

результатів було виявлено два специфічних поріги: Нижчий поріг — проекти, які мають якість SRS нижче цього значення, знаходяться під великою загрозою. Більш високий поріг — проекти, які мають якість SRS вище цього значення, мають більше шансів на успіх.

Щодо взаємозв'язку між якістю SRS та успіхом проекту ми маємо наступні гіпотези:

Гіпотеза 1. Проекти з високим показником якості мають більше шансів на успіх (категорія «+++»). Фактори впливу: Взаємозв'язок між формальними аспектами якості та якістю змісту SRS, як зазначено в. Висока якість SRS може також бути ознакою добре організованої команди, яка з більшою ймовірністю досягне успіху у створенні цінного програмного забезпечення. Гіпотеза вважається вірною, якщо буде знайдено верхній поріг, при якому більше 75% проектів, що набрали більше балів, потрапляють в категорію «+» або «+++».

Гіпотеза 2. Проекти з дуже низькою оцінкою якості набагато частіше зазнають невдачі (категорія «-»). Фактори впливу: Низька якість SRS - досить погано впливає на проект. Але команди, які впроваджують погану SRS, можуть мати додаткові проблеми. Наприклад, члени команди можуть працювати один проти одного або мати поганий тайм-менеджмент. Ці труднощі можуть збільшуватися по мірі реалізації проекту. Гіпотеза підтверджується, якщо можна знайти нижчий поріг якості, при якому більше 75% проектів отримують нижчу оцінку, то вони провалюються («-» або «---»).

Список використаних джерел

Карл Вігерс: Розробка вимог до програмного забезпечення. Software Requirements. 203-221 (August 15, 2013) // Microsoft Press; 3rd edition

Гауз, Д.С., Вайнберг, Г.М.: Вивчення вимог: Якість перед проектуванням (1989)

ІВА: Посібник з бізнес-аналізу (BABOK Guide). A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge // International Institute of Business Analysis; 3rd edition (April 15, 2015)

ВПЛИВ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ НЕПЕРЕРВНИХ ОБ'ЄКТІВ КОНТРОЛЮ ПРИ ДИСКРЕТНОМУ КОНТРОЛІ З ВІДНОВЛЕННЯМ

Благодарний Микола Петрович, Лома Валерія Юріївна
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

При дискретному контролі стан об'єкту контролю (ОК) контролюється дискретно (в моменти часу $t_1, t_2, \dots, t_k, \dots$). За результатами контролю здійснюється управління якістю ОК[1, 2]. ОК ідентифікується як працездатний або такий, що має невиявлені відмови. ймовірності. Ймовірність працездатності ОК $P(t)$ після чергового етапу контролю з відновленням будемо визначати за наступним виразом

$$P(t_k) = P_0(t_k)P(t_k|1) + (1 - P_0(t_k))P(t_k|2) = 1 - P_n(t_k) \quad (1)$$

де $P_0(t_k)$ – ймовірність працездатності ОК в момент часу $t_k, k = 1, 2, \dots$, перед черговим етапом контролю; $P(t_k|1)$ – ймовірність працездатності ОК після обслуговування при відсутності відказу перед контролем (знаходження в працездатному (1-му стані)); $P(t_k|2)$ – ймовірність працездатності ОК після обслуговування при наявності в ньому відказу перед контролем (знаходження в несправному (2-стані) у разі невиявлення відказу); $P_n(t_k)$ – ймовірність невиявлення засобами контролю відказу в момент часу t_k .

Знайдемо оцінки складових виразу (1). При допущенні, що вказівки СК на відмову не переводять справний ОК в непрацездатний стан прийемо, що $P(t_k|1) = 1$. Значення ймовірності $P(t|2)$ знайдемо з виразу

$$P(t_k|2) = 1 - P^{(к)}(1|2, t_k), \quad (2)$$

де $P^{(к)}(1|2, t_k)$ – ймовірність вказівки СК на працездатність ОК, в якому є відказ (ймовірність помилки другого роду [1]).

Тоді працездатність ОК в довільний момент часу $t + \tau_3$ визначиться ймовірністю $P(t_k + \tau_3)$

$$P(t_k + \tau_3) = P(t_k) P_6(\tau_3) \geq P_{\text{доп}}, \quad (3)$$

де $P_6(\tau_3)$ – ймовірність безвідмовної роботи ОК під час τ_3 застосування ОК за призначенням; $P_{\text{доп}}$ – мінімально-допустиме значення ймовірності працездатного стану ОК.

Для найпростішого потоку відмов значення $P_6(\tau_3)$ знаходиться за виразом [2]

$$P_6(\tau_3) \approx \exp(\lambda_p \tau_{3,p} - \lambda_{зб} \tau_{3,зб}), \quad (4)$$

де $\lambda_p, \tau_{3,p}$ – відповідно інтенсивність відмов та час роботи ОК на протязі застосування за призначенням; $\lambda_{зб}, \tau_{3,зб}$ – відповідно інтенсивність відмов при простої ОК та час простою ОК при його застосуванні за призначенням на черговому інтервалі функціонування (t_k, t_{k+1}) .

Знання оцінок $P_{\text{доп}}, \lambda_p, \lambda_{зб}, \tau_{3,p}, \tau_{3,зб}$ дозволяє користуючись моделями (1) – (4) оцінювати вплив характеристик системи контролю на працездатність ОК (значення $P(t_k)$ та $P_0(t_k)$) та формувати вимоги до показників достовірності функціонування систем контролю неперервних об'єктів контролю ($P(t_k|1), P(t_k|2)$) та періодичності ($\Delta_t = t_{k+1} - t_k$) їх застосування за призначенням.

Список джерел:

1. Артеменко, Е. А. Основы построения систем контроля и управления сложными техническими объектами [Текст]: учебник / Е. А. Арте-менко. — М. : МО СССР, 1985. — 303 с.
2. Благодарний М.П. Теоретичні основи експлуатації мехатронних комплексів [Текст] : навч. посіб. / М. П. Благодарний, І. П. Внуков. — Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», 2014. — 176 с.
3. Касаткин А. С. Эффективность автоматизированных систем контроля [Текст]/ А. С. Касаткин. — М.: Энергия, 1975. — 88 с.