

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:
опыт, традиции, инновации

Коваленко Татьяна Анатольевна,

доцент кафедры ИВТ,
ФГОБОУ ВО ПГУТИ г. Самара;

Уточкин Дмитрий Сергеевич,

магистр,
ФГОБОУ ВО ПГУТИ г. Самара

РОЛЬ DNS В ИНТЕРНЕТЕ

Аннотация. В статье дается описание роли DNS в интернете. Структура DNS. Работа доменной системы. Описан алгоритм решения задачи проверки информации при опубликовании в интернете.

Ключевые слова. DNS, интернет, доменные имена, нечеткая логика, гибридная система.

Интернет был задуман как саморегулирующая сеть компьютерных сетей. В результате на сегодняшний день весь спектр телекоммуникационных технологий используется для бесперебойного и надежного обращения между странами.

Одна из таких технологий это доменные имена. Домены – это адресное пространство Интернета. Домены Интернета могут быть выделены, проданы это востребованный товар, который приносит доход владельцу. Домены – это товар, за них борются государства, корпорации, их покупают, продают, отбирают. Интернет пространство активно перераспределяли с самого начала образования Интернета.

Во-первых, домен – это строка, состоящая из простых символов, которая обозначает участок адресного пространства в Интернете. Во-вторых, DNS - сложный распределенный технологический механизм, который позволяет,

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе: опыт, традиции, инновации

сравнить символьные имена домена с один или несколькими числовыми IP-адресами, которые определяют нужный узел в виртуальном пространстве.

С помощью DNS есть возможность находить решение универсальных задач. Структура DNS представляется в виде распределенной базы данных [1]. Такая база имеет ориентацию на хранение и поиск записей. Эти записи представляются в виде пары значений. Комбинация «домен – IP-адрес» – одна из возможных. С помощью DNS можно выполнить обратное преобразование. Такое преобразование позволяет отыскать символьное имя, которое соответствует IP-адресу. Доменная система - это иерархическая древовидная структура. Эта структура позволяет разбивать одноуровневое множество узлов сети на отдельные районы – кластеры. Следует отметить, что каждый кластер обладает возможностью включать в себя один сервер или много тысяч серверов. Кластеры имеют способность пересекаться, это когда один и тот же узел-сервер обладает возможностью подключиться к нескольким кластерам [2].

Работу доменной системы в масштабах всемирной сети можно представить как, состоящую из множества серверов. Эти серверы образуют свою собственную иерархию. Каждый из них владеет зоной, за которую он несет ответственность. За сервером закрепляют участок адресного пространства домена, где он способен устанавливать соответствие IP-адресов и доменных имен, включая другие параметры систем адресации и работы серверов, которые находятся в этой доменной зоне.

Чтобы работать во всемирной сети используются следующие переходы к сетевому ресурсу: 1. Набор адреса сайта в адресной строке браузера; 2. Переход на любой сайт с помощью поисковика; 3. Перейти по ссылке с одного сайта на другой.

В основе этих механизмов лежат технологии DNS и доменных имен.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе: опыт, традиции, инновации

Доменные имена представляют собой самый подходящий механизм адресации для пользователя. Как бы ни менялись интернет технологии, этот механизм остается востребованным.

Интернет пространство доступно, поэтому в нем есть возможность распространения информации, которая нарушает действующее законодательство. Доступ к такой информации осуществляется с использованием известных систем адресации, в том числе и DNS. Кто же несет ответственность за распространение не правомерной информации? Определить виновного в размещении и распространении сообщений в Интернете непростая задача. Здесь, как правило, задействовано множество инстанций: во-первых, это операторы связи, они передают запросы пользователей и информацию для публикации. Во-вторых, хостинг-провайдеры, которые предоставляют место для размещения информации. В-третьих, организации. Они управляют адресным пространством сети. В четвертых, администратор домена. Он дает разрешение организациям подключить свой домен. А как же автор, который нарушает законодательство и выкладывает эту информацию в сеть. Он оказывается в конце цепочки, потому что его разыскать сложнее всего. Конечно, при посредничестве и поддержке всех заинтересованных сторон его отыскивают, хотя на это затрачивается много времени и сил.

Для того, чтобы отслеживать такие интернет-форумы, можно применить гибридную систему на основе алгоритма нечеткой логики. Чтобы продемонстрировать модель предполагаемого алгоритма, используем программу MATLAB.

С этой целью создадим нечеткие правила и определим исходные переменные. Зададим параметр, который будет играть первостепенную роль. Нас интересуют публикации на интернет-форуме, которые нужно срочно удалить, или вообще не печатать. Т.е необходимо их отсортировать при поступлении.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:
опыт, традиции, инновации

Для этого мы используем лингвистическую оценку входных и выходных переменных для следующих терм множеств:

- x_1 – информация содержит 70-90% процентов слов, указывающих на порнографии (CP), средний процент (CPC), не содержит (HP);
- x_2 – информация содержит 70-90% процентов слов указывающий на экстремистское содержание (EC), 50-60% процентов (SEC), не содержит (HE);
- x_3 – информация содержит 70-90% процентов слов представляющих угрозу для безопасности страны (UC), 50-60% процентов (CUC), не содержит (HU);
- y – информацию можно публиковать (PP); информация, которую необходимо отослать в соответствующие инстанции (PD); информация удалена (PU).

Для дальнейшего построения модели применим систему нечеткого вывода.

Предположим, что если сообщение не содержит противозаконной информации – это 100% информацию можно публиковать. Проанализировав данные для входных переменных применим следующие значения:

- 10%, неправомерной информации 50-100% ,
- 20%, неправомерной информации 30-50% ,
- 30%, неправомерной информации 0-30%.

Для выходного термина y примем правила:

- Передача информации для последующего оповещения соответствующих инстанций, если выходной терм равен 10-30,
- Сообщения, которые будут рассмотрены и в дальнейшем или опубликованы или удалены, если выходной терм равен 35-50.
- Сообщения опубликованы, если выходной терм равен 55-100.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе: опыт, традиции, инновации

Чтобы исследовать систему управления потоком данных проанализируем входные и выходные переменные. Основываясь на таком анализе, произведем обучение по представленным образцам. Результатом такого обучения будет служить матрица весов, которая воссоздает силу связи входных и выходных переменных. После обучения проводится анализ совокупности правил и оценок вероятности, с этой целью и вводятся правила согласно нашей модели (рис. 1Рисунок).

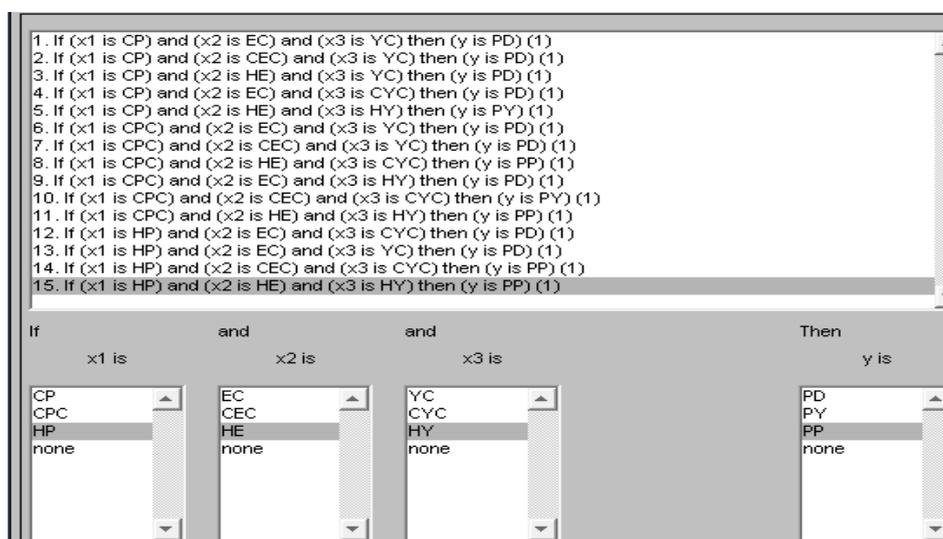


Рисунок 1. Набор правил работы сети

Спроектируем систему нечеткого вывода и применив обучающий файл последовательности построим гибридную систему включающую характеристики: для входа 1 – СП, СПС, НП термов, для входа 2 – ЕС, СЕС, НЕ термов, для входа 3 - УС,СУС,НУ, для выхода – PD, PY, PP. Применив все вышесказанное, а так же правила нечеткой логики, построим гибридную сеть (рис.2).

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:
опыт, традиции, инновации

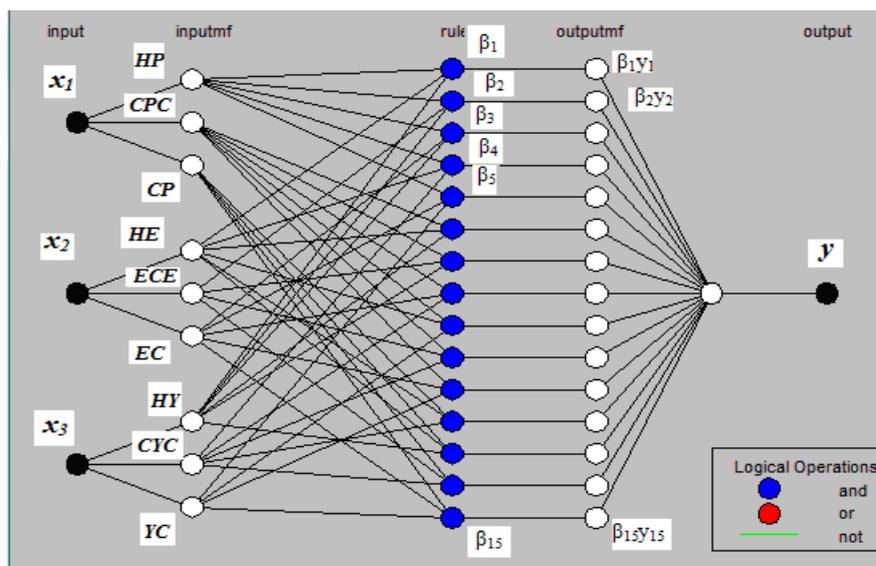


Рисунок 2. Гибридная сеть

Структура сети представляет собой набор слоев: первый слой – это выходы узлов, показывающие значения функции принадлежности; второй слой является выходами нейронов, представляющие степени истинности предпосылок каждого правила базы знаний системы; третий слой формирует значения выходной переменной; четвертый - это единственный нейрон вычисляющий выход сети [3].

Такой подход поможет администраторам сортировать сообщения и затрачивать меньше времени для регулирования правого поля.

DNS развивающаяся система. Она будет и дальше оставаться главным элементом сети. Определяющая роль DNS сохранится в знакомых механизмах адресации. Поэтому роль DNS в развитии и становлении интернета бесспорна, а вопрос автоматизация определенных операций остается открытым. Особенно это касается распространения в интернете информации экстремистского характера, которую нужно вовремя убирать с контента.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:
опыт, традиции, инновации

Список литературы

1. Домен (Базы данных). – URL: [https://kartaslov.ru/карта-знаний/Домен%20\(базы%20данных\)](https://kartaslov.ru/карта-знаний/Домен%20(базы%20данных)) Загл. с экрана – свободный доступ
2. Венедюхин, А. Домены: все что нужно знать о ключевом элементе Интернета. – URL: <https://www.litlib.net/bk/126666/read> - Загл. с экрана – свободный доступ
3. Коваленко, Т.А. Обработка экспериментальных данных. учебное пособие / Т.А. Коваленко. – 2 –е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 178 с.
4. Rasmussen, C. E. *Gaussian processes for machine learning [Text]* / C. E. Rasmussen, C. K. Williams. – MIT Press, 2006.
5. Штовба, С. Д. Проектирование систем управления \Fuzzy Logic Toolbox [Электронный ресурс] / С. Д. Штовба // Штовба С. Д. Введение в теория нечетких множеств и нечеткую логику. – Режим доступа: <http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book1/1.php#1>. – Загл. с экрана. – Свободный доступ.