

АНАЛІЗ ДОСЛІДНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА МОЖЛИВИХ ЗАСТОСУВАНЬ ПІДСИСТЕМИ «ПРЕСС-ФОРМИ 3D»

Гасан М., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна*

Заключним етапом процесу його розробки підсистеми є його тестування, тобто дослідження з метою отримання інформації про якість програмного продукту, а саме відповідність специфікації, технічному завданню, або вимогам замовника.

Серед видів тестування програмного продукту слід виділити наступні:

– функціональне тестування (Functional Testing) розглядає заздалегідь зазначену поведінку і ґрунтується на аналізі специфікацій функціональності компонента або системи в цілому. Функціональні тести ґрунтуються на функціях, виконуваних системою, і можуть проводитися на всіх рівнях тестування (компонентному, інтеграційному, системному, приймальному). Як правило, ці функції описуються у вимогах, функціональних специфікаціях або у виді випадків використання системи (use cases);

– тестування взаємодії (Interoperability Testing) – це функціональне тестування, що перевіряє здатність додатка взаємодіяти з одним і більш компонентами або системами, що включає в себе тестування сумісності (compatibility testing) і інтеграційне тестування (integration testing).

– тестування безпеки (Security and Access Control Testing) – це перевірка безпеки системи, а також аналіз ризиків, пов'язаних із забезпеченням цілісного підходу до захисту додатка, атак хакерів, вірусів, несанкціонованого доступу до конфіденційних даних. Тестування безпеки може виконуватися як автоматизовано так і в ручну, включаючи перевірку як позитивних, так і негативних тестових випадків. Ґрунтується на трьох основних принципах - це конфіденційність, цілісність і доступність (confidentiality, integrity, availability);

При тестуванні підсистеми необхідно завести штат співробітників та заповнити довідники програми, провести тестування функціоналу програми на етапі впровадження та виконати дослідну експлуатацію, під час якої відстежити й усунути всі відмови та недоліки. Дана підсистема проектування технологічного оснащення була протестована спільно фахівцями центру інформатизації та відділу персоналу у режимі тестової експлуатації. У таблиці 1 наведено набір тестів і результати тестування розробленого програмного продукту.

Таблиця 1

Результати тестування розробленого програмного забезпечення

Набір тестів	Очікуваний результат
Поля вводу параметрів вхідних даних	Вводиться та редагується відповідна інформація
Поля вводу розрахункових значень параметрів	Вводиться та редагується відповідна інформація
Поле вибору металу для аналізу на міцність	Вводиться та редагується відповідна інформація
Поле вводу температури блоку заливки	Вводиться та редагується відповідна інформація
Поле вводу величини вектору сили на верхню кришку	Вводиться та редагується відповідна інформація
Розрахунок вартості металу	Виводиться необхідна інформація
Розрахунок загальної вартості виробу	Виводиться необхідна інформація
Збереження результатів у БД	Зберігається конфігурація в сховище даних

На першому етапі тестування було проведено спостереження за роботою програми з коректними вхідними даними, тобто з відповідними стандартними основними параметрами прес-форми. Робота програмного продукту була перевірена для декількох значень основних параметрів деталі і параметрів допоміжних блоків. Помилки у роботі системи виявлено не було.

У таблиці 2 наведено результати тестування кнопок переходу

Таблиця 2

Результати тестування кнопок переходу

<i>Тестування кнопок переходу</i>	
Виконати побудову (3D - модель)	Відкриває вікно CAD – системи для побудови деталі із заданими параметрами
Виконати побудову (аналіз на міцність та температури навантаження)	Відкриває модуль АРМ у САD – системі для розрахунку деталі на міцність та температурні навантаження із заданими параметрами
Параметри БД	Відкриває вікно параметрів сховища даних

Даний програмний продукт має простий у зверненні, зручним і інтуїтивно-зрозумілим графічним інтерфейсом.

Тестування показало, що дана підсистема є ефективною і надійною, яка надає можливість розрахувати основні та допоміжні параметри технологічного оснащення. Наявність у програмному забезпеченні можливості функції експорту до САПР та модуля розрахунку ціни виробу надає можливість скорочення термінів на технічну підготовку виробництва.

Дана підсистема має простий та зрозумілий інтерфейс, що дозволяє скоротити терміни на підготовку фахівців, які, використовуючи пропонований програмний продукт, будуть займатися проектуванням та моделюванням технологічного оснащення виготовлення прес-форм.

Список використаних джерел.

1. Мацулевич О. Є., Щербина В. М., Залевський С. В. Автоматизація процесу геометричного моделювання робочих поверхонь насадок для фонтанів. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету* [Електронний ресурс]. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Вип. 8, Т. 1. С. 55-68.
2. Мацулевич О. Є., Щербина В. М. Використання пакету прикладних програм NETCRACKER. *Фундаментальна підготовка фахівців у природничо-математичній, технічній, агротехнологічній та економічній галузях: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конференції з міжнар. участю, м. Мелітополь, 11 -13 вересня 2017 р., присвяченої 85-річчю кафедри вищої математики і фізики, ТДАТУ. Мелітополь, 2017. С. 107-108.*
3. Корчинський В. М., Свиаренко Д. М., Мацулевич О. Є. Методи підвищення інформаційних показників багатоспектральних зображень на основі ортогоналізації даних. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ, 2014. Вип. 14(2). С. 264-270.*
4. Щербина В. М., Холодняк Ю. В., Івженко О. В. Впровадження комп'ютерної графіки в навчальний процес при підготовці фахівців інженерних спеціальностей. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 24. С. 554-558.*
5. Мацулевич О. Є., Зінов'єва О. Г. Розв'язання задач аналізу тренд-сезонних часових рядів. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Вип. 19(2). С. 264-270*
6. Мацулевич О. Є., Щербина В. М., Антонова Г. В. Програмне забезпечення для автоматизованого визначення параметрів різального інструменту фрезерної обробки корпусних деталей. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 20, т. 3. С 275-281.*

7. Мацулевич О. Є., Вершков О. О., Холодняк Ю. В., Чаплінський А. П. Розробка мурашиного алгоритму для оптимізації оперативного планування робіт по збиранню врожаю кісточкових. *Плодовий сад – новітнє в теорії та практиці*: матеріали V Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 106-110.

Науковий керівник: Антонова Г. В., ст. викладач