

Բարձր տեխնոլոգիաների սրընթաց զարգացումը և հասարակական կյանքում անհրաժեշտ, թերևս, բոլոր պրոցեսների անկասելի կոմպյուտերիզացիան անվերջանալի մի շղթա է: Եվ այդ շղթայում շատ հաճախ տեղ են գտնում այնպիսի հայտնագործություններ, որոնք ստիպում են ընդունել համակարգչային ծրագրերը ոչ միայն արվեստ, բժշկություն և այլ գիտություններ են մուտք գործել, այլև՝ ուղղակիորեն ներխուժել են մարդու ուղեղն ու քսիտրում են ամեն մի ծալքը: Համակարգչային ծրագրեր ստեղծողները հիմնականում աշխատում են ուղեղի փոխարինիչներ (կամ էլ արհեստական ինտելեկտ) ստեղծել: Եվ որքան խորասուզվում են այդ գործի մեջ, այնքան ավելի լավ են կարողանում վերծանել մարդու ուղեղը, այսպես ասած՝ մեր ողջ օրգանիզմի «մայրական ինֆորմացիայի կրիչը»՝ hard disc-ը, որը պատասխանատու է մեր մտքերի, զգացմունքների, ցանկությունների ու շարժումների համար: Մարդկային ուղեղն ամենամեծ առեղծվածն է և միաժամանակ՝ հստակ աշխատող համակարգ: Ուղեղի երևակայության և անալիտիկ հնարավորությունների ուսումնասիրությունը միշտ է գրավել գիտնականներին: Եվ հիմա, երբ նախադեպերը ավելի ու ավելի լուրջ հետազոտման հնարավորություն են բացում, սկսել են ստեղծվել այնպիսի ծրագրեր, որոնք թվում է՝ մեր կյանք են տեղափոխվել ֆանտաստիկ ֆիլմերի տիրույթից:

Եվրոպացի գիտնականները վերջերս ստեղծել են այնպիսի մի ծրագիր, որը թույլ է տալիս շարժողական ֆունկցիաներից իսպառ զրկված մարդկանց՝ օգտագործելով միայն ուղեղի կոմպի ստիպման ազդանշանը՝ ինֆորմացիա փոխանցել համակարգչին: «Mind speller» ծրագրի ստեղծողը «IMEC» գիտական խումբն է, որի ղեկավար Մարկ վան Յուլը այս օրերին գտնվում է Երևանում:

Բելգիայի, Գանիայի և Բելառուսի համալսարանների պրոֆեսոր, մի քանի երկրների հիմնադրամների աջակցությունը ստացած Մարկ վան Յուլը իր ուսումնասիրությունները համարում է առաջին քայլը՝ մարդու ուղեղն ու բարձր տեխնոլոգիաներն իրար հետ «հաշտեցնելու» ու փոխկապակցելու ճանապարհին:

- Պարոն Յուլ, կարելի՞ է ասել (շրջանցելով բարդ տեխնիկական տերմինոլոգիան), որ Դուք ստեղծել եք այնպիսի ծրագիր, որը թույլ է տալիս համակարգչին հրամաններ ուղարկել՝ օգտագործելով միայն միտքը:

- Այո, մեզ հաջողվեց ստեղծել այն կամուրջը, որը կապակցում է համակարգիչն ու ուղեղը: Մեր ծրագրի հիմքում մարդկային ուղեղի հնարավորություններն են, ուղեղի ակտիվության ուժը: Ինչպես հայտնի է, ուղեղը էլեկտրաբիմալական մեխանիզմ է, որտեղ էլեկտրական իմպուլսներ են տեղի ունենում: Եվ եթե կարողանում են այդ էլեկտրական ակտիվությունը «կարդալ», ապա հնարավոր է նաև ուղեղում պահված ինֆորմացիան վերծանել, հավաքագրել և հետո այն համակարգչի հիշողության մեջ տեղադրել: Զբաղվելով այդ գործով, ես առաջին հերթին ցանկանում էի օգնել այն մարդկանց, որոնք զրկված են խոսելու, շարժվելու՝ հնարավորություններից, սակայն պահպանել են ուղեղի ակտիվությունը: Եթե մարդը կարողանում է գոնե իր մեկ մատը շարժել,

ՈՒՂԵՂԻ ՄԵՆԻՇԽԱՆ ԹԱԳԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ



Մարկ վան Յուլը ու Տիգրան Մախուտյանը:

ապա նա ունակ է աշխատել ստեղծաշարի վրա, և ուրեմն ինֆորմացիա փոխանցելն իր համար թեկուզև բարդ ու անհարմար է, բայց հնարավոր է: Սակայն կան մարդիկ (ծանր վթարներից տուժած, լիակատար անշարժության մեջ հայտնված, Այցիեյների հիվանդությանը տառապող և այլն), որոնք միակ «զենքը» ուղեղն է: Եվ հենց նրանց օգնելու համար էլ ես ստեղծել եմ այս ծրագիրը, որն անմիջականորեն «կարդում» է ուղեղի ուղեղեղներն ու տեսանելի է դարձնում դրանք մոնիտորի վրա: Եվ այսպիսով անշարժության դատապարտված մարդը կարողանում է հաղորդակցվել աշխարհի հետ:

- Մարդը իր հայացքն ուղղում է էկրանի վրա տեղադրված այբուբենին, սարքը ֆիքսում է նրա միտքը, և արդյունքում՝ բառեր ու նախադասություններ են կազմվում: Այդպե՞ս է:

- Այո, դա նման է ուղեղի ինդիվիդուալ հայելու ստեղծմանը: Մտքով կենտրոնանում են տառի վրա, ու այն տպվում է էկրանին: Իհարկե, այդ գործողությունը դանդաղ է ընթանում, քանի որ մենք դեռ չենք հասել ուղեղի վերծանման առավելագույն արագությանը, սակայն ժամանակի ընթացքում այն անկասկած ավելի մեծ տեմպ ձեռք կբերի: Մարդու գլխի վրա տեղադրվում է բարդ կոնստրուկցիա (պլաստիկ սաղավարտ), որն էլեկտրոդներով, լաբերով միանում է համակարգչին: Ընդ որում՝ այդ սարքը հնարավորություն է տալիս ոչ միայն հրամաններ ուղարկել, այլև՝ սխալ հրամանի դեպքում՝ շտկում անել: Հիմա մենք այդ սարքը կատարելագործել ենք ու անլար, պորտատիվ դիալեկտայով ենք փոխարինել: Նման զարդ-դիալեկտները սովորաբար կանաչ են կրում, և հիմա նույնը կարող են անել հաղորդակցման խնդիրներ ունեցող մարդիկ: Դա էլեգանտ մի դետալ է, որն աշխատում է հեռակառավարման վահանակի սկզբունքով:

- Ձեր ծրագիրը ե՞րբ է ստեղծվել, և արդյո՞ք այն արդեն լայնորեն կիրառվում է:

- Ընդամենը մի քանի ամիս առաջ ենք այն ավարտին հասցրել և հիմա միանգամից մի քանի երկրներում այն փորձարկում ենք: Շարժվել անկարող 12 անձ դարձել են այս նախագծի առաջին մասնակիցները: Մենք շատ հետաքրքիր և դրական արդյունք ենք գրանցել: Հաշմանդամ մարդկանց ընտանիքները մկատում են, որ փոխվում է նրանց վերաբերմունքը կյանքի հանդեպ, քանի որ



բացահայտելով հաղորդակցման այս մոդելը՝ իրեն միայնակ զգացող մարդը ներքուստ նախապատրաստվում է պայքարել՝ ապրելու համար:

- Միտք կարողա՞լ միայն բառերի միջոցով է տեղի ունենում, թե՞ հնարավոր է նաև մտքին շարժապատկերի կամ ձայնային ազդակների տեսք տալ:

- Ծրագիրը մեծ հնարավորություն է ստեղծում, սակայն մտքի ղեկողների ստեղծման գործում, իհարկե, ամենաբարդ ու թանկ հատվածը կապված է հենց տեսքի տպագրման հետ: Կոմունիկացիայի կարևոր գործոնը հենց բառն է: Հնարավոր է մի քանի բառ ընտրելուց հետո՝ դրանց ուղղություն հաղորդել ու պատմություն պատմել: Ծրագիրը կարող է շրջանցել միջանկյալ բառերը, ու համոզվելով, որ ընտրված մի քանի բառը մարդու մտքի հենակետային իմաստն են պարունակում, մնացածը ավելացնել արդեն ավելի արագ՝ ուղղորդվելով միայն ուղեղի իմպուլսից: Եվ հետո կարելի է պատմությունը հնչեցնել, քանի որ ձայնային ազդակները նույնպես նախատեսված են: Սակայն, այդ ծրագրից բացի, մենք հնարավորություն ենք տալիս նաև պատկերների հետ աշխատել: Չէ՞ որ պատմություն պատմել ու ցանկություն հայտնել կարելի է նաև ընտրելով իմիջային պատկերներ: Այդ դեպքում՝ միտքը գրաֆիկական արտահայտություն է ստանում: Մենք հիմա աշխատում ենք Բելգիայում ապրող ջութակահար Տիգրան Մախուտյանի հետ՝ ուսումնասիրելով երաժշտության ազդեցությունը, որը շատ հաճախ կարող է ուղեղի վերծանման բանալին շատ ավելի արագ գտնել, քան նույնիսկ խոսքը: Եվ Տիգրանը՝ համագործակցելով մեր լաբորատորիայի հետ՝ հետազոտում է ջութակի հնչ-

յունների և մարդու էնցիմների կապը: Եթե կարողանանք պարզել, թե ինչպես է ջութակի հնչյունի վիբրացիան ազդում մարդու ուղեղի վրա, ապա կիմանանք, թե ուղեղն ի՞նչ է պահանջում: Հիմնական էքսպերիմենտները կատարվում են աուտիզմով հիվանդ մարդկանց շրջանում: Երկար ժամանակ անշարժության մեջ գտնվող, դեմքի ու մարմնի միմիկան գրեթե չօգտագործած աուտիկ հիվանդները կարող են հանկարծ արձագանքել որոշակի ձայնային հաճախակառության ժամանակ: Եվ դա մեզ հնարավորություն է տալիս ակտիվացնել նրանց կարողությունները, կամ էլ՝ հակառակը՝ հանգստացնել ու մեղմել էնցիմալ ֆոնը: Ամեն պարագայում մենք միշտ երկու սկզբունք ենք հաշվի առնում. արթնացնում ենք մարդու ուշադրությունն ու տարբերակում պոզիտիվ և նեգատիվ ռեակցիաները: Հիվանդները կարող են նաև իրենք երաժշտություն ստեղծել (կրկին մտովի) և դրանով իսկ բժիշկներին պատմել իրենց տրամադրության մասին:

- Դա նման է խաղի, կարելի է կարդալ ոչ միայն մտքերը, այլև մտքում հնչող մեղեդին կամ ծնվող պատկերը:

- Ճիշտ այդպես, դա ոչ միայն ֆանտաստիկ հաղորդակցման միջոց է, այլև լուրջ խաղ է:

- Այսինքն՝ հնարավոր է դիալեկտա դնել գլխին ու առանց բառերի շփվել միմյանց հետ:

- Ինչո՞ւ, ոչ, չատ մոտ ապագայում հնարավոր կլինի: Նման ինտերակտիվ խաղի համակարգը թույլ է տալիս էնցիմալ հրամաններ ուղարկելով փոփոխել խաղադրույցի հրամանը կամ էլ կոլեկտիվ ստեղծագործել: Հիմա փորձում ենք այդ գաղափարով ոգևորել տարբեր ոլորտների մասնագետներին:

- Նաև Հայաստանում...

- Մոտ օրերս ես դասախոսությամբ հանդես կգամ Երևանում, և շատ կուզեի շարունակական կապ ստեղծել հայ մասնագետների հետ: Լավեհի համալսարանը, որտեղ աշխատում եմ, թեև խոշորազույց եվրոպական բժշկական կլինիկան է, սակայն միշտ էլ ավելի արդյունավետ են լինում զուգահեռ և լուրջ խմբերում կատարվող էքսպերիմենտները: Վիզուալ, տեսանելի համակարգերի ստեղծումով ես շատ երկար եմ զբաղվում ու վստահ եմ, որ այս տարածքում սահմաններ չկան: Եթե հասկանանք ուղեղի գաղտնիքները, կկարողանանք առանց վնասելու լուրջ օգնություն ցուցաբերել: Դա շատ հետաքրքիր ուսումնասիրություն է: Ուղեղի ուղարկած ալիքները երբեմն կարող են այնպիսի գեղեցիկ շղթաներ կազմել ու որպես երաժշտություն հնչել, որ նույնիսկ զարմանալ կարելի է: Իհարկե, այդ երաժշտությունը գիտության հետ կապ չունի, այն ընդամենը զվարճանք է, սակայն շատ ուշագրավ զվարճանք է:

- Իրականում շատ գյուտեր արվել են որպես զվարճանք և հետո են միայն գիտություն դարձել:

- Համաձայն եմ, այդպիսի բան պատահեց նաև մաթեմատիկայի հետ: Մաթեմատիկայի զարգացման կիզակետը համընկավ թղթախաղերի տարածման հետ: Այնպես որ՝ ամեն ինչ դեռ առջևում է:

Ձրուցեց ՆՈՒՆԵ ՀԱՆՎԵՐԴՅԱՆԸ

Բացահայտել են

Պետական եկամուտների կոմիտեի քննչական և Օպերատիվ հետախուզության վարչությունների աշխատակիցները բացահայտել են ապօրինի ձեռնարկատիրությանը զբաղվող հերթական տնտեսավարողի, ում կողմից կատարված գործարքների հետևանքով պետությանը պատճառվել է առանձնապես խոշոր չափի վնաս: Երկու տարվա ապօրինի գործունեություն, հետևանքը՝ պետությանը պատճառված առանձնապես խոշոր չափերի՝ ընդհանուր առմամբ շուրջ 150 մլն դրամի վնաս: Պետական եկամուտների կոմիտեի Օպերատիվ հետախուզության և քննչական վարչությունների աշխատակիցների



իրականացրած միջոցառումների արդյունքում օրերս հայտնաբերվել է Կոտայքի մարզի բնակիչ Ալեքսեյ Գալստյանը, ով հանդիսանում էր միաժամանակ երեք ընկերությունների իրական ղեկավարը: Այդ փաստը քողարկելու նպատակով նա իր ծանոթներին դրդել է զբաղվել կեղծ ձեռնարկատիրական գործունեությամբ: «ՎԳԳԱ», «Տիպոգր» և «Գոհար Ասուպ» ընկերությունները գործել են Գոռ Վերդյանի, Ջուլիետա Կարապետյանի և Ներսես Ջախարյանի անուններով, գրանցվել պետական ռեգիստրում և հաշվառվել տարածքային հարկային տեսչություններում: Սակայն, վերջիններիս դրամական պարզև խոստանալուց հետո, Ալեքսեյ Գալստյանը, ով իրականում ղեկավարել է այդ կազմակերպությունները, վերցնելով կնիքները, ամձամբ է զբաղվել ապրանքների ձեռքբերմամբ և իրացմամբ, բայց իրականացրած գործունեության վերաբերյալ հարկային մարմիններին ներկայացրել է ակնհայտ խեղաթյուրված տվյալներով հաշվետվություններ, կամ առհասարակ չի ներկայացրել: Այդպես Գալստյանը չարամտորեն խուսափել է պետությունը վճարել առանձնապես խոշոր չափի՝ շուրջ 130 մլն դրամի հարկեր և սոցիալական ապահովագրության վճարներ: Բացի այդ, նաև առանց ապրանքների մատակարարման, ՀՀ-ում գործող մի շարք ընկերությունների տրամադրվել են կեղծ հաշիվ-ապրանքագրեր: Այս գործարքների հետևանքով ևս պետությանը պատճառվել է առանձնապես խոշոր չափի՝ շուրջ 16,5 մլն դրամի վնաս: Նշված դեպքերի վերաբերյալ ՊԵԿ հետաքննության և Ոստիկանության քննչական գլխավոր վարչություններում հարուցվել են քրոզործեր, որոնք միացվել են մեկ վարույթում: Նախաքննության ընթացքում ձեռք բերված ապացույցների հիման վրա Ալեքսեյ Գալստյանը կալանավորվել է: Նրան մեղադրանք է առաջադրվել ՀՀ Քրեական օրենսգրքի 38-189 հոդվածի 1-ին մասով, 189 հոդվածի 2-րդ և 3-րդ մասերով, 205 հոդվածի 1-ին և 2-րդ մասերով: Նախաքննությունը շարունակվում է: :