

项目讲义给了你一个想要的想法/关键词的列表，你将为你的项目。在您的组中，您需要根据关键字和可能的贡献来决定项目的确切标题。有了这些，你可以通过ncuhomework@outlook.com把你的项目摘要发给我。

请注意，如果你没有找到你感兴趣的话题，或者你愿意花时间在上面，你可以选择你自己的话题，然后向我提出，我将决定你是否可以做这件事。

计算机可视化

在生物学和医学中，可视对象的范围很广，从单个分子和细胞到各种组织和间质界面，再到完整的器官、器官系统和身体部分。

医学实践和生物学研究一直依赖于可视化来研究解剖结构与生物功能之间的关系，并检测和治疗干扰或威胁正常生活进程的疾病和创伤。传统上，这些可视化要么是直接的，通过手术或活检，要么是间接的，需要广泛的精神重建。医学实践和生物研究的革命性创新潜力在于，将真实和虚拟的信息数据流直接、完全沉浸式、实时的多感官融合到在线实时可视化中，在实际的临床过程或生物实验中可用。在科学可视化领域，“四维可视化”一词通常指绘制标量值的三维场的过程。

“4D”是“四维”的缩写——第四维是时间。4D可视化采用三维图像，并在此过程中添加时间元素。的革命功能新三维(3d)和四维(4d)医学成像模式以及计算机重建和呈现多维医学和组织学图像数据量,消除身体的需要解剖或抽象的解剖学和医学诊断和治疗提供了强大的新的机遇,以及生物调查。与三维成像诊断过程相反，4D允许医生实时可视化内部解剖运动。因此，医生和超声医师可以发现或排除任何数量的问题，从血管异常和遗传综合征。时间将揭示4d可视化的重要性。

主题

四维视向量 and 视锥体:

视角定义为三维视，用于尺寸投影的一侧——平行六面体;另外两条边的大小与投影的尺寸相适应——平行六面体。对于这项工作，投影平行六面体的所有三个维度都是相等的，所以所有三个视角都是相同的。

###光线跟踪算法:

光线跟踪以一种直接的方式解决了几个渲染问题，包括隐藏的表面、阴影、反射和折射。此外，光线追踪并不局限于绘制多边形网格;它可以处理任何可以查询的对象，以找到给定光线与该对象表面的交点。这个属性对于渲染四维对象特别有用，因为许多四维对象可以用隐式方程很容易地描述

4维图像翘曲:

利用4维图像翘曲机制，对脑形态的时间变化进行鲁棒性测量。纵向稳定性是通过同时考虑图像整经过程中个体的所有时间MR图像来实现的，而不是通过将一个3D模板单独整经到个体，或者将一个时间点的图像整经到另一个时间点的图像。此外，在所有时间点上一致识别的图像特征指导着整经过程，而在不同时间点上不一致出现的伪特征则被消除。这种变形策略显著提高了检测解剖对应关系的鲁棒性，从而产生平滑和准确的纵向变化估计。实验结果表明，与以往的三维翘曲法相比，4D翘曲法在测量脑结构细微的纵向变化方面有明显的改进。

4D- hammer:

包括以下两个步骤:(1)对给定对象在不同时间点获取的三维图像进行刚性对齐,生成4D图像。采用三维锤击法建立相邻三维图像之间的对应关系,然后将一幅图像(时间t)与前一幅图像(t-1)进行刚性变换对齐。(2)4D地图集对4D受试者图像的分层变形,采用基于分层属性的匹配方法。最初,地图集的变形主要受具有独特属性向量的体素的影响,从而使不匹配的机会最小化,同时也减少了计算负担。随着变形的进行,属性向量不那么明显的体素逐渐对变形产生影响。

聪明的衣物（智能穿戴设备）

智能眼镜是一种可穿戴设备,通过增强现实(AR)技术将实时信息直接显示在用户眼前。通常,它们还可以执行更复杂的任务,运行一些应用程序,并支持Internet连接。

本文概述了一些可用于智能眼镜基于手势交互的方法,以及一些交互设计方面的考虑。此外,它还讨论了智能眼镜的广泛使用所带来的一些社会影响,以及可能存在的隐私问题。

头戴式显示器(HWD)最近引起了极大的关注,特别是由于发布了临时版本的谷歌玻璃。此外,对谷歌Glass1在未来几个月将投入商业运营的预期,以及Facebook公司收购Oculus Rift2的最新消息,进一步提升了这类设备的受欢迎程度。可穿戴设备的购买趋势正在显著增长,一些商业分析师预测,2018年谷歌玻璃的年销量将超过2000万部。此外,研究人员已经对HWD进行了多年的研究和调查。

因此,重要的是要概述可用于与智能眼镜交互的不同方法,尤其是分析方法在这一点上,隐私问题以及识别与这些设备相关的当前和潜在的社会影响具有重要意义。

智能眼镜的主要目的是为用户提供与其所处环境相关的信息和服务,为用户执行任务提供有用的信息和服务;换句话说,这类设备增强了用户的感官。此外,它们允许用户在今天常见的移动设备上进行基本操作,如阅读、写电子邮件、写短信、做笔记和接听电话。因此,虽然智能眼镜的大部分使用对用户来说是被动的,即在设备的小屏幕上阅读内容,但与此类设备的主动交互是控制它们和提供输入的基础。事实上,用户需要一些方法来询问智能眼镜,比如打开一个特定的应用程序,回答他们需要知道的东西,为电子邮件、消息或输入字段插入内容,或者控制游戏。

主题

基于手势的交互:

为了确保良好的用户体验,最好使用手势绑定的交互。迄今为止,基于手势的交互研究已经超过了眼球跟踪和眨眼检测,语音识别已经在当今的移动设备上得到了广泛的应用。值得注意的是,存在几种不同的检测手势的技术;对它们进行详细的分析将使我们偏离本文的目的。他们中的一些人使用的设备和传感器必须绑在用户的身体上,比如手腕、手或手指上,而另一些人则利用智能玻璃本身外部的摄像头,并安装在用户周围。此外,其中一些方法与标记一起使用,如反射,红外,彩色,以确定用户的手的位置。另外,手势可以通过摄像头识别或者可以嵌入智能眼镜的传感器,如RGB或3D相机和深度传感器。必须强调的是,真正自由的交互形式只有通过安装在HWD中的摄像头或传感器才能实现,因为它们消除了外部组件的需求,减少了阻碍。因此,这些方法对于即将上市的商业版智能眼镜来说是非常理想的。与此不同的是,其他被分类为非自由形式的识别技术通常用于这方面的研究。

身体/智能眼镜上的手势:

另一个适用于手势的重要区别在于手势的执行位置。一种常见的解决方案是在非常接近或直接在某些表面上做手势,比如智能玻璃本身的某些部分或用户的身体。以下各段提出了两项不同的研究,对这种方法进行了调查。

手对脸的输入:

Serrano等人描述了他们的研究，目的是识别哪些手势和表面可以用尽可能少的努力快速交互。在表面方面，他们考虑并比较了智能玻璃和用户面部的部分结果。特别是脸部，因为它是我们经常与之互动的身体的一部分，也就是说，在一个工作集中，每小时15.7次；因此，这意味着在脸部的某些部位所做的手势可能不会像其他部位那样具有侵入性，而且可能达到良好的接受程度。另一方面，由于手面接触频率高，用户需要使用手势分隔符来通知系统一个新的手势正在启动，避免无意触发；例如，语音命令或长时间按压表面可以用来调用新的手势。

基于手掌的虚拟界面:

本研究的目的是识别和量化视觉和触觉线索在浏览虚拟界面时的作用。具体来说，虚拟接口可以定义为移动设备的空间和非可视接口，在这种特殊情况下，它们包括要打开的某个应用程序或要触发的操作与用户手的某些部分之间的匹配(参见图3)。这种方法对于受损用户和与智能眼镜的无眼交互非常有用，而且最重要的是，它比面对面和随走随到的交互更少干扰和累人。

数据管理系统

Teradata是一个驱动公司数据仓库的关系数据库管理系统(RDBMS)。Teradata提供了一个基础，使公司能够成长，在当今动态的市场中竞争，实现“将交易转化为关系”的目标，并通过获得新一代问题的答案来发展业务。

Cassandra是开源的，正在Apache上进行开发。Apache Cassandra项目结合了Dynamo的完全分布式设计和基于Bigtables列族的数据模型。

主题

对称多处理(SMP):

SMP Teradata系统有一个包含多个共享内存池的cpu的节点。

大规模并行处理(MPP):

多个SMP节点一起工作，组成一个更大的Teradata MPP实现。节点使用BYNET连接，允许多个节点上的多个虚拟处理器彼此通信。

OLAP和OLTP性能评估:

Cassandra正在适应分布式算法的最新进展，如Accural style故障检测和其他。Cassandra已被Digg、Facebook、Twitter、Reddit、Rackspace、Cloudkick、Cisco等公司证实正在使用。最大的生产集群在150多台机器中拥有超过100 TB的数据。它具有容错性、分散性，并允许开发人员在同步和异步数据复制之间进行选择。它提供了丰富的数据模型，可以有效地使用键和值对进行计算。它在不受任何单点故障影响的情况下，在存储容量和请求吞吐量方面都具有很高的可伸缩性。它是持久的，并支持第三方应用程序。Cassandra的目标是运行在由数百个节点组成的基础设施之上(可能分布在不同的数据中心)。

Cassandra架构:

在这种规模下，大大小小的组件不断地失败。Cassandra在面对这些故障时管理持久性状态的方式驱动了依赖于此服务的软件系统的可靠性和可伸缩性。虽然在很多方面，Cassandra类似于一个数据库，并与之共享许多设计和实现策略，但Cassandra不支持完整的关系数据模型；相反，它为客户提供了一个简单的数据模型，支持对数据布局和格式的动态控制。Cassandra系统被设计为运行在廉价的商品硬件上，在不牺牲读取效率的情况下处理高写吞吐量。

5g系统

5G(第五代移动网络或第五代无线系统)是一些研究论文和项目中用来表示下一个主要领域的名称4G标准之外的移动通信标准阶段(预计在2011年至2013年之间完成)。目前, 5G还没有正式用于任何特定规范, 也没有出现在电信公司或标准化机构(如3GPP、WiMAX Forum或ITU-R)公布的任何官方文件中。4G和LTE高级版本之外的新3GPP标准版本正在发布中, 但不被认为是新的移动一代。5G保护伞下的标准实施可能在2020年左右。5G技术代表第五代移动技术。5G技术已经改变了在非常高带宽内使用手机的方式。用户从未体验过如此高价值的技术。现在手机用户对手机(移动)技术有了很大的认识。5G技术包含了所有类型的先进功能, 这使得5G技术在不久的将来是最强大和需求巨大的。

主题

5G技术为疯狂的手机用户提供高分辨率, 双向大带宽整形。

5G技术先进的计费接口使其更具吸引力和效率。

5G技术也为快速行动提供了用户监控工具。

基于5G技术的高质量服务避免了政策失误。

无线传感器网络中的计算智能

无线传感器网络(WSNs)是分布式自主设备组成的网络, 能够协同感知或监测物理或环境条件。无线传感器网络面临着许多挑战, 主要是由于通信故障、存储和计算的限制以及有限的电源。近年来, 计算智能(CI)范式被成功地用于解决各种挑战, 如优化部署、数据聚合和融合、能量感知路由、任务调度、安全性和本地化CI提供了自适应机制, 在复杂和动态的环境(如WSNs)中表现出智能行为。CI带来了灵活性、自主行为和对拓扑更改、通信失败和场景更改的健壮性。然而, 无线传感器网络的开发人员可以利用潜在的CI算法来克服无线传感器网络的挑战。研讨会包括一些WSN的挑战及其使用CI范例的解决方案。通常, 传感器节点被分组到集群中, 每个集群都有一个节点充当集群头部。所有节点都将传感器数据转发到集群头部, 集群头部通过多跳无线通信将传感器数据路由到一个称为sink节点(或基站)的专用节点。然而, 通常传感器网络非常小, 由一个集群和一个基站组成移动节点也是可能的。资源约束和动态拓扑结构给网络发现、网络控制和路由、协作信息处理、查询和任务处理带来了技术挑战。CI结合了学习、适应、进化和模糊逻辑的元素来创造智能机器。除了神经计算、强化学习、进化计算和模糊计算等范例之外, CI还包括使用群体智能、人工免疫系统以及上述两种或两种以上方法的混合体的技术。

主题

CIWSN中的模糊逻辑

群体智慧

绿色计算

绿色计算，绿色IT或ICT可持续性，指的是环境可持续计算或IT。本文利用绿色:原则和实践,圣Murugesan将绿色计算领域的定义为“研究与实践的设计、制造、使用 and 处理的计算机、服务器、及相关子系统进行监控、打印机、存储设备、网络和通信系统,有效地和有效地对环境影响很小或没有影响。”绿色计算的目标类似于绿色化学;减少有害物质的使用，最大限度地提高产品使用寿命内的能源效率，促进已报废产品和工厂废物的可回收性或生物降解性。继续在关键领域进行研究，例如使计算机的使用尽可能地节省能源，为与效率有关的计算机技术设计算法和系统。绿色计算是对环境负责任的使用计算机和相关资源。这些措施包括实施有效率的中央处理器(cpu)、服务器和外围设备，以及减少资源消耗和妥善处理电子废物(ewaste)。美国最早的绿色计算项目之一是被称为“能源之星”的自愿标识项目。1992年，美国环境保护署(EPA)提出了这一计划，旨在提高各类硬件的能源效率。“能源之星”的标签变得很常见，尤其是在笔记本电脑和显示屏上。欧洲和亚洲也采取了类似的计划。

主题

数据中心能耗

数据中心与PHEV协同定位

数据中心冷却

生物统计计算

生物学现在研究的是储存在DNA中的信息——由四个字母组成的字符串:A、T、G和C，代表碱基腺嘌呤、胸腺嘧啶、鸟嘌呤和胞嘧啶——以及这些信息在细胞内发生的转化。这里有数学吗?DNA聚合酶是酶中之王——生命的创造者。在适当的条件下，给定一条DNA链，DNA聚合酶产生第二条“沃森-克里克”互补链，其中每个C都被G取代，每个G都被C取代，每个a都被T取代，每个T都被a取代。例如，给定一个序列为CATGTC的分子，DNA聚合酶将产生一个序列为GTACAG的新分子。聚合酶使DNA能够繁殖，从而使细胞得以繁殖，并最终使你得以繁殖。对于一个严格的还原主义者来说，DNA聚合酶的复制就是生命的全部。

主题

沃森-克里克配对-每条DNA都有它的沃森-克里克互补。

聚合酶-将信息从一个分子复制到另一个分子。

连接酶-将分子结合在一起。

核酸酶-切割核酸。

凝胶电泳-按长度分离DNA的过程。

DNA合成-把一个DNA序列写在一张纸上。

生物分子计算机

分子计算是化学、生物物理、分子生物学、电子工程、固体物理和计算机科学等学科在其中占有重要地位的新兴领域。与目前的技术相比，它涉及到在大分子水平上对信息进行编码、操作和检索，这些功能都是通过集成电路的体积器件小型化来实现的。生物系统具有独特的模式识别、学习、自组装、自复制、高速并行信息处理等能力。本文的目的是利用这些特性来构建计算系统，这些计算系统相对于无机(Si,Ge)计算系统有许多优势。

主题

BMC中Adleman的旅行推销员问题

人工神经网络(ANN)

人工神经网络(ANN)是一种信息处理范式，其灵感来自于大脑等生物神经系统处理信息的方式。该范式的关键要素是信息处理系统的新结构。它由大量高度互联的处理元件(神经元)组成，它们协同工作以解决特定的问题。像人一样，ANNs也会以身作则。

人工神经网络是通过学习过程为特定的应用程序(如模式识别或数据分类)配置的。在生物系统中学习包括调整神经元之间存在的突触连接。ANNs也是如此。

神经网络仿真似乎是最近的发展。然而，这个领域在计算机出现之前就已经建立起来了，并且经历了几个时代。许多重要的进步都得益于廉价计算机仿真的使用。1943年，神经生理学家沃伦·麦卡洛克(Warren McCulloch)和逻辑学家沃尔特·

主题

ANN中的预置模型:

有一些使用形式逻辑的初始模拟。McCulloch和Pitts(1943)基于对神经学的理解开发了神经网络模型。这些模型对神经元如何工作做了几个假设。它们的网络基于简单的神经元，被认为是具有固定阈值的二元器件。

#神经网络应用:不仅神经科学，心理学家和工程师也有贡献

神经网络仿真的进展。Rosenblatt(1958)在设计和开发感知器时，在该领域引起了相当大的兴趣和活动。感知器有三层，中间层称为关联层。该系统可以学习将给定的输入连接或关联到随机输出单元。

主题

一般对抗网络:

另一个系统是ADALINE(自适应线性元素)，它是由斯坦福大学的Widrow和Hoff于1960年开发的。ADALINE是一种模拟电子设备，由简单的组件组成。学习方法与感知器不同，它采用最小均方(LMS)学习规则。

强化学习:

20世纪70年代末和80年代初的进步对神经网络领域兴趣的重新出现起了重要作用。在神经网络领域已经取得了重大进展，足以吸引大量的关注并为进一步的研究提供资金。

基于神经的芯片:

NBC正在兴起，并应用于复杂问题的开发。显然，今天是神经网络技术的转型期。

加强深度学习:

神经网络具有从复杂或不精确的数据中获得意义的非凡能力，可用于提取模式和检测太复杂而无法被人类或其他计算机技术注意到的趋势。经过训练的神经网络可以被认为是它所分析的信息类别中的“专家”。然后，可以使用该专家在感兴趣的新情况下提供预测，并回答“如果”问题。