

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ

*В данной работе рассматривается и предлагается использование компонентно-ориентированного подхода при проектировании пользовательских интерфейсов любой сложности, построенные по технологии OSTIS (ostis-систем) на основе совместимых многократно используемых компонентов.*

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день существуют огромное количество пользовательских интерфейсов, каждый из которых представляет различный опыт взаимодействия между пользователем и системой. Однако, несмотря на то, что интерфейсы развиваются и совершенствуются предоставляя новый уровень использования, они имеют целый ряд серьезных недостатков, связанных с трудоемкостью их разработки и сопровождения. Трудоемкость разработки обусловлена не столько сложностью пользовательского интерфейса, а сколько отсутствием хорошо продуманных технологий их проектирования. Одним из вариантов решения проблемы с трудоемкостью разработки пользовательского интерфейса является разбиение системы на отдельные и независимые компоненты, которые можно многократно использовать не только в рамках одного пользовательского интерфейса системы, но и в рамках других различных пользовательских интерфейсов систем.

Целью работы является разработка моделей и средств компонентного проектирования пользовательских интерфейсов ostis-систем.

## I. ОБЗОР МОДЕЛЕЙ КОМПОНЕНТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ

Проектирование пользовательских интерфейсов (ПИ) является важной составляющей разработки программного обеспечения, поскольку ПИ имеет прямое влияние на удобство использования продукта и удовлетворенность пользователей. Существует множество различных моделей компонентного проектирования ПИ, каждая из которых предназначена для определенного типа проекта и требований конечного пользователя.

Одной из моделей проектирования ПИ, которая активно использует компонентное проектирование, является модель "модульного дизайна". Она предполагает создание интерфейса, основанного на маленьких, независимых модулях, которые могут быть использованы повторно и настраиваться для различных задач.

Кроме того, компонентное проектирование также активно используется в модели "агилного

развития" которая предполагает совместную работу разработчиков, дизайнеров и пользователей, и ориентирована на частые итерации, постоянную обратную связь и быструю доставку новых функций.

В то же время, традиционные модели проектирования ПИ, такие как модель "водопада" или модель "прототипирования" также могут использовать компонентное проектирование в рамках своих процессов. Например, в модели "прототипирования" можно использовать готовые компоненты для быстрого создания прототипа интерфейса.

Таким образом, компонентное проектирование играет важную роль в современных моделях проектирования пользовательских интерфейсов, помогая создавать эффективные и гибкие интерфейсы, которые могут быть адаптированы для различных контекстов и задач.

## II. ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПОДХОД

Предлагаемый подход предполагает использование преимуществ компонентного проектирования при построении пользовательских интерфейсов. Для осуществления компонентного подхода необходимо соблюдение следующих принципов и правил:

Для решения поставленной проблемы предлагается использовать Технологию OSTIS [2], на основе которой предлагается:

- 1 Разработать унифицированную семантическую модель пользовательского интерфейса интеллектуальных систем, который включает в себя:
  - лексическое описание интерфейса (описание компонентов из которых формируется интерфейс);
  - синтаксическое описание интерфейса (правила формирования корректного и полного интерфейса из его компонентов);
  - семантическое описание интерфейса (знание о том, знаком какой сущности является отображаемый компонент, назначение, область применения компонентов интерфейса).

- 2 Спроектировать библиотеку совместимых многократно используемых компонентов.
- 3 Разработать и интегрировать инструментальные средства компонентного проектирования пользовательских интерфейсов ostis-систем.

Пользовательский интерфейс рассматривается как специализированная интеллектуальная система, построенная с использованием семантической технологии проектирования интеллектуальных систем, целью которой является организация взаимодействия пользователя с системой. Как и любая другая интеллектуальная система, он состоит из базы знаний и машины обработки знаний [3]. Хранение базы знаний такой системы осуществляется с помощью SC-памяти. Машина обработки знаний включает в себя набор операций, которые осуществляют обработку знаний хранимых в SC-памяти. Благодаря использованию SC-кода обеспечивается легкость интерпретации этих знаний и системой, и человеком - пользователем или разработчиком, а также однозначность восприятия этой информации ими.

При этом каждый компонент пользовательского интерфейса является внешним отображением некоторого sc-элемента, хранящегося в семантической памяти (sc-памяти), что позволяет использовать их в качестве аргументов пользовательских команд и правильно трактовать прагматику и семантику объектов интерфейсной деятельности [4].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование компонентного подхода при проектировании пользовательских интерфейсов

*Казаченко Евгений Александрович*, магистрант кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, [yauheni.kazachenka@gmail.com](mailto:yauheni.kazachenka@gmail.com).

*Научный руководитель: Гулякина Наталья Анатольевна*, доцент кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР, кандидат физико-математических наук, доцент, [guliakina@bsuir.by](mailto:guliakina@bsuir.by).

ostis-систем на основе многократно используемых компонентов позволит сократить время затраченное на проектирование существующих или новых пользовательских интерфейсов различных сложностей, повысить качество проектируемых интерфейсов, снизить требования предъявляемые к начальной квалификации конечного пользователя и разработчика, предоставить возможность многократно использовать компоненты в различных пользовательских ostis-системах, а также предоставлять возможность переноса пользовательских интерфейсов с одной платформы реализации на другую.

#### Список литературы

1. Tutorialspoint [Электронный ресурс] / Component-Based Architecture – Режим доступа: [https://www.tutorialspoint.com/software\\_architecture\\_design/component\\_based\\_architecture.htm](https://www.tutorialspoint.com/software_architecture_design/component_based_architecture.htm) – Дата доступа : 15.03.2023.
2. Стандарт Технологии OSTIS [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://github.com/ostis-ai/ostis-standart> – Дата доступа : 22.03.2023.
3. Корончик, Д. Н. Семантическая технология компонентного проектирования пользовательских интерфейсов интеллектуальных систем / Д. Н. Корончик // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем = Open Semantic Technologies for Intelligent Systems (OSTIS-2011) : международной научно-технической конференции, Минск, 10-12 февраля 2011 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: В. В. Голенков (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2011. – С. 293–304.
4. Голенков, В. В. Открытая технология онтологического проектирования, производства и эксплуатации семантических совместимых гибридных интеллектуальных компьютерных систем / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина, Д. В. Шункевич // Минск : Бестпринт, – 2021.