变异测试-第2题

SAMNA（Strongly Adequate Many-to-Many Array）对偶设计方法是一种组合测试方法，通过覆盖所有可能的两两参数组合，来确保测试用例的广泛覆盖性。对于给定的软件接受的4个参数，我们可以使用SAMNA对偶设计方法生成测试用例。

### **参数及取值**

* 性别：男，女
* 是否成年：是，否
* 职业：固定，自由
* 使用习惯：左手，右手

### **设计思路**

我们需要确保所有可能的参数对（两两组合）都至少在一个测试用例中出现。具体步骤如下：

1. **列出所有参数及其取值**：
   * 性别：男（M），女（F）
   * 是否成年：是（A），否（N）
   * 职业：固定（F），自由（V）
   * 使用习惯：左手（L），右手（R）
2. **列出所有参数对及其可能组合**：
   * 性别与是否成年：MA，MN，FA，FN
   * 性别与职业：MF，MV，FF，FV
   * 性别与使用习惯：ML，MR，FL，FR
   * 是否成年与职业：AF，AV，NF，NV
   * 是否成年与使用习惯：AL，AR，NL，NR
   * 职业与使用习惯：FL，FR，VL，VR
3. **生成覆盖所有参数对的测试用例**：

### **测试用例设计**

以下是通过SAMNA对偶设计方法生成的一组覆盖所有参数对的测试用例：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **性别** | **是否成年** | **职业** | **使用习惯** |
| 男 | 是 | 固定 | 左手 |
| 男 | 否 | 自由 | 右手 |
| 女 | 是 | 自由 | 左手 |
| 女 | 否 | 固定 | 右手 |
| 男 | 是 | 固定 | 右手 |
| 男 | 否 | 固定 | 左手 |
| 女 | 是 | 固定 | 右手 |
| 女 | 否 | 自由 | 左手 |

### **验证覆盖**

通过上述测试用例，我们可以验证每个参数对的组合是否都被覆盖：

1. **性别与是否成年**：
   * MA：男，是（Test Case 1, 5）
   * MN：男，否（Test Case 2, 6）
   * FA：女，是（Test Case 3, 7）
   * FN：女，否（Test Case 4, 8）
2. **性别与职业**：
   * MF：男，固定（Test Case 1, 5, 6）
   * MV：男，自由（Test Case 2）
   * FF：女，固定（Test Case 4, 7）
   * FV：女，自由（Test Case 3, 8）
3. **性别与使用习惯**：
   * ML：男，左手（Test Case 1, 6）
   * MR：男，右手（Test Case 2, 5）
   * FL：女，左手（Test Case 3, 8）
   * FR：女，右手（Test Case 4, 7）
4. **是否成年与职业**：
   * AF：是，固定（Test Case 1, 5, 7）
   * AV：是，自由（Test Case 3）
   * NF：否，固定（Test Case 4, 6）
   * NV：否，自由（Test Case 2, 8）
5. **是否成年与使用习惯**：
   * AL：是，左手（Test Case 1, 3）
   * AR：是，右手（Test Case 5, 7）
   * NL：否，左手（Test Case 6, 8）
   * NR：否，右手（Test Case 2, 4）
6. **职业与使用习惯**：
   * FL：固定，左手（Test Case 1, 6）
   * FR：固定，右手（Test Case 4, 5, 7）
   * VL：自由，左手（Test Case 3, 8）
   * VR：自由，右手（Test Case 2）