果中存在国家偏差。少

2017 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

98. **微软学术:29 种期刊的引文数量与 scopus 和 mendeley 的多学科比较**

作者:[mike thelwall](#)

摘要: **微软公司学术**是一个免费的引文索引, 允许大规模的数据收集。这种组合使其对科学计量研究有用。此前的研究发现, 它的引文数量往往比斯考库斯略大, 但比谷歌学者略小, 有学科差异。本研究报告了迄今为止最大和最系统的分析, 在 29 篇从不同

专业中选出的大型期刊中, 有 172 752 篇文章。从 scopus 引文计数、microsoft 学术引文计数和 mendeley 读者对 2007–2017 发表的文章的统计中, microsoft 学术发现的引文比 scopus 整体上 (尤其是当前的) 略多 (6%) 年 (51%)。调查发现, 引用率总体上低于门德利读者 (59%), 今年仅有 7% 的引用数量。期刊之间的差异可能是由于现场印刷前分享文化或期刊政策, 而不是广泛的学科差异。少

2017 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

99. 在没有根权限的情况下实现 usb 存储访问的 android 框架

作者:[马格努斯·贾宁](#)

摘要: 这篇学士论文描述了 android 框架的实现, 以访问大容量存储设备通过 usb 接口的智能手机。首先讨论了 usb (即接口、端点和 usb 在旅途中) 和通过官方 android api 访问 usb 设备的基础知识。接下来, usb 大容量存储类被解释, usb-if 对其进行了去签名, 以访问移动大容量存储, 如 usb 笔驱动器或外部硬盘驱动器。对于与大容量存储设备的通信, 最重要的是仅大容量传输和 scsi 透明命令集。此外, 还介绍了用于访问直接和文件的文件系统。本文主要研究 microsoft 的 fat32 文件系统, 因为它是此类设备上最常用的文件系统。在理论部分之后, 是时候研究框架的实现了。在本节中, 第一个问题是一般目的。然后给出

了该框架的体系结构和实际实现。对重要的部分进行了详细的讨论。论文最后概述了各种 android 设备的测试结果, 得出了一个简短的结论, 并对未来的发展进行了展望。此外, 还对所开发框架的现状进行了可视化。少

2017 年 11 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

100. 集成视觉和音频提示以增强视频字幕

作者:郝王立,张兆祥,何关,朱桂波

摘要: 视频字幕是指自动生成特定视频剪辑的描述性句子, 最近取得了显著的成功。但是, 大多数现有方法更重视觉信息, 而忽略同步的音频提示。我们提出了三种多模深度融合策略, 以最大限度地发挥视觉音频共振信息的优势。第一部分探讨了交叉模式特征融合从低阶到高阶的影响。第二部分通过共享相应前端网络的权重来建立视觉音频短期依赖关系。第三部分通过在视觉和音频模式之间共享多模式内存, 将时间依赖扩展到长期。广泛的实验验证了我们在两个基准数据集上的三种跨模式融合策略的有效性, 包括 **microsoft** 研究视频到文本 (msrvtt) 和 **microsoft** 视频描述 (msvd)。值得一提的是, 分重可以有效地协调视觉音频功能融合, 并在 belu 和 metor 指标上实现最先进的性能。此外, 我们首先提出了一个动态多模态特征融合框架来处理零件模式缺失

的情况。实验结果表明, 即使在音频缺席模式下, 借助附加的音频模式推理模块, 我们仍然可以获得可比的结果。少

2017 年 12 月 8 日提交;v1 于 2017 年 11 月 21 日提交;**最初宣布** 2017 年 11 月。

101. 在微软全息上求解泊松方程

作者:[anders logg](#), [carl lundholm](#), [magne nundaas](#)

摘要: 我们为微软全息提出了一个混合现实应用程序 (全息 fem)。该应用程序允许用户定义和解决由泊松方程控制的物理问题, 并将周围的现实世界几何作为输入数据。全息图用于可视化问题和解决方案。采用有限元法求解泊松方程。在混合现实中求解和可视化偏微分方程, 在建筑规划和安全工程等领域具有潜在的应用前景。少

2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

102. 用于入门编程练习的数据驱动反馈生成

作者:[kewang](#), [rishabh singh](#), [zhendong su](#)

摘要: 本文介绍了 "搜索、对齐和修复" 数据驱动的程序修复框架, 以自动生成用于介绍编程练习的反馈。与现有技术不同的是, 我们的目标是为大型或 mooc 规模的入门编程课程开发一种高效、

完全自动化且与问题无关的技术。我们利用此类设置中大量可用的学生提交材料,并开发新的算法来识别类似的程序,调整正确和不正确的程序,并通过找到最小的修复修复修复不正确的程序。我们已经在 sarfgen 系统中实施了我们的技术,并对 microsov-de4.1x 课程和 **microsoft** codehunt 平台上的数千次真实学生尝试进行了评估。我们的结果表明, sarfgen 可以在平均两秒钟内,为 99.7% 不正确的学生提交生成简洁、有用的反馈。它已与 **microso 使得** dev204.1 x edx 类集成,并部署用于生产。

少

2017 年 11 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

103. 利用机器学习和交易分析识别和管理数据库规范化中的技术债务

作者:mashel albarak, muna alrazgan, rami bahson

摘要: 技术债务是一个比喻,描述了软件开发活动中实现近期目标的快捷方式所产生的长期影响。在本研究中,我们探索了与数据库规范化设计决策相关的技术债务的新环境。我们认为,随着时间的推移,不规范化的数据库可能会对数据质量、性能下降和可维护性成本产生长期影响,就像债务积累利息一样。相反,传统的数据库方法会建议将弱规范化的表规范化,这可能是一个昂贵的过程,因为它需要大型软件系统的努力和专业知识。由于研究

表明, 第四种正常形式通常被视为数据库设计中的理想形式, 我们声称, 此窗体下的表很可能会产生数据库规范化债务。我们将规范化债务项称为数据库中第四个正常形式以下的任何表。我们提出一个确定正常化债务的框架。我们的框架利用关联规则挖掘来发现表中属性之间的功能依赖关系, 这将有助于确定该表的当前正常形式并确定债务表。为了管理这些债务, 我们提出了一种权衡分析方法来确定可用于规范化的表的优先级。作为隐喻利益, 返工成本与债务对系统质量的影响之间进行了权衡。为了评估我们的方法, 我们使用了一个来自微软的案例研究, 冒险工厂。结果表明, 该方法可以降低规范化的成本和工作量, 同时改进数据库设计。少

2018 年 1 月 25 日提交;v1 于 2017 年 11 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

104. 基于 fpga 的通用神经网络硬件体系结构

作者:[郝玉峰](#)

摘要: 现场可编程门阵列 (fpga) 具有高度并行的体系结构、低功耗和自定义算法的灵活性, 在数据采样和处理行业中发挥着越来越重要的作用。特别是在人工智能领域, 对神经网络和机器学习算法的训练和实现提出了很高的要求, 对高效硬件的实现和大规模并行计算的能力提出了很高的要求。因此, 许多全球性公司已

将 fpga 应用到人工智能和机器学习领域, 如自动驾驶和自动口语识别 (百度) [1] [2] 和必应搜索 (microsoft) [3]。考虑到 fpga 在这些领域的巨大潜力, 我们倾向于在 xilinx zu9cg 系统芯片 (soc) 平台上实现一种通用的神经网络硬件体系结构 [4], 该平台包含丰富的硬件资源和强大的处理能力。fpga soc 平台上的一般神经网络结构可以在具有高性能的深部神经网络 (dnn) 中执行前向和向后算法, 并且可以根据神经网络的类型和规模进行轻松调整。少

2017 年 11 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

105. 苏珀: 合成超级优化器

作者 :[Raimondas Sas](#) [良 steckas](#), [yang chen](#), [peter Collingbourne](#) , [jeroen ketema](#), [gratian lup](#), [jubi taneja](#), [johnregehr](#)

摘要: 如果我们能够自动派生编译器优化, 我们也许能够避开创建和维护高质量编译器所涉及的一些实质性工程挑战。我们开发了 souper, 一个合成的超优化器, 看看这些想法在 llvm 的上下文中可能会被推到什么程度。在此过程中, 我们发现 souper 的中间表示形式与 microsoft visual c++ 中的中间表示形式足够相似, 我们也将 souper 应用于该编译器。两个编译器的版本的传送或大约到发货都包含 souper 建议的优化, 但通过手工实现。或者, 当 souper 被用作完全自动化的优化传递时, 它将编译比

llvm 编译的大约 3 mb (4.4%) 小的 clang 编译器二进制文件。

少

2018 年 4 月 5 日提交;v1 于 2017 年 11 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

106. 基于微软 bizspark 程序的搜索数学分布式系统

作者 :[ricardo m. oliveira](#) , [flavio b.gonzaga](#) , [valmir c. barbosa](#), [gerald b. xexéo](#)

摘要: 数学信息检索是一个相对较新的领域, 因此, 最早能够检索数学公式的搜索工具早在几年前就开始出现。到目前为止公开的建议大多是在大学内部数据库、小版科学论文或英文维基百科上实施搜索。因此, 只需要有限的计算能力。在这种情况下, searchon 解 2 成为一个开拓性的工具, 因为它索引了几个不同的数据库, 并与几种数学表示语言兼容。考虑到它处理的公式数量要大得多, 分布式系统就需要支持它。本研究以微软 bizspark 计划为基础, 针对 38 个不同的分布式系统方案, 在搜索 searchonath 数据库以查找 120 个公式的集合时, 确定提供最佳响应时间的方案.少

2017 年 11 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

107. 改进了在线端到端语音识别系统的培训

作者:kim suyoun , michael l. seltzer, jinyu li, ruu zhao

摘要: 使用端到端语音识别器实现高精度需要在培训之前进行仔细的参数初始化。否则，网络可能无法找到良好的局部优化。对于在线网络来说尤其如此，比如单向的 lstm。目前，培训此类系统的最佳策略是从捆绑的三人组系统引导培训。然而，这是很耗时的，更重要的是，对于没有高质量发音词典的语言来说是不可能的。在这项工作中，我们提出了一个初始化策略，利用师生学习将知识从一个大型的、训练有素的、离线的端到端语音识别模型转移到一个在线的端到端语音识别模型，从而消除了对词典或任何其他模式的需求。语言资源。我们还探索课程学习和标签平滑，并展示如何将它们与建议的师生学习相结合，以进一步改进。我们评估了我们的方法在**微软** cortana 个人助理任务，并表明该方法导致一个词的错误率相对改善 19% 相对于随机初始化基线系统。少

2018 年 8 月 30 日提交;v1 于 2017 年 11 月 6 日提交;**最初宣布** 2017 年 11 月。

108. 实现语言通用端到端语音识别

作者:suyoun kim, michael l. seltzer

摘要: 用多种语言构建语音识别器通常涉及为每种语言复制单语培训配方，或者使用多任务学习方法，其中不同语言的模型具有

单独的输出标签,但共享一些输出标签内部参数。在这项工作中,我们利用最近在端到端语音识别方面取得的进展,创建了一个能够识别培训中看到的任何语言的多语言语音识别系统。为此,我们建议使用所有语言共享的通用字符集。我们还在网络中创建特定于语言的门控机制,该机制可以以特定于语言的方式调节网络的内部表示形式。我们评估了我们在三种语言中提出的 **microsoft cortana** 任务的方法,并表明我们的系统优于使用多任务学习方法构建的单个单语言系统和系统。我们还表明,此模型可用于初始化单语语音识别器,并可用于创建用于代码切换方案的双语模型。少

2017 年 11 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

109. 一种深递归神经网络语言模型在 xilinx fpga 上的实现

作者:郝玉峰,史蒂文·奎格利

文摘:近年来, fpga 越来越多地应用于语音识别、机器学习、云计算等问题,如**微软**使用的必应搜索引擎。这是因为与通用处理器相比, fpga 具有出色的并行计算能力以及较低的功耗。然而,这些应用主要集中在大规模的 fpga 集群上,这些集群对于执行大量矩阵或卷积操作具有极高的处理能力,但不适合便携式或移动应用。本文介绍了单 fpga 平台的研究,探讨了 fpga 在这些领域的应用。在本项目中,我们设计了一个深度递归神经网络

(drnn) 语言模型 (lm), 并在 pynq 板上实现了一个带有 axxi 流接口的硬件加速器, 该主板配备了 xilinx zynq soc xc7z020 1clg400c。pynq 不仅具有丰富的可编程逻辑资源, 而且具有灵活的嵌入式操作系统, 适用于自然语言处理领域。我们使用 python 和 theano 设计 drnn 语言模型, 在 cpu 平台上训练模型, 并在 pynq 板上部署模型, 以便使用 jupyter 笔记本电脑验证模型。同时, 设计了一种基于 pynq 的硬件库——叠加硬件加速器, 并验证了其对 pynq 板的加速效应。最后, 我们发现 drnn 语言模型可以顺利地部署在嵌入式系统上, 而带有 axxi stream 接口的叠加加速器的执行速度为 20 个 gops 处理吞吐量, 与 30 日和第 31 号。少

2017 年 11 月 16 日提交;v1 于 2017 年 10 月 26 日提交;**最初宣布** 2017 年 10 月。

110. 咆哮的位图: 优化软件库的实现

作者:[daniel lemire](#), [owen kaser](#), [nathan kulz](#), [luca deri](#), [chris o 'hara](#), [françoisSsi-Yan-Kai](#), [gregory ssian-yan-kai](#)

摘要: 压缩的位图索引用于 git 或 oracle 等系统中, 以加快查询速度。它们表示集, 并且通常支持操作, 如联合、交集、差异和对称差异。几个重要的系统, 如 elasticsearch, apache spark, netflix 的地图集, linkedin 的枢轴, Metamarkets ' druid, p 下雨节, apache hive, apache tez, 微软 visual studio 团队服务和

apache kylin 依赖于特定类型的压缩位图索引称为咆哮。我们提出了一个优化的软件库, 用 c 编写, 实现了咆哮的位图: croarar。它受益于为商品处理器上提供的单指令-多数据 (simd) 指令而设计的几种算法。特别是, 我们提出了矢量化算法来计算数组之间的交集、联合、差异和对称差。我们根据各种竞争方案对库进行基准测试, 找出我们软件的弱点和优势。我们的工作可以在一个自由的开源许可证下进行。少

2018 年 1 月 5 日提交;v1 于 2017 年 9 月 22 日提交;**最初宣布** 2017 年 9 月。

111. 改进的平均搜索与 lsh 相结合, 提高 sipp 人脸识别的精度和召回率

作者:[李锡华](#)

摘要: 尽管人脸识别随着深神经网络的发展而得到了很大的改进, 但人脸识别中的 sipp (每人单人图像) 问题并没有得到很好的解决, 特别是在搜索复杂数据库的实际应用中。本文将改进的均值搜索和 lsh 方法结合起来, 在不重新训练 dnn 模型的情况下, 提高 sipp 人脸识别的精度和召回率。首先, 将引入一种改进的基于 svd 的扩增方法, 即使只有一个图像的人也能获得更多的类内变体。其次, 首次提出了一种基于规则的修正均值搜索和 lsh 方法的独特组合, 以帮助在复杂的数据集中获得最相似的人员 id,

并进行了一些理论解释。第三,我们要强调,没有必要对 dnn 模式进行再培训,不需要付出太多努力就很容易延长。我们在微软研究公司举办的 msceleb 挑战-2017 年 2 的竞争中进行了一些实际测试,其覆盖率将从 13.39 大幅提高到 19.25、29.94%、42.1%、42.52% 的精确 99%(P99),覆盖率达到 94.2 和 100% 的精度 97%(P97) 和 95%(P95)。据我们所知,这是唯一没有对竞争数据集进行微调的论文,排名前十。在 casia webface 数据集上进行的类似测试也显示了在精度和召回方面的相同改进。少

2018 年 2 月 27 日提交;v1 于 2017 年 9 月 9 日提交;**最初宣布** 2017 年 9 月。

112. 从图像和视频字幕检索的文本中预测视觉特征

作者:董建峰,李希荣, [cees g. m. snoek](#)

摘要: 本文试图在一组句子中找到一个最好的描述给定图像或视频内容的句子。与现有的作品不同的是,我们依靠一个联合子空间进行图像和视频字幕检索,我们建议专门在视觉空间中这样做。除了这种概念上的新颖性之外,我们还提出了 {word2visualvec}, 这是一种深度神经网络体系结构,它学习从文本输入中预测视觉特征表示。示例字幕被编码到基于多尺度句子矢量化文本嵌入中,并通过简单的多层感知器进一步转移到所选择的深层视觉特征中。我们进一步推广了 word2visualvec, 用于视频字幕检索,

方法是从文本中预测三维卷积神经网络特征以及视觉音频表示。
在 flickr8k、Flickr8k、 **microsoft** 视频描述数据集和最近 nist
TrecVid 对视频字幕检索的挑战上进行的实验详细介绍了
wordvisalvece 的属性、它比文本嵌入的好处、多模式查询组合
及其最先进的结果。少

2018 年 7 月 14 日提交;v1 于 2017 年 9 月 5 日提交;**最初宣布** 2017
年 9 月。

113. 虚拟场景与混合现实头戴显示器的 3d 显示空间的对齐

作者:[ehsan azimi](#), [long qian](#), [nassir navab](#), [peter kazanzides](#)

摘要: 随着全球对光学透明式头戴式显示器 (ost-hmd) 在医疗、工业和娱乐环境中的兴趣日益增加, 许多具有不同功能的系统正在迅速进入市场。尽管有这样的多样性, 但它们都需要显示器校准, 以创建一个合适的混合现实环境。借助跟踪系统, 可以在现实世界中使用跟踪对象注册呈现的图形。我们提出了一个校准过程, 以正确地对齐 3d 虚拟场景的坐标系, 用户可以看到跟踪器的坐标系。我们的方法采用黑盒方法进行 hmd 校准, 其中跟踪器的数据是其输入, 观察者眼中虚拟物体的 3d 坐标是输出;因此, 目标是找到使虚拟内容与其真正对应的 3d 投影。此外, 还引入了更快、更直观的此校准版本, 其中用户可以同时将单个虚拟 3d 对象的多个点与其真正的对应对象对齐;这将对齐中所需的重复次数

从 20 减少到仅 4, 从而为用户执行更轻松的校准任务。本文研究了内部 (hmd 摄像机) 和外部跟踪系统。我们使用 **microsoft** 全息器进行实验, 利用其自定位和空间映射功能, 消除了对从 hmd 到对象或外部跟踪器的视线的要求。实验结果表明, 基于两种独立的评价方法, 平均重投影误差精度高达 4 毫米。我们进一步进行了在爱普生 **moverio bt-300** 上进行内部跟踪的实验, 以证明该方法可以提供与其他大规模毁灭性武器类似的结果。

2018 年 10 月 23 日提交;v1 于 2017 年 3 月 16 日提交;**最初宣布** 2017 年 3 月。

114. 大规模的三维小说对象发现

作者:[Siddharth srivastava](#), [gaurav sharma](#), [brejesh lall](#)

摘要: 我们提出了一种方法来发现从 **microsoft kinect** 这样的传感器获得的 3d 点云中的任何眼前的对象。我们直接从点云数据生成超体素, 并将其与基于最近提出的三维卷积神经网络体系结构的暹罗网络一起使用。我们使用已知对象来训练超体素的非线性嵌入, 通过优化在嵌入空间中, 落在同一对象上的超体素应该比落在不同对象上的超体素更接近的标准。我们对训练中没有看到的未知物体进行测试, 并在超体素的学习嵌入空间中进行聚类, 以有效地进行新的对象发现。我们通过大量的实验验证了该方法, 定量地表明, 它可以发现许多看不见的物体, 而只在几个密集的

三维模型上进行训练。当测试对象（特定实例甚至类别）在训练过程中从未出现时，我们还在点云数据中显示了非常好的对象发现定性结果。少

2018 年 2 月 20 日提交;v1 于 2017 年 1 月 22 日提交;**最初宣布** 2017 年 1 月。

115. 电子表格守护者：一种在电子表格的整个演变过程中保护语义正确性的方法

作者:[daniel kulesz](#), [verena käfer](#), [stefan wagner](#)

摘要: 电子表格是功能强大的工具，在许多组织中发挥着关键业务的作用。然而，由于电子表格错误而做出的许多错误决定表明，这些工具需要认真的质量保证。此外，虽然在维护任务的电子表格上进行协作很常见，但几乎不支持确保电子表格在此过程中保持正确。我们开发了一种名为电子表格 guardian 的方法，它将电子表格测试规则的规范与其执行分开。通过自动执行用户定义的测试规则，我们的方法能够检测语义错误。它还保护所有协作电子表格用户在维护过程中不出现错误，即使只有少数最终用户指定测试规则也是如此。为了评估电子表格监护人，我们实现了具有代表性的测试技术，作为 **microsoft excel** 的外接程序。我们在对 29 名最终用户和 42 名计算机专业学生进行的两项实证评价中对测试技术进行了评估。结果表明，该技术易于学习和

应用。此外,在完成维护后,使用该技术 "保护" 的电子表格的参与者比只使用基于静态的 "经典"、非交互式测试规则的参与者更现实地了解其电子表格的正确性分析技术。因此,我们相信电子表格监护人可以用于关键业务电子表格。少

2017年11月30日提交;v1于2016年11月30日提交;**最初宣布** 2016年12月。

116. 丰富广告拍卖的快速核心定价

作者 : [jason hartline](#), [nicole immorlica](#), [mohammad reza khani](#), [brendan lulu](#), [rad niazadeh](#)

摘要: 随着在线广告产品变得越来越复杂,广告商可以使用多种尺寸的配置和布局,网络广告空间的销售越来越类似于具有互补性的组合拍卖。标准的广告拍卖形式不会立即扩展到这些设置,而真实的组合拍卖,如 vicrey-clorke-gro 灰 y 拍卖,可能会产生令人无法接受的低收入。适用于组合市场的核心选择拍卖通过制定价格来增加收入,使包括拍卖师在内的任何代理商群体都无法通过转向不同的分配和支付来共同改善公用事业。在核心的结果中,由于其激励特性,如在平衡状态下的可实现性,最优核心点得到了最广泛的研究。经济学的早期研究已经研究了计算近似的中标最优核心点的启发式方法,因为甲骨文能够获得福利优化问题,但这些解决方案要么缺乏性能保证,要么基于速度之慢,或者是基于速度之慢,程序。我们的主要结果是一个组合算法,找

到一个近似的投标最优核心点与几乎线性数量的调用福利最大化甲骨文。我们的算法比前面提出的启发式算法更快，具有理论保证，揭示了核心多面体的一些有用的结构特性。我们的结论是，即使在非常时间敏感的实际使用案例，如在线广告的实时拍卖，核心定价是可实现的，并可以产生更多的收入。我们使用微软必应广告拍卖平台，允许广告商拥有非均匀文本行的装饰，我们通过实验证明了这一说法的合理性。我们发现，核心定价产生的收入几乎比 vcg 高 100%，收入比标准的广义第二价格 (gsp) 拍卖高出近 20%。少

2018 年 3 月 7 日提交;v1 于 2016 年 10 月 11 日提交;**最初宣布** 2016 年 10 月。