



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110413515 A

(43)申请公布日 2019. 11. 05

(21)申请号 201910631619.5

(22)申请日 2019.07.12

(71)申请人 苏州浪潮智能科技有限公司

地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72)发明人 陈思彤 李莉莉

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 侯珊

(51)Int.Cl.

G06F 11/36(2006.01)

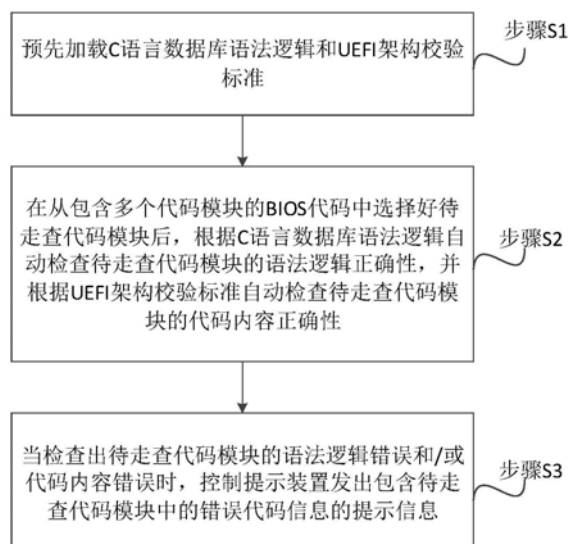
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

一种BIOS代码的自动走查方法、系统及代码走查工具

(57)摘要

本发明公开了一种BIOS代码的自动走查方法、系统及代码走查工具。本申请可根据C语言数据库语法逻辑自动检查BIOS代码的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查BIOS代码的代码内容正确性;并且,本申请在检查出BIOS代码的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,可控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息,供工程师查看。可见,本申请可实现自动对代码的语法逻辑和代码内容进行核对,从而节省了人力成本与时间成本,提高了代码纠错效率;而且,自动走查代码不易出现错误遗漏,从而提升了代码纠错效果;此外,自动走查代码的标准较为统一,从而较利于代码走查工作的归纳管理。



1. 一种BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,应用于代码走查工具,所述自动走查方法包括:

预先加载C语言数据库语法逻辑和统一可扩展固件接口UEFI架构校验标准;

在从包含多个代码模块的BIOS代码中选择好待走查代码模块后,根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性;

当检查出所述待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含所述待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息。

2. 如权利要求1所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述UEFI架构校验标准包括所述UEFI架构的文件类型及所述文件类型一一对应的代码逻辑;

相应的,所述根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,包括:

根据所述待走查代码模块的代码内容确定预检查的代码所属的目标代码文件及所述目标代码文件的类型;

根据所述目标代码文件的类型对应的代码逻辑自动检查所述目标代码文件的代码逻辑正确性。

3. 如权利要求2所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述UEFI架构校验标准还包括UEFI Specification中关于UEFI接口的接口定义信息;

相应的,所述根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,还包括:

在检查所述待走查代码模块的代码内容的过程中,若检查到UEFI接口对应的目标代码时,则根据所述接口定义信息检查所述目标代码对所述UEFI接口的定义正确性。

4. 如权利要求3所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述UEFI架构校验标准还包括不同架构平台一一对应的底层寄存器的地址信息;

相应的,所述根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,还包括:

根据BIOS代码所写入的架构平台确定系统底层寄存器的目标地址信息;

在检查所述BIOS代码的代码内容的过程中,将所述BIOS代码中定义的所述底层寄存器的实际地址信息与所述目标地址信息进行比较,若二者一致,则确定所述BIOS代码中底层寄存器的地址定义正确;否则,则确定所述BIOS代码中底层寄存器的地址定义错误。

5. 如权利要求1所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述自动走查方法还包括:

预先设置待走查代码模块的待走查文件类型及待走查文件数量;

相应的,所述根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,包括:

从所述待走查代码模块中查找出与所述待走查文件数量的数量一致、且与所述待走查文件类型的类型一致的待走查代码文件;

根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码文件的语法逻辑正确性,并

根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码文件的代码内容正确性。

6. 如权利要求5所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述自动走查方法还包括:

在获取到BIOS代码中任一目标函数及其变量名称后,控制提示装置发出表示此目标函数所在代码位置的提示信息。

7. 如权利要求6所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述自动走查方法还包括:

在接收到Smbios table或高级配置和电源管理接口ACPI table的索引指令时,相应从所述BIOS代码中查找到Smbios table或ACPI table,以供工程师修改表格数值。

8. 如权利要求1-7任一项所述的BIOS代码的自动走查方法,其特征在于,所述自动走查方法还包括:

预先对结合遗传算法和图灵完备语言的人工智能AI算法进行BIOS软件语言学习训练;

在检查出所述待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误之后,利用训练好的所述AI算法自动修正所述待走查代码模块的错误代码。

9. 一种BIOS代码的自动走查系统,其特征在于,包括:

加载模块,用于预先加载C语言数据库语法逻辑和UEFI架构校验标准;

自动走查模块,用于在从包含多个代码模块的BIOS代码中选择好待走查代码模块后,根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性;

提示模块,用于当检查出所述待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含所述待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息。

10. 一种代码走查工具,其特征在于,包括:

存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于在执行所述计算机程序时实现如权利要求1-8任一项所述的BIOS代码的自动走查方法的步骤。

一种BIOS代码的自动走查方法、系统及代码走查工具

技术领域

[0001] 本发明涉及代码走查领域,特别是涉及一种BIOS代码的自动走查方法、系统及代码走查工具。

背景技术

[0002] 目前,系统中BIOS(Basic Input Output System,基本输入输出系统)的代码的走查工作大都是人工完成的,从而实现对代码的语法逻辑和代码内容进行核对及更正。但是,人工走查代码比较耗费人力成本与时间成本,导致代码纠错效率较低;而且,人工走查代码容易出现错误遗漏,导致代码纠错效果较差;此外,人工走查代码的标准并不统一,从而不利于代码走查工作的归纳管理。

[0003] 因此,如何提供一种解决上述技术问题的方案是本领域的技术人员目前需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种BIOS代码的自动走查方法、系统及代码走查工具,本申请可实现自动对代码的语法逻辑和代码内容进行核对,从而节省了人力成本与时间成本,提高了代码纠错效率;而且,自动走查代码不易出现错误遗漏,从而提升了代码纠错效果;此外,自动走查代码的标准较为统一,从而较利于代码走查工作的归纳管理。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种BIOS代码的自动走查方法,应用于代码走查工具,所述自动走查方法包括:

[0006] 预先加载C语言数据库语法逻辑和统一可扩展固件接口UEFI架构校验标准;

[0007] 在从包含多个代码模块的BIOS代码中选择好待走查代码模块后,根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性;

[0008] 当检查出所述待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含所述待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息。

[0009] 优选地,所述UEFI架构校验标准包括所述UEFI架构的文件类型及所述文件类型一一对应的代码逻辑;

[0010] 相应的,所述根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,包括:

[0011] 根据所述待走查代码模块的代码内容确定预检查的代码所属的目标代码文件及所述目标代码文件的类型;

[0012] 根据所述目标代码文件的类型对应的代码逻辑自动检查所述目标代码文件的代码逻辑正确性。

[0013] 优选地,所述UEFI架构校验标准还包括UEFI Specification中关于UEFI接口的接口定义信息;

[0014] 相应的,所述根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,还包括:

[0015] 在检查所述待走查代码模块的代码内容的过程中,若检查到UEFI接口对应的目标代码时,则根据所述接口定义信息检查所述目标代码对所述UEFI接口的定义正确性。

[0016] 优选地,所述UEFI架构校验标准还包括不同架构平台一一对应的底层寄存器的地址信息;

[0017] 相应的,所述根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,还包括:

[0018] 根据BIOS代码所写入的架构平台确定系统底层寄存器的目标地址信息;

[0019] 在检查所述BIOS代码的代码内容的过程中,将所述BIOS代码中定义的所述底层寄存器的实际地址信息与所述目标地址信息进行比较,若二者一致,则确定所述BIOS代码中底层寄存器的地址定义正确;否则,则确定所述BIOS代码中底层寄存器的地址定义错误。

[0020] 优选地,所述自动走查方法还包括:

[0021] 预先设置待走查代码模块的待走查文件类型及待走查文件数量;

[0022] 相应的,所述根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性的过程,包括:

[0023] 从所述待走查代码模块中查找出与所述待走查文件数量的数量一致、且与所述待走查文件类型的类型一致的待走查代码文件;

[0024] 根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码文件的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码文件的代码内容正确性。

[0025] 优选地,所述自动走查方法还包括:

[0026] 在获取到BIOS代码中任一目标函数及其变量名称后,控制提示装置发出表示此目标函数所在代码位置的提示信息。

[0027] 优选地,所述自动走查方法还包括:

[0028] 在接收到Smbios table或高级配置和电源管理接口ACPI table的索引指令时,相应从所述BIOS代码中查找到Smbios table或ACPI table,以供工程师修改表格数值。

[0029] 优选地,所述自动走查方法还包括:

[0030] 预先对结合遗传算法和图灵完备语言的人工智能AI算法进行BIOS软件语言学习训练;

[0031] 在检查出所述待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误之后,利用训练好的所述AI算法自动修正所述待走查代码模块的错误代码。

[0032] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种BIOS代码的自动走查系统,包括:

[0033] 加载模块,用于预先加载C语言数据库语法逻辑和UEFI架构校验标准;

[0034] 自动走查模块,用于在从包含多个代码模块的BIOS代码中选择好待走查代码模块后,根据所述C语言数据库语法逻辑自动检查所述待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据所述UEFI架构校验标准自动检查所述待走查代码模块的代码内容正确性;

[0035] 提示模块,用于当检查出所述待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含所述待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息。

[0036] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种代码走查工具,包括:

[0037] 存储器,用于存储计算机程序;

[0038] 处理器,用于在执行所述计算机程序时实现上述任一种BIOS代码的自动走查方法的步骤。

[0039] 本发明提供了一种BIOS代码的自动走查方法,应用于代码走查工具。本申请可根据C语言数据库语法逻辑自动检查BIOS代码的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查BIOS代码的代码内容正确性;并且,本申请在检查出BIOS代码的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,可控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息,供工程师查看。可见,本申请可实现自动对代码的语法逻辑和代码内容进行核对,从而节省了人力成本与时间成本,提高了代码纠错效率;而且,自动走查代码不易出现错误遗漏,从而提升了代码纠错效果;此外,自动走查代码的标准较为统一,从而较利于代码走查工作的归纳管理。

[0040] 本发明还提供了一种BIOS代码的自动走查系统及代码走查工具,与上述自动走查方法具有相同的有益效果。

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1为本发明实施例提供的一种BIOS代码的自动走查方法的流程图;

[0043] 图2为本发明实施例提供的一种BIOS代码的自动走查系统的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 本发明的核心是提供一种BIOS代码的自动走查方法、系统及代码走查工具,本申请可实现自动对代码的语法逻辑和代码内容进行核对,从而节省了人力成本与时间成本,提高了代码纠错效率;而且,自动走查代码不易出现错误遗漏,从而提升了代码纠错效果;此外,自动走查代码的标准较为统一,从而较利于代码走查工作的归纳管理。

[0045] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参照图1,图1为本发明实施例提供的一种BIOS代码的自动走查方法的流程图。

[0047] 该BIOS代码的自动走查方法应用于代码走查工具,自动走查方法包括:

[0048] 步骤S1:预先加载C语言数据库语法逻辑和UEFI架构校验标准。

[0049] 具体地,已知BIOS代码是由C语言编写的,所以其语法逻辑应符合C语言数据库语法逻辑。且已知BIOS代码采用的是UEFI(Unified Extensible Firmware Interface,统一可扩展固件接口)架构,所以其代码内容应遵循UEFI架构校验标准。基于此,本申请可提前加载C语言数据库语法逻辑和UEFI架构校验标准,以为后续自动走查BIOS代码的语法逻辑

和代码内容打下基础。

[0050] 步骤S2:在从包含多个代码模块的BIOS代码中选择好待走查代码模块后,根据C语言数据库语法逻辑自动检查待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性。

[0051] 具体地,已知BIOS代码是通过模块化来实现的,即BIOS代码包含多个代码模块,所以本申请可采用一一走查代码模块的方式走查BIOS代码。可以理解的是,本申请首先应从BIOS代码的多个代码模块中选择一个待走查代码模块,以对所选择的待走查代码模块进行后续自动代码走查工作。

[0052] 待走查代码模块的自动代码走查工作:根据C语言数据库语法逻辑自动检查待走查代码模块的语法逻辑正确性(若待走查代码模块的语法逻辑符合C语言数据库语法逻辑,则待走查代码模块的语法逻辑正确;否则,待走查代码模块的语法逻辑错误);同时根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性(若待走查代码模块的代码内容遵循UEFI架构校验标准,则待走查代码模块的代码内容正确;否则,待走查代码模块的代码内容错误)。

[0053] 更具体地,本申请从BIOS代码的多个代码模块中选择一个待走查代码模块的方式可以为:本申请在接收到BIOS代码中待走查代码模块的索引路径(可由工程师发送)时,根据索引路径从BIOS代码中选择出待走查代码模块。进一步地,本申请的代码走查工具可设置为带有GUI(Graphical User Interface,图形用户接口)菜单画面的工具,供工程师从BIOS代码的多个代码模块中选择待走查代码模块(相当于发送待走查代码模块的索引路径)。

[0054] 步骤S3:当检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息。

[0055] 具体地,本申请在检查出待走查代码模块的语法逻辑错误(待走查代码模块的语法逻辑不符合C语言数据库语法逻辑),和/或检查出待走查代码模块的代码内容错误(待走查代码模块的代码内容不遵循UEFI架构校验标准)时,控制提示装置发出代码错误提示信息。且为了便于工程师查找错误代码,本申请的提示装置发出的提示信息包括待走查代码模块中的错误代码信息(如错误代码的位置、错误原因等信息)。

[0056] 更具体地,已知代码走查工具依附于计算机实现,所以本申请的提示装置可直接选用计算机上的显示屏,从而节约成本。

[0057] 本发明提供了一种BIOS代码的自动走查方法,应用于代码走查工具。本申请可根据C语言数据库语法逻辑自动检查BIOS代码的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查BIOS代码的代码内容正确性;并且,本申请在检查出BIOS代码的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,可控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息,供工程师查看。可见,本申请可实现自动对代码的语法逻辑和代码内容进行核对,从而节省了人力成本与时间成本,提高了代码纠错效率;而且,自动走查代码不易出现错误遗漏,从而提升了代码纠错效果;此外,自动走查代码的标准较为统一,从而较利于代码走查工作的归纳管理。

[0058] 在上述实施例的基础上:

[0059] 作为一种可选地实施例,UEFI架构校验标准包括UEFI架构的文件类型及文件类型

一一对应的代码逻辑；

[0060] 相应的,根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性的过程,包括:

[0061] 根据待走查代码模块的代码内容确定预检查的代码所属的目标代码文件及目标代码文件的类型;

[0062] 根据目标代码文件的类型对应的代码逻辑自动检查目标代码文件的代码逻辑正确性。

[0063] 具体地,已知BIOS代码中每个代码模块均包括多个代码文件,且UEFI架构有自己独特的文件类型(如inf/uni/dec文件类型等),不同文件类型的代码文件的代码逻辑各不相同,所以本申请的UEFI架构校验标准包括UEFI架构的文件类型及文件类型一一对应的代码逻辑。

[0064] 本申请可按照代码文件在待走查代码模块的先后顺序一一走查代码文件的代码,由于不同文件类型的代码文件的代码逻辑各不相同,所以本申请在走查待走查代码模块的代码时,首先根据待走查代码模块的代码内容确定预检查的代码所属的目标代码文件及目标代码文件的类型,然后根据文件类型一一对应的代码逻辑确定目标代码文件的类型对应的代码逻辑(称为目标代码逻辑),以根据目标代码逻辑自动检查目标代码文件的代码逻辑正确性(若目标代码文件的代码逻辑符合目标代码逻辑,则目标代码文件的代码逻辑正确;否则,目标代码文件的代码逻辑错误)。

[0065] 相应的,当检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息的过程,包括:当检查出目标代码文件的语法逻辑错误和/或代码逻辑错误时,控制提示装置发出包含目标代码文件中的错误代码信息的提示信息。

[0066] 比如,在dec文件中定义了某Protocol(协议)的GUID(Globally Unique Identifier,全局唯一标识符),并在c文件中实现了PPI(PEIM to PEIM interface,预置可扩展固件接口模块间的接口)注册绑定与Protocol安装,但是若代码中并未对该GUID进行调用,则代码逻辑存在错误,走查代码便能够检测出错误并进行代码错误提示。

[0067] 作为一种可选地实施例,UEFI架构校验标准还包括UEFI Specification中关于UEFI接口的接口定义信息;

[0068] 相应的,根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性的过程,还包括:

[0069] 在检查待走查代码模块的代码内容的过程中,若检查到UEFI接口对应的目标代码时,则根据接口定义信息检查目标代码对UEFI接口的定义正确性。

[0070] 进一步地,已知BIOS代码中定义了多个UEFI接口,可以理解的是,UEFI接口需要按照UEFI Specification(说明书)中关于UEFI接口的接口定义信息进行定义,所以本申请的UEFI架构校验标准还包括UEFI Specification中关于UEFI接口的接口定义信息。

[0071] 基于此,本申请在检查待走查代码模块的代码内容的过程中,若检查到UEFI接口对应的目标代码时,则根据UEFI Specification中的接口定义信息检查目标代码对UEFI接口的定义正确性(若UEFI接口按照接口定义信息进行定义,则UEFI接口的定义正确;否则,UEFI接口的定义错误)。

[0072] 相应的,当检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息的过程,包括:当检查出目标代码文件的语法逻辑错误和/或代码逻辑错误和/或接口定义错误时,控制提示装置发出包含目标代码文件中的错误代码信息的提示信息。

[0073] 作为一种可选地实施例,UEFI架构校验标准还包括不同架构平台一一对应的底层寄存器的地址信息;

[0074] 相应的,根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性的过程,还包括:

[0075] 根据BIOS代码所写入的架构平台确定系统底层寄存器的目标地址信息;

[0076] 在检查BIOS代码的代码内容的过程中,将BIOS代码中定义的底层寄存器的实际地址信息与目标地址信息进行比较,若二者一致,则确定BIOS代码中底层寄存器的地址定义正确;否则,则确定BIOS代码中底层寄存器的地址定义错误。

[0077] 进一步地,考虑到BIOS代码写入不同架构平台时,BIOS代码中定义的系统底层寄存器(主要指系统PCH(Platform Controller Hub,平台控制器中心)及CPU)的地址信息并不相同,所以本申请的UEFI架构校验标准还包括不同架构平台一一对应的底层寄存器的地址信息(简称平台地址对应关系)。

[0078] 基于此,本申请在检查BIOS代码的代码内容之前,首先根据平台地址对应关系确定BIOS代码所写入的架构平台对应的系统底层寄存器的目标地址信息。然后,本申请在检查BIOS代码的代码内容的过程中,在获取到BIOS代码中定义的系统底层寄存器的实际地址信息之后,将实际地址信息与目标地址信息进行比较,若二者一致,则确定BIOS代码中底层寄存器的地址定义正确;否则,则确定BIOS代码中底层寄存器的地址定义错误。

[0079] 相应的,当检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息的过程,包括:当检查出目标代码文件的语法逻辑错误和/或代码逻辑错误和/或接口定义错误和/或寄存器地址定义错误时,控制提示装置发出包含目标代码文件中的错误代码信息的提示信息。

[0080] 作为一种可选地实施例,自动走查方法还包括:

[0081] 预先设置待走查代码模块的待走查文件类型及待走查文件数量;

[0082] 相应的,根据C语言数据库语法逻辑自动检查待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性的过程,包括:

[0083] 从待走查代码模块中查找出与待走查文件数量的数量一致、且与待走查文件类型的类型一致的待走查代码文件;

[0084] 根据C语言数据库语法逻辑自动检查待走查代码文件的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码文件的代码内容正确性。

[0085] 进一步地,除了上述实施例所提及的按照代码文件在待走查代码模块的先后顺序一一走查代码文件的代码之外,本申请还可以提前设置待走查代码模块的待走查文件类型及待走查文件数量,使待走查代码模块按照所设置的待走查文件类型及待走查文件数量进行其内代码文件的代码走查工作。具体地,本申请在选择好待走查代码模块之后,首先从待走查代码模块中查找出与所设置的待走查文件数量的数量一致、且与所设置的待走查文件类型的类型一致的待走查代码文件(如提前设置待走查文件类型为dec、待走查文件数量为

2,则从待走查代码模块中查找出2个dec文件类型的代码文件作为待走查代码文件)。然后根据C语言数据库语法逻辑自动检查待走查代码文件的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码文件的代码内容正确性。

[0086] 作为一种可选地实施例,自动走查方法还包括:

[0087] 在获取到BIOS代码中任一目标函数及其变量名称后,控制提示装置发出表示此目标函数所在代码位置的提示信息。

[0088] 进一步地,本申请还可以从BIOS代码中追踪一个函数,以得到此函数的代码调用路径,从而方便工程师调试。具体地,本申请在获取到BIOS代码中一个目标函数及其变量名称(可由工程师根据调试需求发送)后,控制提示装置发出表示此目标函数所在代码位置(即代码调用路径)的提示信息,供工程师查看。

[0089] 作为一种可选地实施例,自动走查方法还包括:

[0090] 在接收到Smbios table或ACPI table的索引指令时,相应从BIOS代码中查找到Smbios table或ACPI table,以供工程师修改表格数值。

[0091] 进一步地,本申请还可以从BIOS代码中索引到Smbios (System Management BIOS, 系统管理BIOS) table(表格),或是ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface,高级配置和电源管理接口) table,从而方便工程师修改表格数值。具体地,本申请在接收到Smbios table 的索引指令(可由工程师发送)时,从所加载的BIOS代码中查找到Smbios table,以供工程师修改Smbios表格数值;同理,本申请在接收到ACPI table的索引指令时,从所加载的BIOS代码中查找到ACPI table,以供工程师修改ACPI表格数值。

[0092] 作为一种可选地实施例,自动走查方法还包括:

[0093] 预先对结合遗传算法和图灵完备语言的AI算法进行BIOS软件语言学习训练;

[0094] 在检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误之后,利用训练好的AI算法自动修正待走查代码模块的错误代码。

[0095] 进一步地,本申请还可以采用AI (Artificial Intelligence,人工智能) 编程自动修正待走查代码模块的错误代码。具体地,本申请首先应对结合遗传算法和图灵完备语言的AI算法进行BIOS软件语言学习训练,以实现BIOS代码编写。然后,在检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误之后,本申请便可利用训练好的AI算法自动修正待走查代码模块的错误代码,从而提升代码纠错效率;而且,结合AI算法,本申请还可以优化BIOS软件的代码逻辑,甚至可对其基础功能模块进行功能完善,从而大大降低了人力时间成本。

[0096] 请参照图2,图2为本发明实施例提供的一种BIOS代码的自动走查系统的结构示意图。

[0097] 该BIOS代码的自动走查系统包括:

[0098] 加载模块1,用于预先加载C语言数据库语法逻辑和UEFI架构校验标准;

[0099] 自动走查模块2,用于在从包含多个代码模块的BIOS代码中选择好待走查代码模块后,根据C语言数据库语法逻辑自动检查待走查代码模块的语法逻辑正确性,并根据UEFI架构校验标准自动检查待走查代码模块的代码内容正确性;

[0100] 提示模块3,用于当检查出待走查代码模块的语法逻辑错误和/或代码内容错误时,控制提示装置发出包含待走查代码模块中的错误代码信息的提示信息。

[0101] 本申请提供的自动走查系统的介绍请参考上述自动走查方法的实施例，本申请在此不再赘述。

[0102] 本发明还提供了一种代码走查工具，包括：

[0103] 存储器，用于存储计算机程序；

[0104] 处理器，用于在执行计算机程序时实现上述任一种BIOS代码的自动走查方法的步骤。

[0105] 本申请提供的代码走查工具的介绍请参考上述自动走查方法的实施例，本申请在此不再赘述。

[0106] 还需要说明的是，在本说明书中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0107] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其他实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

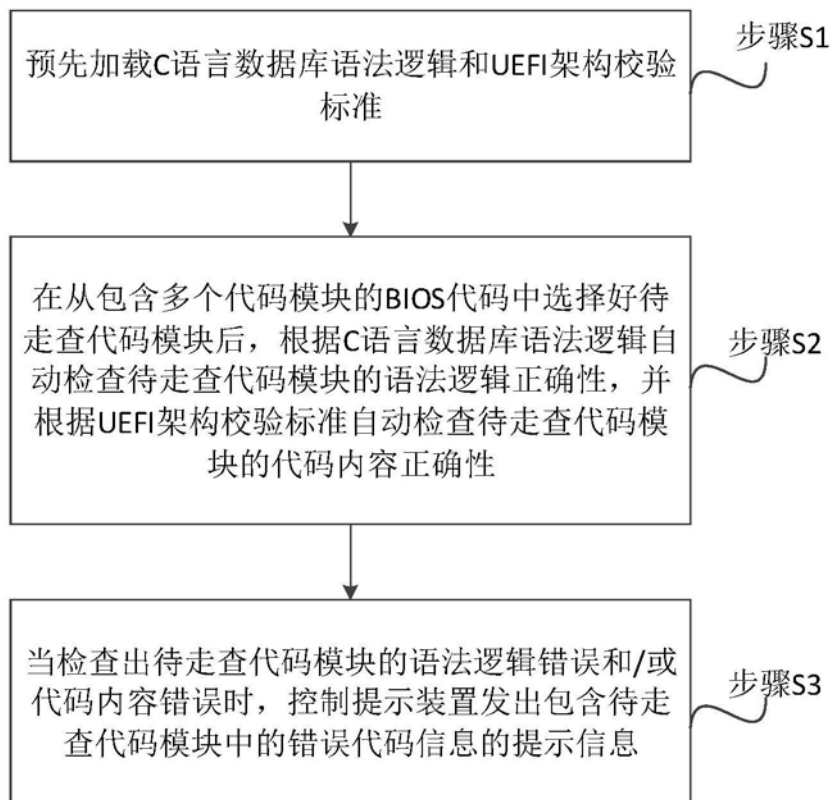


图1



图2