

В работе исследована задача нахождения национальных доходов стран для сбалансированной торговли, используя понятия собственного вектора и собственного значения линейного оператора. Решена задача определения собственных векторов и характеристических чисел линейного преобразования.

Литература

1. Линейный оператор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9963255/page:5/> – Дата доступа: 15.03.2022.
2. Собственные значения и собственные векторы матриц [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/18_61669_sobstvennie-vektori-i-sobstvennie-znacheniya-lineynogo-operatora.html. – Дата доступа: 15.03.2022.
3. Линейная модель обмена [Электронный ресурс]. – Режим допуска: https://studref.com/574278/matematika_himiya_fizik/lineynaya_model_obmena. – Дата доступа: 15.03.2022.

УДК 004.94

РАЗРАБОТКА САЙТОВ И ИХ ДИЗАЙН

Студент гр. 11309121 Мелешко М.А.

Кандидат техн. наук, доцент Бокуть Л.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Без сайтов нельзя представить современный мир. В настоящее время количество новых сайтов увеличивается с невероятной скоростью. Поэтому основная задача при разработке сайта – сделать его максимально привлекательным и индивидуальным. В этом и заключается роль веб-дизайна. Дизайн веб-сайта является одним из ключевых моментов, влияющих на впечатления посетителя, который впервые заходит на ресурс с поиска.

Существуют различные способы создания сайта, однако, наиболее распространенные: написание кода с нуля, разработка на конструкторе или создание на готовой CMS-системе. Разработка на чистом коде с помощью языков программирования считается наиболее правильным вариантом, позволяющим реализовать любую задачу. Из преимуществ сразу можно выделить чистый валидный код, безопасность и конфиденциальность, отсутствие ограничений. Недостатки данного способа возникают ввиду сложности разработки и вероятности привлечения большого штата специалистов с последующими финансовыми затратами. Создание с помощью конструктора сайтов считается наименее затратным, так как позволяет создать сайт в визуальном редакторе без специальных знаний программирования. Главные плюсы заключаются в удобстве интерфейса и простоте настройки, а также масса готовых шаблонов и бесплатный хостинг позволяют быстро создать сайт даже новичкам. Из минусов стоит отметить ограниченный функционал бесплатных тарифов и отсутствие доступа к коду. Это требует привлечения программистов после переноса ресурса с конструктора на свой домен и хостинг. Создание сайта на CMS-системе. CMS (англ. Content Management System) – это система управления контентом сайта. С CMS не обязательно нужно знать программирование и дизайн. Она позволяет создавать сайты с помощью простых инструментов, не притрагиваясь к коду, без больших денежных и временных затрат. Недостатком можно считать дорогостоящую лицензию.

Для создания сайта была выбрана CMS-система WordPress. Во-первых, это бесплатная система с простой установкой. Имеет удобную и интуитивно понятную панель управления. Большое количество тем и шаблонов, как бесплатных, так и платных. Разнообразие плагинов. Открытый исходный код, т. е. возможность исправить и внести любые поправки. Еще одним плюсом является интернациональность CMS-системы WordPress (около 52 языков), а также не привязанность к какому-то одному типу сайта. Система часто обновляется. Для освоения системы потребуются считанные недели, а само создание сайта в зависимости от объема займет от нескольких часов, до нескольких дней. На сегодняшний день WordPress является самой популярной CMS, на ней работает 23 % Интернета.

При создании сайта были использованы следующие этапы. Подготовка. Сайт задумывался как своеобразный информационно-тематический сайт с конкретной тематикой – книги. Главной целью являлось предоставление пользователю информации о книгах, т. е. различных списков, рей-

тингов, подборок и др. ТЗ не составлялось. Разработка прототипа. Благодаря тому, что сайт создавался в WordPress, использовались тема и плагины, которые очень упростили и ускорили этот этап. Разработка дизайна. Этап верстки сильно сократился, т. к. CMS не требует перевода в HTML, а адаптивность в WordPress делается довольно просто. Этап программирования совсем не был использован.

При создании дизайна были задействованы два этапа: разработка дизайн концепции и разработка дизайна сайта. Для оформления сайта использовался самый популярный стиль – минимализм, который характеризуется пространством и отсутствием лишних деталей. Фото только по теме, текст в минимальном объеме и тезисами, функциональность и удобство. В сайте использовались черно-белая гамма, яркие акценты и много изображений.

Литература

1. Первый Бит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studiobit.ru/blog/sozдание-web-saytov/sposoby-sozdaniya-sayta/>. – Дата доступа: 08.12.2021.
2. DESIGNONSTOP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.designonstop.com/webdesign/article/chto-takoe-veb-dizajn-ego-osnovnye-elementy-etapy-i-principy.htm>. – Дата доступа: 08.12.2021
3. Вэброст [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vebrost.ru/blog/kakie-byvayut-sayty/>. – Дата доступа: 08.12.2021.
4. Impulse DESIGN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://impulse-design.com.ua/etapy-gazrabotki-sajta.html>. – Дата доступа: 08.12.2021.
5. REG.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://help.reg.ru/hc/ru/articles/4408054741777/>. – Дата доступа: 08.12.2021.
6. АВАНЗЕТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alz.ru/sistemy-upravleniya-sajtom/385-metody-sozdaniya-sayta-cms-i-dinamicheskij-kontent.html>. – Дата доступа: 08.12.2021
7. WEB «CASE» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webcase.com.ua/blog/iz-chego-sostoit-razrabotka-sajta/>. – Дата доступа: 08.12.2021.

УДК 531

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ВОЛНА И ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Студент гр. 10303121 Мудрый Д.Ю.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Бобученко Д.С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В данной работе рассматривается простейшая температурная (тепловая) волна. Тепловая волна – это периодическое изменение в пространстве и во времени распределения температуры в среде, вызванное периодическим изменением тепловых потоков или температуры на границе среды. В отличие от акустических и электромагнитных волн, распространение которых описывается волновым уравнением (гиперболический тип), распределение температуры описывается уравнением другого вида, уравнением теплопроводности (параболический тип). Поэтому, тепловая волна обладает некоторыми особенностями. Также как акустические и электромагнитные волны, температурные волны могут быть использованы для измерения свойств вещества. Для однородной, одномерной среды распределение температуры определяется уравнением:

$$\rho c_v \frac{\partial T}{\partial t} = \mu \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} \quad \text{или} \quad \frac{\partial T}{\partial t} = \chi \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}, \quad (1)$$

с начальными и граничными условиями: $T(t=0, x) = T_0$, $T(t, x=0) = T_A \cos \omega t$, $-\mu \frac{\partial T}{\partial x} \Big|_{x=l} = \alpha (T - T_0)$, где ρ – плотность, c_v – удельная теплоемкость, μ – коэффициент теплопроводности, $\chi = \frac{\mu}{\rho c_v}$ – коэффициент температуропроводности, α – коэффициент теплообмена, T_0 – температура окружающей среды. Данное уравнение линейно и однородно. Решение этого уравнения искали в виде волны [1]: $T(t, x) = T_A \exp(i(\omega t - kx))$ (2). Подставив это условие в уравнение (1), после сокращений получили: $i\omega = -\chi k^2$. Циклическая частота ω является вещественной и положительной, тогда $k = \pm \sqrt{-i \frac{\omega}{\chi}} = \pm \sqrt{\frac{\omega}{2\chi}} (1 - i)$. Подставив это в уравнение (2), оставив только решение имеющее физический смысл, перейдя к вещественной форме, получили уравнение температурной