

Домашнє завдання №0

Ознайомлення з напрямками комп'ютерних наук.

Пошук тематики дослідження для виконання циклу домашніх завдань.

Пошук та опрацювання інформації по тематиці дослідження.

	Завдання	Результат виконання завдання
1.1	Ознайомитися з напрямками комп'ютерних наук та обрати декілька, які викликають найбільше зацікавлення.	
1.2	Ознайомитися з тематикою досліджень в обраних напрямках та обрати тематику для дослідження.	1 сторінка А4, 12 шрифт (Відповіді на 12 запитань з нотаток до завдання)
1.3	Знайти мінімум три дописи у спеціалізованих блогах, які стосуються обраної тематики.	
1.4	Реферувати обрані три дописи.	3 сторінки А4, 12 шрифт

Короткі нотатки до домашнього завдання №0

Комп'ютерні науки це галузь, яка невпинно розвивається. Кількість напрямків в комп'ютерних науках доволі значна. Перелік напрямків можна знайти у https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_science або наприклад скористатися таким ресурсом як arXiv (arXiv is a free distribution service and an open-access archive for 1,670,889 scholarly articles in the fields of physics, mathematics, computer science, quantitative biology, quantitative finance, statistics, electrical engineering and systems science, and economics) де наведено короткий опис напрямків (<https://arxiv.org/corr/subjectclasses>) за якими згруповані всі статті цього репозиторію з галузі комп'ютерних наук: [Artificial Intelligence](#); [Computation and Language](#); [Computational Complexity](#); [Computational Engineering, Finance, and Science](#); [Computational Geometry](#); [Computer Science and Game Theory](#); [Computer Vision and Pattern Recognition](#); [Computers and Society](#); [Cryptography and Security](#); [Data Structures and Algorithms](#); [Databases](#); [Digital Libraries](#); [Discrete Mathematics](#); [Distributed, Parallel, and Cluster Computing](#); [Emerging Technologies](#); [Formal Languages and Automata Theory](#); [General Literature](#); [Graphics](#); [Hardware Architecture](#); [Human-Computer Interaction](#); [Information Retrieval](#); [Information Theory](#); [Logic in Computer Science](#); [Machine Learning](#); [Mathematical Software](#); [Multiagent Systems](#); [Multimedia](#); [Networking and Internet Architecture](#); [Neural and Evolutionary Computing](#); [Numerical Analysis](#); [Operating Systems](#); [Other Computer Science](#); [Performance](#); [Programming Languages](#); [Robotics](#); [Social and Information Networks](#); [Software Engineering](#); [Sound](#); [Symbolic Computation](#); [Systems and Control](#).

Важко відразу охопити всі ці напрямки чи пробувати спеціалізуватися в кожному з них. Доцільно поступово з ними ознайомлюватися та обрати декілька з них, які викликають найбільше зацікавлення.

Початкове ознайомлення з цими напрямками буде першим кроком для пошуку тематики дослідження для циклу домашніх завдань. Потрібно знайти додаткову інформацію по цих напрямках і тоді можливо виникне початкова ідея дослідження. Можна піти простішим шляхом - отримати тему дослідження у викладача, але невідомо чи ця тема буде викликати стійке зацікавлення.

На початку пошуку тематики дослідження потрібно перебирати ідеї та пробувати давати відповідь на два запитання. Яку проблему вирішує дослідження? Які конкретні початкові кроки слід здійснити та які результати потрібно досягнути? Відповіді на ці запитання дозволять відразу відкинути невдалі ідеї та зробити перші кроки по плануванню дослідження.

Потрібно розуміти що дослідження буде потребувати додаткових зусиль для здобуття необхідних навичок: планування, реферування, програмування, тестування, аналіз, критичне мислення, письмо та презентація. Також потрібно розуміти що нерозумно вибирати тематику, для якої бракує навичок, або яка не дозволить продемонструвати всі свої сильні сторони. Масштаб дослідження це також важливе питання. Для дослідження виділено певний скінченний проміжок часу й потрібно розуміти що великі амбітні дослідження мають високий потенціал для провалу, особливо у короткотерміновому проекті. Для циклу домашніх завдань має сенс обирати тематику яка дозволить визначитися з результатами, які можна чітко досягти; це буде і результат виконання завдань, а процес виконання завдань буде сприяти подальшому розвитку необхідних для спеціаліста навичок.

Після обрання тематики дослідження доцільно дати відповіді на наступний перелік запитань:

1. Чи запропонована Вами тематика дослідження відповідає темі та цілям, які викладені у меті виконання циклу домашніх завдань?
2. Чи відомо Вам про проекти чи дослідження, які вирішують подібні завдання?
3. До якого з напрямків комп'ютерних наук належить Ваше дослідження?
4. Яка основна ціль дослідження?
5. Чи відповідає тематика дослідження та його масштаб Вашим зацікавленням в галузі комп'ютерних наук та вашим теоретичним знанням й практичним навичкам?
6. Які очікувані результати виконання дослідження?
7. Чи зрозуміло, які навички та внески Ви вносите в проект, а який внесок мають зробити інші учасники проекту, якщо Ви плануєте працювати командою?
8. Які навички потрібно Вам розвинути для успішного виконання проекту?
9. Які ресурси потрібні для рооти та як Ви їх отримаєте?
10. Які ймовірні перешкоди Ви можете завадити успішному завершенню дослідження та на які найбільші труднощі Ви очікуєте? Чи знаєте Ви, як будете справлятися з цими викликами?
11. Чи можете Ви скласти план виконання дослідження з окремими етапами, який мав би забезпечити отримання очікуваних результатів?
12. Чи є у Вас та інших учасників дослідження узгоджений метод організації спільної роботи?

Наступний крок після попереднього вибору тематики дослідження — пошук, читання та аналіз матеріалів по тематиці дослідження. Ретельний пошук матеріалів по тематиці дослідження складне завдання. По кожному з напрямків комп'ютерних наук можна знайти тисячі й тисячі наукових статей, навчальних посібників, різноманітних дописів тощо. Кількість робіт, з якими вартує глибше ознайомитися повинна бути обмеженою. Потрібно знайти джерело цих матеріалів та стати ефективним читачем. Ефективний читач перший раз коли читає документ визначає наскільки він є цінним та актуальним і тільки після цього читає його більш ретельно. Потрібно використовувати різні режими читання: перегляд, щоб знайти документи та зрозуміти їх основні елементи; поверхневе читання текстів та науково-популярних журналів; й ретельне, цілеспрямоване читання важливих або складних дописів та статей. Пошук матеріалів по дослідженню напевно не вартує розпочинати серед наукових статей. Вартує спробувати знайти більш доступні для сприйняття матеріали. Можна почати пошук з

<https://html.com/blog/50-computer-science-resources-students/> а потім вже перейти до спеціалізованих блогів^

<https://www.computersciencedegreehub.com/lists/5-computer-science-blogs-students/>

<https://www.computersciencedegreehub.com/top-30-computer-science-programming-blogs-2014/>

<https://www.technotification.com/2018/12/computer-science-blogs.html>

Результат прочитання кожного зі знайдених матеріалів, що заслуговують на увагу це його короткий аналіз (реферування). Цей аналіз це не просто назва матеріалу та його автор. Потрібно також дізнатися інформацію про автора, його кваліфікацію та місце праці. Описати основний зміст матеріалу. Виявити ті місця, які найбільш важливі та цінні. Встановити що залишилось незрозумілим. Критично оцінити описані результати.