

200127

上海市浦东新区杨高南路288号19-21层
上海金融期货信息技术有限公司
李悦萌 女士

关于：申请号为**202211533063.4**的专利申请案
申 请 人：上海金融期货信息技术有限公司
发明名称：一种基于录制回放的集成测试方法
我方编号：CNJRQH-0159.228208

李悦萌 女士

您好！

关于本案的第1次审查意见通知书，已按贵方指令于期限内答复国知局，附件是答复文本的副本，请查收。

如有问题请随时联系我们。谢谢！

顺颂 业琪



专利代理师：施浩
2025年5月21日

Encls.

hdc.doc

意见陈述书

① 专 利 或 申 请	申请号或专利号 2022115330634
	发明创造名称 一种基于录制回放的集成测试方法
	申请人或专利权人（第一署名人）上海金融期货信息技术有限公司
<p>② 陈述事项：关于费用的意见陈述请使用意见陈述书(关于费用)</p> <p>以下选项只能选择一项</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 针对国家知识产权局于 <u>2025</u> 年 <u>04</u> 月 <u>30</u> 日发出的 <u>第 1 次审查意见通知书</u>（发文序号 <u>2025043000034320</u>）陈述意见。</p> <p><input type="checkbox"/> 针对国家知识产权局于__年__月__日发出的__（发文序号__）补充陈述意见。</p> <p><input type="checkbox"/> 针对国家知识产权局于__年__月__日发出的药品专利权期限补偿审查意见通知书（发文序号__）陈述意见。</p> <p><input type="checkbox"/> 主动提出修改（根据专利法实施细则第 57 条第 1 款、第 2 款的规定）</p> <p><input type="checkbox"/> 公布公告事项</p> <p><input type="checkbox"/> 其他事宜</p>	
<p>③ 关于补交实验数据的情况</p> <p><input type="checkbox"/> 补交了实验数据</p>	

意见陈述书

④ 陈述的意见：

尊敬的审查员，您好！

针对本案的审查意见，申请人的意见陈述如下。

一、针对权利要求 3 中的“全限定类名”和“类名”之间是否存在包含的关系。

申请人将当前描述“AspectContext 对象包括包名、全限定类名、类名、方法名和返回类型”修改为“AspectContext 对象包括包名、类名、方法名和返回类型，其中类名还包含全限定类名”。

二、对于权利要求 6 并入权利要求 1 的审查员的意见，申请人依照审查员的意见进行修改，具体修改内容请见附件。

修改后的权利要求符合专利法及其实施细则的规定。

以上陈述，如有不妥，请指正并给与再次修改的机会，也可通过 021-34183200-2409 和代理人联系。申请人愿意积极配合以使本申请能够早日授权。谢谢！

⑤ 附件清单

【附件名称】权利要求书

【附件名称】修改对照页

已备案的证明文件备案编号：__

⑥ 当事人或专利代理机构

上海专利商标事务所有限公司

权 利 要 求 书

1、一种基于录制回放的集成测试方法，其特征在于，方法包括：

步骤 1：执行拦截，检查集成测试工具是否开启，若开启则继续执行步骤 2；

5 步骤 2：检查当前正在执行的函数是否为拦截范围内的函数，若是则继续执行步骤 3，否则正常执行当前函数并返回；

步骤 3：检查集成测试工具的工作模式，根据工作模式是回放模式还是录制模式进行不同的处理，如果是录制模式则执行步骤 4，如果是回放模式则执行步骤 5；

10 步骤 4：在录制模式下，根据目标函数的类型，调用对应的录制方法来记录目标函数的本次执行的过程，形成 MockRecord 记录的实例，保存进 List<MockRecord> 记录集中，并在用例执行的最后序列化到文件，然后执行步骤 10；

步骤 5：在回放模式下，判断是否是有状态的回放，如果是有状态的回放则执行步骤 7，如果是无状态的回放则执行步骤 6；

15 步骤 6：当前该集成测试工具在无状态的回放模式，根据本次函数的 MockRecord，在 Mock 数据集中查找并返回匹配的记录，作为本次函数执行的 Mock 结果，并根据函数类型转换成为目标函数的执行结果，从而实现对本次函数执行的回放，接着执行步骤 8；

步骤 7：当前该集成测试工具在有状态的回放模式，当前该集成测试工具将
20 为每个函数的建立一个队列，并将 Mock 数据集中该函数的记录入栈，从目标函数的 Mock 队列进行数据匹配，并将匹配到的第一条结果作为本次函数的 Mock 结果，并将该记录从队列中删除，根据函数类型将 Mock 结果转换成为目标函数的执行结果，从而实现对本次函数执行的回放，接着继续执行步骤 8；

步骤 8：在步骤 6 和步骤 7 均未找到当前记录的情况下，再次判断当前是否
25 是增量录制，如果开启增量录制则执行步骤 9，如果未开启增量录制则返回 Null 并执行步骤 10；

步骤 9: 进入录制逻辑, 在完成录制后, 将生成的 MockRecord 追加进当前的 List< MockRecord >中, 并在测试用例执行结束后序列化并持久化到记录文件中, 接着执行步骤 10;

步骤 10: 返回结果, 集成测试方法结束;

5 其中, 在步骤 5 中, 通过深度优先的方式来进行匹配, 并在第一次实现匹配后立即返回, 将第一次 MockRecord 匹配结果作为 Mock 的结果, 其中, 通过将相同函数执行记录筛选到同一队列中, 并在每次成功匹配请求后, 将队列中的第一条记录作为回放结果进行返回, 同时在该队列中删除, 从而实现对相同请求依次返回不同响应的有状态回放。

10

2、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 在步骤 1 中设置双重开关, 其中一个开关实现对集成测试工具的启动的加载与否, 另一开关实现对录制/回放功能的开启与否, 且实现单个测试用例级别的开关。

15 3、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 在步骤 2 中, 通过 AspectContext 对象来匹配集成测试工具的拦截范围设置, 其中 AspectContext 对象包括包名、类名、方法名和返回类型, 其中类名还包含全限定类名, 在函数执行时, 通过抓取到 AspectContext 对象中对应的数据与用户配置的目标切面表达式进行匹配, 以确定是否是目标范围内需要拦截执行以进行录制或者回放的操
20 作。

4、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 在步骤 4 中, MockRecord 记录是拦截函数的一次执行过程中所形成的录制记录, 其中一条 MockRecord 记录包括以下属性: 类名、函数名、函数入参、函数返回值、函数返回类型、函数执行后入参、函数执行过程中的异常以及会话数据。
25

5、根据权利要求 4 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 步骤 4 进一步包括:

步骤 4-1: 异常录制器的录制;

步骤 4-2: Null 录制器的录制;

步骤 4-3: 迭代器录制器的录制;

步骤 4-4: 泛型录制器的录制;

步骤 4-5: List<T>录制器的录制;

5 步骤 4-6: PageList 录制器的录制;

步骤 4-7: 流录制器的录制;

步骤 4-8: 默认录制器的录制。

6、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法,其特征在于,在步
10 骤 6 中,通过模糊匹配,支持对指定类型的入参在录制时进行模糊化处理并写入
录制文件,并用相同的函数在回放时对该函数的入参进行模糊匹配,从而保证函
数的正常回放。

15

权 利 要 求 书

1、一种基于录制回放的集成测试方法，其特征在于，方法包括：

步骤 1：执行拦截，检查集成测试工具是否开启，若开启则继续执行步骤 2；

5 步骤 2：检查当前正在执行的函数是否为拦截范围内的函数，若是则继续执行步骤 3，否则正常执行当前函数并返回；

步骤 3：检查集成测试工具的工作模式，根据工作模式是回放模式还是录制模式进行不同的处理，如果是录制模式则执行步骤 4，如果是回放模式则执行步骤 5；

10 步骤 4：在录制模式下，根据目标函数的类型，调用对应的录制方法来记录目标函数的本次执行的过程，形成 MockRecord 记录的实例，保存进 List<MockRecord> 记录集中，并在用例执行的最后序列化到文件，然后执行步骤 10；

步骤 5：在回放模式下，判断是否是有状态的回放，如果是有状态的回放则执行步骤 7，如果是无状态的回放则执行步骤 6；

15 步骤 6：当前该集成测试工具在无状态的回放模式，根据本次函数的 MockRecord，在 Mock 数据集中查找并返回匹配的记录，作为本次函数执行的 Mock 结果，并根据函数类型转换成为目标函数的执行结果，从而实现对本次函数执行的回放，接着执行步骤 8；

步骤 7：当前该集成测试工具在有状态的回放模式，当前该集成测试工具将
20 为每个函数的建立一个队列，并将 Mock 数据集中该函数的记录入栈，从目标函数的 Mock 队列进行数据匹配，并将匹配到的第一条结果作为本次函数的 Mock 结果，并将该记录从队列中删除，根据函数类型将 Mock 结果转换成为目标函数的执行结果，从而实现对本次函数执行的回放，接着继续执行步骤 8；

步骤 8：在步骤 6 和步骤 7 均未找到当前记录的情况下，再次判断当前是否
25 是增量录制，如果开启增量录制则执行步骤 9，如果未开启增量录制则返回 Null 并执行步骤 10；

步骤 9: 进入录制逻辑, 在完成录制后, 将生成的 MockRecord 追加进当前的 List< MockRecord >中, 并在测试用例执行结束后序列化并持久化到记录文件中, 接着执行步骤 10;

步骤 10: 返回结果, 集成测试方法结束;

5 其中, 在步骤 5 中, 通过深度优先的方式来进行匹配, 并在第一次实现匹配后立即返回, 将第一次 MockRecord 匹配结果作为 Mock 的结果, 其中, 通过将相同函数执行记录筛选到同一队列中, 并在每次成功匹配请求后, 将队列中的第一条记录作为回放结果进行返回, 同时在该队列中删除, 从而实现对相同请求依次返回不同响应的有状态回放。

10

2、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 在步骤 1 中设置双重开关, 其中一个开关实现对集成测试工具的启动的加载与否, 另一开关实现对录制/回放功能的开启与否, 且实现单个测试用例级别的开关。

15

3、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 在步骤 2 中, 通过 AspectContext 对象来匹配集成测试工具的拦截范围设置, 其中 AspectContext 对象包括包名、~~全限定类名~~、类名、方法名和返回类型, 其中类名还包含全限定类名, 在函数执行时, 通过抓取到 AspectContext 对象中对应的数据与用户配置的目标切面表达式进行匹配, 以确定是否是目标范围内需要拦截执行

20 以进行录制或者回放的操作。

20

4、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 在步骤 4 中, MockRecord 记录是拦截函数的一次执行过程中所形成的录制记录, 其中一条 MockRecord 记录包括以下属性: 类名、函数名、函数入参、函数返回值、函数返回类型、函数执行后入参、函数执行过程中的异常以及会话数据。

25

5、根据权利要求 4 所述的基于录制回放的集成测试方法, 其特征在于, 步骤 4 进一步包括:

步骤 4-1: 异常录制器的录制;

步骤 4-2: Null 录制器的录制;

步骤 4-3: 迭代器录制器的录制;

步骤 4-4: 泛型录制器的录制;

步骤 4-5: List<T>录制器的录制;

5 步骤 4-6: PageList 录制器的录制;

步骤 4-7: 流录制器的录制;

步骤 4-8: 默认录制器的录制。

10 ~~6、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法，其特征在于，在步骤 5 中，通过深度优先的方式来进行匹配，并在第一次实现匹配后立即返回，将第一次 MockRecord 匹配结果作为 Mock 的结果，其中，通过将相同函数执行记录筛选到同一队列中，并在每次成功匹配请求后，将队列中的第一条记录作为回放结果进行返回，同时在该队列中删除，从而实现对相同请求依次返回不同响应的有状态回放。~~

15

~~76~~、根据权利要求 1 所述的基于录制回放的集成测试方法，其特征在于，在步骤 6 中，通过模糊匹配，支持对指定类型的入参在录制时进行模糊化处理并写入录制文件，并用相同的函数在回放时对该函数的入参进行模糊匹配，从而保证函数的正常回放。

20