

для другой. Код NASM поддерживается любой платформой в пределах архитектуры x86.C++ — компилируемый, язык программирования общего назначения. Выбран он был за счет того, что C++ компилируемый язык и он не использует виртуальную машину, что позволяет писать на нем код для ядер ОС, а также микроконтроллеров.

В результате выполненной работы мы получаем небольшую операционную систему, способную к загрузке, считыванию и выводу текстовой информации, а также к ее минимальной обработке.

ЛИТЕРАТУРА

1. OSArchitecture [Электронный ресурс] – <https://wiki.osdev.org/>
2. AboutNasm [Электронный ресурс] – <https://www.nasm/>
3. AboutIRQ [Электронный ресурс] – https://wiki.osdev.org/Interrupt_Service_Routines/

УДК 021.4:004.773.6

Студ. В.С. Гук
Науч. рук. зав. каф. Д.М.Романенко
(кафедра информатики и веб-дизайна, БГТУ)

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕЛЕГРАМ-БОТОВ В РНР-ПРИЛОЖЕНИЯХ

Современный мир уже нельзя представить без различных мессенджеров, как средства общения или получения информации. С мессенджерами неразрывно связано понятие «бота». Бот – это не только искусственный интеллект (ИИ). Бот может быть инструментом в мессенджере с простым интерфейсом чата, который может использоваться для расширения функциональности сайтов или служб, также может быть автономным приложением. Боты дешевле в разработке и проще в установке, а еще одна замечательная особенность заключается в том, что мессенджеры можно использовать на любом типе устройств – ноутбуках, смартфонах и планшетах.

Чат-боты используют машинное обучение для выявления моделей общения. Благодаря постоянному взаимодействию с людьми они «учатся» подражать реальным разговорам и реагируют на устные или письменные запросы, помогая найти ответы. Поскольку чат-боты используют искусственный интеллект, то понимают язык, а не просто команды. Таким образом, после каждого диалога они становятся умнее. Стоит отметить, что помимо чат-ботов с ИИ, есть и те, которые работают на основе запрограммированных сценариев с множественным выбором, например, опция А ведет к опции В и так далее [1].

Создание телеграм-бота на языке РНР

На начальном этапе необходимо создать бота, следуя инструкциям, представленным в официальной документации. После создания бота будет получен токен, который нужно будет использовать в коде вашего бота, поэтому сообщение с токеном необходимо сохранить.

Для дальнейшей реализации бота на языке php необходимо выбрать библиотеку на php по созданию бота. После подключения библиотеки нужно организовать взаимодействие бота с сайтом/ приложением. Организовать это взаимодействие можно с помощью вебхуков.

Вебхук – это своего рода ретранслятор, который все запросы от бота будет передавать на адрес, указанный при регистрации вебхука [2]. Для регистрации вебхука нужно отправить запрос вида:

```
https:
//api.telegram.org/bot~token~/setWebhook?url=https:
//example.ru/path.
```

В данном запросе *https://example.ru/* – это ссылка на сайт, куда будет перенаправлять бот запросы; *~token~* – это токен, который был получен при регистрации своего бота; *path* – это часть url, на которую будут приходиться обращения.

Для корректной регистрации важным является безопасность подключения, поэтому сайт должен находиться на https. Если же сайт на http, т.е. не используется протокол SSL для защиты соединения, то зарегистрировать вебхук не получится [3].

Программная реализация бота

После того, как взаимосвязь организована, можно начинать писать логику бота.

Разработчики telegram, для того чтобы пользователям было проще работать с ботами, просят всех разработчиков реализовывать поддержку следующих команд:

/start– начинает общение с пользователем (например, отправляет приветственное сообщение). В эту команду также можно передавать дополнительные аргументы.

/help– отображает сообщение с помощью по командам. Оно может представлять собой короткое сообщение о вашем боте и список доступных команд.

Для сохранения сообщений в текстовый файл с сохранением json структуры разработан следующий код.

```
$data = json_decode(file_get_contents('php://input'),
TRUE);
file_put_contents('msg.txt', '$data: '.print_r($data,
1)."\n", FILE_APPEND);
$result = $data;
```

Разработанный чат-бот обладает функциями отправления и принятия сообщений через telegram на php-сайте, что позволяет улучшить взаимодействие пользователей сайта за счет их своевременного информирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Snipp.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://snipp.ru/php/telegram-bot-php> – Дата доступа: 20.04.2021 г.
2. Хабр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/347482/> – Дата доступа: 15.04.2021 г.
3. CoderLessons [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://coderlessons.com/articles/veb-razrabotka-articles/kak-zapustit-bot-telegram-s-php> – Дата доступа: 10.04.2021 г.

УДК 003.26

Магистрант Н.В. Попеня
Науч. рук. зав. каф. Д.М. Романенко
(кафедра информатики и веб-дизайна)

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Цифровая стеганография – направление классической стеганографии, основанное на сокрытии или внедрении дополнительной информации в цифровые объекты, вызывая при этом некоторые искажения этих объектов.

В настоящее время большинство исследований в области стеганографии направлено на исследование контейнеров-изображений. Это обусловлено следующими причинами:

- проблема защиты авторских прав;
- увеличение объема хранимого объема информации позволяет встраивать сообщения большего объема или повышенной робастности;
- в случае известного размера контейнере, встраивание сообщения не ограничено требованиями встраивания в режиме реального времени;
- в изображениях присутствуют области с шумовой структурой, которая подходит для встраивания информации;
- особенности человеческого зрения слабо чувствительны к незначительным изменениям цветов изображения, яркости, контрастности, искажениям вблизи контуров и содержанию шумов.

Задача стеганографии в изображениях – встроить информацию в цифровое изображение так, чтобы и сообщение, и сам факт его