



Юрась Гецэвіч: «Мінус ранейшых слоўнікаў — яны маўклівыя, а наш — гаворыць»

«Ён вучыць камп'ютары размаўляць па-беларуску», — так адрэкамендавалі мне Юрася Гецэвіча. Як тут было не звярнуцца па тлумачэнні і цікавосткі? Аказалася, што ў Лабараторыі распазнавання і сінтэзу маўлення Аб'яднанага інстытута праблем інфарматыкі НАН Беларусі 20 чалавек — праграмістаў і лінгвістаў — робяць неверагодна важную і цікавую справу! Але лепей за мяне, Кацярыну Захарэвіч, раскажа пра гэта сам Юрась Гецэвіч, загадчык лабараторыі.

— Мы стаім на парозе новых распрацовак у камп'ютарнай тэхніцы, і ўсім надакучыла кіраваць ёю праз клавіятуру ці мышку. Надакучыла, што ёсць толькі экран, з якога трэба чытаць паведамленні. Усім даўно хацелася, каб камп'ютар загаварыў зразумелай для нас мовай і, галоўнае, адпаведна сітуацыі і дынамічна, а не паўтараў запісаныя папярэдне паведамленні. Каб камп'ютар мог агучваць адвольны тэкст: ці то кнігу, ці то паведамленне, якое прыйшло на і-мэйл. Нават для людзей з добрым зрокам у некаторых сітуацыях было б зручней слухаць, а не чытаць. А для тых, хто дрэнна бачыць, такія распрацоўкі асабліва важныя. Для дзяцей з праблемамі зроку ў школе-інтэрнаце № 2 у Маладзечне мы ўвялі новыя сінтэзаваныя галасы для сістэмы Talking library, якая чытае ўсе падручнікі з 5 па 11 клас. Зрабілі сістэмы абзвону, якую ўводзім у карыстанне ў 39-й паліклініцы Мінска. Сістэма будзе абтэлефаноўваць пацыентаў, якія ўзялі талончык на прыём, і людзей групы

языкі, якія не прайшлі флюараграфію. Карацей, тое, што чалавеку падаецца сумным і манатонным, будзе рабіць камп'ютар.

Юрась паказвае, як працуе «Электронная гаворачая бібліятэка». Манітор можна выключыць. Каб кіраваць праграмай, выкарыстоўваюць верхні шэраг клавіш і вялікія клавішы — тое, што лёгка намацаць. Напрыклад, F12 — спіс кніг: механічным мужчынскім голасам машына павольна чытае назвы кніг, якія ў яе ёсць, прычым як на рускай, так і на беларускай мовах. «Калі вучань чуе назву патрэбнага падручніка, ён націскае Enter, нібы выбірае неабходную кнігу з палічкі», — каментуе Юрась. Загружаем падручнік па гісторыі Беларусі. Уключаную «кнігу» не абавязкова слухаць з самага пачатку і да самага канца: можна прагартыць яе на некалькі раздзелаў наперад ці вярнуцца назад пры неабходнасці. «Дзеці завучваюць усе клавішы даволі хутка, а вось я перыядычна некаторыя забываю», — кажа Юрась і паказвае відэа з Маладзечна, дзе дзяўчынка з праблемамі зроку спраўна «чытае» Тургенева.

— Усё больш і больш людзей пішуць па-беларуску, прынамсі ў інтэрнэце, шмат кніг выходзяць па-беларуску, таму распрацоўкі на нашай мове вельмі неабходныя. Таксама мы разумеем, што актыўная дзейнасць зараз ідзе ў інтэрнэце, таму распрацавалі сайт www.corpus.by з працоўнымі пратапыпамі нашых праграм.

Як працуе ён, Юрась таксама паказвае. Выбірае «Сінтэз маўлення па тэксце», уводзіць «Прывітанне, часопіс «Маладосць» — і ўжо знаёмы камп'ютарны голас вітае нас. Аўдыя можна захаваць на камп'ютар у фармаце WAV ці змясціць спасылку, напрыклад, на фэйсбуку ці ў «Вконтакте».

— Такі рэсурс карысны таксама для маіх студэнтаў, якія вывучаюць прынцыпы стварэння мовы. Тут пазначаюцца ўсе часціны мовы, інтанацыйныя адметнасці, фанемы, алафоны, транскрыпцыі, якія мы так не любілі распісваць у школе. Потым гэта ўсё сінтэзуецца ў маўленне. Можна пабачыць, як выглядае асцылаграма ці спектраграма верша «Зорка Венера» Максіма Багдановіча, можна пакінуць тут сваё маўленне, паслухаць навіны з сайтаў (RSS-рыдар). Вычытка тэкстаў на ў ці на памылкі і абдрукоўкі, сістэмы транскрыбіравання тэкстаў, сістэма пошуку амографу, фармаванне інтанацый, фанетыкі — усё гэта працуе праз сінтэзатар. Ёсць яшчэ агучаны электронны слоўнік — для школьні-

каў. Напрыклад, мы не ведаем, якая літара пішацца ў слове, ставім замест яе кропку ці зорачку, націскаем «шукаць». Камп'ютар не толькі падкажа, што трэба пісаць, але і пакажа транскрыпцыю, характарыстыкі слова, а яшчэ агучыць яго. Мінус усіх ранейшых слоўнікаў — яны маўклівыя, а наш — гаворыць. Ды яшчэ можа знаходзіць слова ў форме. Такія «падцагліначкі» можна выкарыстоўваць у розных сферах. Сінтэзатар — вельмі дарагое задавальненне, таму мы папулярызуюем яго асобныя магчымасці.

— *Як вы распаўсюджваеце вынікі сваіх даследаванняў?*

— Прасоўваем праз сайт у інтэрнэце, пішам там свае дасягненні, збіраем усё, што пра нас пішуць. Выкладаем ва ўніверсітэтах курсы ў разрадах камп'ютарнай лінгвістыкі і штучнага інтэлекту, тлумачым студэнтам і выкладчыкам, як сінтэзуецца беларуская мова, як яна распазнаецца і якая ад гэтага практычная карысць. Напрыклад, трэба каб машыны казалі, што яны робяць, таму што яны ўсё больш ускладняюцца і мы павінны ведаць, што яны не збіраюцца рабіць шкоду. Мы хочам ствараць як мага больш выходных прадуктаў, і хочам, каб беларуская мова больш з'яўлялася на розных прыстасаваннях (сістэмах персаналізаванага апавяшчэння, інтэлектуальных віртуальных суразмоўцах). Ну і найперш хочам, каб з'явіўся робат, які можа слухаць і адказваць па-беларуску, а яшчэ ездзіць і нешта выконваць. Для яго ўжо распрацавалі 50 каманд на рускай і беларускай мовах. А яшчэ ствараем робата, які вучыцца размаўляць ад чалавека. Атрымліваецца, што мы дапамагаем развярнуцца філолагам, лінгвістам, людзям, якія займаюцца сацыяльна-культурнымі камунікацыямі, і праграмістам, і фізікам. Можам паглынуць усіх, ад фізікаў да лірыкаў. Канешне, ёсць праблема з фінансаваннем, хочам атрымаць яго на больш сур'ёзныя распрацоўкі робататэхнічных сродкаў, якія могуць гаварыць з чалавекам і паміж сабой.

Аказалася, такія распрацоўкі для дасведчаных людзей — не навіна.

— Нашай лабараторыі 50 гадоў, распрацоўкі пачынаў Барыс Мяфодзевіч Лабанаў, мой навуковы кіраўнік, калі быў яшчэ малады, а сінтэзатары маўлення тады былі вялізнымі «скрынямі». Калісьці плённа супрацоўнічалі з Кіевам (кіраўніком лабараторыі там быў Тарас Клімавіч Вінчук), лічылася, што ў Беларусі самае лепшае сінтэзаванне, а ва

Украіне — распазнаванне, і распрацоўвалі гібрыдную сістэму. З 2000 года мы пачалі працаваць над камп'ютарнай версіяй сінтэзатара, рабіць фрагменты сінтэзатара для розных моў: і для польскай, і для ўкраінскай, і для чэшскай, і для беларускай.

Зараз лабараторыя працуе над тым, каб камп'ютар мог яшчэ і слухаць беларускую мову. Выраз «Прывітанне, як справы ў часопіса "Маладосць"?", які Юрась агучыў у мікрафон, трапіў у сістэму, якая збірае і апрацоўвае беларускамоўныя выразы.

— Блокі, дзе мы начытваем маленькія элементы гукавых хваль, мы паляпшаем уласнымі сіламі ці спрабуем знайсці новыя метады ў замежных супольнасцях, якія ўжо прайшлі гэты этап. Напрыклад, як начытаць той самы корпус, як яго размеціць, рассегментаваць. У гэтым кірунку хочам супрацоўнічаць з Германіяй, бо яны тут перадавыя. Увогуле, усе, хто займаецца штучным інтэлектам, займаюцца найперш сінтэзам і распазнаваннем маўлення і будуюць машыны, якія адказваюць на розныя пытанні. Нам хочацца, каб машыны маглі не толькі гаварыць, але яшчэ слухаць і думаць. Такія прыстасаванні можна будзе ўводзіць і ў робататэхніку, і ў кавамолку.

У распазнаванні беларускага маўлення, на жаль, толькі зачаткі. Хто хоць штосьці робіць у гэтай галіне, адразу адкрывае навуку. Тое, што зроблена для рускай мовы, нельга проста так перанесці на беларускую, таму што тут вельмі шмат мовазалежных рэчаў. Напрыклад, стварэнне той самай базы эталонаў распазнавання слоў. База павінна быць зроблена на мэтавай мове. Калі для сінтэзу маўлення трэба начытаць тысячу фраз, гэта робіцца па-беларуску. Займае дзве-тры гадзіны чытання. Потым фразы трэба размеціць на фанемы, праверыць разметку, пачаць рабіць акустычную базу — усе варыянты гучання той ці іншай фанемы. Напрыклад, у адной толькі фанемы [А] ў нашай базе 96 адценняў. Скажаце, якія тут могуць быць адценні? Ёсць фанемы, ёсць алафоны — варыяцыйныя фанемы. Для таго, каб маўленне было больш натуральным, адлюстроўваліся ўсе рэдукцыі і асіміляцыі (дзе чалавек «лянуецца» дакладна вымаўляць), усе адценні трэба павыразаць, паскладаць, а потым у пэўны момант выцягваць. Навучыць камп'ютар адрозніваць літару ад гука. Адценні, націскі, ступені рэдукцыі абазначаюцца адмысловым лічбавым кодам... ■