背景

大数据在社交网络中的应用成为了现在信息社会最重要的技术之一。对于由社交网络产生的大量数据，如何对他们进行复杂的分析一直是全世界学者研究的中心。在社交网络的研究中，如何判断用户之间的联系，是了解社交网络背后用户关系的重要环节。Mark granovetter在他1974年的著名论文 弱关系的力量中，阐述了社交网络中弱关系也能够起到很大的作用。弱关系是指日常生活中联系并不紧密的关系。举一个例子，当人们在找工作的时候，往往是弱关系的人将工作介绍给他们。 他在论文中提出了一个forbiddent triad的假说。 这个假说是说，对于一个三角关系，如果A与B是强关系， A与C也是强关系，那么B与C之间没有任何联系是非常不可能的。举一个例子，你和你的母亲是强关系，你和你的妻子也是强关系，那么你的母亲和你的妻子相互不认识是非常不可能的。

随着近些年来基于GPU的并行运算的发展，在CPU无法快速处理大量社交网络数据的时候， GPU并行计算便成了一个绝妙的选择。通过GPU的大规模处理能力，能够快速的验证用户之间的三角关系的强度。在这个研究中，我们利用CUDA并行计算，来验证forbiddent triad 假说， 即如果用户A互相关注用户B， 用户A互相关注用户C， 那么用户B与用户C互相不关注是非常不可能的。

方法

为了验证forbiddent triad 假说，我们利用youtube的关注网络数据，即如果用户A互相关注用户B， 用户A互相关注用户C， 那么用户B与用户C互相不关注是非常不可能的。 实验数据来源于网络。每一行数据由两个节点ID表示， 即说明这两个ID直接是相互关注的强联系。我们将通过CUDA 的parallel computing 来测算当用户A与B， A与C都是强联系时，有多少B与C没有任何联系。

影响

我们的研究将会进一步验证forbidden triad假说在社交网络中的影响。这将使人们对于社交网络的研究进一步的深入。同时， 我们还探索了运用CUDA parallel computing 来解决三角关系的计算问题，为了将来把parallel computing 技术运用于社交网络研究进行了探索