**Райчев Ігор Едуардович. Технологія оцінювання характеристик якості програмного забезпечення автоматизованих систем контролю при сертифікаційних випробуваннях : дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Національний авіаційний ун-т. - К., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Райчев І.Е.** Технологія оцінювання характеристик якості програмного забезпечення автоматизованих систем контролю при сертифікаційних випробуваннях. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Національний авіаційний університет, Київ, 2005.  Дисертація присвячена створенню технології оцінювання характеристик якості ПЗ автоматизованих систем контролю (АСК) при сертифікації ПЗ на відповідність вимогам. Здійснено аналіз проблем сертифікації та розроблено концепцію побудови цільової сертифікаційної моделі ПЗ АСК, як одного з класів критичних програмних систем. З метою визначення фактичних показників якості ПЗ АСК розроблено технологію сертифікаційних випробувань і сформульовано її етапи. Здійснено вибір методів тестування, виду й структури тестових даних і побудовано комплексну стратегію тестування модулів і комплексів програм контролю. Виконано класифікацію алгоритмів контролю об'єктів, що дозволило синтезувати автоматні моделі, за допомогою яких вирішується задача програмної побудови тестових наборів даних, які є мінімально-достатніми покриттями логіки програм контролю. Розроблено методи оцінки показників вірогідності результатів контролю, що містять алгоритми, програмне й методичне забезпечення обчислення вірогідності. Побудовано систему автоматизації сертифікаційних випробувань ПЗ контролю. Експериментально доведено працездатність технології при випробуваннях ПЗ автоматизованих систем контролю польотів. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі отримані науково обґрунтовані результати, які є істотними для розвитку комп’ютерних технологій оцінювання характеристик якості ПЗ при сертифікаційних випробуваннях:   1. Вперше розроблено концепцію побудови сертифікаційної моделі якості ПЗ АСК, яка полягає у формуванні вимог до ПЗ із подальшою їх класифікацією згідно характеристик якості стандарту ISO/IEC 9126. Сертифікаційна модель включає сукупність вибраних характеристик, критеріїв відповідності та метрик, що дозволяє отримати уніфіковані процедури оцінки атрибутів якості ПЗ АСК. 2. Запропоновано конструктивні методи побудови узагальненої моделі якості з використанням інтегральної оцінки, що дає можливість порівнювати конкуруючі ПС. Із залученням інтегральної оцінки побудовано сертифікаційну модель і виконано бальну оцінку рівня якості ПЗ АСКП. 3. Розроблено технологію оцінювання характеристик якості ПЗ АСК, яка містить методи, алгоритми та ПЗ. Технологія дає можливість застосувати засоби автоматизації створення ТНД та розрахунку фактичних значень показників якості, що спрощує випробування і значно скорочує їх терміни. 4. На основі аналізу області застосування ПЗ АСК обґрунтовано вибір з існуючих методів тестування тих методів, які забезпечують виявлення невідповідностей ПЗ вимогам у модулях ПЗ АСК. Отримано високі показники ймовірності виявлення невідповідностей (0.994) при оцінці стратегії тестування модулів ПЗ АСКП. Розроблені стратегії тестування дають можливість розрахувати фактичні показники якості ПЗ АСК. 5. Обґрунтовано ефективність розробленого в роботі метода імітаційного моделювання параметричної інформації, який дозволяє будувати ТНД без застосування спеціалізованого імітаційно-моделюючого стенда. 6. Побудовані автоматні моделі дозволили отримати методику конструювання програм генерації контрольованих подій при створенні ТНД, а також програм автоматизації пошуку цих подій при випробуваннях. 7. Застосування розробленого ПЗ обчислення показників вірогідності контролю вдвічі скорочує витрати на цю операцію в порівнянні з використанням номограм і дає можливість створювати ТНД із внесеними в них подіями контролю, які мають задані показники вірогідності. Це дає можливість стверджувати, що вірогідність допускового контролю відповідає вимогам (оцінку виконано за наступними показниками - ймовірність помилки I роду 0.01, ймовірність помилки II роду 0.001, ймовірність розбіжності повторних обробок тестових випадків 0.011). 8. Значення вирішених задач для практики авіації полягає в тому, що післяпольотна обробка інформації бортових реєстраторів, яка проводиться в авіапідприємствах за допомогою більш надійних, сертифікованих комплексів контролю польотів, підвищує безпеку польотів ЛА за рахунок достовірного контролю якості виконання польоту та стану систем ЛА. | |