

**Дмитро Гломозда**

## **ЯК НАПИСАТИ КУРСОВУ РОБОТУ**

Якщо вірити всюдисущій «Вікіпедії», курсова робота є видом самостійної навчально-наукової роботи з елементами дослідження, що виконується студентами вищих або середніх-спеціальних навчальних закладів протягом семестру з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних за час навчання, та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання. Прочитавши цей сухий канцелярит, так одразу і не скажеш, що йдеться про чи не найкориснішу з точки зору особистого розвитку вправу. Ба навіть звияту. Або, якщо більш приземлено, квест.

Гадаю, всі читачі або стикалися безпосередньо, або принаймні щось чули про комп'ютерні рольові ігри, які, за рідкісними винятками, розвиваються за певним універсальним шаблоном. Ви починаєте гру персонажем найнижчого рівня, в найкращому випадку з вельми посередніми атрибутами. Для «навколишнього» світу ви ніхто, і звати вас ніяк, і в першому населеному пункті на вашому шляху вашу присутність ввічливо (або навіть неввічливо) терплять. Шлях до змін на краще лише один — довести, що ви варті поваги. Вбиваєте десяток вовків, що наводять жах на околиці, і приносите їхні шкури старості — і ось із вами уже вітаються, пускають на ганки домівок і не заламують ціни у крамниці до небес. Добуваєте цілющу рослину і рятуєте життя дочці корчмаря — і ось ви уже майже член його родини, з якого не беруть грошей за ночівлю і обід. І так далі до переможного кінця і врятування світу від неминучої загибелі.

Нащо, спитаєте ви, я так розбалакався на сторонні теми? А це тому, що навчання у вищому навчальному закладі — це не пасивне прослуховування курсів, а активне, крок за кроком, здобування нових знань, яке за своєю суттю мало чим відрізняється від виконання квестів. І як квести у грі передбачають не лише винагороду, а й нагоду прокачати атрибути та навички володіння зброєю чи магією, так і здобуття вищої освіти є не ритуальним відсиджуванням певного періоду часу заради одержання диплому, а слушною та, не виключено, єдиною і неповторною нагодою набутти та на практиці відшліфувати вміння, які відчиняють багато дверей, які в іншому випадку так і залишаться замкненими.

Розумію, що в когось може скластися враження, що він читає черговий набір відірваних від життя пустопорожніх гасел: мовляв, про які такі відкриті двері мова, якщо наразі працедавці дивляться на дипломи ледь не в останню чергу, не кажучи вже про те, що багато випускників влаштовуються працювати зовсім не за вказаною у дипломі спеціальністю? Оскільки зауваження слушні, дозволю собі звернутися по допомогу до вже, на невимовний жаль, покійного Умберто Еко, і навести розлогу цитату з його, на моє глибоке переконання, видатної навчально-методичної праці «Як написати дипломну роботу»:

Проте навіть і не науковому працівнику, а, скажімо, директору турагенції стане у пригоді досвід роботи над дипломом «Від першого до кінцевого варіанту “Наречених” Мандзоні». Адже для створення диплому йому доведеться: (1) чітко сформулювати тему; (2) зібрати матеріал з історії питання; (3) привести матеріал у систему; (4) осмислити зібраний матеріал; (5) надати матеріалу органічну форму;

---

<sup>1</sup> Курсова робота [Електронний ресурс] : Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії : Версія 17913807, збережена о 06:27 UTC 16 квітня 2016 / Автори Вікіпедії // Вікіпедія, вільна енциклопедія. — Електрон. дан. — Сан-Франциско: Фонд Вікімедіа, 2016. — Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Курсова\\_робота](https://uk.wikipedia.org/wiki/Курсова_робота).

(б) потурбуватися, щоб читач, по-перше, розумів, про що мова, а по-друге, міг самостійно звернутися до процитованих документів та судити про них.

Це означає, що робота над дипломом вчить розсудливості та систематичності. Набувається метод. Людина вчиться створювати придатний для вживання текст. Отже, *не так важлива тема роботи, як досвід її створення*. Той, хто здатен ґрунтовно підготувати порівняння двох редакцій роману Мандзоні, зуміє і правильно організувати базу даних своєї туристичної агенції». <sup>2</sup>

Звісно, уважні читачі можуть сказати, що автора знову понесло кудись не туди. По-перше, до чого тут дипломна, якщо розмова про курсові? По-друге, Еко явно адресував свою книгу студентам-гуманітаріям, а не здобувачам технічних спеціальностей, які мають свою специфіку. Ну і, по-третє, хіба можна взяти щось корисне з книги, оригінальне видання якої, якщо вірити необачно наведеному самим же автором посиланню, датується сивим 1977 роком, коли і трава була інша, і комп'ютери мало хто бачив?

Що ж, ці аргументи також мають право на життя, проте мені є, чим на них відповісти. По-перше, дипломна робота є наступним рівнем порівняно з курсовою, а отже, якщо вміти писати диплом, з курсовими проблемами навряд чи виникнуть. По-друге, хоча деякі з описаних Еко ситуацій та даних ним рекомендацій дійсно є актуальними лише для гуманітаріїв, загалом книга буде корисною абсолютно усім (це я як викладач-інформатик кажу). По-третє, наведені в книзі роз'яснення того, яка робота є науковою, а яка ні; як зробити науковою роботу за темою, яка на перший погляд науковою не є і бути не може; як правильно відбирати та посылатися на джерела та ще багато інших не застаріли ані тоді, коли після появи книги минуло десять років, ані зараз, коли їх минуло вже сорок, і вони, я переконаний, не застаріють навіть тоді, коли ми відзначатимемо її сторічний ювілей. Навіть поради та інструкції щодо пошуків інформації та збирання бібліографії, процес яких після приходу до кожної оселі Інтернету, здавалося б, змінився докорінно, не втрачають своєї актуальності і вимагають лише невеликої адаптації до реалій сьогодення, у чому, сподіваюся, мені вдасться вас переконати у відповідному розділі цього есе.

Нарешті, перед тим як перейти безпосередньо до змістовної частини роботи, декілька речень (зазвичай пишуть «слів», але всі ми знаємо, що в таких випадках окремими словами справа не обмежується) щодо того, кому адресовано цю роботу, і чому я вважаю, що вона стане у пригоді студентам будь-якого року навчання та віку. Звісно, за роки викладання мені траплялося багато курсових робіт, автори яких знали і вміли якщо не все, то абсолютну більшість того, що я планую висвітлити тут. Проте, і на цьому варто наголосити, вони знали і вміли саме *це*. Я ще не бачив роботи, яку було б приємно читати та вислуховувати, і яка при цьому була б створена з використанням якихось інших підходів.

Ясна річ, наведені тут рекомендації не є магічними чарами, які достатньо вимовити вголос, щоб на столі перед вами матеріалізувалася готова якісна робота (а шкода...) Попітніти доведеться в будь-якому випадку. Проте, якщо цих порад не дотримуватися, то і результат буде в найкращому випадку ледь задовільним. Звісно, комусь і 60 балів видатне досягнення, але я все ж дозволю собі сподіватися, що переважна більшість моїх читачів прагнуть значно більшого. Зрештою, якщо відсутнє прагнення більшого, нащо взагалі було вступати до вищого навчального закладу? Заради диплому-довідки? Так вище ми вже дійшли висновку, що головне не оцінки на папері, а реальні знання та уміння обробляти, систематизувати та досягати значні обсяги інформації, аналізувати її, синтезувати на її основі нові знання у вигляді виявлених принципів, правил та закономірностей, ґрунтовно та відповідально підходити до вирішення складних задач —

<sup>2</sup> *Eco U. Come si fa una tesi di laurea. Le materie umanistiche / Umberto Eco. — Milano: Bompiani, 1977* (рус. пер. *Эко У. Как написать дипломную работу. Гуманитарные науки: Учебно-методическое пособие / Умберто Эко / Пер. с ит. Е. Костюкович. — М.: Книжный дом «Университет», 2003. — С. 15).*

одним словом, все те, що, узятє до купи, називається розумністю та компетентністю, і що високо цінується та гарно оплачується, оскільки по-справжньому розумних і компетентних людей мало, а попит на них, як на все гарне і корисне, величезний. Навіть так званим «мажорам», в яких все «на мазі», оскільки «хлібне» місце під сонцем їм гарантовано завдяки суспільному положенню батьків, розумність та компетентність не завадять, а допоможуть уникнути проблем і пасток, розставлених конкурентами чи заздрісниками, які, явні чи неявні, але обов'язково у них будуть. Що вже казати про звичайних працівників сфери ІТ, де конкуренція просто запаморочлива. Ну так, так, згоден, визнаю, робота ця адресована передусім саме студентам-інформатикам, оскільки саме в цій галузі я, так вже склалася доля, орієнтуюся найкраще. Утім, гадаю, студенти інших факультетів також знайдуть для себе щось цікаве і корисне. Крім того, ніколи не пізно змінити факультет або перевступити задля отримання другої вищої освіти...

І на цій оптимістичній ноті ми переходимо до найголовнішого. До самого початку.

## 1. Перші кроки

Отже, на вулиці жовтень, а ви вперше на другому курсі. На третьому курсі і далі все не так страшно, оскільки досвід написання принаймні однієї курсової у вас уже є, а от на другому курсі це ще суцільна «terra incognita». Ну, може не зовсім суцільна, адже варіант розпитати старших товаришів ніхто не скасовував, проте жодне спілкування не замінить безпосередній особистий досвід, тож хвилювання абсолютно зрозумілі, доречні і, більше того, корисні, оскільки слугують мотивуючим фактором в усьому розібратися і докласти всіх зусиль, аби зробити все якнайкраще. Ну, це в теорії. А на практиці варіанти трапляються різні, а значить, потреба в порадах і інструкціях є. До них і перейдемо.

**Запис на тему.** Все починається з запису на обрану тему з переліку запропонованих викладачами кафедр. Інколи цьому передуює діалог з викладачем, під керівництвом якого ви хочете писати роботу, щодо теми, до якої у вас лежить душа, і в такому разі запис обмежується візитом на відповідну кафедру і розписом у відповідній чарунці таблиці навпроти вашої теми і імені. Проте це, знов-таки, характерно радше для третього і старших курсів, коли ви вже маєте позитивний досвід написання курсової під керівництвом певного викладача на реально цікаву вам тему, яка зазвичай є логічним розвитком тем попередніх робіт. Оскільки на другому році у вас ані досвіду написання, ані попередніх робіт немає, логічніше скористатися одним із запропонованих варіантів, а тоді вже дивитися.

Зі свого боку наважуся запропонувати варіант, який вважаю оптимальним: три курсові на бакалавраті писати на теми, які пропонуються і які слабко зв'язані між собою, можливо, навіть у викладачів з різних кафедр — це дасть вам можливість познайомитися з трьома різнорідними напрямками чи сферами, суттєво розширивши базу для подальших досліджень на магістеріумі та в аспірантурі, або просто світогляд, якщо наукова чи академічна кар'єра до ваших планів не входить. А от вже, скажімо, тему магістерської тези не просто варто, а необхідно обговорювати з обраним керівником, відштовхуючись від тих уподобань та зацікавлень, які виробилися у вас за підсумками чотирьох років навчання. До цього, як на мене, зосереджуватися на якійсь одній тематиці зарано і навіть шкідливо. Утім, вирішувати вам.

**Взаємодія з керівником.** Записавшись на тему, якнайшвидше встановіть контакт з науковим керівником. Цей самоочевидний на перший погляд крок, як показує, знов-таки, багаторічна практика, роблять далеко не всі, внаслідок чого на захисті з'ясовується, що студент зробив (якщо зробив) щось зовсім не те, що мав на увазі керівник, подаючи дану тему на кафедру. Так вже історично склалося, що викладачі схильні давати теми, якимось пов'язані або з їхніми поточними дослідженнями, або з планами доповнення та розвитку матеріально-технічного забезпечення їхніх курсів, або навіть функціонування кафедри чи

факультету загалом. Відповідно, курсова робота мала стати складовим елементом досягнення цієї мети, але студент «пішов своїм шляхом», і рік (ну добре, півроку) роботи змарновано...

Втім, навіть якщо все склалося не настільки трагічно, відсутність взаємодії з керівником ще ніколи нікому не пішла на користь. Так, курсова робота — це самостійне дослідження. Але одночасно це, як вказувалося вище, новий для студента вид роботи, якому притаманні свої заморочки та підводні камені, і щоб навчитися їх обходити, без настанов старших не обійтися. Якщо вже на те пішло, інститут наукового керівництва існує на всіх рівнях від курсових до кандидатських дисертацій включно. Лише докторські дисертації пишуться під наглядом наукового *консультанта*, що, в принципі, зрозуміло, адже роботи такого рівня виконуються вже сформованими вченими, які довели свою профпридатність шляхом написання та успішного захисту кандидатської дисертації. А поки цього не сталося, будьте ласкаві діяти згідно настанов та інструкцій, відкатуйте, послуговуючись мовою фігурного катання, обов'язкову програму. Відкатаєте «на ять» — дістанете право і можливість іти власним шляхом. Але саме в такому порядку, не навпаки.

Ну добре, припустимо, щодо необхідності і корисності взаємодії з керівником я вас переконав, і ви щиро прагнете це зробити. Як же це прагнення втілити? Адже на аркуші для запису на теми значиться тільки ПІБ викладача, без номерів телефонів чи адрес електронної пошти... Утім, не слід впадати у відчай. Шляхи є.

Почнемо з того, що якщо ви є студентом факультету інформатики НаУКМА, ви вже маєте бути знайомі із таким ресурсом як [distedu.ukma.edu.ua](http://distedu.ukma.edu.ua). Він обладнаний системою пошуку користувачів за іменем та надсилання повідомлень, які надходять на вказану ними під час реєстрації адресу електронної пошти. Тож алгоритм елементарний: входите в систему, клацаєте на своє ім'я в правому верхньому кутку, далі натискаєте кнопку «Повідомлення», вводите ім'я викладача у поле пошуку і, знайшовши адресата, надсилаєте йому повідомлення, яке містить чемне привітання, ваше ім'я, обрану тему курсової та, за потребою, доречні запитання. В дев'яноста дев'яти випадках зі ста контакт буде встановлено і співпрацю розпочато.

Утім, на той рідкісний випадок, коли [distedu](http://distedu) не допоможе, є і інший спосіб встановлення контакту, а саме активний пошук особистої зустрічі. Методисти кафедр, які курують запис, поштові адреси та/або номери телефонів викладачів не розголошують, але радо покажуть вам, де подивитися їхній персональний розклад; як правило, аркуш з роздруківкою розкладів викладачів кафедр, відсортований за їхніми прізвищами, висить або на загальнофакультетській дошці оголошень, або на дошці біля входу на кафедру, або десь на видноті в її приміщенні. Ну а знаючи розклад викладача, зустрітися з ним вже справа техніки і бажання.

Звісно, можна ще ускладнити задачу. Скажімо, викладач може бути у відрядженні, чи в нього може зовсім не бути в осінньому семестрі пар. В такому разі (якщо зв'язок через [distedu](http://distedu) неможливий) варто звернутися до методиста або завідувача відповідної кафедри по допомогу. Якщо йдеться про відрядження, то вам, скоріш за все, запропонують почекати тиждень-два. Якщо ж маємо варіант з відсутністю пар, то, гадаю, вам підуть на зустріч у питанні встановлення зв'язку. Скажімо, можна залишити свій номер телефону та адресу пошти, які будуть передані керівнику, який вам зателефонує чи напише листа. Варіанти завжди є, тож у будь-якому випадку не треба панікувати чи влаштовувати істерики. Будьте чемні, приязні і доброзичливі, і все буде добре.

Якщо ж стається так, що попри ваші активні(!) намагання зв'язок не встановлюється впродовж відчутно тривалого терміну, скажімо, місяця, варто звернутися або до завідувача кафедри, або до декана, аби показати, що проблема не з вашого боку. Ну і, аби не гаяти час, починати шукати і вивчати хоча б найбазовіші матеріали з обраної теми, виписуючи питання та ідеї, які виникають у процесі, щоб потім обговорити їх з керівником.

До речі, я б дуже радив усім завести окремий 48-сторінковий зошит, якого вам з головою вистачить на всі курсові та дипломну, ще й місце залишиться. У ньому варто занотовувати ідеї та варіанти стосовно плану роботи, кінцевої мети, змісту практичної частини, книжок та статей, які не вдалося знайти у вільному доступі в мережі і які доведеться купувати або шукати в бібліотеках (ті, хто вважають, що у ХХІ столітті ходити по бібліотеках не потрібно, глибоко помиляються). Наявність такого нотатника-щоденника-органайзера дозволить вам не забути вже обговорені та узгоджені моменти та легко повернутися до роботи після перерви, викликаной, скажімо, необхідністю підготовки до інших предметів. Певен, що на другому курсі ви вже зможете переконатися на власному досвіді, що навчання у ВНЗ доречно охарактеризувати словом «цейтнот», тож, як на мене, дуже доречно якнайшвидше виробити звичку користуватися органайзерами, корисність яких доведена десятиріччями їхнього використання по всьому світі.

**Складання індивідуального плану.** Наступний логічний етап — спланувати роботу таким чином, щоб, маючи на вході у листопаді ніщо, на виході у квітні мати все, себто закінчену і готову до успішного захисту роботу. Грамотне і ефективне планування навчального та робочого процесу — наука і мистецтво в одному флаконі, і цьому теж треба вчитися. І складання індивідуального плану роботи над курсовою є чудовою нагодою отримати перший урок і досвід під керівництвом і контролем досвідченої людини.

Утім, задача не така вже й складна. Формат курсової роботи не вимагає фундаментальних досліджень, вишуканих експериментів чи тривалих подорожей в далекі краї (якщо хоча б щось з цього має місце у вашій роботі, вам можна тільки позаздрити). Це — тренування, початковий рівень складності, який за замовчуванням охоплює лише малу підмножину усіх можливих кроків та етапів, характерних для наукових досліджень. А саме:

- опрацювання літератури та, за наявності, існуючих технічних рішень з відповідної предметної області;
- продукування власного змістовного здобутку;
- створення текстової частини (власне курсової роботи).

Відповідно, стандартний календарний план відповідатиме такому шаблону:

*Таблиця 1.1 — Шаблон календарного плану*

№	Назва етапу курсового проекту (роботи)	Термін виконання
1.	Отримання завдання на курсову роботу	листопад
2.	Огляд літератури за темою роботи	листопад-грудень
3.	Створення практичної частини роботи	січень-березень
4.	Написання текстової частини роботи	березень-квітень
6.	Надання роботи керівнику для перевірки	кінець квітня
8.	Коригування роботи за результатами перевірки	кінець квітня-початок травня
9	Подання роботи на кафедру для перевірки на плагіат	щонайменше за два тижні до захисту

10.	Захист курсової роботи	середина травня
-----	------------------------	-----------------

Звісно, наведені в таблиці терміни умовні і не є жорстко раз і назавжди закріпленими рамками. Якийсь етап може тривати довше, якийсь — менше. Також зрозуміло, що етап огляду літератури насправді триває впродовж всього часу виконання роботи, нерідко закінчуючись в найостанніший момент. Утім, до цього плану в жодному разі не слід ставитися як до простої бюрократичної відписки (особливо до пункту 9 — без висновку автоматизованої системи перевірки на плагіат робота до захисту не допускається!) Він має слугувати дороговказом, індикатором важливих віх, в які слід намагатися вкластися передусім заради власного ж блага. Для будь-якого масштабного проекту (а для переважної більшості студентів курсова робота — наймасштабніший проект з усіх, що вони коли-небудь виконували до цього) справедливе твердження: «звершення = прогрес + постійність». Тобто, поступові і невеличкі, проте постійні та систематичні кроки впродовж тривалого часу приведуть до значно кращого результату, аніж марафонський забіг в останню ніч перед здачею роботи.

Утім, до здачі ще треба, як то кажуть, дожити. Тож переходимо до найголовнішого.

## 2. Написання роботи

Перш ніж перейти до розбору окремих вказаних вище етапів, кілька слів про процес створення курсової роботи загалом. Якщо уважно подивитись на таблицю 1.1, можна побачити, що закінчення основних етапів, а саме другого та четвертого, припадає на грудень та початок травня. Вибір саме таких меж не є випадковим — вони співпадають із закінченням міжсеместрових зимових та весняних канікул, впродовж яких можливостей плідно попрацювати над курсовою і підготуватися до звітування керівнику значно більше, ніж впродовж власне семестру. Відповідно, і роботу слід розпланувати так, щоб на перших тижнях весняного і літнього (додаткового) семестру мати фізичну змогу представити керівнику конкретний відчутний результат.

А тепер по пунктах.

**Огляд літератури.** Минають роки і десятиліття, а вивчення джерел як було, так і лишається першим кроком при проведенні власного дослідження. Це не просто усталений звичай, а наслідок невідвортної логіки — перш ніж намагатися створити щось своє, слід дізнатися, що вже зроблено іншими. Це позбавить вас необхідності винаходити велосипед і дасть натомість зрозуміти, в якому напрямку слід рухатися, щоб зробити хоча б мінімально корисний та, не виключено, навіть оригінальний внесок (звісно, оригінальність та наукова новизна від курсової не вимагаються, це вже рівень кандидатських і докторських дисертацій, проте якщо вона є, це жирний плюс «в карму»). Також вивчення наявних праць з обраної вами області надасть у ваше розпорядження взірці для наслідування в плані рівня та глибини розкриття теми, оформлення посилань на джерела інформації та даних, які не є вашим особистим здобутком, а ще лексикону та стилістики наукових і технічних текстів. Корисна справа, одним словом.

Часто буває так, що основні джерела надає науковий керівник — зрештою, якщо він подав таку тему, значить, цікавиться або навіть має якісь напрацювання в цій області, а отже, і певну бібліографію. Проте вона ніколи не є вичерпною, адже, як зазначалося вище, теми курсових робіт формулюються так, щоб в результаті її написання обсяг охопленого і опрацьованого матеріалу збільшився. А подеколи ви отримуєте вказівки лише щодо напрямку роботи, а все інше, включаючи підбір джерел, маєте зробити самі. Далі будемо виходити саме з цього варіанту.

У вже згаданій книзі «Як написати дипломну роботу» Умберто Еко відводить цілий розділ (III.2.4) на опис проведеного ним соціального експерименту з перевтілення на працюючого студента з провінційного містечка з вельми обмеженим часом та ще більш обмеженим вибором книжок у місцевій бібліотеці й аргументовано доводить, що такі умови не є нездоланною перешкодою для написання адекватної дипломної роботи. У сучасних студентів є Інтернет, тож для них все одночасно простіше і складніше. Простіше — бо велика частина матеріалів, за якими раніше треба було йти до бібліотеки або навіть їхати до іншого міста, знаходиться на відстані кількох натискань кнопки «миші». Складніше — бо в них немає виправдань із серії «я живу в такій глушині, де нормальних книжок і журналів ніколи не було і ніколи не буде». А отже, і про пом'якшення вимог йтися не може. Ось вам і ціна технічного прогресу. Утім, є в нього і відчутні переваги, які, зокрема, виражаються у тому, що на початковому етапі збирання матеріалу замість поневіряння у бібліотечних залах каталогів та довідників достатньо відкрити браузер і набрати URL-адресу «Вікіпедії», яка заслуговує на окрему серйозну розмову.

Почнемо з того, що «Вікіпедія», на відміну від академічних енциклопедій, аж ніяк не є *науковим* джерелом. Це — словник-довідник з дуже зручним і потужним пошуком, який дозволяє за лічені секунди знайти базові відомості щодо майже будь-якого терміну чи поняття (щоправда, це справедливо насамперед для англomовних матеріалів, оскільки іншомовні версії «Вікіпедії», зокрема україно- та російськомовна, відчутно бідніші). Його відкритість для редагування будь-ким та наявність багатотисячної спільноти дописувачів,

які швидко реагують на всілякі новації, робить цей ресурс живим і активним, що вигідно відрізняє його від статичних друкованих енциклопедій та довідників. Проте саме через цю його відкритість для дописів від людей у буквальному сенсі слова «з вулиці», довіряти наведеним там даним та використовувати їх як підґрунтя для власних висновків чи узагальнень не можна. Щоб переконатися в цьому, достатньо прочитати, як Уолтер Айзексон, автор біографій Стіва Джобса та Альберта Ейнштейна, запекло боровся за те, щоб прибрати зі статті про останнього неправдиві відомості про подорож до Албанії по візу для виїзду до США<sup>3</sup>. Ця його боротьба завершилася перемогою, і зрештою ці неправдиві відомості назавжди зникли зі статті (принаймні, станом на червень 2016 року їх там немає), проте уявіть, що ви пишете роботу про Ейнштейна і вам не поталанило завітати на цю сторінку тоді, коли ці відомості там є. Ви додаєте їх до своєї роботи, робите на їх основі далекосяжні та несподівані висновки, приходите на захист із почуттям значного внеску у науку... а вас піднімають на сміх та, у відповідь на посилання на «Вікіпедію», демонструють актуальну версію статті, де цей фрагмент видалено як такий, що не відповідає дійсності, і ставлять низький бал, а то й взагалі зі словами «пишіть іще» відправляють на переслуховування. Жах, правда?

То що ж, «Вікіпедія» погана, і користуватися нею не можна? Можна, але обережно і з розумом. Скажімо, дана робота починається саме з цитати з «Вікіпедії», проте зверніть увагу на дві речі. По-перше, на оформлення посилання, в якому вказано не лише назву і веб-адресу статті, а й номер її версії та точну дату, станом на яку цей текст був актуальним (цю інформацію можна знайти, якщо клацнути на посилання «Цитувати сторінку» у розділі «Інструменти» на панелі в лівій частині сторінки статті). По-друге, в мене прямим текстом написано, що наведене визначення взято з «Вікіпедії», і це оформлено саме як виклад точки зору «Вікіпедії», а не як констатація безсумнівного факту. Але якби мені було необхідно оперувати цим визначенням як усталеним науковим фактом, я б послався на більш авторитетне джерело, посилання на яке знайшлося б або на цій же сторінці (якщо статтю писала відповідальна людина), або за допомогою однієї з популярних систем інтернет-пошуку.

Отже, висновок такий: «Вікіпедією» користуватися можна і потрібно, оскільки це дійсно потужна і зручна інформаційно-довідкова система, проте до наведеної там інформації слід ставитися обережно та, за можливості, уникати безпосередніх посилань на неї, натомість використовуючи її як джерело інформації про справжні джерела, і саме останні опрацьовувати та вносити в списки використаних джерел при написанні курсових і інших робіт.

Стосовно різновидів бібліографічних карток, активне використання яких пропагує Еко, наважуся сказати таке: при написанні курсової вони скоріше не потрібні, аніж потрібні. Звісно, якщо метою вашої курсової є створення та систематизація масиву джерел з якоїсь нетривіальної області комп'ютерних наук, і список використаних джерел містить під сотню позицій, без них буде важко. Утім, на факультеті інформатики (на відміну від гуманітарного) такі роботи є рідкісним винятком з правил, і по-справжньому значний обсяг літератури вам доведеться обробляти не раніше, ніж при написанні кандидатської дисертації. От там такі картки стануть у пригоді, тож навичками складання картотеки доречно оволодіти при написанні магістерської тези. А робити її паперовою чи електронною, використовувати спеціалізоване ПЗ на кшталт «EndNote», «Mendeley» чи «Bookends» чи обійтися простим «Блокнотом» — то вже особиста справа кожного. Головне — не потужність інструментів, а якість кінцевого результату. А тому саме час перейти до наступного пункту.

---

<sup>3</sup> Isaacson W. The Innovators: How a Group of Inventors, Hackers, Geniuses, and Geeks Created the Digital Revolution / Walter Isaacson. — NYC: Simon & Schuster, 2014. — P. 443.



**Практична частина.** Під практичною частиною курсової роботи мається на увазі власний змістовний здобуток студента. На факультеті інформатики під цим зазвичай розуміють програму, яка демонструє використання технології, застосування інструментарію чи реалізацію алгоритму, яким присвячена курсова робота. В рідкісних випадках змістовним здобутком може бути визнана теоретична звияга на кшталт запропонованої класифікації, наведених результатів багатокритеріального порівняльного аналізу чи доведеної теореми. Утім, навіть якщо основні результати роботи є теоретичними, їхнє досягнення зазвичай пов'язане з певними практичними кроками на кшталт написання допоміжної програми чи безпосереднього ознайомлення з об'єктами порівняльного аналізу, тож написати курсову роботу, не написавши жодного рядка власного програмного коду — задача нетривіальна.

Мені можуть заперечити, що теми бувають різні, і стригти всі роботи під одну гребінку зась. Проте я достатньо багато разів чув (і сам промовляв) на захистах фразу «Це не курсова, це — реферат», щоб дійти висновку, що проблема носить доволі масштабний характер. Здебільшого причиною є відсутність взаємодії студента з керівником, що є ще одним доказом на користь необхідності останньої та корисності порад, даних у першому розділі. Не полінуюся наголосити ще раз: докладно розпитуйте керівника, якими він бачить результати вашої роботи. Не намагайтесь бути найрозумнішими і йти шляхом найменшого спротиву, користуючись розмитістю теми, бо вам же потім на захисті гірше буде.

Утім, задля уникнення звинувачень в упередженості визнаю, що іноді джерелом проблеми є викладачі, які формулюють теми чи ставлять завдання, які об'єктивно не тягнуть на рівень курсових. Як так стається? Ну, світ недосконалий, назовемо це так. Але оскільки низькі оцінки отримують все ж таки студенти (життя — біль, і все таке), в їхніх інтересах зробити все від них залежне, щоб написати гідну роботу. А для цього слід розуміти, що тягне на курсову, а що ні. Як на мене, курсова робота студента 2-го року навчання повинна мати одну з таких ознак:

- містити опис певної теоретично та/або практично значущої проблеми/задачі та практичних шляхів її вирішення;
- містити опис та власну реалізацію відомого алгоритму розв'язання певної теоретично та/або практично значущої задачі;
- містити опис процесу розв'язання певної теоретично та/або практично значущої задачі засобами однієї або кількох спеціалізованих систем для вирішення таких задач;
- містити порівняльний аналіз та власну програмну реалізацію двох або більше відомих алгоритмів розв'язання певної теоретично та/або практично значущої задачі;
- містити порівняльний аналіз двох або більше спеціалізованих систем для вирішення певних теоретично та/або практично значущих задач.

Далі, курсова робота студента 3-го року навчання повинна мати одну з таких ознак:

- містити опис, порівняльний аналіз та власну реалізацію двох або більше відомих алгоритмів (або варіацій одного відомого алгоритму) розв'язання певної теоретично та/або практично значущої задачі;
- містити опис та реалізацію власної модифікації спеціалізованої системи для вирішення певних теоретично та/або практично значущих задач;
- містити порівняльний аналіз та власну програмну реалізацію двох або більше відомих алгоритмів розв'язання певної теоретично та/або практично значущої задачі.

Нарешті, курсова робота студента 4-го року навчання повинна мати одну з таких ознак:

- містити опис та власну реалізацію власної модифікації відомого алгоритму розв'язання певної теоретично та/або практично значущої задачі;
- містити опис та реалізацію власної спеціалізованої системи для вирішення певних теоретично та/або практично значущих задач;
- містити опис та власну реалізацію власного алгоритму розв'язання запропонованої студентом теоретично та/або практично значущої задачі.

Зауважте, що під «порівняльним аналізом» розуміється порівняльна таблиця, не скопійована з «Вікіпедії» чи інших джерел, а складена самостійно за результатами власного досвіду роботи з відповідними програмними системами, тобто їхнього реального розгортання та використання для вирішення певної задачі, яке слугує підставою для порівняння та підсумкових висновків. Якщо цього безпосереднього практичного використання не було, а має місце виключно копіювання з одного або компіляція з кількох джерел, робота на курсову об'єктивно не тягне. Загальне правило таке: якщо вам нема чого додати до тексту (лістингів програм або компакт-дисків із зібраним проектом чи навіть повноцінною віртуальною машиною з самодостатнім демонстраційним середовищем), значить, ви щось робите не так, і треба зосередитись на отриманні того, що можна буде з повним правом назвати вашим власним змістовним здобутком.

Звісно, наведені переліки не є вичерпними, проте, гадаю, вони є гарним орієнтиром, і якщо ваша курсова робота матиме принаймні одну з наведених для відповідного року навчання ознак, ви навряд чи почуєте на захисті страшну фразу «це — реферат», після якої про високу оцінку не може бути й мови.

**Текстова частина.** Ну що ж, будемо вважати, що джерела опрацьовані і систематизовані, і видобуті з них знання дозволили вам створити той самий жаданий змістовний здобуток. Настав час познайомити з ним світ. А отже, треба братися за написання текстової частини — власне того, що будуть читати і оцінювати ті, кому цікава ваша тема (зокрема, ваш керівник), або в кого немає іншого виходу (скажімо, члени комісії). Тому у ваших же інтересах викласти при написанні текстової частини на всі сто, щоб потім не довелось ніяковіти.

Затверджений Радою факультету інформатики стандарт оформлення курсових робіт (далі Стандарт) можна знайти за посиланням: <http://distedu.ukma.edu.ua/mod/forum/discuss.php?d=36>. На час роботи над текстовою частиною Стандарт має стати вашою настільною книгою. Значення має все — розміри та типи шрифтів, кегль, міжрядковий інтервал, абзацні відступи, заголовки, таблиці, малюнки та підписи під ними і, чи не найголовніше, оформлення списку джерел. Мені доводилось чути на захисті фразу «Я вважав/ла, що головне зміст, а не оформлення». Так от, це не так. Належне оформлення роботи є невід'ємним етапом її виконання і досягнення результату. Неохайний текст свідчитиме про вас як про людину недбалу та неорганізовану, а це не та репутація, якою можна пишатися.

Переказувати тут всі пункти Стандарту я потреби не бачу, тож обмежуся суто технічними порадами. Всі приклади та інструкції написано на основі англomовного текстового процесора «Microsoft Word 2007», проте у пізніших версіях ці інструменти також мають бути десь у цих же місцях. Якщо ж ні, мануали та Google вам допоможуть.

**Проміжки між структурними елементами.** Структурні елементи роботи (вступ, розділи, додатки, список джерел) мають починатися з нової сторінки. Але ні в якому разі не досягайте цього, «добиваючи» неповну сторінку абзацами. Якщо вже на те пішло, ніколи не можна підганяти елементи за допомогою абзаців, пробілів, табуляції чи інших символів. Пов'язано це з тим, що стандартний шрифт Times New Roman є системним

шрифтом Windows, і його характеристики залежать від конкретної версії ОС та навіть від конфігурації конкретної машини. Тож текст, який на вашому комп'ютері виглядає ретельно підігнаним, на іншому комп'ютері (скажімо, у копії-центрі, куди ви прийшли із «флешкою» роздруковувати курсову) буде зсунутим і скособоченим. Щоб цього уникнути, використовуйте спеціальні засоби «Word», які трактуються однозначно будь-де. До таких відноситься, зокрема, «розрив сторінки» (page break), який ставиться комбінацією клавіш Ctrl+Enter. Поставивши його, ви можете бути певні, що як би ваш текст не змінювався, наступний розділ починатиметься з нової сторінки, навіть якщо ви щось пізніше допишете перед цим або, навпаки, приберете (у випадку послідовності абзаців вся ця конструкція зсуватиметься вниз чи вгору, і видовище може вийти ще те).

*Зміст.* Красивий структурований зміст із крапочками між назвами розділів і номерами відповідних сторінок можна вибудувати вручну, проте це довго, марудно, а головне, ненадійно з описаних вище причин. На щастя, «Word» містить засоби автоматичної генерації змісту (References > Table of Contents). Проте для того, щоб він згенерувався, «Word» має знати, які частини тексту є заголовками структурних підрозділів, тому їм треба надати стилі «Заголовок 1» (Heading 1 — для заголовків основних частин, таких як вступ та основні розділи) та «Заголовок 2» (Heading 2 — для заголовків складових частин розділів). Стили задаються на панелі Home (ділянка Styles). Після застосування того чи іншого стилю заново задайте характеристики шрифту та відступів згідно зі Стандартом. Потім, коли роботу закінчено і всі заголовки розставлено, згенеруйте зміст. Він не є динамічним, тож якщо ви внесли зміни, які вплинули на розташування розділів, зміст доведеться перегенерувати. Проте це в будь-якому випадку значно легше і надійніше за його створення вручну.

*Висячі заголовки.* Про висячі рядки абзаців, які традиційно називаються «удовами» (коли останній рядок абзацу перенісся на наступну сторінку) та «сиротами» (коли перший рядок абзацу лишився на попередній сторінці) потурбується інструмент Widow/Orphan control (правий клік на абзац > Paragraph... > Line and Page Breaks > перша галочка згори). Але часто буває так, що на попередній сторінці лишається заголовок підрозділу, а його перший абзац починається вже на наступній сторінці. Щоб цього не сталося, треба сказати програмі тримати заголовок докупи із наступним абзацом (правий клік на заголовку > Paragraph... > Line and Page Breaks > Keep with next). Також за потреби на цій же вкладці можна вказати тримати рядки докупи (якщо це, скажімо, фрагмент лістингу програми, який доцільно мати повністю на одній сторінці), або автоматично виставляти розрив сторінки перед даним абзацом (знов-таки, якщо йдеться про лістинг або інший текст, який доцільно починати з нової сторінки).

*Форматовані вставки.* При написанні курсової подеколи виникає необхідність у великих (речень три-чотири) цитатах. Зрозуміло, що в наші часи високих цифрових технологій перенабирати їх вручну не личить: довго та загроза помилитися існує. На допомогу приходить чудодійний буфер обміну, він же «копіпейст». Але є проблема: технологія буферу обміну та «Word» розвинулися настільки, що копіюють не лише зміст, а й стиль обраного фрагменту. Якщо на це не зважати, з плином часу текстовий документ стає строкатим та нестраним. Щоб запобігти цьому, не лініуйтеся після кожної вставки клацати на маленький значок Paste options, який з'являється десь поблизу фрагменту, зазвичай під ним, і обрати варіант «Keep Text Only». Для надійності в цьому ж меню можна встановити режим вставки за замовчуванням (пункт «Set Default Paste...»). Дуже допомагає, особливо о четвертій ранку. Проте про це ми ще поговоримо окремо.

*Оформлення джерел.* Знов-таки, зразки оформлення різних видів джерел можна знайти у Стандарті. Я ж окремо зупинюся лише на оформленні посилань на веб-джерела.

Дуже часто в роботах можна зустріти посилання на кшталт «Матеріали з сайту [www.xyz.com](http://www.xyz.com)». І все. Таке от посилання. Типу, йди, читач, шукай першоджерело як і де хочеш. Але для наукової роботи це неприпустимо. Одна з рис по-справжньому наукової роботи за Карлом Поппером — її спростовуваність.<sup>4</sup> І один із шляхів забезпечення спростовуваності — надання джерел, якими ви послуговуєтесь, аби читачі при бажанні могли їх підняти та пересвідчитися, що процитовано вірно. Тому, якщо ви вже даєте посилання на веб-сторінку, давайте посилання точно на цю веб-сторінку. Посилаєтеся на сто веб-сторінок одного й того ж веб-сайту — наводьте сто посилань на конкретні сторінки. В іншому випадку читач має повне право сказати, що ви обманюєте людей, адже в якості джерела інформації наводите адресу сторінки, на якій цієї інформації немає і ніколи не було. А це серйозне звинувачення. Тож не лінуйтеся, бо це аж ніяк не в ваших інтересах.

Також при оформленні посилань надавайте перевагу друкованим джерелам, оскільки чиясь особиста веб-сторінка, на якій автор може писати все, що заманеться, це одна справа, а друкований матеріал, який пройшов рецензування та вичитку — зовсім інша. Навіть якщо ви якусь статтю чи книгу скачали з мережі, оформлюйте посилання на неї як на друкований примірник, тобто із зазначенням назви видавництва, року видання, назви та номеру часопису й сторінок. Якщо там, де ви скачали цей матеріал, таких відомостей немає, скористайтеся спеціалізованими пошуковими системами, такими як «Google Scholar» ([scholar.google.com](http://scholar.google.com)) або «CiteSeer» (<http://citeseerx.ist.psu.edu>). Також дуже корисно буває пошукати персональні сторінки авторів цих статей, на яких нерідко міститься їхня повна бібліографія з вичерпними бібліографічними даними всіх робіт, а подеколи навіть посилання на їхнє вільне скачування з серверів відповідних навчальних та наукових установ, тобто гарантовано без усіляких SMS, реєстрацій та, що найголовніше, «троянів». Одним словом, не обмежуйтеся одним-двома запитами в Гугл і не опускайте руки, якщо вони не дали стовідсотково релевантних результатів. Наполегливість та старанність долають будь-які проблеми і перешкоди.

*Оформлення посилань у тексті.* Джерела мало прочитати та включити в підсумковий перелік. Необхідно продемонструвати, що ви їх дійсно опрацювали, тобто вичленили суть, систематизували та вибудували на їх основі струнку систему описів та обґрунтувань. А для цього треба включити їхні фрагменти у потрібні місця тексту та позначити, що це цитата з опрацьованого джерела. Для цього використовуються квадратні дужки, всередині яких вказується номер джерела у списку літератури. Взагалі, дійсно ґрунтовна робота має бути цілісною системою, пронизаною, наче судинами та синапсами, перехресними посиланнями на джерела, формули, малюнки, таблиці, розділи тощо (див. розділ 3.8 Стандарту), тож приділіть цьому час і увагу. Також врахуйте, що більшу частину тексту мають складати ваші власні слова, а цитати мають бути саме цитатами, тобто окремими фрагментами. Якщо ви знайшли якийсь дуже гарний і вичерпний матеріал, не копіюйте його сторінками чи розділами. Перечитайте його кілька разів, після чого викладіть близько до тексту, проте своїми словами, дослівно зачитувавши тільки окремі найсуттєвіші фрагменти. Завдяки цьому ви, по-перше, значно краще засвоїте матеріал, оскільки він на шляху до курсової побуває не лише у буфері обміну ОС, а й у вашому мозку, а по-друге, уникнете небезпеки бути звинуваченим у плагіаті, а це дуже страшна і ганебна штука.

*Грамотність тексту.* В стандарті такого окремого пункту нема, скоріш за все тому, що це передбачається за замовчуванням, проте мій досвід свідчить, що грамотно написаний текст — то справжня звитяга, тож відчуваю необхідність зупинитися на цьому

<sup>4</sup> Фальсифікаціонізм [Електронний ресурс] : Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії : Версія 16803332, збережена о 18:59 UTC 25 вересня 2015 / Автори Вікіпедії // Вікіпедія, вільна енциклопедія. — Електрон. дан. — Сан-Франциско: Фонд Вікімедіа, 2016. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Фальсифікаціонізм>.

докладніше. По-перше, завершивши написання якогось розділу, уважно його перечитайте на предмет грамотності та недоліків форматування. По-друге, користуйтеся засобами автоматизованої перевірки правопису (у «Word» це панель Review > Spelling & Grammar), перед тим розмітивши, якою мовою який фрагмент тексту написано (виділяєте текст, потім Review > Set Language). У «Word» є функція автоматичного визначення мови, яка вмикається/вимикається в тому ж вікні Language, і працює вона достатньо гарно, проте інколи ручне коригування все ж необхідне. Обов'язково переконайтеся, що у вас увімкнена опція перевірки не тільки правопису (spelling), а й граматики (grammar), для цього пройдіть шлях Office Button > Word Options > Proofing > Check grammar with spelling. Так, уявлення «Word» про граматику української мови мають свою специфіку, проте розбіжності у відмінках та родах він виловлює досить ефективно. А саме такі проблеми найчастіше зустрічаються у текстах, перекладених за допомогою автоматизованих систем, якими взагалі варто користуватися з великою обережністю, а при написанні серйозних текстів я б взагалі радив від них відмовитися, бо, зрештою, вони призначені не для цього. Їхній рівень — це переклад незрозумілих форумних постів чи твітів, але аж ніяк не наукових текстів, тим паче для використання у своїх працях.

Це аж ніяк не всі аспекти оформлення, з приводу повного переліку яких слід звертатися до стандарту. Проте навіть якщо ви звернете увагу і, як то кажуть, «заморочитеся» лише переліченими вище, ваша робота вже справлятиме кардинально більш позитивне враження. Однак для зважання на ці деталі і наведення краси потрібні час і пильність. Ось чому писати курсову в останню ніч перед здачею керівнику або, ще «краще», перед подачею на кафедру — не така вже і вдала ідея.

Звісно, я свідомий того, що переважна більшість курсових робіт пишуться саме в такому режимі. Зрештою, сам грішив. Тож у мене і гадки немає переконувати вас, що всі, хто відкладає усі справи на останній день і ніч, злочинці і нероби, оскільки в цьому разі до злочинців і нероб слід було б віднести якщо не все населення Землі, то вельми значну його частину. Головне не режим роботи, а досягнутий результат. Може здатися, що написання курсової роботи — чи не «найхалівніша» форма навчання з усіх, що тільки можуть застосовуватися в університеті. Судіть самі: жодних пар, жодних домашніх завдань на післязавтра чи на наступний тиждень, лише один по-справжньому жорсткий крайній термін, та й той настає лишень через півроку — іншими словами, цілковита свобода. Проте слід розуміти, що це не «свобода від», а «свобода заради», себто свобода відповідальної людини, яка свідомо взяла на себе зобов'язання досягти за скінченну кількість часу конкретного осяжного результату, шлях до якого має прокласти сама. Іншими словами, суть не в тому, що роботу не можна писати в останню ніч. Суть в тому, що робота не повинна мати такий вигляд, наче писалася в останню ніч.

Ну добре, будемо вважати, що практичну частину створено, і текстову частину написано. Прийшов час найвідповідальнішого кроку, заради якого все це і затівалося: *захисту*.

### 3. Захист роботи

Отже, півроку напруженої праці позаду, і у вас в руках переплетена роздруківка оформленої за всіма правилами курсової роботи. Як перетворити її на позитивну оцінку в заліковій книжці та додатку до диплома? Не так складно, як може здатися, але й не так просто, як хотілося б. Знов-таки, цю задачу можна розбити на кілька важливих проміжних етапів.

**Одержання візи керівника і заповнення індивідуального плану.** Необхідною умовою допуску курсової роботи до захисту є наявність на її титульному аркуші візи керівника, яка повинна містити як мінімум рекомендовану ним оцінку та його підпис. За наявності часу та натхнення керівник може написати цілу коротеньку рецензію з підкресленням сильних сторін роботи, проте навіть найпишномовніші дифірамби не є гарантією, що захист пройде без проблем. Утім, головне не це. Головне те, що цю візу слід отримати заздалегідь, до захисту. А якщо роботу ви писали цієї ночі, ваш простір для маневру в плані пошуку зустрічі з керівником страшенно звужується. Звісно, в більшості випадків викладачі приходять на захисти робіт, якими керують, тож упіймати їх перед захистом не проблема. Але інколи викладач може мати потребу бути присутнім цього дня в іншому місці, скажімо, на парах в іншому ВНЗ, або у відрядженні, або може банально занедужати — варіантів маса. Саме тому так важливо мати готову вчитану та завізовану керівником роботу заздалегідь, аби не бігати в останній день, хапаючи дрижаки й з вираченими очима.

Окрім візи, необхідно також мати заповнений і підписаний керівником індивідуальний план з відмітками про успішне виконання проміжних етапів написання курсової роботи. Якщо ви старанно дотримувалися графіку зустрічей із викладачем, вчасно і успішно демонструючи проміжні результати (ну, могло ж таке бути, правда? хоча б теоретично?), на цей момент він у вас майже повністю заповнений, і потрібно поставити лише кілька останніх відміток. Якщо ж ні, треба буде заповнити все повністю і одразу. Так чи інакше, коли ваша робота опиниться у членів комісії, віза і всі поля індивідуального плану мають бути в порядку.

**Підготовка презентації і виступу.** Зазвичай регламент виступу передбачає 10 хвилин на промову плюс ще хвилин 5-10 на відповіді на запитання членів комісії чи інших присутніх. Відповідно, на ознайомлення комісії з задачею, яка перед вами стояла, та з вашими здобутками у вас має піти не більше 10 хвилин. Виходячи з цього, ваша презентація має містити загалом не більше 10 слайдів, серед яких обов'язково мають бути такі: 1) титульний слайд із темою, вашим ім'ям та ім'ям наукового керівника; 2) вступний із формулюванням постановки задачі та мети роботи; 3) 4-5 слайдів з викладенням основних результатів роботи, зокрема з описом практичної частини роботи; 4) підсумкові слайди із переліком основних результатів та висновками. Відповідно, у вас буде в середньому хвилина на детальне розкриття змісту кожного зі слайдів у усній промові. Іншими словами, презентація — це стислий конспект вашого виступу. Великою помилкою є винесення на слайди повного тексту вашої промови і читання з екрану. Зміст слайдів не повинен дублювати зміст вашого виступу; в іншому випадку аудиторія або читатиме презентацію, або слухатиме вас, але не зможе робити і те, і те одночасно. Тож підготуйте текст промови окремо, але використовуйте його як шпаргалку, тобто більшу частину часу дивіться на аудиторію, а не в папірець чи екран портативного пристрою. Це справить значно більш позитивне враження, оскільки доводитиме ваше ґрунтовне володіння матеріалом. Також дуже раджу хоча б пару разів потренувати свій виступ із секундоміром. Він допоможе вам, по-перше, навчитися вкладатися в регламент, а по-друге, почуватися значно впевненіше під час виступу. А це, повірте, дорогого вартує.

Оформлюючи презентацію, послуговуйтеся принципом «чим простіше, тим краще». За чорний текст стандартним шрифтом на білому тлі вам ніхто поганого слова не скаже. А от більш екзотичні комбінації можуть зробити вашу роботу непрезентабельною, або й взагалі нечитабельною, оскільки те, що має гарний вигляд на моніторі, не обов'язково буде мати його на стіні освітленої кімнати (кінозальну темряву вам ніхто не організує). Утримайтеся від використання веселих малюнків чи карикатур: ви не в дитячому садку, задача розважити глядачів перед вами не стоїть. Також раджу утриматися від використання анімації заголовків та тексту; ви маєте викласти матеріал, а не продемонструвати рівень володіння «PowerPoint», «eMaze» чи іншими засобами створення презентацій. Звісно, якщо тема вашої курсової пов'язана з анімацією, без анімованих вставок не обійтися, проте це мають бути саме окремі вставки, а не суцільна феєрія, від якої у сильних шлунком голова йде обертом, а епілептики взагалі вішаються.

Ще один важливий момент: електронні версії текстової частини курсової роботи, презентація та, за наявності, текст промови, мають бути заздалегідь завантажені на distedu у курс «Курсова робота» для вашого року навчання. По-перше, це буде свідченням того, що робота виконана вами у встановлені терміни, а по-друге, це позбавить вас потреби копіювати презентацію на демонстраційний комп'ютер із «флешки».

Ще одне: ні в якому разі не включайте у текстову частину чи, борони боже, презентацію термінів, аббревіатур, формул, графіків і всього іншого, чого ви не зможете на захисті пояснити. Були випадки, коли студенти «задля солідності» та «щоб було» виносили на слайди порівняльні таблиці, а потім не могли пояснити, що означає той чи інший стовпчик. Але ж якщо ви не розумієте зміст того чи іншого показника, які ви маєте підстави стверджувати, що один об'єкт порівняльного аналізу краще за інший? Може, чим той показник більший, тим, навпаки, гірше? Тому включайте до роботи тільки те, в чому впевнені. Пам'ятайте, що, ви, як автор, відповідальні за кожне слово і кожную літеру в вашому тексті та презентації.

***Подача повністю оформленої текстової частини роботи і супровідних матеріалів у паперовому і електронному вигляді на кафедру для перевірки на плагіат.***

Вкрай важливий етап, який варто перечитати ще раз. Ви маєте подати і «цеглину» — кодова назва роздрукованої та скріпленої роботи — і компакт-диск з електронними варіантами текстової частини, практичної частини та презентації. Електронний і паперовий варіанти роботи мають збігатися до останньої коми. Саме електронний варіант завантажувється в онлайн-систему перевірки роботи на плагіат, яка визначає процент запозичень чужих текстів, послуговуючись величезною базою оцифрованих та електронних від народження джерел. Враховуючи складність процедури, система перевіряє роботи *довго*. Саме тому роботи мають бути подані на кафедру щонайменше за два тижні до захисту, оскільки мало того, що система некваплива, так ще й черга велика збирається. Тому за жодних обставин не відкладайте цей крок на переддень чи день захисту, оскільки далеко не факт, що ваша робота встигне пройти перевірку (я б навіть сказав, вона гарантовано цього не встигне). Лише за умови позитивного висновку системи робота допускається до захисту, тож ще раз закликаю не вставляти в свій текст великі фрагменти чужих текстів, а всі-всі цитати ретельно відмічати в тексті.

***Виступ.*** В процедурі захисту як такій нічого складного нема. Група студентів та члени комісії розсаджуються в обладнаній комп'ютером із проектором аудиторії, після чого голова комісії викликає студентів за наперед затвердженим і оприлюдненим списком. Почувши своє прізвище, студент(ка) підводиться, віддає завізовану керівником роботу членам комісії, йде до демонстраційного комп'ютера, заходить на distedu, відкриває заздалегідь завантажену презентацію, вітається, представляється, називає свою тему і наукового керівника, після чого починає промову. Члени комісії уважно слухають, за потреби задаючи уточнюючі запитання різного рівня підступності. Оскільки робота навіть

над вельми вузькою темою передбачає опрацювання широкого масиву джерел і володіння загальною картиною, запитання можуть стосуватися не лише безпосередньо змісту роботи та презентації, а й загальніших речей. Скажімо, якщо тема стосується табличних NoSQL-СКБД, вам можуть запитати, чим NoSQL-СКБД відрізняються від SQL-СКБД, або які ще різновиди NoSQL-СКБД, крім табличних, ви знаєте. Будьте до цього готові.

Закінчивши доповідь, студент дякує аудиторії за увагу та запитує, чи є якісь питання. Як підказує логіка і показує практика, інші студенти питань зазвичай не задають, аби не посадити товариша в калюжу і не наразитися на помсту з його боку. Члени комісії такою корпоративною етикою не зв'язані, тож принаймні декілька питань обов'язково будуть. Знов-таки, як показує практика, кількість запитань прямо пропорційна рівню обізнаності членів комісії з відповідною предметною областю, тож краще за все писати роботу на тему, яку не знає ніхто крім вас і вашого керівника, якому немає ніякого сенсу вас валити (звісно, якщо ви впродовж року з ним не посварилися, що буде з вашого боку величезною стратегічною помилкою). В цілому ж, якщо ви впевнено доповіли, вичерпно розкривши тему та отримані вами результати, доколупуватися до вас навряд чи будуть — вас таких ще десяток-другий в черзі сидить, а члени комісії теж не залізні. А от якщо ви працювали з недостатньою віддачею, і робота вийшла відверто куца та слабенька (див. «це не курсова, це — реферат»), не виключена тривала і неприємна екзаменація. Так що все, знов-таки, в ваших руках.

Прослухавши всіх студентів, комісія просить їх ненадовго полишити аудиторію, обговорює та виставляє підсумкові оцінки, після чого запрошує всіх назад для урочистого оголошення результатів. Оцінки в заліковій книжці традиційно виставляють керівники, тож якщо ваш керівник відсутній, запам'ятайте, а краще запишіть вашу оцінку, щоб потім при зустрічі з ним без проблем отримати його підпис. Це, звісно, за умови, якщо ваша оцінка позитивна. А от якщо ви активно нехтували викладеними в цьому есе порадами і одержали незадовільно низький бал — що ж, у вас буде нагода все надолжити в наступному навчальному році. Зрештою, прислів'я «повторення — мати навчання» виникло не на порожньому місці.



## Післямова

От, власне, і все. Сподіваюся, що викладені вище поради і настанови допоможуть вам якщо не одержати на захисті 100 балів, то принаймні дістати достатньо високу оцінку і створити достатньо якісну роботу, щоб її і через багато років не було соромно перечитувати самому і показувати іншим. Особисто я, скажімо, своїми курсовими роботами пишаюся, в першу чергу написаною на другому році навчання на тему «Матричні ігри» під керівництвом Олексія Віталійовича Олецького. Вона не містила ніяких наукових проривів, а написана мною в рамках її програма мовою С для знаходження розв'язку заданих матричних ігор в чистих та змішаних стратегіях напевно порушила багато рекомендацій щодо чистоти коду. Проте саме досвід її написання, досвід тієї миті *утямлення*, коли я, сплівши докупи матеріали чотирьох використаних книжок, зрозумів, як саме вирішується ця задача, і як саме має працювати моя програма, стала тією віхою, тим якісним переходом, який ознаменував набуття мною здатності самостійно розв'язувати складні дослідницькі задачі і відкрив мені дорогу до успішного виконання курсової на третьому році навчання під керівництвом Олексія Віталійовича, а в подальшому курсової на четвертому році навчання, магістерської дипломної роботи та кандидатської дисертації під керівництвом Миколи Миколайовича Глибовця, і взагалі до подальшої роботи за спеціальністю. Якби не цей досвід утямлення, мені було би значно важче, а то й неможливо досягти високих результатів, причому не лише в комп'ютерних науках. Що не кажіть, а правий був Умберто Еко, коли писав, що досвід створення дипломної роботи буде корисним будь-кому у будь-якій сфері діяльності.

Звісно, студентам факультету інформатики не личить полишати надії зробити значний, а то й видатний внесок у інформатику та програмування. Зрештою, саме захищена 1937 року магістерська теза Клода Шеннона «Символьний аналіз релейних та перемикальних схем», що описувала, як із релейних перемикачів, що використовувалися для організації телефонного зв'язку, скласти схеми, за допомогою яких можна виконувати логічні операції та розв'язувати задачі булевої алгебри, поклала початок всій сучасній обчислювальній техніці. Так, це не була курсова. Але навряд чи Шеннону вдалося б написати таку роботу, якби він не набив руку і не пережив мить утямлення при написанні курсових на попередніх курсах. Тож не гайте часу, наполегливо працюйте, і, не виключено, одного дня ваше ім'я навіки виکارбується на одному з важливих відкриттів чи винаходів, які посунуть людство вперед.

Успіхів і наснаги!

*2016 р. (перша редакція)*

*2018 р. (друга редакція)*