**通过分类游戏众包程序的前提条件**

摘要

在软件验证中，不变量的发现是核心问题之一。本文报告了一种以新颖的方式解决这个问题的方法;它通过将不变量的发现转换为计算机游戏来把可能不变量的逻辑表达式众包出去。该游戏被称为Binary Fission，它采用了一种分类模型。在其中，玩家通过分离preserve program assertions和violate program assertions两种程序状态来组成前提条件。玩家在正式方法或编程中没有特殊的专业知识，并且没有特别意识到他们正在解决验证任务。我们发现，Binary Fission玩家发现简洁的，一般的，新颖的和人类可读的程序先决条件。我们的概念证据表明，众包为验证技术的实际应用提供了一个可行的和有前途的途径。

Binary Fission：在论文中有解释。

Assertions：In [computer programming](https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_programming), an **assertion** is a [statement](https://en.wikipedia.org/wiki/Statement_(computer_science)) that a [predicate](https://en.wikipedia.org/wiki/Predicate_(mathematical_logic)) ([Boolean-valued function](https://en.wikipedia.org/wiki/Boolean-valued_function), a true–false [expression](https://en.wikipedia.org/wiki/Expression_(computer_science))) is expected to always be true at that point in the code. If an assertion evaluates to false at run time, an assertion failure results, which typically causes the program to [crash](https://en.wikipedia.org/wiki/Crash_(computing)), or to throw an assertion [exception](https://en.wikipedia.org/wiki/Exception_handling).