

ЗНАННЯ-ОРІЄНТОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІНЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ І КОМПОНЕНТІВ У ЖИТТЄВОМУ ЦИКЛІ КІБЕРФІЗИЧНИХ СИСТЕМ

канд. техн. наук, доц. Р.О. Гамзаєв, ХНУ ім. В.Н. Каразіна, м. Харків

Досліджені основні проблеми забезпечення мінливості процесів розробки компонентів кіберфізичних систем (КФС), які характеризуються розподіленою архітектурою їх програмно-апаратних рішень, значною складністю бізнес-логіки та гетерогенністю ресурсів даних. Введено класифікацію основних типів мінливості таких систем як властивостей варіабельності, адаптивності, конфігурування та настроюваності процесів і компонентів на всіх основних етапах їх життєвого циклу (ЖЦ): доменний аналіз, архітектурне проектування, конструювання коду та супроводу вже існуючих системних модулів. Для забезпечення підтримки керованої мінливості протягом усього ЖЦ КФС запропонована нова знання-орієнтована інформаційна технологія із застосуванням таких підходів як: доменне моделювання, експертні методи обробки прикладних знань та вимог користувачів, адаптивні системні архітектури, проблемно-орієнтовані мови програмування та методи і технології розробки рекомендаційних систем.

Для кожного з основних етапів ЖЦ КФС отримано нові модельно-технологічні рішення для забезпечення певного типу мінливості їх процесів і компонентів, які експериментально перевірено на прикладах розробки їх прототипів для двох класів КФС: систем "Розумний будинок (РБ)" та мобільних систем доповненої реальності (МСДР). Наведено результати експериментальних досліджень таких показників якості їх розробки як: зменшення складності доменних моделей для систем "РБ" (на 21,1%), підвищення якості зображення в МСДР (на 22,9%), зменшення витрат на конструювання коду систем "РБ" (на 16,8%) та підвищення точності прогнозування конфігурацій компонентів систем "РБ" на етапі їх супроводу (на 24,2%), що підтверджує коректність теоретичних результатів цього дослідження.

Планується розробити підхід до отримання сумарної оцінки підвищення якості процесів в результаті застосування запропонованої інформаційної технології у процесях ЖЦ КФС.

Список літератури: 1. *Karagiannis D. Domain-Specific Conceptual Modeling: Concepts, Methods and Tools / D. Karagiannis, H.C. Mayr, J. Mylopoulos – Springer. - 2016. - 606 p.* 2. *DeFranco Joanna F. Smart Home Research Themes: An Analysis and Taxonomy / Joanna F. DeFranco, Mohamad Kassab // Procedia Computer Science. – 2021. – Vol. 185. – P. 91-100.* 3. *Gamzayev R.O. Knowledge-oriented Information Technology to Variability Management on Domain Analysis Stage in Software Development / R.O. Gamzayev, M.V. Tkachuk, D.O. Shevkoopias // Advanced Information Systems. – 2020. – Vol. 4 (2). – P. 39-47.*