**КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ. ВСТУП**

**Вступ до курсу**

Ласкаво просимо до нашого другого курсу

"Біти й байти комп’ютерних мереж".

Можливо, ви пам’ятаєте мої відео з першого курсу

або вирішили його пропустити –

і в такому випадку ми зустрічаємося вперше.

Мене звати Віктор Ескобедо, я інженер з корпоративних операцій Google.

Я захопився сферою ІТ ще у віці 9 років,

коли тато приніс додому наш перший комп’ютер.

Він був інженером-механіком і почав

використовувати його для CAD-проєктів.

Це був мій перший досвід з ПК.

Пізніше я зрозумів, що можу додавати інше ПЗ, зокрема ігри!

Невдовзі я та комп’ютер

почали його нервувати.

Я все більше й більше цікавився тим,

як він працює, врешті-решт почав заглядати всередину.

Знайшов елементи, які можна видалити, навіть ті, які не слід було видаляти.

Я рухався шляхом спроб і помилок.

Я не міг пояснити, що саме це було,

я просто знаходив механіку цього всього неймовірно захоплюючою.

Сьогодні я розумію – саме цей досвід обумовив мій вибір професії.

Але знаєте, там де я виріс,

про навчання в коледжі й продовження кар’єри не йшлося.

Я є мексикано-американцем першого покоління,

і я знав обмаль людей з технологічною кар’єрою.

Друзі та родина переважно турбувалися

про закінчення середньої школи та стабільну роботу,

не думаючи про довгострокову кар’єру.

У моїй школі кількість технічних класів була дуже обмеженою,

і хоча мій батько й працював у машинобудуванні,

комп’ютер був для нього інструментом, як фреза, лінійка або молоток.

Батьки заохочували мене працювати й далі вивчати комп’ютери, але вони

не могли порадити коледж або щось інше для кар’єри в техніці.

Не маючи в тому своєї провини,

вони просто не мали необхідного досвіду.

Коли я вирішив піти до коледжу,

то захотів спробувати свої сили в інформатиці, аби задовільнити

своє бажання розуміти роботу ПК на більш фундаментальному рівні.

Я розумів, що наявність цих знань дозволить мені

розуміти концепції вищого рівня, що є критичним для кар’єри в ІТ.

Отже, ще перебуваючи в школі,

я влаштувався на першу роботу в ІТ в невеличкій місцевій компанії.

На сьогодні я працюю в ІТ вже 12 років,

з них останні сім років – у Google.

Зараз я працюю над реалізацією внутрішніх ІТ-проєктів для компанії,

застосовуючи знання, отримані за роки праці у відділі підтримки,

аби зрозуміти мій вплив на користувачів та різні команди підтримки.

У ролі інженера з корпоративних операцій

я відповідаю за розуміння впливу змін на корпоративну інфраструктуру.

Через це навички роботи в мережі є критично важливими.

Мені потрібно розуміти не тільки як працюють програми в одній системі,

але й як вони взаємодіють з іншими системами компанії та системами зовні.

Тепер, коли ви трохи дізналися про мене,

розглянемо наші "біти та байти".

Комп’ютери спілкуються між собою подібно до людей.

Гарний приклад – вербальне спілкування.

Двоє людей мусять використовувати

ту саму мову та чути один одного, аби спілкуватися ефективно.

У шумному середовищі

одному з них, можливо, доведеться просити іншого повторити.

Якщо одна людина тільки частково розуміє про що йдеться,

то вона може попросити роз’яснень.

Одна особа може звертатися лише до однієї особи чи розмовляти з групою.

І зазвичай існують як привітання, так і спосіб завершення розмови.

При спілкуванні люди дотримуються низки правил.

Комп’ютери поводяться аналогічно.

Визначений набір стандартів, яких комп’ютери повинні

дотримуватися при спілкуванні, називається протоколом.

Комп’ютерні мережі – так ми називаємо

сукупність взаємодій, коли комп’ютери спілкуються між собою.

Комп’ютери мусять чути один одного, аби взаємодіяти в мережі,

використовувати протоколи, зрозумілі іншім,

повторно надсилати повідомлення, які не повністю надійшли,

зважати на інші речі,

як і в людському спілкуванні.

Існує низка моделей, що описують

різні рівні взаємодій у комп’ютерних мережах.

І для цього курсу

ми вибрали п’ятирівневу модель TCPIP.

Ми також торкнемося іншої моделі первинної мережі,

моделі OSI, що має сім рівнів.

Якщо ви не знаєте, що це за моделі або як вони працюють, не хвилюйтеся.

Ми детально вивчатимемо ці теми протягом курсу.

Знати ці багаторівневі моделі надважливо,

аби розуміти комп’ютерні мережі – ці багаторівневі системи.

Протоколи кожного рівня приводять у дію

протоколи над ними, переміщуючи дані з одного місця в інше.

Протокол для переміщення даних між кінцями мережевого кабелю

повністю відрізняється від протоколу для передачі

даних з одного боку планети на інший.

Але обидва ці протоколи повинні працювати

одночасно, щоб такі речі, як

Інтернет та бізнес-мережі працювали так, як вони працюють.

Іноді виникають проблеми, коли комп’ютери в Інтернеті

чи бізнес-мережах спілкуються між собою.

Вирішують ці проблеми фахівці з ІТ-підтримки.

Ось чому розуміння мереж є настільки важливим.

До кінця цього курсу

ви розумітимете п’ять рівнів нашої моделі й не тільки це.

Ви зможете описати, як комп’ютери визначають, куди надсилати

повідомлення, як працюють мережеві служби DNS і DHCP

і як використовувати потужні інструменти для вирішення мережевих проблем.

Готові? Тож поїхали.