

МОДЕЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СКЛАДАННЯ ЄДИНОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ВИПУСКНИКАМИ-БАКАЛАВРАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРИ ВСТУПІ ДО МАГІСТРАТУРИ

Згідно з «Правилами прийому» до будь-якого закладу вищої освіти в Україні, випускники бакалаврату, які бажають продовжити навчання для здобуття ступеня магістра, мають складати «Єдиний вступний іспит». Це форма вступного випробування з іноземної мови для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі здобутого ступеня вищої освіти бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста), яка передбачає використання організаційно-технологічних процесів здійснення зовнішнього незалежного оцінювання [1].

При роботі зі студентами випускного курсу бакалаврату доцільно, по-перше, визначити відсоток випускників, здача якими ЄВІ малоімовірна, а по-друге, активізувати роботу з такими випускниками, для підвищення даної ймовірності.

Для створення будь-якої моделі прогнозування потрібно визначити вхідні фактори. Пропонуються наступні:

- конкурсний бал при зарахуванні – показник базового рівня студента;
- рейтинг (оцінка) за підсумками першого року навчання – іспит з обов'язкового предмету «Іноземна мова»;
- рейтинг за підсумками вивчення дисципліни вільного вибору «Іноземна мова» на 2-3-му курсах – максимальний з усіх або «0», якщо студент не вибирав;
- рейтинг за підсумками додаткових занять «Іноземна мова» на 4-му курсі;
- середній рейтинг за передостанню сесію – показник «актуального» відношення студента до навчального процесу;
- факт наявності додаткових балів – показник зацікавленості студента іншими видами діяльності, крім навчальної;
- середній рейтинг диплому бакалавра – показник загального ставлення студента до навчального процесу.

Наведені фактори впливають на оцінку, яку студент отримує на єдиному вступному іспиті з іноземної (як правило, англійської) мови для вступу до магістратури.

Далі потрібно наповнити модель реальними даними (рис. 1) та здійснити розрахунки. На рис. 2 представлено одну з можливих моделей для рішення поставленої задачі методом штучних нейронних мереж – двошаровий перцептрон з сімома входами та двома прихованими шарами [2-3]. Активаційна функція – сигмоїда. Навчання мережі буде проводитися методом зворотного поширення помилок.

Група	Рік випуску	ПІБ	Конкурсний бал	Іноземна мова 2б	Іноземна мова вільний вибір	Іноземна мова 8б	Середній рейтинг за попередню сесію	Наявність додаткових балів (0/1)	ср рейтинг	ЄВІ
СМ-16-1	2020	Андросов В.О.	157,7	75	75	100	95,33	0	91,56	117
СМ-16-1	2020	Баштинська А.О.	152,4	90	85	100	94,33	0	90,77	112
СМ-16-1	2020	Бриньов Д.В.	169,4	55	90	100	94,67	0	82,88	158
СМ-16-1	2020	Венцель В.О.	152,2	90	90	97	0	0	61,90	141
СМ-16-1	2020	Гончаров І.В.	132,5	55	55	100	0	0	58,95	0
СМ-16-1	2020	Губін Є.О.	150,4	75	90	100	85,67	1	85,41	0
СМ-16-1	2020	Дідевич К.С.	156,8	90	90	90	91,17	0	88,11	0
СМ-16-1	2020	Кадацький М.А.	159,9	75	0	100	94	1	93,92	147

Рис. 1. Наявні дані (частина листа)

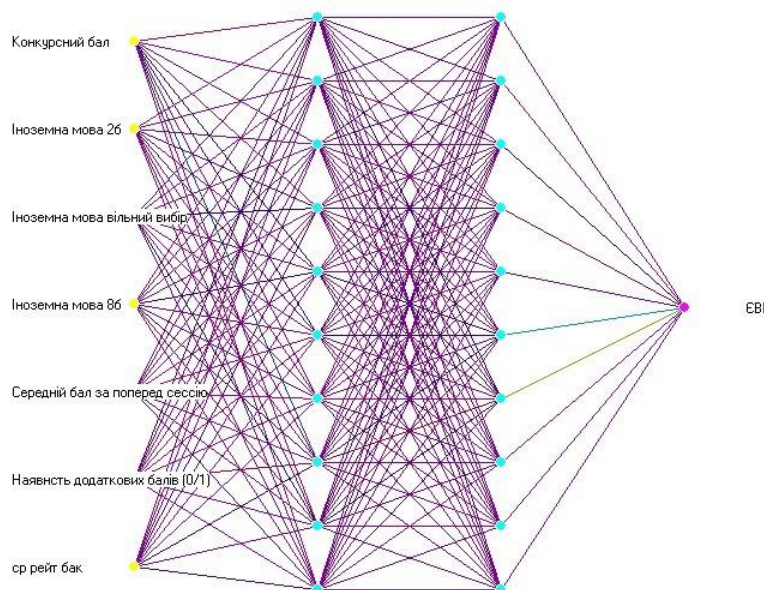


Рис. 2. Архітектура запропонованої нейронної мережі

Результати прогнозування балів, отриманих студентами за ЄВІ за допомогою моделі MLP 7x10x10x1 в середовищі Deductor Studio Lite [4], а також фактичні бали наведені в табл. 1 (наведено частину даних, як на рис. 1). Як можна побачити, результати лише одного студента виходять за межі, що може бути спричинене невідомим суб'єктивним фактором.

Таблиця 1

Результати прогнозування

ПІБ	ЄВІ	ЄВІ_OUT	ЄВІ_ERR
Андросов В.О.	117	141,3501798	0,020760
Баштинська А.О.	112	111,9955868	0,000000
Бриньов Д.В.	158	157,9921731	0,000000
Венцель В.О.	141	141,0072885	0,000000
Гончаров І.В.	0	0,334828625	0,000004
Губін Є.О.	0	0,152254285	0,000001
Дідевич К.С.	0	0,301027585	0,000003
Кадацький М.А.	147	151,4217553	0,000685

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2020 р. № 1274 «Про затвердження умов прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2021 році» // Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-umov-prijomu-na-navchannya-dlya-zdobuttya-vishoyi-osviti-v-2021-roci>
2. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей. – Москва: «Вильямс», 2001. – 288 с.
3. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание / Пер. с англ. – Москва: «Вильямс», 2006. – 1104 с.
4. BaseGroup Labs: официальный сайт. URL: <https://basegroup.ru/community/articles/intro> (дата обращения: 16.03.2021).