



Міністерство освіти і науки України  
Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького  
Черкаський інститут банківської справи  
Чорноморський державний університет  
імені Петра Могили

## Всеукраїнська науково-практична Internet-конференція

**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані  
технології у виробництві та освіті:  
стан, досягнення, перспективи розвитку**



**16-20 березня  
Черкаси-2015**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Черкаський національний університет**

**імені Богдана Хмельницького**

**Черкаський інститут банківської справи**

**Чорноморський державний університет імені Петра Могили**

*Всеукраїнська науково-практична*

*Інтернет-конференція*

**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у**

**виробництві та освіті:**

**стан, досягнення,**

**перспективи розвитку**

*16-20 березня 2015 року*

*м. Черкаси*

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2015. - 274 с. – [Укр. мова.]

### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** – Черевко Олександр Володимирович, доктор економічних наук, в.о. ректора Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького  
**Голуб Сергій Васильович** – доктор технічних наук, професор  
**Засядько Аліна Анатоліївна** – доктор технічних наук, професор **Канашевич Георгій Вікторович** – доктор технічних наук, професор  
**Квасніков Володимир Павлович** – доктор технічних наук, професор  
**Ладанюк Анатолій Петрович** - доктор технічних наук, професор  
**Ляшенко Юрій Олексійович** – доктор фізико-математичних наук, директор навчально-наукового Інституту фізики, математики та комп'ютерно-інформаційних систем  
**Мусієнко Максим Павлович** – доктор технічних наук, професор  
**Сергієнко Володимир Петрович** – доктор педагогічних наук, професор  
**Спірін Олег Михайлович** – доктор педагогічних наук, професор  
**Тесля Юрій Миколайович** – доктор технічних наук, професор  
**Тітов В'ячеслав Андрійович** – доктор технічних наук, професор  
**Триус Юрій Васильович** – доктор педагогічних наук, професор

### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Гриценко Валерій Григорович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; **Ляшенко Юрій Олексійович** – доктор фізико-математичних наук, директор ННІ фізики, математики та КІС; **Луценко Галина Василівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент; **Гладка Людмила Іванівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент; **Дідук Віталій Андрійович** – кандидат технічних наук, доцент; **Подолян Оксана Миколаївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент; **Бодненко Тетяна Василівна** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Осауленко Ігор Анатолійович** – кандидат технічних наук, доцент.

### **ТЕХНІЧНИЙ КОМІТЕТ**

Поліщук Максим Миколайович.

УДК 681.3

**Плотницький Я.В.**  
магістрант фізико-математичного факультету  
**Кривонос О.М.**  
Житомирський державний  
університет імені Івана Франка  
м.Житомир

## ПРОБЛЕМА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ В ІТ-ГАЛУЗІ

Поняття “тест” (англ. – “test”) в англійській мові використовується для позначення різних за значенням та змістом термінів: випробування, вимірник, випробовувати, тест, перевірка, показник, критерій, дослідження, аналіз, перевірка операцій. [7, с. 727]. Аналіз поняття “тестування” (англ. – “testing”) показує, що це поняття в англійській мові також використовується для позначення вище вказаних термінів [1, с. 505]. В українській мові термін “тест” розглядається як явище, а “тестування” – як процес. Звідси виникає дуалізм понять, який ставить питання, чи може поняття, що означає явище, одночасно визначатись як процес, і навпаки? Таким чином, неадекватний переклад понять призводить до нерозуміння сутності та призначення тестування як однієї із процедур, що застосовується в ІТ-галузі. Стандарт ANSI/IEEE Std. 610.12 визначає термін *testing* в самому його широкому сенсі як будь-яку діяльність з аналізування програми (статичне та динамічне тестування) [8].

З тестуванням тісно пов'язані такі поняття як “помилка”, “дефект”, “відмова”, “проблема”, “аномалія”, щодо визначення яких і досі існують розбіжності в літературі. Ці поняття по-різному визначаються не лише в науковій літературі з якості та надійності програмних систем, але і в стандартах. Зокрема, стандарт ANSI/IEEE-729-83 дає два визначення поняття відмови (failure):

1) *відмова* – це неможливість обчислювальної системи або її компоненту виконувати необхідні функції в межах специфікованих обмежень;

2) *відмова* – це відхилення програми від функціонування, визначеного вимогами до програми[9].

Впродовж свого розвитку інженерія тестування розвивалася паралельно у декількох напрямках:

- дослідження та розроблення методів тестування та критеріїв адекватності тестування (відповідно до методів);
- визначення метрик тестування та критеріїв його завершення;
- створення програмних інструментів тестування;
- формування моделей оцінювання процесу тестування[2].

Тестування полягає в динамічній перевірці поведінки програми на скінченій множині тестових даних, спеціальним чином вибраних з нескінченного вхідного простору, на відповідність встановленій очікуваній поведінці [3]. Динамічне тестування завжди призводить до виконання програми. Таке поняття як «скінчене тестування» передбачає теоретичну можливість створити таку кількість тестів, для виконання яких потрібна велика кількість часу. Неповнота – одна з основних проблем тестування, оскільки на практиці повну множину тестів можна розглядати як

нескінченну. Кількість тестів, які можуть бути виконані в обмежені терміни, скінчена. Таким чином, тестування завжди має на увазі певний «компроміс» між обмеженими термінами і потенційно необмеженою кількістю тестів. Це призводить до відомих проблем тестування, таких як ухвалення рішень про адекватність тестування, і проблем керування, пов'язаних з оцінками витрат (вартості, часу, персоналу) на тестування. Методи тестування, що пов'язані з проблемою адекватності тестування та вибору обмеженої множини тестів називаються вибраними. Такі методи тестування, в цілому, відрізняються підходами до вибору множини тестових даних з вхідного простору.

Неможливість вичерпного тестування призвела до розроблення в науковій літературі різних методів скорочення множини тестів і пошуку критеріїв адекватності тестування[4].

Традиційна класифікація методів тестування базується на розподілі їх на дві категорії - «чорна коробка» (функціональне) і «біла коробка» (структурне) [2, 6] та враховує два підходи до проектування тестів. Сучасна класифікація методів тестування, заснована на підходах до проектування тестів. Вибір найбільш ефективних методів тестування за певних умов та на різних рівнях тестування є складною проблемою та пов'язаний з аналізом ризиків відмов програмних систем.

#### **Список використаної літератури**

1. Англо-український словник: У 2 т. – Близько 120000 слів / Склав М.І. Балла. – К.: Освіта, 1996. – Т.2. – 712 с.
2. Бабенко Л. П. Основи програмної інженерії: Навчальний посібник для вузів / Людмила Петрівна Бабенко, Катерина Михайлівна Лаврищева. – Київ: Знання, 2001. – 269 с.
3. Канер С., Фолк Д., Нгуен Е.К. Тестирование программного обеспечения: Пер с англ. - К.: DiaSoft. – 2000. – 544 с.
4. Коваль Г.И., Коротун Т.М., Слабоспицкая О.О. Совершенствование процесса тестирования программного обеспечения компьютерных систем: Методика. – Киев: ИПС НАН Украины. – 2003.- 81с.
5. Кривонос О.М. Використання методик екстремального програмування в підготовці майбутніх вчителів інформатики /Кривонос О.М. // Нові інформаційні технології в освіті для всі ІТЕА - 2014. Збірник праць Дев'ятої Міжнародної конференції 26 листопада 2014 року. Київ. Частина 1. С.269-274.
6. Лаврищева Е.М., Коротун Т.М. Построение процесса тестирования программных систем // Проблемы программирования. –2002. - № 1-2. – С. 272-281.
7. Шапиро У. Русско-английский, англо-русский словарь: более 32000 слов / Под общей редакцией У.Т. Маклеонда. – Издательство Наука-Уайли, 1992. – 982 с.
8. IEEE Std. 610.12:1990. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology.
9. ANSI/IEEE Std 729-1983. Толковий словарь терминологии, используемой при разработке ПО // IEEE, New-York, 1983, - 30 p.