

Е. А. Кольчугина, канд. техн. наук, доцент Пензенского государственного университета

К. В. Заваровский, магистрант Пензенского государственного университета

Применение методов генетического программирования к разработке web-интерфейсов

К наиболее важным критериям оценки интерактивных систем относятся качество и стоимость создания их интерфейса, обеспечить должный уровень которых помогают специальные методы и инструменты.

Введение

Язык HTML появился в 60-е годы XX века как средство создания текстовых документов со средствами навигации, обеспечивающими удобство просмотра на компьютере, и получил широкое распространение как основной формат передачи документов по протоколу HTTP, который является наиболее востребованным интернет-сервисом. Достоинство языка — возможность описания таких разнородных информационных объектов, как программный код, базы данных и пользовательские интерфейсы, что явилось причиной его превращения в стандарт де-факто. Язык и его версии используются для разработки интерфейсов web-приложений, war-приложений и приложений для платежных терминалов, эстетические качества, эффективность и оригинальность которых играют важную роль для успеха проекта в целом.

Основными элементами HTML являются теги, каждый из которых можно рассматривать как функцию от n -аргументов, примененную к таким же функциям от n -аргументов. В общем случае число n не фиксировано, поэтому возможно трактовать теги как функции, применяемые к спискам. Фактически HTML можно рассматривать как λ -подобный язык программирования, тексты программ на которых могут быть авто-

матически сгенерированы методами генетического программирования [1, 2].

Настоящая статья посвящена применению к разработке web-интерфейсов, описываемых на языке HTML либо сходных с ним языках, подхода на основе генетического программирования с целью частичной автоматизации процесса разработки. Предлагаемый метод позволит также порождать новые, зачастую неожиданные решения на основе множества существующих вариантов интерфейса. Это важно в случаях, если разработчик не может отдать предпочтение одному из имеющихся вариантов, когда требуется создать гибридную форму или избежать шаблонных решений, характерных для разработчиков с большим опытом и сложившимся стилем работы.

Представление HTML-кода в виде древовидной хромосомы генетического программирования

Генетическое программирование является областью эволюционных вычислений, где решается задача автоматизации программирования путем «выращивания» программ на основе множества первоначальных решений или их фрагментов [1, 2].

В качестве решения, закодированного хромосомой, в генетическом программировании рассматривается программа или функция, аргументы которой представляют