# СУЧАСНАЕ ФУНКЦЫЯНАВАННЕ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ:«ХЭШАВАННЕ» ШТОДЗЁННАГА МАЎЛЕННЯ

*Шэршнева А.С.*

*Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт інфарматыкі і радыёэлектронікі*
*г. Мінск, Рэспубліка Беларусь*

*Даніра Т.П. – ст. выкладчык*

Анатацыя.У артыкуле разглядаецца паняцце хэшавання як важнага працэсу ў інфармацыйных тэхналогіях, які знайшоў прымяненне ў праграмаванні, камп'ютарнай бяспецы, базах дадзеных і блокчэйн-тэхналогіях. Апісваюцца асноўныя прынцыпы хэшавання, яго значэнне для шыфравання пароляў, праверкі цэласнасці дадзеных і аптымізацыі пошукавых алгарытмаў. Асобная ўвага надаецца ўплыву інфармацыйных тэхналогій на развіццё беларускай мовы, уключаючы запазычанне тэхнічных тэрмінаў і іх інтэграцыю ў паўсядзённую камунікацыю. Падкрэсліваецца роля інтэрнэт-асяроддзя ў

развіцці мовы.

У сучасным свеце чалавекне можа ўявіць сябе без інтэрнэту і лічбавых тэхналогій. Глабалізацыя, тэхналагічны прагрэс і шырокае распаўсюджванне інфармацыйных тэхналогій паўплывалі на ўсе моўныя працэсы, у тым ліку на развіццё беларускай мовы. Адна з найбольш эфектыўных стратэгій падтрымання мовы – гэта яе функцыянальнае выкарыстанне ў розных сферах, асабліва ў інтэрнэт-камунікацыі. Калі мова існуе ў анлайн-асяроддзі, яна не толькі захоўваецца, але і адаптуецца да сучасных рэалій, узбагачаецца новымі тэрмінамі і застаецца актуальнай для новых пакаленняў.

З прычыны развіцця інфармацыйных тэхналогій і ІТ-сферы многія тэхнічныя тэрміны становяцца часткай паўсядзённага лексікону сучаснікаў. Асабліва гэта тычыцца моладзі, якая часта сутыкаецца з такімі паняццямі, як «хэшаванне»,«хэштэг».

Хэштэг – ключавое слова або некалькі слоў паведамлення ў сацыяльных сетках, якія выкарыстоўваюцца як асноўны спосаб пошуку і пачынаюцца са знака # («рашотка») [1].

Гэтае слова прыйшло з англійскай мовы «hash» і мае шырокае прымяненне ў праграмаванні, камп'ютарнай бяспецы, базах дадзеных і нават у інтэрнэт-культуры.

Хэшаванне – гэта працэс пераўтварэння дадзеных адвольнай даўжыні ў радок пэўнай даўжыні, які называецца хэш-кодам або хэш-сумай. Галоўнай асаблівасцю хэшу з'яўляецца тое, што нават маленькае змяненне ўваходных дадзеных цалкам змяняе выніковы код. Гэты працэс заснаваны на матэматычных функцыях, якія пераўтвараюць зыходныя дадзеныя (напрыклад, тэкст, файл ці пароль) ў радок фіксаванай даўжыні. Гэты радок заўсёды аднолькавы для адных і тых жа дадзеных, але нават невялікія змены ў зыходных дадзеных прывядуць да значнай змены хэша. Гэта называецца «лавінным эфектам»[2].

Ідэя хэшавання з'явілася яшчэ ў сярэдзіне XX стагоддзя, калі ўзнікла патрэба аптымізаваць захоўванне і апрацоўку дадзеных. Першыя хэш-функцыі выкарыстоўваліся ў базах дадзеных і крыптаграфіі, дзе было важна хутка знаходзіць патрэбную інфармацыю і забяспечваць бяспеку дадзеных. У 1953 годзе амерыканскі навуковец Ганс Пітэр Лун зрабіў адну з першых спробаў стварэння алгарытму, які мог пераўтвараць вялікія аб'ёмы інфармацыі ў кароткія ключы. З часам хэшаванне стала неад'емнай часткай алгарытмаў шыфравання, крыптаграфіі і камп'ютарнай бяспекі. Сучасныя хэш-функцыі выкарыстоўваюцца для праверкі цэласнасці файлаў, шыфравання пароляў і абароны асабістых дадзеных [3].

У ІТ-сферы слова «хэш»мае адно з самых важных значэнняў і шырока выкарыстоўваецца для абазначэння выніку працы хэш-функцыі. Гэты тэрмін шырока распаўсюджаны ў многіх галінах праграмавання, камп'ютарнай бяспекі і баз дадзеных. Хэш-функцыі – гэта матэматычныя алгарытмы, якія пераўтвараюць любыя дадзеныя (незалежна ад іх памеру) у радок фіксаванай даўжыні, звычайна ў выглядзе шэрагу літар і лічбаў. Напрыклад, калі ўзяць вялікі файл або тэкст і праўдзівым спосабам апрацаваць яго праз хэш-функцыю (напрыклад, MD5, SHA-256), мы атрымаем кароткі радок, які з'яўляецца «хэш-сумай» або «хэш-кодам» гэтага файла.

У сістэмах бяспекі паролі карыстальнікаў не захоўваюцца ў адкрытым тэксце, а замест гэтага выкарыстоўваюцца іх хэш-сумы. Калі карыстальнік уводзіць свой пароль, сістэма стварае хэш для гэтага пароля і правярае яго з захаваным хэшам у базе дадзеных. Гэта прадухіляе доступ да пароляў у выпадку ўзлому базы дадзеных. Хэшаванне таксама выкарыстоўваецца для праверкі цэласнасці файлаў. Напрыклад, калі вы спампоўваеце файл з інтэрнэту, часам на сайце даецца хэш-сума гэтага файла, якую можна параўнаць з хэшам файла на вашым камп'ютары пасля спампоўкі. Калі яны супадаюць, значыць файл не быў зменены ці пашкоджаны падчас перадачы [4].

Хэшаванне шырока выкарыстоўваецца ў крыптаграфіі. Напрыклад, у некаторых сістэмах шыфравання хэш-функцыі дапамагаюць абараняць інфармацыю і забяспечваць яе бяспеку. Хэш-функцыі часта ўваходзяць у складанныя алгарытмы, якія забяспечваюць абарону асабістых дадзеных. У блокчэйн-сістэмах хэшаванне выкарыстоўваецца для стварэння бяспечнай і дэцэнтралізаванай базы дадзеных. У тэхналогіі блокчэйн кожны новы блок у ланцугу змяшчае хэш папярэдняга блока, што забяспечвае цэласнасць і непарушнасць ланцуга.

У базах дадзеных і сістэмах пошуку часта выкарыстоўваюцца хэш-табліцы. Хэш-табліца – гэта структура дадзеных, якая дазваляе эфектыўна захоўваць і хутка шукаць элементы. Замест таго, каб праводзіць поўны пошук па ўсім наборы дадзеных, хэш-табліца выкарыстоўвае хэш-функцыю для вылічэння індэкса, па якім можна хутка знайсці патрэбную інфармацыю. Напрыклад, калі ў базе дадзеных трэба знайсці пэўны карыстальніцкі запіс, хэш-табліца дазваляе значна паскорыць працэс пошуку. Гэтая структура таксама дазваляе эфектыўна апрацоўваць велізарныя аб'ёмы дадзеных. Хэш-функцыі могуць прымяняцца для аптымізацыі пошукавых алгарытмаў. Напрыклад, для скарачэння часу апрацоўкі запытаў у вялікіх базах дадзеных выкарыстоўваюцца

хэш-сумы, якія дазваляюць хутка знаходзіць патрэбную інфармацыю без неабходнасці праглядаць усе дадзеныя па чарзе [5].

Трэба адзначыць, што слова «хэш» выйшла за межы тэхнічнага кантэксту і набыло новыя значэнні. У інтэрнэт-слэнгу можна сустрэць такія ўжыванні, як «у мяне ў галаве хэш», што значыць, што думкі заблытаныя, ёсць хаос у мысленні. Выраз «зрабіць хэш» выкарыстоўваецца ў сэнсе змяшаць нешта або прывесці ў беспарадак. У залежнасці ад кантэксту, значэнне можа быць зусім розным.

У кулінарным кантэксце англійскае слова «hash» азначае страву, якая складаецца з розных інгрэдыентаў, нарэзаных на дробныя часткі і падсмажаных разам. Гэта можа быць мясная ці гароднінавая змешаніна. Такія стравы называюць «кулінарным хэшам». Класічны хэш – гэта традыцыйная кулінарная страва, дзе мяса (напрыклад, згодна з рэцэптам, гэта могуць быць мясныя рэшткі, якія перапрацоўваюцца) наразаецца на дробныя часткі і смажыцца з бульбай або гароднінай. У розных кухнях свету існуюць свае варыяцыі гэтай стравы [6].

Сучасная беларуская мова развіваецца разам з тэхналогіямі, і слова «хэш» – выдатны прыклад таго, як IT-тэрміны могуць станавіцца часткай штодзённага маўлення. Некаторыя лічаць, што запазычанні пагражаюць «чысціні» мовы, але на самой справе яны дапамагаюць ёй адаптавацца да сучасных рэалій і заставацца функцыянальнай. Не трэба падзяляць словы на «замежныя» і «беларускія» – важна, каб мова развівалася і адпавядала патрэбам яе носьбітаў. Ужыванне беларускай мовы ў інтэрнэт-камунікацыях, сацыяльных сетках, блогах і нават у тэхнічнай дакументацыі сведчыць пра тое, што яна жыве і працягвае развівацца.

Пашырэнне беларускамоўнага кантэнту ў інтэрнэце – гэта не толькі спосаб захавання нацыянальнай ідэнтычнасці, але і доказ таго, што беларуская мова можа быць сучаснай, гібкай і запатрабаванай. Яна не саступае англійскай ці рускай у сферы ITі актыўна выкарыстоўваецца ў лічбавым свеце. І гэта найлепшае пацверджанне таго, што мова працягвае жыць.

Такім чынам, хэшаванне – гэта не толькі тэхнічны тэрмін, але і прыклад таго, як беларуская мова ўключае ў сябе новыя паняцці, захоўваючы пры гэтым сваю ўнікальнасць. Мова, якая развіваецца, – гэта мова, якая жыве. І беларуская мова мае ўсё, каб быць сучаснай і актуальнай у любым кантэксце.

***Спіс выкарыстаных крыніц:***

*1. Уласевіч, В.І. Слоўнік новых запазычаных слоў беларускай мовы / В.І. Уласевіч, Н.М. Даўгулевіч.— Мінск: Беларусь, 2023.—175 с.*

*2. Хэш-функцыя // Вікіпедыя: свабодная энцыклапедыя [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B5%D1%88-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F – Дата доступу: 10.03.2025.*

*3. Cryptographic Hash Functions // TutorialsPoint [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: https://www.tutorialspoint.com/cryptography/cryptography_hash_functions.htm – Дата доступу: 10.03.2025.*

*4. What is Hashing? How Hash Codes Work // GeeksforGeeks [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: https://www.geeksforgeeks.org/what-is-hashing/ – Дата доступу: 10.03.2025.*

*5. Хэш-функцыя: асноўныя паняцці і прымяненне // EasyOffer [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: https://easyoffer.ru/question/187 – Дата доступу: 10.10.2023.*

*6. Хэш (блюда) // Вікіпедыя: свабодная энцыклапедыя [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%8D%D1%88_(%D0%B1%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%BE) – Дата доступу: 10.10.2023.*