

МАТЭМАТЫЧНАЯ МОВА ВА ЎМОВАХ ВУЧЭБНАГА МУЛЬТЫЛІНГВІЗМУ

Жураўлёва Е.Д., Міткевіч А.А.

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

Дапіра Т.П. – ст.выкладчык

Навуковая работа дае ўяўленне аб паняцці “вучэбны мультылінгвізм”, асобна разглядае штучна створаную матэматычную мову; звяртаецца ўвага на гісторыю яе паходжання, важнасць, зручнасць і папулярнасць ужывання сярод студэнтаў.

Лінгвістыка (мовазнаўства) — навука, якая вывучае мовы (існуючыя, што існавалі і магчымыя ў будучым), іх структуру, функцыі, заканамернасці гістарычнага развіцця і ўзаемадзеяння [1].

Мультылінгвізм мовы — гэта з’ява, калі ў адным сацыяльным, культурным або камунікатыўным асяроддзі выкарыстоўваюцца і спалучаюцца некалькі моў.

Калі размова ідзе пра вучыбны мультылінгвізм, зразумела, што студэнты сутыкаюцца з мовай на занятках па розных дысцыплінах — лінгвістычных, перш за ўсё. Мультылінгвізм дае шматлікія кагнітыўныя, лінгвістычныя і сацыя-эмацыйныя перавагі для развіцця людзей, таму і з’яўляецца галоўным інструментам для інстытута адукацыі. Акрамя асваення роднай і замежных моў у працэсе навучання таксама актыўна праходзіць вывучэнне штучных моў і актыўнае карыстанне імі.

Штучныя мовы — гэта мовы, якія не ўзніклі стыхійна ў выніку гістарычнага развіцця этнасу, а былі сканструяваны пэўнымі аўтарамі або групамі асоб. Мэты іх стварэння могуць быць рознымі: ад пошуку ўніверсальнага сродку міжнародных зносін (планіраваныя мовы) да мастацкага выдуманна ў літаратурных творах або распрацоўкі сістэм камандаў для камп’ютараў [2]. Менавіта мэтанакіраванасць вылучае штучныя мовы ад натуральных.

Адной са штучных з’яўляецца матэматычная мова, што складаецца з лічбаў, лікаў, знакаў, малюнкаў і гэтак далей. Яна не толькі шырока выкарыстоўваецца ў рамках вывучэння тэхнічных навук, а і распаўсюджваецца на іншыя галіны. Можна знайсці некалькі тлумачэнняў гэтай з’яве. Па-

першае, лічыцца, што “Матэматыка — цырыца навук”, яе водгаласы ёсць усюды, а яе ўплыў непазбежна будзе аказаны на іншыя напрамкі. Па-другое, вельмі зразумелай прычынай з’яўляецца тое, што сімвалны запіс робіць вывучэнне нетэхнічных дысцыплін больш зручным.

Другая прычына ўжывання матэматычнай мовы не толькі па яе прамым прызначэнні супадае ўвогуле з прычынай пачатку яе стварэння.

Яшчэ ў рабоце знакамітага старажытнагрэчаскага матэматыка Еўкліда, напісанай каля 300 гадоў да н.э., матэматычныя паняцці, сцвярджэнні, аксіёмы і пастулаты фармуляваліся слоўна, што рабіла запіс грувацкім і неадназначным у тлумачэнні. З’явілася неабходнасць у аптымізацыі, спрашчэнні. Пачатак пераўтварэнню слоў у знакавыя сімвалы ў гэтай галіне паклаў Франсуа Віет у XVI стагоддзі. Ён унёс вялікі ўклад у развіццё сімвалічнага запісу, перш за ўсё, пачаўшы выкарыстоўваць літарныя абазначэнні замест канкрэтных лічбаў. Паступова практычна ўсе словы ў матэматычных формулах (абазначэнні аперацый, адносін параўнання і гэтак далей) былі заменены спецыяльнымі сімваламі — матэматыка набыла ўласную мову, якая не патрабуе перакладу, мову з пэўным сэнсам “слоў” і строгай граматыкай. Прыклады вядомых усім матэматычных сімвалаў прыведзены на малюнку 1.

0	1	2	3	4	5	6	7
+	-	*	/	%	∞	π	∑
∫	∂	∇	∝	≠	≈	≡	≡
∩	∪	⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇
⊆	⊇	⊂	⊃	⊄	⊅	⊆	⊇

Малюнак 1 — набор кадзіраваных матэматычных знакаў для абмену бібліяграфічнай інфармацыяй [3]

Матэматычная мова выкарыстоўваецца ў мностве галін — не толькі ў чыстай матэматыцы, але і ў навуцы, тэхніцы, грамадскіх і гуманітарных дысцыплінах. Вельмі папулярны запіс на гэтай штучнай мове ў біялогіі і медыцыне: фармакакінетыка, эпідэміялогія (SIR-мадэлі), генетычныя алгарытмы, мадэляванне папуляцый (напрыклад: $dS/dt = -\beta SI$, $dI/dt = \beta SI - \gamma I$); у фінансавай інжынерыі і страхаванні: ацэнка рызыкі, мадэлі цэн (Black–Scholes), аптымізацыя партфелей (напрыклад, Black–Scholes PDE, $E[\text{returns}]$, VaR); у крыптаграфіі і бяспецы і інш. Матэматычная мова — гэта ўніверсальны інструмент для мадэлявання, фармалізацыі і аналізу праблем у вялікай колькасці сфер. Яна дазваляе дакладна фармуляваць гіпотэзы, праводзіць вылічэнні, правяраць тэорыі і будаваць прагнозы.

У дачыненні да нашай навучальнай дзейнасці, хочам адзначыць, што варыянт выкарыстання запісу праз сімвалы і знакі сёння стаў перавагай не толькі матэматыкаў, але і большай часткі ўсіх навучэнцаў. Гэта ўніверсальная, простая, зразумелая мова, што дазваляе структураваць думкі і не губляць час на іх падрабязнае апісанне. Так, для вывучэння беларускай мовы матэматычныя знакі і сімвалы выкарыстоўваюцца ў некалькіх кірунках: для фармалізацыі правіл, апісання структуры, мадэлявання і аналізу даных. Напрыклад, транскрыпцыйныя пазнакі (арыентаваны на беларускае пісьмо) яблык [йяблык], [жж]аць (зжаць); апостраф і мяккі знак у пісьме (‘, ь); абазначэнні роду, скланення і склонаў (м.р., 3 склан., Д. скл.); акцэнтны сімвал (˘) перад складам для абазначэння націску: (‘мо-ва); сінтаксічныя знакі ў дрэве разбору (адна лінія, дзве, хвалістая, пункцір); функцыянальныя і перцэнтualьныя пазнакі (% для паказання частоты формы ў корпусе: напрыклад, форма X сустракаецца ў 12% выпадкаў).

Сёння ўсе студэнты, нават далёкія ад матэматыкі, так ці інакш ужываюць матэматычную мову ў працэсе асваення сваёй прафесіі. Гэта сведчыць аб тым, што штучна створаная матэматычная мова сапраўды вельмі зручная, і яе важнасць і паўсюднасць немагчыма адмаўляць.

Спіс выкарыстаных крыніц:

1. Суднік, М.Р. Тлумачальны слоўнік беларускай літаратурнай мовы / М.Р. Суднік, М.Н. Крыўко. — М. : БелЭн, 1996. — с.354.
2. Рагаўцоў, В.І. Агульнае мовазнаўства : вучэб. дапам. / В.І. Рагаўцоў. — Магілёў : МДУ імя А.А. Куляшова, 2006. — с.215.
3. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Набор кодированных математических знаков для обмена библиографической информацией = Система стандартаў па інфармацыі, бібліятэчнай і выдавецкай справе. Набор кадзіраваных матэматычных знакаў для абмену бібліяграфічнай інфармацыяй : 7.71-96 ISO 6862-95 ; увед. 01.01.1998. — Мн. : Міждзяржаўны стандарт : Міждзяржаўная рада па стандартызацыі, метралогіі і сертыфікацыі, 1996. — 9 с.