

УДК 81'374.2:621.37/39

## ЧАТ-БОТ ЯК СРОДАК АЎТАМАТЫЗАЦЫІ ДЛЯ ВУЧЭБНАГА СЛОЎНІКА ПА РАДЫЁЭЛЕКТРОНІЦЫ

Д. А. Барэшка, А. Я. Запольскі

*Установа адукацыі «Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт  
імя П. В. Сухого», Рэспубліка Беларусь*

Навуковы кіраўнік М. У. Буракова

*Выкарыстанне чат-бота як сродка аўтаматызацыі для вучэбнага слоўніка па радыёэлектроніцы пашырае магчымасці традыцыйных форм навучання ў тэхнічнай ВНУ і дае дадатковыя матэрыялы па тэрміналогіі.*

**Ключавыя словы:** чат-бот, вучэбны слоўнік, тэрмін, радыёэлектроніка.

## CHAT-BOT AS A MEANS OF AUTOMATION FOR EDUCATIONAL DICTIONARY OF RADIO ELECTRONICS

D. A. Boreshka, A. Ya. Zapolski

*Sukhoi State Technical University of Gomel, the Republic of Belarus*

Science supervisor M. V. Burakova

*The use of a chatbot as a means of automation for the educational vocabulary of radio electronics expands the possibilities of traditional forms of education in a technical university and provides additional materials on terminology.*

**Keywords:** chat bot, educational dictionary, term, radio electronics.

Сучасная сістэма адукацыі істотна змянілася ў параўнанні з мінулым: традыцыйныя метады выкладання ўсё больш вызвалюць месца для сучасных метадык. Удасканаленне працэсу навучання сёння немагчыма ўявіць без актыўнага выкарыстання інструментаў сучасных ІТ-тэхналогій. Адным з такіх інструментаў з'яўляецца прымяненне чат-бота як сродка аўтаматызацыі для ўпарадкавання і стандартызацыі спецыяльнай тэхнічнай лексікі ў сферы радыёэлектронікі. Праграма чат-бот (chatbot) прадстаўляе зносіны з чалавекам на зразумелай яму мове. Пад мовай можна разумець як натуральную мову, так і падрыхтаваныя каманды з шаблонамі.

Мэтай нашай работы з'яўляецца распрацоўка прататыпа чат-бота для вучэбнага слоўніка па радыёэлектроніцы. Для дасягнення гэтай мэты былі выдзелены наступныя задачы:

– выбар аптымальнага тыпу вучэбнага слоўніка і асаблівасцей яго арганізацыі ў чат-боце;

– складанне вучэбнага слоўніка па радыёэлектроніцы.

Першыя прататыпы чат-ботаў былі распрацаваны ў 1964 г. прафесарам Масачусецкага інстытута тэхналогій Джозэфам Вайнбаўмам, які стварыў праграму ELIZA, якая стала першай чат-праграмай. А само паняцце чат-бота было выкарыстана ў 1994 г. Майклам Молдынгам, які стварыў праграму пад назвай «Julia». Дадзеная праграма падтрымлівала зносіны на натуральнай мове, а таксама магла саманавучацца. У чэрвені 2015 г. Расійскім мэсанджарам Telegram была адкрыта платформа для стварэння чат-ботаў, якія адгукаюцца на каманды карыстальнікаў і ўзаемадзейнічаюць з вонкавымі сэрвісамі. З таго часу стварэнне ўласных чат-ботаў дае магчы-

масць актыўна прыцягваць мабільную аўдыторыю на свае сайты. Выкананне запытаў карыстальнікаў з'яўляецца галоўнай задачай чат-ботаў, а зручнасць карыстання гэтай прыладай – важным крытэрыям пры выбары.

Так, працэс стварэння бота для вучэбнага слоўніка па радыёэлектроніцы (РЭ) уключае наступныя асноўныя этапы:

- 1) аналітычны агляд падобных сістэм;
- 2) распрацоўка алгарытму працы бота;
- 3) збор тэхнічных тэрмінаў па РЭ у структураваную базу дадзеных;
- 4) складанне тэхнічнага задання для выканаўцаў;
- 5) рэгістрацыя бота (атрыманне ўнікальнага індывідуальнага нумара) у Telegram;
- 6) тэхнічнае тэсціраванне;
- 7) апрацацыя і распаўсюджванне ў вучэбным асяроддзі.

Для рэгістрацыі бота і атрымання яго ўнікальнага id, які адначасова з'яўляецца токенам, неабходна зарэгістравацца ў адмысловым боце Telegram – @BotFather.

Алгарытм працы бота вучэбнага слоўніка па РЭ ўяўляе паслядоўнасць уводу некалькіх аперацый:

– пасля націску кнопкі «start» бот дасылае сціслую інфармацыю пра сябе, якая ўключае магчымасці бота і спіс даступных каманд з выразным апісаннем працы;

– падаецца выбар мовы, на якой будзе ўведзены тэрмін (гэта неабходна для эканоміі часу карыстальніка і хуткасці працы бота);

– ажыццяўляецца пошук патрэбнага тэрміна ў базе даных і фарміруецца канчатковы адказ у выглядзе наступнай схемы-прыклада, якая прыведзена ў табліцы.

Дадзены бот вучэбнага слоўніка па РЭ пабудаваны на мове C++ пры дапамозе бібліятэкі QtTelegramBot, а код праграмы пішацца ў QT 5.3. Пастаянная праца бота рэалізуецца, дзякуючы кругласутачнай працы на аднаплатным камп'ютары Raspberry Pi. Асаблівасцю вучэбнага слоўніка па РЭ з'яўляецца прыцягненне для раскрыцця значэння базавых тэрмінаў РЭ навукова-тэхнічнай і вучэбнай літаратуры, спасылкі на выкарыстанне якой гавораць карыстальніку аб дакладнасці выбаркі тэрміналагічнага матэрыялу.

#### Схема-прыклад

Тэрмін РЭ рускі/беларускі варыянт	Дэкодирование    Дэкадзіраванне
<b>Дэфініцыя</b> рускі/беларускі варыянт	<i>Преобразование кодированных сигналов в соответствующие им сигналы, непосредственно отображающие передаваемую информацию    Пераўтварэнне кадыраваных сігналаў у адпаведныя ім сігналы, якія непасрэдна адлюстроўваюць інфармацыю, што перадаецца [П. К. Горохов, с. 39].</i>
<b>Кантэкстнае ўжыванне</b>	<i>Процесс декодирования состоит в восстановлении переданного сообщения по принятым кодовым символам [В. И. Нефёдов, с. 73].</i>
<b>Фота, малюнак, графік і інш.</b>	

Тэрмін РЭ рускі/беларускі варыянт	Декодирование    Дэкадзіраванне
Спіс тэхнічнай літаратуры па тэме для вывучэння	<p>1. Горохов, П. К. Толковый словарь по радиоэлектронике. Основные термины: 6000 терминов / П. К. Горохов. – М. : Рус. яз., 1993. – 246 с.</p> <p>2. Журавлёв, Д. В. Общие вопросы радиоэлектроники и связи : учеб. пособие / Д. В. Журавлёв. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. техн. ун-та, 2011. – 214 с.</p> <p>3. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учеб. пособие / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2011. – 144 с.</p> <p>4. Карпов, И. Г. Основы радиоэлектроники и связи. Ч. I. Основы оптимального радиоприема : учеб. пособие / И. Г. Карпов, 5. А. Н. Грибков. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 80 с.</p> <p>6. Нефедов, В. И. Основы радиоэлектроники и связи : учеб. для вузов / В. И. Нефедов. – М. : Высш. шк., 2002.</p> <p>7. Информационно-измерительная техника и электроника : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / Г. Г. Раннев [и др.] ; под ред. Г. Г. Раннева. – М. : Академия, 2006. – 512 с.</p> <p>8. Янушкевич, В. Ф. Электродинамика и распространение радиоволн : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности 1-39 01 01 «Радиотехника» / В. Ф. Янушкевич. – Новополоцк : ПГУ, 2008. – 276 с.</p>

Такім чынам, бот вучэбнага слоўніка па РЭ можа стаць рэсурсам як для навучання, так і для складання падручнікаў і розных вучэбных дапаможнікаў. З яго дапамогай студэнты тэхнічных ВНУ, якія выбіраюць спецыяльнасці, звязаныя з радыёэлектронікай, атрымліваюць магчымасць авалодаць неабходнымі ведамі і паспяхова вучыцца.

#### Літаратура

1. Горохов, П. К. Толковый словарь по радиоэлектронике. Основные термины: 6000 терминов / П. К. Горохов. – М. : Рус. яз., 1993. – 246 с.
2. Журавлёв, Д. В. Общие вопросы радиоэлектроники и связи : учеб. пособие / Д. В. Журавлёв. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. техн. ун-та, 2011. – 214 с.
3. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учеб. пособие / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2011. – 144 с.
4. Как создавать ботов в Telegram : инструкция. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/262247>. – Дата доступа: 24.04.2023.
5. Нефедов, В. И. Основы радиоэлектроники и связи : учеб. для вузов / В. И. Нефедов. – М. : Высш. шк., 2002.