

УДК 51/077

Н. В. Ляховченко

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕДУРИ ЗАРАХУВАННЯ АБІТУРІЄНТІВ ДО ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Розглядаються можливі помилки при зарахуванні абітурієнтів до вищих навчальних закладів. Представлений алгоритм програми зарахування абітурієнтів.

Сучасні технології прийому до вищих навчальних закладів (ВНЗ) використовують різні процедури зарахування абітурієнтів: без використання обчислювальної техніки (ОТ), або так званий ручний спосіб, з використанням ОТ на окремих етапах, або для вирішення окремих задач (часткова автоматизація) та повна автоматизація процедури зарахування. Застосування ручних способів зарахування є можливим при використанні спрощеної системи зарахування (за однією спеціальністю), або у випадку невеликої кількості абітурієнтів і невеликої кількості спеціальностей. Однак методика зарахування за однією спеціальністю не дозволяє в повній мірі відібрати всіх здібних абітурієнтів, а методика відбору за кількома спеціальностями при збільшенні кількості абітурієнтів та кількості спеціальностей, суттєво ускладнює цей процес і практично унеможливує уникнення помилок. З іншого боку, використання повністю автоматичних підходів при зарахуванні не дозволяє врахувати так званий людський фактор, який дуже важко формалізувати. Ще однією особливістю даної задачі є специфіка правил прийому та систем зарахування в різних вищих навчальних закладах (ВНЗ). Це робить неможливим централізовану розробку універсальної системи зарахування, яка може бути використана кількома ВНЗ.

Для розв'язування цієї задачі у Вінницькому національному технічному університеті (ВНТУ) впроваджено автоматизацію процедури зарахування абітурієнтів. Цей процес складається із двох відносно незалежних етапів, кожен з яких і буде детально розглянуто в даній статті. Перший етап полягає в автоматичній генерації так званих рейтингових таблиць за результатами складання вступних випробувань. Цей етап може бути повністю автоматизований. На другому етапі виконується безпосереднє зарахування, де обов'язковою є участь членів приймальної комісії. Розглянемо детальніше процес зарахування абітурієнтів до ВНТУ.

У ВНТУ вже 10 років дає свої позитивні результати дворівнева система прийому, яка базується на 2-х головних принципах:

- можливість брати участь у конкурсі з двох спеціальностей;
- наявність певної порогової суми балів, яку необхідно набрати, щоб брати участь у конкурсі

[1].

Згідно з головними принципами системи прийому у ВНТУ при зарахуванні абітурієнтів ручним способом нам необхідно було враховувати багато моментів, щоб не допустити помилок.

Розглянемо етапи зарахування абітурієнтів, на яких найвірогідніше могли виникати помилки. В структуру університету входять сім навчальних інститутів, які традиційно позначаються окремими літерами. Наприклад, Інститут інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ІнІТКІ) позначається літерою «О», Інститут машинобудування та транспорту (ІнМТ) – «М», Інститут автоматики, електроніки та комп'ютерних систем управління (ІнАЕКСУ) – «А» і т. д. Тому при прийомі документів кожному абітурієнту присвоюється порядковий номер з позначкою того інституту, куди він подає документи за основною спеціальністю. Наприклад: Іванов Сергій Петрович – № 45-О. Це означає, що його особистий номер — 45 і спеціальність, яку він хоче опанувати відноситься до ІнІТКІ. Крім того, особи, які відповідно до чинного законодавства зараховуються до університету поза конкурсом (сироти, інваліди I та II груп, особи, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи), отримують додатково позначку «п», що означає – пільги при вступі і номер тоді такого абітурієнта має вигляд – № 52–Ап. Ще одна категорія абітурієнтів – особи, які вступають до ВНТУ на умовах цільового прийому. Вони отримують позначку «ц» і номер такого абітурієнта має вигляд 18-Мц. Вищезгадані категорії абітурієнтів далі будемо називати відповідно пільговики

і цільовики. В подальшому при зарахуванні приймальна комісія працює з такими номерами до моменту, коли виникає необхідність ідентифікувати особу під конкретним номером. Раніше, коли ще не була автоматизована процедура зарахування, ручним способом виготовлялися рейтингові таблиці, в яких у лівій частині вказувалось кількість балів від найвищого порогового до найнижчого, а після отримання результатів вступних іспитів в праву частину рейтингової таблиці, яка умовно поділена на чотири стовпчики, заносились номери абітурієнтів відповідно до набраної кількості балів і підстави, згідно якої абітурієнт вступає до університету. Номери абітурієнтів, які були зараховані раніше (випускники Інституту довузівської підготовки, медалісти, переможці олімпіад), заносились до єдиного верхнього ряду, а номери осіб, які не подолали встановленого порогу, заносились до останнього рядку і рейтингова таблиця мала такий вигляд (табл. 1)

Таблиця 1

Фрагмент рейтингової таблиці зарахування по основній спеціальності

Спеціальність: 6.080400 — програмне забезпечення автоматизованих систем, всього місць — 25				
зараховані: 23-О, 12-О,...124-О — всього 13 осіб				
∑ балів	номери абітурієнтів основної спеціальності	пільговики	цільовики, всього місць — 6	номери абітурієнтів других спеціальностей
102	45-О, 13-О			
101				
100	11-О,			
99	88-О, 55-О		67-Оц	
98	122-О, 99-О, 78-О,			
...	44-О, 98-О		77-Оц	
...	135-О	100-Оп	34-Оц	
...		18-Оп	57-Оц	
71			25-Оц	
70	10-О, 117-О	22-Оп,	17-Оц	
ті, хто не подолав порогу: 198-О, 76-О....., 90-Оц, 12-Оп, 32-Оц				

Такі рейтингові таблиці заповнювались членами приймальної комісії по всіх спеціальностях. Після цього, відповідно до кількості виділених держбюджетних місць на спеціальність та з урахуванням зарахованих раніше абітурієнтів пільгових категорій і цільовиків, які подолали встановлений поріг, в міру зменшення кількості балів відмічались номери, якими заповнювали місця, що залишилися. Бал останнього номера визначався як прохідний.

Розклад вступних іспитів складався таким чином, що абітурієнти спеціальностей, які умовно віднесені до «престижних», складали вступний іспит першими, і як правило, отримували найбільш високі оцінки [2]. Як результат, на цих спеціальностях формувался найвищий прохідний бал. Останніми складали вступні випробування абітурієнти так званих «не престижних» спеціальностей, прохідний бал яких був найнижчим. Тому, насамперед, заповнювались рейтингові таблиці спеціальностей, на яких традиційно був найвищий прохідний бал. На такі спеціальності зараховувались абітурієнти, у яких ця спеціальність була в заяві основною і картина рейтингової таблиці в міру складання вступних іспитів абітурієнтами інших спеціальностей практично не змінювалась. Ті номери, які опинилися нижче відмітки прохідного балу, розглядалися далі з урахуванням другої спеціальності, яку вказували абітурієнти в своїй заяві. Другі спеціальності, як правило, при подачі заяви на вступ, вибираються абітурієнтами із категорії менш «престижних». І тоді картина по другій спеціальності змінювалась. В рейтинговій таблиці такої спеціальності з'являлися так звані «чужі» номери (табл. 2).

Таблиця 2

Фрагмент рейтингової таблиці з урахуванням другої спеціальності

Спеціальність: 6.090202 — технологія машинобудування, всього місць — 40				
зараховані: 23-М, 12-М,...124-М — всього 21 особа				
Σ балів	номери абітурієнтів основної спеціальності	пільговики	Цільовики, всього місць — 11	номери абітурієнтів других спеціальностей
102				
101				
100				
99	78-М, 55-М		67-Мц	58-О, 13-А,
98	122-М,		58-Мц	19-Б, 11-Е
...	11-М,...			
...	135-М....			34-О, 88-О
...	13-М, 44-М, 99-М,	17-Мп	57-Мц	
71		100-Мп		69-А
70	10-М, 24-М	22-Мп,		
	ті, хто не подолав порогу: 98-М, 76-М....., 90-М			

Отже для того, щоб не втратити в рейтинговій таблиці жодного абітурієнта, який не пройшов на основну спеціальність і ставав претендентом на другу, доводилось декілька разів ретельно перепроверити внесені дані. На це витрачалось багато часу, але можливість припущення помилки залишалася.

Крім того, оскільки відповідно до правил прийому встановлено пороги (це порогове значення для загальної суми – 70 балів і порогове значення — 10 балів для комплексного вступного іспиту), то залишалася можливість припущення помилки і на цьому етапі внесення номерів у рейтингову таблицю [1]. Наприклад: до загального рейтингу абітурієнту Петрову І. В. було зараховано 66 балів (всі шість шкільних оцінок з профільних дисциплін, які враховуються при вступі до ВНТУ — 11 балів). На комплексному вступному іспиті цей абітурієнт набрав 8 балів. Тож загальний його рейтинг становить – 74 бали. В цій ситуації можна помилитися і внести номер цього абітурієнта до рядка рейтингової таблиці, що відповідає – 74 балам. Але ж прогове значення для комплексного вступного іспиту абітурієнт не подолав, тож він не має права брати участь у конкурсі.

При зарахуванні особливо важливо було врахувати всіх абітурієнтів пільгових категорій та осіб, які вступають до університету на умовах цільового набору і які подолали встановлений поріг. За рахунок перших значно піднімається прохідний бал на спеціальність, а за рахунок других, за умови не заповнення виділеної квоти – знижується. Розглянемо картину спеціальності, яка показана у табл. 1. Як видно з цієї рейтингової таблиці, держбюджетних місць на цю спеціальність – 25; осіб, які були зараховані раніше – 13; 6 місць, згідно виділеної квоти, мають заповнити абітурієнти – цільовики. Тож всього 6 місць залишається для зарахування абітурієнтів, які вступають до ВНТУ на загальних засадах. За умови, коли б на цю спеціальність не подали документи пільговики і всі цільовики подолали встановлений поріг, прохідний бал дорівнював би 99. Оскільки на цю спеціальність подали документи чотири пільговики і тільки троє з них подолали встановлений поріг, то необхідно було врахувати їх при зарахуванні не зважаючи на те, що вони набрали набагато менший бал, ніж абітурієнти у верхній частині таблиці. І після зарахування пільговиків прохідний бал був визначений на рівні 100 балів. Сума прохідного балу могла змінитися і в сторону зменшення за умови, що не всі цільовики подолали б встановлений поріг. Тоді вони не вибрали б усю виділену їм квоту. Наприклад: поріг подолали тільки троє з шести. Тоді три місця з цільового набору додавалися б до місць загального конкурсу. В цьому випадку прохідний бал становив би – 98. На цьому прикладі видно, що у разі ручного способу заповнення рейтингових таблиць виникає велика ймовірність не врахування багатьох особливих моментів при зарахуванні абітурієнтів. Тож в умовах напруженого графіка роботи приймальної комісії, навіть в разі повної концентрації уваги, не виключається

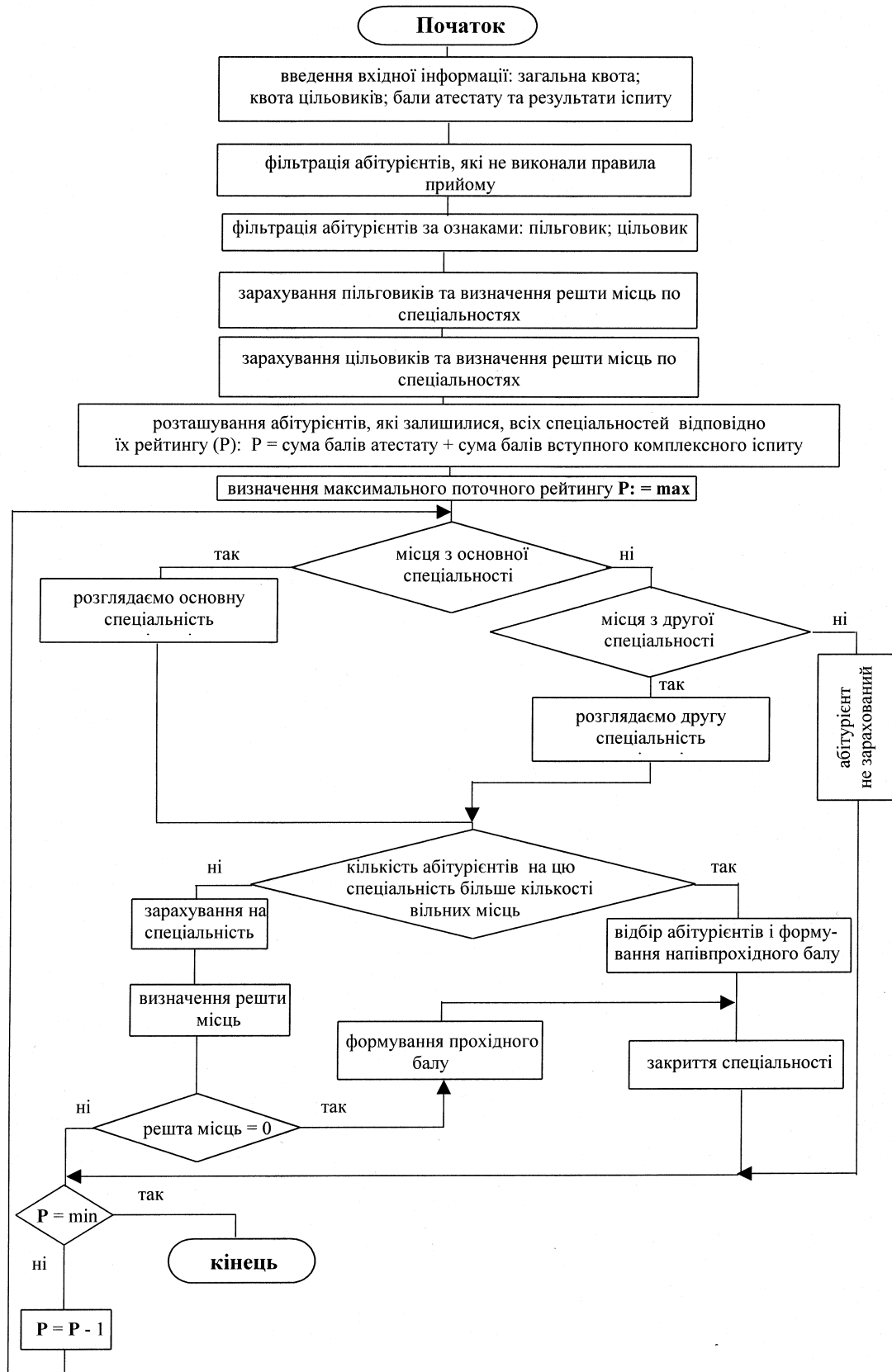
ситуація допущення помилки, тобто людський фактор відіграє важливу роль для ручного способу зарахування. Тому поступово назрівала задача щодо використання комп'ютерних технологій в процесі прийому та зарахування абітурієнтів.

Ще один момент, який зіграв не останню роль в автоматизації процесу зарахування, висвітлився після проведення вступної компанії 2004 року. Як вказувалось вище, графік складання вступних іспитів у ВНТУ із року в рік традиційно складався таким чином: першими складали іспити ті, хто побажав отримати спеціальності менеджерського та комп'ютерного напрямків, наступними складали іспити абітурієнти, які подали документи в Інститути автоматики, енергетики, будівництва. Передостанніми складали іспити абітурієнти Інституту радіотехніки і останніми – машинобудівники.

Завдяки змінам в економіці України, проведенню профорієнтаційної роботи, в останні роки значно підвищився попит на деякі спеціальності, які раніше підпадали під категорію «непрестижних», наприклад: спеціальності будівельного та радіотехнічного профілів. Крім того протягом останніх років було відкрито низку нових престижних спеціальностей в межах практично усіх інститутів. Це привело до того, що на сьогоднішній день практично кожен Інститут представлений високорейтинговими спеціальностями, внаслідок чого поетапне проведення зарахування суттєво ускладнюється, а в певних випадках стає практично неможливим.

Розглянемо на прикладі: абітурієнт Попов С. А. при подачі документів основною спеціальністю вказав спеціальність «Телекомунікаційні системи та мережі» (6.092400), яка відноситься до Інституту радіотехніки, зв'язку та приладобудування (ІнРТЗП), і в разі не проходження за конкурсом за цією спеціальністю – другою вказав спеціальність – «Комп'ютерні системи та мережі» (6.091500), яка відноситься до Інституту інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ІнІТКІ). Загальний рейтинг оцінок Попова С. А. після складання вступного комплексного іспиту склав – 96 балів. Після визначення прохідних балів за спеціальностями, з'ясувалося, що прохідний бал на спеціальність 6.092400 – 97 балів, на спеціальність 6.091500 – 93 бали. Абітурієнт став претендентом на зарахування за спеціальністю 6.091500. Оскільки абітурієнти ІнІТКІ складали вступне випробування в перші дні проведення іспитів, а абітурієнти ІнРТЗП – в останні, то якби була проведена попередньо процедура зарахування за спеціальністю 6.091500, картина рейтингової таблиці змінилась би і, як наслідок, змінились би картини рейтингових таблиць інших спеціальностей. Абітурієнт Попов С. А. зайняв своє місце в рейтинговій таблиці спеціальності 6.091500 і «виштовхнув» останнього претендента на зарахування з цієї спеціальності, який в свою чергу зайняв своє місце з другої спеціальності і теж «пересунув» останнього претендента на зарахування по цій спеціальності і т. д. На цьому прикладі можна побачити скільки операцій довелось би провести для того, щоб врахувати зміни картин спеціальностей тільки заради одного абітурієнта, а такий випадок міг бути не один. Ситуація, що склалася, набагато збільшила ймовірність виникнення помилок і витрачений час на процедуру зарахування збільшився би у декілька разів. Тому нами було автоматизовано процес заповнення рейтингових таблиць для подальшого зарахування абітурієнтів з урахуванням допущення можливих помилок. Досвід роботи показав, що використання комп'ютера на цьому етапі зарахування суттєво збільшило швидкість процесу заповнення рейтингових таблиць і дозволило уникнути значної кількості ймовірних помилок.

Подальша автоматизація процесу зарахування полягала в створенні спеціалізованої програми, яка дозволяла в напівавтоматичному режимі виконувати кінцеве зарахування абітурієнтів. Алгоритм програми представлений на рисунку.



Алгоритм програми зарахування абітурієнтів

Слід відзначити принципову неможливість повної автоматизації процесу зарахування без втручання працівників приймальної комісії, оскільки може виникнути ситуація, коли декілька абітурієнтів набрали однакову кількість балів за умови, що вони претендують на одне останнє місце. У цьому випадку особові справи цих абітурієнтів розглядаються членами приймальної комісії і колегіально приймається рішення про зарахування того чи іншого абітурієнта з врахуванням особливих моментів (пільги, які надаються при набранні напівпрохідного балу, особисті досягнення тощо).

Висновки

Автоматизація основних етапів зарахування до ВНТУ дозволяє:

- суттєво зменшити ймовірність помилки при зарахуванні;
- значно скоротити тривалість процедури зарахування;
- гнучко врахувати всі особливості правил прийому до ВНТУ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мокін Б. І., Ляховченко Н. В. Один із підходів до відбору абітурієнтів у вищі навчальні заклади / Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського // Збірник наукових праць. — № 10—11, 18—23 с.

2. Ляховченко Н. В. Психолого-педагогічні, соціальні та економічні аспекти вибору професії випускниками шкіл // Вісник ВПІ. — 2004. — № 4. — 102—104 с.

Рекомендована кафедрою інтеграції навчання з виробництвом

Надійшла до редакції 6.12.04
Рекомендована до опублікування 13.12.04

Ляховченко Наталія Володимирівна — старший викладач кафедри інтеграції навчання з виробництвом.
Вінницький національний технічний університет