

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ  
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ТЕЗИСЫ СТЕНДОВЫХ ДОКЛАДОВ И ВЫСТУПЛЕНИЙ  
УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF  
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

---

Филатов В. А., д.т.н., проф.,  
 Маврова Е. Г., студент (Харьковский  
 национальный университет радиоэлектроники)

## МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА УНИВЕРСАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Разработка и реализация современных крупных информационных проектов имеет, как правило, затяжной характер, их стоимость превосходит запланированную, а окончательный продукт получается ненадежным и сложным в сопровождении [1]. Это привело к ситуации, которая известна под названием «кризис программного обеспечения». Хотя первые упоминания о кризисе были сделаны еще в конце 80-х годов, даже спустя 30 лет его все еще не удалось преодолеть.

Основные неудачи при создании программного обеспечения вызваны отсутствием полной спецификации всех требований на этапе проектирования, приемлемой методологии разработки или недостаточной степенью разделения общего глобального проекта на отдельные компоненты, поддающиеся эффективному контролю и управлению [2].

В связи с изложенными выше тенденциями в проектировании информационных систем, предлагается на основании анализа реляционных моделей данных различных прикладных информационных систем разработать типовые структурно-логические модули, соответствующие классам задач проектирования реляционных моделей данных, а также типовые интерфейсы пользователя. Каждый такой модуль включает функционально полную реляционную модель, для решения задачи хранения и обработки данных на основе реляционной СУБД (системы управления базами данных) и интерфейс пользователя.

В качестве структурно-логической единицы, соответствующей синтезируемой информационной системе, предлагается фреймовая модель [3]. Фрейм – каркас, рамка, который объединяет в себе слоты – необходимые компоненты информационной системы.

Слот в модели является структурно-логической конструкцией для реализации конкретных функций информационной системы. Слоты из фрейма можно удалять, добавлять, изменять их функциональное назначение. Для удобства дальнейших рассуждений слот-компонент фрейма определим, как  $e$ . Любому компоненту-слоту  $e$  будет соответствовать определенная арность  $Dim(e)$ , которая показывает число модулей сопряжения. Модули сопряжения

компонентов-слотов могут быть описаны набором признаков или параметров.

Таким образом, одним из факторов, определяющим функциональные возможности компонентов-слотов каждого класса, является наличие и типы встроенных модулей сопряжения. Другим фактором является различная программная реализация компонентов-слотов и тип потребляемого в режиме функционирования ресурса. Конкретной программной реализации компонента-слота  $e$  функциональной элементной базы соответствует его представление вектором параметров  $V(e)$ . Любой компонент-слот  $e$  функциональной базы можно представить следующими образом  $e = [I(e), G(e), V(e)]$ , где  $I(e)$  – номер класса компонента-слота;  $G(e)$  – тип структуры модулей сопряжения;  $V(e)$  – вектор конструктивных параметров.

Для формального определения возможных функциональных вариантов компонентов-слотов введем преобразование подобия  $S$ , отображающее множество  $E$  на себя  $S: E \rightarrow E$ . Два образующих компонента-слота  $e_1$  и  $e_2$  подобны, если существует некоторое преобразование подобия  $S \in S$ , такое, что  $Se_1 = e_2$ . Множество  $S$  содержит среди прочих преобразование подобия вида  $S_0$ , для которого  $S_0e = e$ . Конкретный вид преобразований подобия зависит от проектируемого семейства информационных систем.

Таким образом, структура модулей сопряжения и индекс класса компонентов инвариантны относительно преобразования подобия. Каждый такой модуль включает функционально полную реляционную модель, для решения задачи хранения и обработки данных на основе реляционной системы управления базами данных и интерфейс пользователя.

Рассмотренный подход к синтезу компонентов информационной системы на основе типовых унифицированных структурно-логических модулей, соответствующих классам задач проектирования реляционных моделей данных, позволит значительно увеличить эффективность процесса проектирования.

### Литература

1. Пасічник, В. В. Організація баз даних та знань [Текст] / В. В. Пасічник, В. А. Резніченко. – К. : БНУ, 2006. – 386 с., іл.
2. Филатов, В. А. Методы и средства проектирования информационных систем и распределенных баз данных [Текст] / В. А. Филатов, Р.В. Семенец. // Вестник Херсонского национального технического университета № 4(27) – 2007. – С. 203-207.

## Редакційна колегія

Альошин Г.В., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Бабаєв М.М., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Бойнік А.Б., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Бутько Т.В., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Гаврилюк В.І., д.ф.-м.н., професор,  
ДНУЗТ

Жуковицький І.В., д.т.н., професор,  
ДНУЗТ

Климаш М.М., д.т.н., професор,  
НУ «Львівська політехніка»

Книшев І.П., д.т.н., професор,  
РОАТ МІИТ, (Росія)

Лістровий С.В., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Збігнев Лукасік, д.т.н., професор,  
Технологічно-Гуманітарний  
Університет, (Польща)

Марек Мезитис, д.т.н., професор,  
Ризький технічний університет,  
(Латвія)

Моїсеєнко В.І., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Негрей В.Я., д.т.н., професор,  
БелДУТ, (Білорусь)

Панченко С.В., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Поповський В.В., д.т.н., професор,  
ХНУРЕ

Приходько С.І., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ  
(головний редактор)

Самсонкін В.М., д.т.н., професор,  
ДНДЦ УЗ

Серков О.А., д.т.н., професор,  
НТУ «ХП»

Скалозуб В.В., д.т.н., професор,  
ДНУЗТ

Фалендиш А.П., д.т.н., професор,  
УкрДУЗТ

Шиш В.О., к.т.н., доцент,  
Укрзалізниця

## © Журнал "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті" (Информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте) - Informacijno-kerujuchi systemy na zaliznychnomu transporti

*Свідоцтво про державну реєстрацію  
Серія КВ № 21514-11414 ПР від 18. 08. 2015 р.  
Засновник Український державний університет  
залізничного транспорту, 61050, м. Харків,  
майд. Фейєрбаха, 7*

ISSN 2413-3833 (Online),  
ISSN 1681-4886 (Print)  
Зареєстровано 24 жовтня 2001 р. у Centre International  
de l'ISSN, 75002 PARIS, France.

*Журнал входить до Переліку наукових фахових видань  
України (наказ Міністерства освіти і науки України  
№ 528 від 12 травня 2015 р.)*

*Журнал включено до міжнародних баз даних:  
Index Copernicus ([http://journals.indexcopernicus.com/-  
+++++p24787015,3.html](http://journals.indexcopernicus.com/-+++++p24787015,3.html)), Google Scholar, Російського  
індексу наукового цитування РІНЦ  
([http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=33934](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=33934))*

*Затверджений до друку Вченою радою УкрДУЗТ*

*Статті друкуються мовою оригіналу*

*Редакція не обов'язково поділяє думку автора і  
не відповідає за фактичні помилки, яких він припустився*

*Передрук матеріалів – тільки з дозволу редакції  
журналу*

*Індекс журналу у Каталозі передплатних видань  
України – 48707*

Адреса редакції: Україна, 61050, Харків-50,  
майд. Фейєрбаха, 7, УкрДУЗТ, корп. 1, к. 215.  
Тел.: (057) 730-10-84, 730-10-82  
E-mail: [xiittc@ukr.net](mailto:xiittc@ukr.net)

Відповідальний за випуск Мещерякова І.М.  
Комп'ютерна верстка Співак О.Ф.

Підписано до друку 13.09.2017 р. Формат 60х84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Папір писальний. Ум.-вид. ар. 10,5. Зам №  
Наклад 105 прим. Ціна договірна.  
Частина тиражу розповсюджується безкоштовно.

Видавець та виготовлювач  
Український державний університет залізничного транспорту,  
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.