

大学课程

并行算法的分析与编程

```
ected mirror modifier object  
10 1 0  
modifier_ob  
) # modifier ob is the active ob  
objects(0)  
= 1
```



tech 科学技术大学

大学课程 并行算法的分析与编程

- › 模式:在线
- › 时长: 6周
- › 学位: TECH 科技大学
- › 课程表:自由安排时间
- › 考试模式:在线

网页链接: www.techtitute.com/cn/information-technology/postgraduate-certificate/analysis-programming-parallel-algorithms

目录

01

介绍

4

02

目标

8

03

课程管理

12

04

结构和内容

16

05

方法

20

06

学位

28

01 介绍

超级计算机、智能手机、电视机、个人电脑:如今,从专业到个人使用的几乎所有技术都以这样或那样的方式使用并行计算。计算机科学家比以往任何时候都更希望通过更好、更完善的软件并行化技术来实现创新和发展。这开辟了一个具有巨大发展潜力的领域,这就是为什么本课程侧重于分析并行算法和并行算法编程的不同方法。教学人员在该学科领域知识渊博,他们提供的现代和最新视角对于计算机科学家在该学位结束时获得显著的专业优势至关重要。

“

这个大学课程将为你提供的知识和工具将推动你的职业生涯达到更高的高度”

开发新的软件并行化算法需要计算机科学家在分析和编程技术方面训练有素和高度专业化。此外,还有大量工作致力于调整现有算法,使其适应不同硬件的新潜力,因此该领域正在蓬勃发展。

计算机专业工作人员要想专门从事这一领域的工作,必须具备一系列基本知识,包括对并行编程范式、主要并行算法和当前编程中最常用工具的全面了解。

这个大学课程探讨了所有这些问题,并扩展了 OpenMP、MPI、共享内存并行编程或 OpenCL 和 CUDA 等主题,这些主题对任何专门从事并行计算的 IT 专业人员都非常有用。

这个计划的在线形式还有助于将其与其他类型的活动或个人责任结合起来。没有面授课程,也没有固定的时间表,学位课程的所有教材从第一天起就可以下载。学生可以根据自己的进度调整课程量。

这个**并行算法的分析与编程大学课程**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由平行和分布式计算专家提出的实际案例的发展
- ◆ 这个书的内容图文并茂,具有明显的实用性,为专业实践所必需的那些学科提供了实用信息
- ◆ 可以进行自我评估过程的实践,以推进学习
- ◆ 其特别强调创新方法
- ◆ 理论课、专家提问和个人思考作品
- ◆ 可以从任何有互联网连接的固定或便携式设备上获取内容



在 TECH, 你不必上课, 也不必适应固定的课程表。你将是决定时间表和何时学习各科的人"

“

依靠全球最大的在线学术机构 TECH, 它为你提供最具创新性的教育和技术资源”

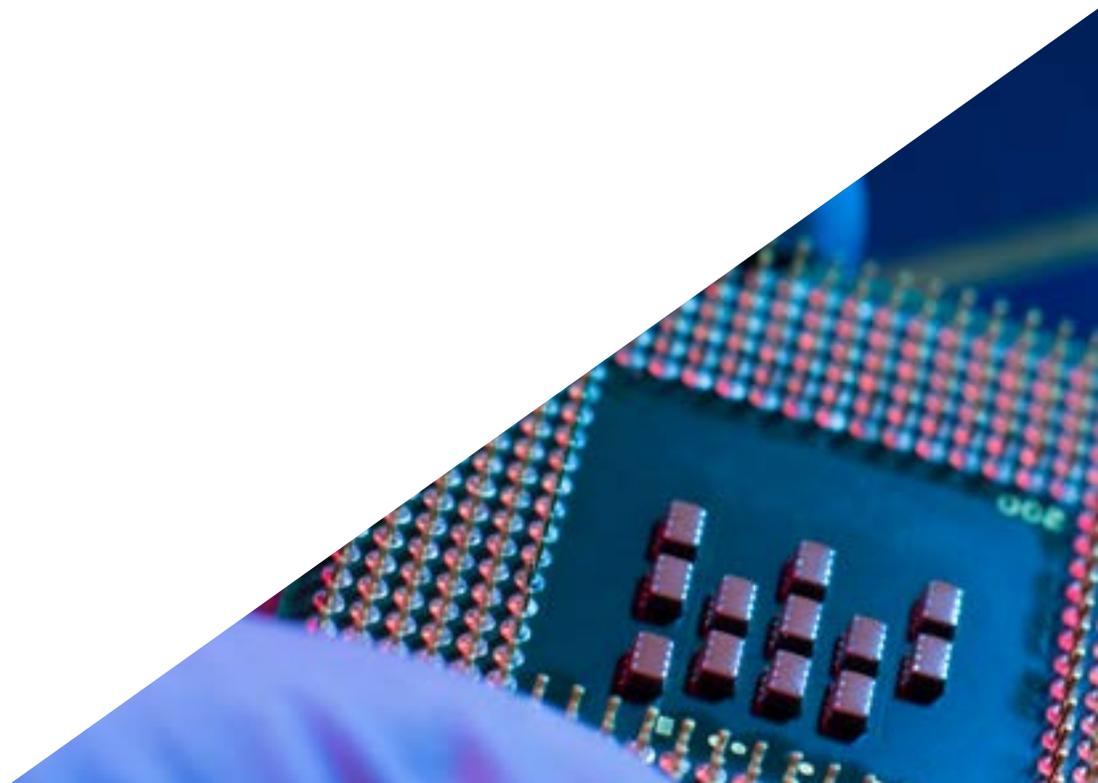
发现并行编程最有趣的秘密和优势, 并将其融入你的日常工作中, 让你脱颖而出。

获取最先进的并行算法设计, 掌握 OpenCL、CUDA 和 OpenMP 方面的丰富知识。

这个课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士, 他们将自己的工作经验带到了这一培训中, 还有来自领先公司和著名大学的公认专家。

多媒体内容是用最新的教育技术开发的, 将允许专业人员进行情景式学习, 也就是一个模拟的环境, 提供一个沉浸式的学习程序, 为真实情况进行培训。

方案的设计是基于问题的学习。通过这种, 人员必须尝试解决整个学程中出现的不同专业实践的情况。为此, 他们将得到一个由公认的专家创建的创新互动视频系统的帮助。



02 目标

这个学位的主要目标是为计算机专业人员提供一个完整、详尽的并行计算中所有分析和编程过程的回顾。这样，毕业生本身就能将自己的职业生涯集中在更专业的开发领域，甚至研究进一步改进当前或未来软件和硬件流程的新方法。



```
ns(", ")) {  
tionString.replaceAll( regex: ", ", replacement: ",");  
  
onString.split( regex: ",");  
if (expression: location.length >= 2, errorMessage: "Location should consist at least 2 Double parameters");  
uble(location[0]);  
uble(location[1]);
```



“

完成这个大学课程之前，
您就能将学到的所有高级
知识融入到日常实践中”



总体目标

- ◆ 分析平行和分布式计算的不同组成部分之间发生了什么
- ◆ 测量和比较它们的性能, 以分析所使用的一组组件的性能
- ◆ 深入分析多平台并行计算, 在不同硬件加速器之间使用任务级的并行性
- ◆ 详细分析当前的软件和架构
- ◆ 深入发展平行和分布式计算的相关内容
- ◆ 培养学生在不同应用领域使用并行和分布式计算的专业能力





具体目标

- ◆ 分析并行编程的不同范式
- ◆ 考察最先进的工具来进行并行编程
- ◆ 分析基这个问题的并行算法
- ◆ 使并行算法的设计和分析具体化
- ◆ 开发并行算法并使用MPI、OpenMP、OpenCL/CUDA来实现它们

“

在 TECH 最优秀教师的支持下, 你将努力更新并不断提高自己的学术技能, 从而实现职业生涯的飞跃”

03 课程管理

负责制定这个课程所有内容的教学人员都是由TECH精心挑选的, 因为他们在领导众多国际IT项目方面有着丰富的经验。这不仅为该课程提供了独特的质量, 还使其注重实践和理论, 这对于计算机科学家从该学位毕业并掌握当今市场上最热门的技能至关重要。





“

在懂得如何在 IT 行业取得职业成功的专业人士的支持下，你将获得所需的职业发展”

管理人员



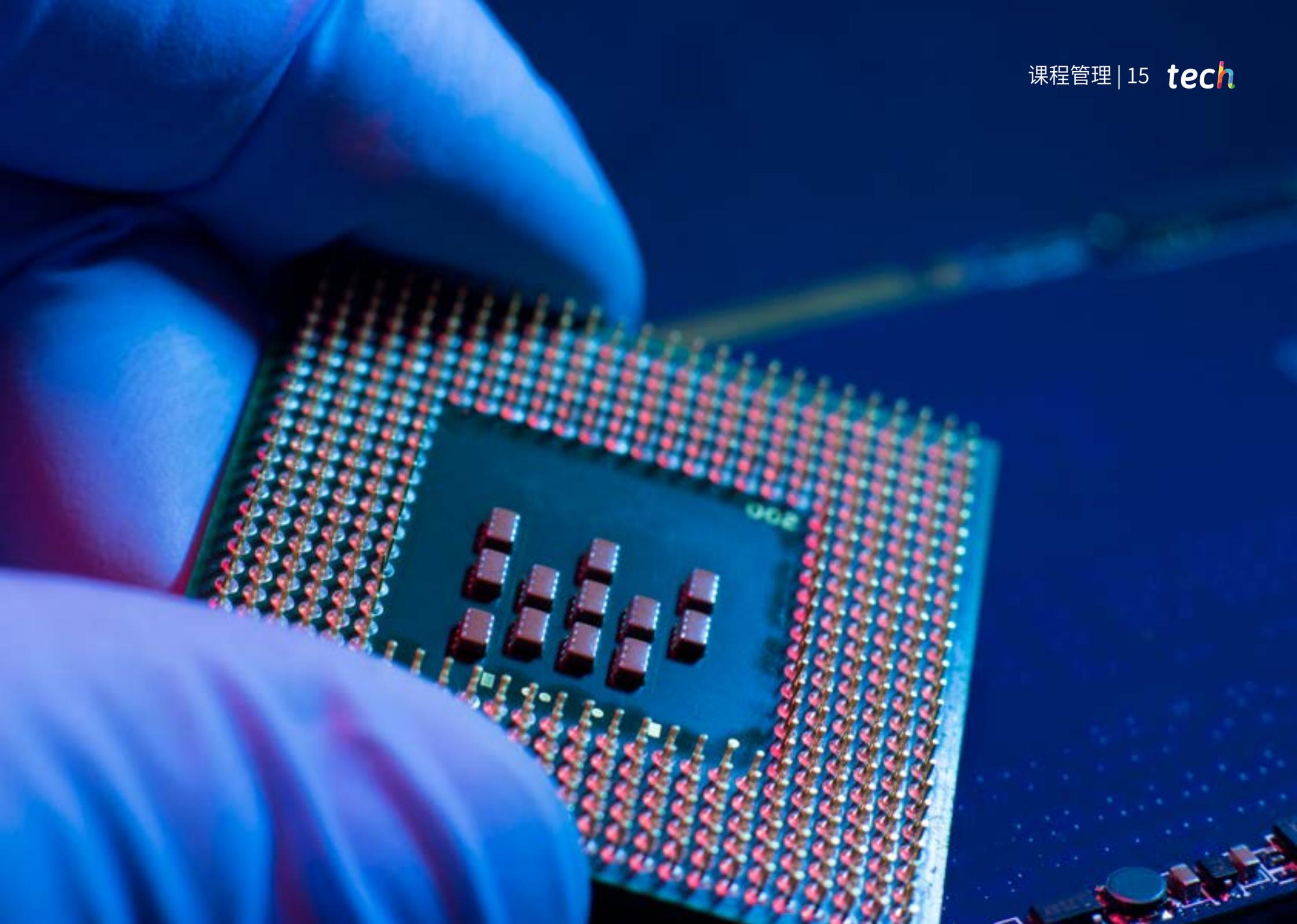
Olalla Bonal, Martín 先生

- ◆ 安永的高级区块链业务经理
- ◆ IBM的区块链客户技术专家
- ◆ Blocknitive的架构总监
- ◆ wedoIT (IBM子公司) 的非关系型分布式数据库团队协调员
- ◆ Bankia的基础设施架构师
- ◆ T-Systems的布局部门主管
- ◆ Bing Data España S.L. 部门协调员

教师

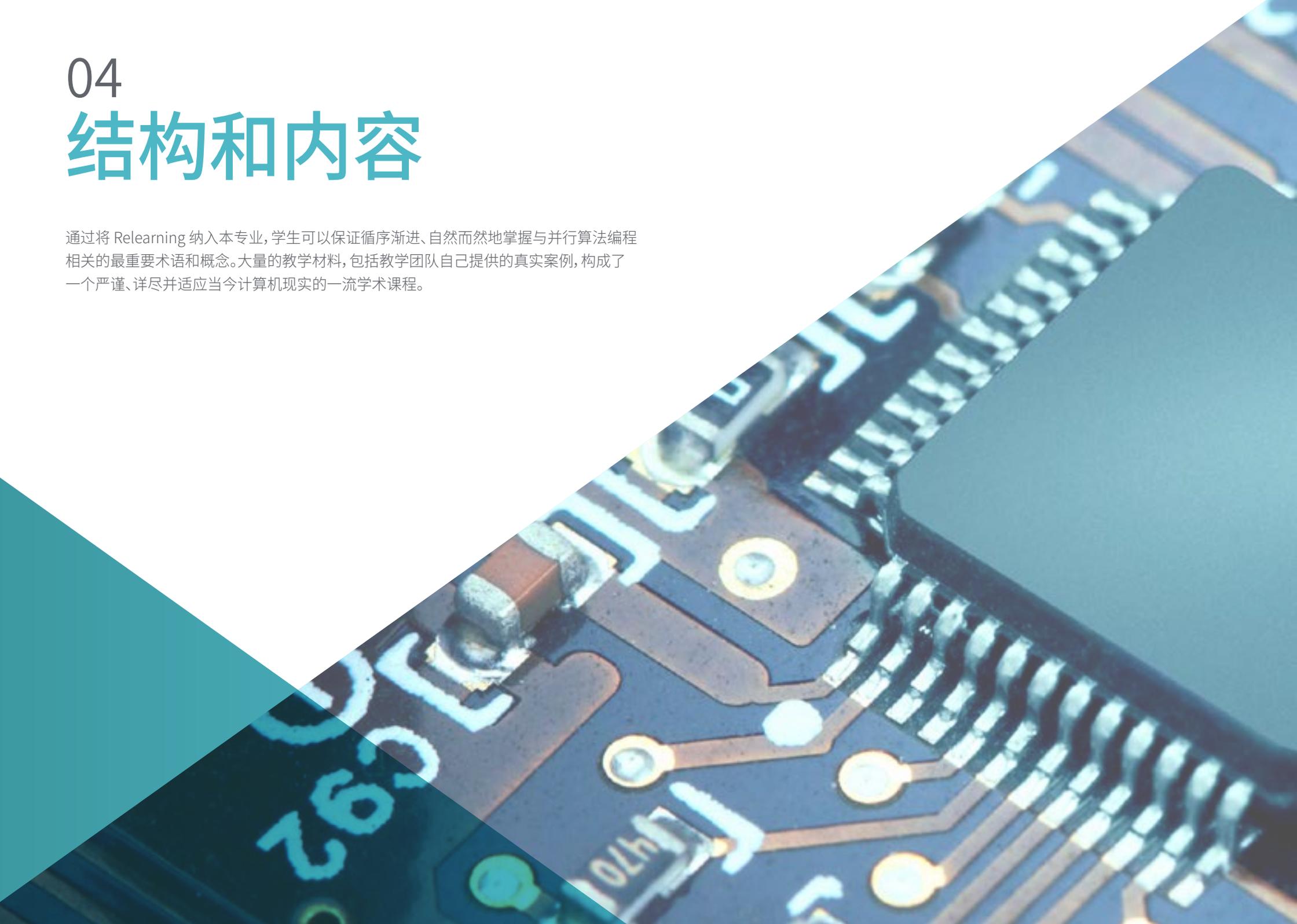
Villot Guisán, Pablo 先生

- ◆ 首席信息官、首席技术官和新技术与人才的创始人
- ◆ 西班牙毕马威会计师事务所的技术专家
- ◆ Everis区块链架构师
- ◆ 在Inditex担任商业物流领域的J2EE开发人员
- ◆ 拉科鲁尼亚大学的计算机工程学位
- ◆ 微软认证的MSCA。云平台



04 结构和内容

通过将 Relearning 纳入本专业, 学生可以保证循序渐进、自然而然地掌握与并行算法编程相关的最重要术语和概念。大量的教学材料, 包括教学团队自己提供的真实案例, 构成了一个严谨、详尽并适应当今计算机现实的一流学术课程。





详细的视频、视频摘要和其他视听材料将极大地帮助你减轻整个教学大纲的学习负担"

模块 1. 并行算法的分析和编程

- 1.1. 并行算法
 - 1.1.1. 问题分解
 - 1.1.2. 数据的依赖性
 - 1.1.3. 隐式和显式并行
- 1.2. 并行编程范例
 - 1.2.1. 共享内存并行编程
 - 1.2.2. 使用分布式内存的并行编程
 - 1.2.3. 混合并行编程
 - 1.2.4. 异构计算--CPU+GPU
 - 1.2.5. 量子计算具有隐含并行性的新编程模型
- 1.3. 共享内存并行编程
 - 1.3.1. 共享内存的并行编程模型
 - 1.3.2. 共享内存的并行算法
 - 1.3.3. 共享内存并行编程库
- 1.4. 开放式编程
 - 1.4.1. 开放式编程
 - 1.4.2. 用OpenMP运行和调试程序
 - 1.4.3. 在OpenMP中使用共享内存的并行算法
- 1.5. 平行消息传递编程
 - 1.5.1. 消息传递原语
 - 1.5.2. 通信操作和集体计算
 - 1.5.3. 平行消息传递算法
 - 1.5.4. 消息传递并行编程库
- 1.6. Message Passing Interface (MPI)
 - 1.6.1. Message Passing Interface (MPI)
 - 1.6.2. MPI程序的执行和调试
 - 1.6.3. 用MPI进行并行消息传递的算法
- 1.7. 混合并行编程
 - 1.7.1. 混合并行编程
 - 1.7.2. 混合并行程序的执行和调试
 - 1.7.3. 混合MPI-OpenMP并行算法



- 1.8. 异构计算的并行编程
 - 1.8.1. 异构计算的并行编程
 - 1.8.2. CPU vs.GPU
 - 1.8.3. 异构计算的并行算法
- 1.9. OpenCL和CUDA
 - 1.9.1. OpenCL VS.CUDA
 - 1.9.2. 用异构计算运行和调试并行程序
 - 1.9.3. 异构计算的并行算法
- 1.10. 并行算法的设计
 - 1.10.1. 并行算法的设计
 - 1.10.2. 问题和背景
 - 1.10.3. 自动并行化VS。手动并行化
 - 1.10.4. 分割问题
 - 1.10.5. 计算机中的通信

“

你将找到所提供的
每个主题的补充读
物和实践练习”

05 方法

这个培训计划提供了一种不同的学习方式。我们的方法是通过循环的学习模式发展起来的: **Re-learning**。

这个教学系统被世界上一些最著名的医学院所采用,并被**新英格兰医学杂志**等权威出版物认为是最有效的教学系统之一。





发现 Re-learning, 这个系统放弃了传统的线性学习, 带你体验循环教学系统: 这种学习方式已经证明了其巨大的有效性, 尤其是在需要记忆的科目中”

案例研究, 了解所有内容的背景

我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化, 竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

和TECH, 你可以体验到一种正在动摇
世界各地传统大学基础的学习方式”



你将进入一个以重复为基础的学习系统, 在
整个教学大纲中采用自然和渐进式教学。



学生将通过合作活动和真实案例，学习如何解决真实商业环境中的复杂情况。

一种创新并不同的学习方法

该技术课程是一个密集的教学计划，从零开始，提出了该领域在国内和国际上最苛刻的挑战和决定。由于这种方法，个人和职业成长得到了促进，向成功迈出了决定性的一步。案例法是构成这一内容的技术基础，确保遵循当前经济、社会和职业现实。

“我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战，并取得事业上的成功”

在世界顶级计算机科学学校存在的时间里，案例法一直是最广泛使用的学习系统。1912年开发的案例法是为了让法律学生不仅在理论内容的基础上学习法律，案例法向他们展示真实的复杂情况，让他们就如何解决这些问题作出明智的决定和价值判断。1924年，它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在特定情况下，专业人士应该怎么做？这就是我们在案例法中面对的问题，这是一种以行动为导向的学习方法。在整个课程中，学生将面对多个真实的案例。他们必须整合所有的知识，研究、论证和捍卫他们的想法和决定。

Re-learning 方法

TECH有效地将案例研究方法与基于循环的100%在线学习系统相结合,在每节课中结合了个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法加强案例研究: Re-learning。

在2019年,我们取得了世界上所有西班牙语在线大学中最好的学习成绩。

在TECH,你将用一种旨在培训未来管理人员的尖端方法进行学习。这种处于世界教育学前沿的方法被称为 Re-learning。

我校是唯一获准使用这一成功方法的西班牙语大学。2019年,我们成功地提高了学生的整体满意度(教学质量,材料质量,课程结构,目标.....),与西班牙语最佳在线大学的指标相匹配。



在我们的方案中,学习不是一个线性的过程,而是以螺旋式的方式发生(学习,解除学习,忘记和重新学习)。因此,我们将这些元素中的每一个都结合起来。这种方法已经培养了超过65万名大学毕业生,在生物化学,遗传学,外科,国际法,管理技能,体育科学,哲学,法律,工程,新闻,历史,金融市场和工具等不同领域取得了前所未有的成功。所有这些都是在一个高要求的环境中进行的,大学学生的社会经济状况很好,平均年龄为43.5岁。

Re-learning 将使你的学习事半功倍,表现更出色,使你更多地参与到训练中,培养批判精神,捍卫论点和对比意见:直接等同于成功。

从神经科学领域的最新科学证据来看,我们不仅知道如何组织信息,想法,图像记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住并将其储存在海马体的根本原因,并能将其保留在长期记忆中。

通过这种方式,在所谓的神经认知背景依赖的电子学习中,我们课程的不同元素与学员发展其专业实践的背景相联系。



该方案提供了最好的教育材料,为专业人士做了充分准备:



学习材料

所有的教学内容都是由教授该课程的专家专门为该课程创作的,因此,教学的发展是具体的。

然后,这些内容被应用于视听格式,创造了TECH在线工作方法。所有这些,都是用最新的技术,提供最高质量的材料,供学生使用。



大师课程

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

向专家学习可以加强知识和记忆,并为未来的困难决策建立信心。



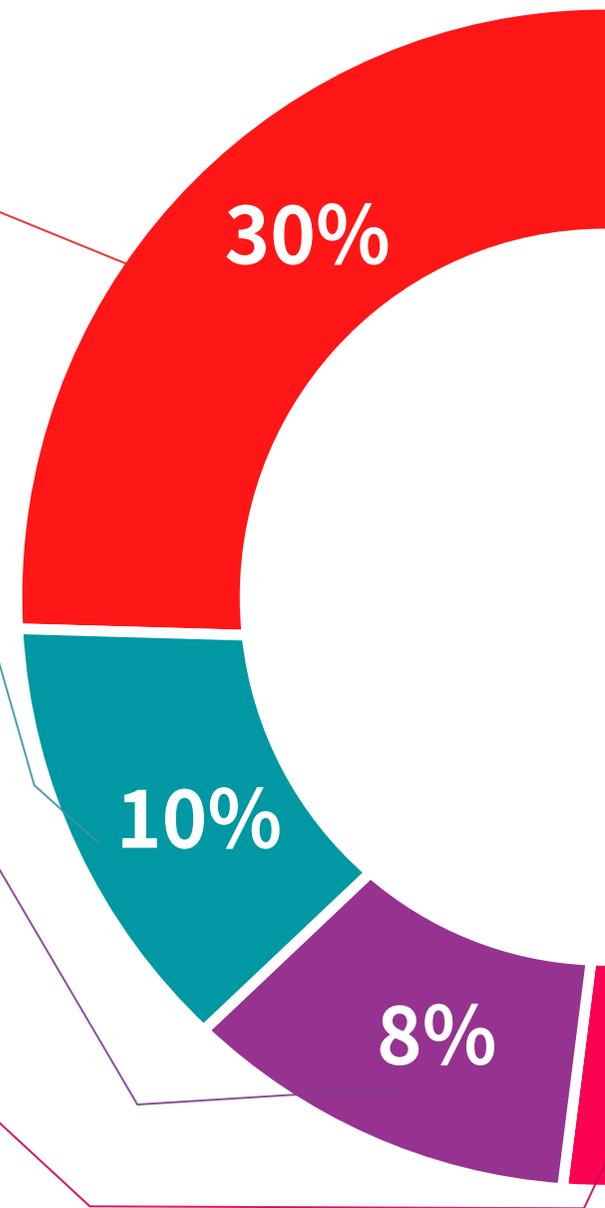
技能和能力的实践

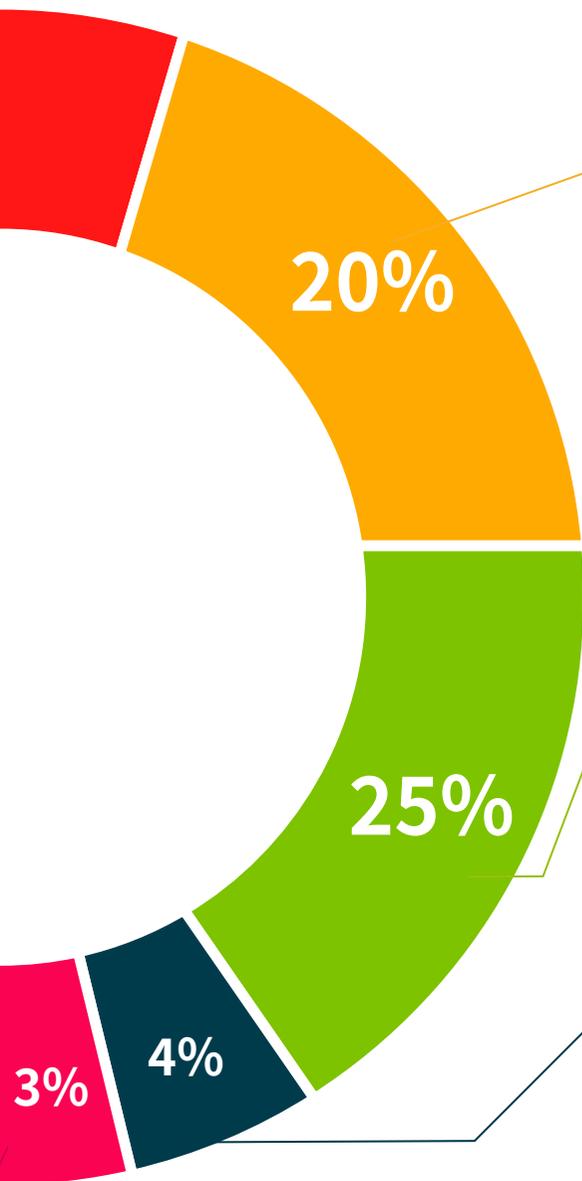
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



延伸阅读

最近的文章,共识文件和国际准则等。在TECH的虚拟图书馆里,学生可以获得他们完成培训所需的一切。





案例研究

他们将完成专门为这个学位选择的最佳案例研究。由国际上最好的专家介绍,分析和辅导案例。



互动式总结

TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体中,其中包括音频,视频,图像,图表和概念图,以强化知识。
这个用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软授予“欧洲成功案例”称号。



测试和循环测试

在整个课程中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学习者的知识:通过这种方式,学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



06 学位

并行算法的分析与编程大学课程除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH 科技大学 颁发的大学课程学位证书。



“

成功地完成这个学位,省去
出门或办理文件的麻烦”

这个**并行算法的分析与编程大学课程**包含了市场上最完整和最新的课程。

评估通过后, 学生将通过邮寄收到**TECH科技大学**颁发的相应的**大学课程学位**。

TECH科技大学颁发的证书将表达在大学课程获得的资格, 并将满足工作交流, 竞争性考试和专业职业评估委员会的普遍要求。

学位:**并行算法的分析与编程大学课程**

模式:**在线**

时长: **6周**



健康 信心 未来 人 导师
教育 信息 教学
保证 资格认证 学习
机构 社区 科技 承诺
个性化的关注 现在 创新
知识 网页 质量
网上教室 发展 语言 机构

tech 科学技术大学

大学课程
并行算法的分析与编程

- » 模式:在线
- » 时长: 6周
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

大学课程

并行算法的分析与编程