

Е. В. Зайцев, И. И. Франков, М. А. Бужан
Науч. рук. Е. И. Сукач,
канд. техн. наук, доцент

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАДЁЖНОСТИ СХЕМ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

Технологический процесс производства (ТПП) представляет собой часть производственного процесса, включающего действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства (заготовки/изделия), т. е. по изменению размеров, формы, свойств материалов, контроля и перемещения заготовки. Элементарным технологическим процессом или технологической операцией (ТХО) называется наименьшая часть технологического процесса, обладающая всеми его свойствами. Для осуществления ТПП необходимо применение совокупности орудий производства – технологического оборудования (станки, приборы, устройства), связи между единицами которого определяют структуру объекта. Надёжная реализация ТПП определяется надёжностью работы технологического оборудования, реализующего последовательность ТХО. На практике для надёжной организации ТПП используются различные схемы резервирования технологического оборудования, позволяющие исключить аварии в ходе реализации производственного цикла. Для сравнительного анализа надёжности схем резервирования технологического оборудования предлагается использовать программное обеспечение, позволяющее построить вероятностные модели схем резервирования и провести модельные эксперименты с целью оценки их эффективности [1].

При построении вероятностных моделей схем резервирования технологического оборудования используются следующие варианты формализации: для единиц технологического оборудования выделяется множество состояний, характеризующих виды их отказов, упорядоченные по степени опасности и в этом смысле классифицированные; рассматриваются вероятностные значения продолжительности работы технологического оборудования в часах, указывающего величину наработки эксплуатируемого оборудования на отказ и определяющего состояния (опасные состояния) элементов и всей системы; состояния надёжности технологического оборудования интерпретируются как уровни завершённости выполнения оборудованием заданных функций, обеспечивающих надёжность и безопасность организации ТПП в целом.

Литература

1 Сукач, Е. И. Вероятностно-алгебраическое моделирование сложных систем графовой структуры / Е. И. Сукач. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2012. – 224 с.

А. С. Католикова
Науч. рук. Е. А. Ружицкая,
канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДЕТСКИХ ИГРУШЕК

В век развития информационных технологий одним из самых популярных способов совершения покупок являются интернет-магазины, в которых можно найти практически все: компьютеры, комплектующие, гаджеты, туристические поездки, детские игрушки и многое другое. Кроме того, наличие онлайн магазина позволяет покупателям более полно ознакомиться с ассортиментом имеющихся у компании товаров и услуг.

А различные бонусы и скидки привлекают новых покупателей, что в свою очередь приносит дополнительную прибыль организации.

Разработано клиент-серверное приложение по продаже детских игрушек. При создании сайта были использованы следующие технологии: HTML, PHP, JavaScript, CSS [1]. Дизайн сайта был разработан с помощью HTML и CSS. CSS позволяет существенно расширить возможности языка HTML за счет гибкого управления форматированием Web-страницы.

При создании сайта возникают ситуации, когда средств HTML и CSS недостаточно для дизайна. Тогда на помощь приходит JavaScript.

JavaScript дает возможность создать интерактивные web-страницы, обрабатывать данные без перезагрузки страницы, анимационные эффекты.

С помощью JavaScript на сайте был разработан слайдер для быстрого просмотра имеющегося товара, который перелистывает изображения с помощью кнопок и по тайм-ауту. Слайдер необходим, если требуется рассказать о имеющемся товаре доступно и кратко. Также организован вывод сообщений об ошибках или успешном выполнении операции.

В интернет-магазине была разработана форма регистрации и авторизации. После регистрации или авторизации логин пользователя отображается в верхней части окна.

С использованием PHP была разработана корзина покупок. Корзина покупок для сайта – неотъемлемый атрибут каждого интернет-магазина. Для этого была создана база данных, где хранятся таблицы товаров, категорий и заказов.

Если пользователь доволен работой магазина, он может оставить отзыв о нем, для чего на сайте имеется гостевая книга.

Литература

1 Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML 5 / Р. Никсон. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 688 с.

Ю. В. Климанская

*Науч. рук. Ю. Е. Дудовская,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ЗАМКНУТЫХ СЕТЕЙ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ДВУМЯ ТИПАМИ ЗАЯВОК

Рассматривается замкнутая сеть массового обслуживания с двумя типами заявок. Заявки, ожидающие обслуживания в узлах сети, могут становиться временно неактивными, причем неактивные формируют отдельную очередь и не требуют обслуживания. Поступающие в сеть потоки информационных сигналов позволяют заявкам менять свое состояние: из неактивного переходить в такое, когда они могут получать обслуживание, и наоборот [1].

На основе такой сети разработана программа на языке программирования C++. Программа предназначена для получения приближенных результатов для основных стационарных характеристик сети и систем массового обслуживания, входящих в сеть. Разработанная программа позволяет строить граф переходов для выбранной сети, вычислять нормирующую константу методом Бузена для расчета основных характеристик сети, а также определять основные состояния сети и их стационарные вероятности. Алгоритм данной программы предусматривает работу с различным количеством систем сети и числом циркулирующих в ней заявок.