**Лекція 8 ПРОФЕСІЇ У СФЕРІ КОМП’ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

Активний розвиток інформаційних технологій обумовлює появу безлічі професій у даній сфері за наступними фундаментальними напрямами:

1. Просування, оптимізація та маркетинг:
   * Web-програміст (Web developer) – розробляє Інтернет-ресурси;
   * SEO-спеціаліст (Search Engine Optimization) – оптимізує web-сайт для просування у пошукових системах;
   * SMM-спеціаліст – розкручує бренд або продукт у соціальних мережах;
     + контент-менеджер – відповідає за наповнення та інформаційну складову ресурсу;
     + копірайтер − створює текстовий контент;
     + лінкбілдер − формує лінковий профіль сайту, відповідає за зростання трафіку;
     + Link-менеджер − спеціалізується на купівлі, продажу та обміні поси ланнями з метою ефективного просування інтернет-ресурсів;
     + Web-аналітик − збирає й аналізує дані про поведінку відвідувачів інтернет-сайту для внесення коректив у роботу ресурсу з метою підвищення ефективності його просування;
     + юзабілітіст (Usability specialist) – дослідник, аналітик і перфекціоніст інтерфейсів і веб-сторінок, створює «доброзичливий» інтерфейс для максимізації конверсії і зростання продажів;
     + модератор – слідкує за коректним спілкування відвідувачів форуму, сайту, групу у соціальних мережах;
     + таргетолог – налаштовує таргетингову рекламу для показу інформації цільовій аудиторії;
     + контекстолог – спеціаліст по створенню контекстної реклами;
     + IT-євангеліст − займається просуванням IT-продуктів;
2. Розробка та проектування:
   * Тімлід ((Team leader)) − керівник команди розробки IT-продукту;
   * Front-end розробник − спеціалізується на розробці інтерфейсу користувача;
   * Back-end розробник − займається розробкою внутрішньої частини сайту або програми;
   * Embedded-програміст − здійснює розробку, створення та впровадження ПЗ, включаючи тестування на кожному етапі;
   * QA-інженер − фахівець, який проводить тестування проекту на всьому етапі його розробки;
   * тестувальник програмного забезпечення − контролює відповідність готового рішення з попереднім планом, перевіряє якість продукту після реалізації проекту;
   * розробник баз даних − безпосередньо розробляє, впроваджує, обслуговує та модернізує БД;
   * системний аналітик − автоматизує процеси, пов’язані з розробкою програмного забезпечення з моменту технічної постановки завдання до усунення помилок, виявлених в процесі тестування на етапі розробки;
   * гейм-девелопер, або gamedev – розробляє та управляє всім процесом створення гри;
   * програміст − розробляє ПЗ для операційних систем, яке відповідає певним вимогам і задачам, встановленим замовником;
   * мобільний розробник (Mobile developer) − Android-розробник створює додатки та ПЗ на Android; iOS-розробник − розробляє, тестує, впроваджує, коригує й оновлює ПЗ і додатки для гаджетів на платформі iOS;
   * архітектор VR – спеціаліст, який створює віртуальний простір;
   * менеджер IT-проекту (IT Project manager) − фахівець, в завдання якого входить реалізація ідеї клієнта, організація робочого процесу команди, а також визначення комплексу стратегічних і тактичних дій щодо розвитку проекту;
3. Дизайн, графіка та анімація;
   * Game-дизайнер (game designer) – створює зручний і функціональ ний інтерфейс, унікальні персонажі, локації, артефакти;
   * 3D-аніматор − створює 3D-анімації;
   * Flash-аніматор – створює анімації, ролики;
   * художник комп’ютерної графіки − займається створенням зображень з використанням засобів електронних графічних редакторів;
   * продуктовий дизайнер − відповідає за привабливість та функціональність сайту, програми або додатка;
   * Web-дизайнер – відповідає за привабливість інтернет-проекту;
   * UX-дизайнер − створює зручний для користувачів дизайн сайту;
4. Адміністрування на підприємстві (в організації):
   * ERP-програміст − створює систему управління ресурсами компанії, займається її впровадженням, модернізацією, стежить за коректним функціонуванням;
   * корпоративний архітектор − розробляє структуру корпоративного ПЗ, контролює за ходом її проектування та реалізації;
     + архітектор баз даних(Database architect) − займається вибором технології для зберігання даних, створенням і оптимізацією запитів, складає план розробки та технічне завдання для підлеглих, може ви конувати проектування та оптимізацію БД, стежить за безпекою БД;
     + адміністратор баз даних − обслуговує БД і відповідає за їх корект- не наповнення та використання;
     + адміністратор сайту − веде оперативний контроль за роботою ресурсу;
     + спеціаліст з кібербезпеки − несе відповідальність за своєчасне проведення профілактичних заходів щодо захисту системи в цілому та її окремих продуктів або ефективне оперативне усунення на- слідків злому;
     + системний адміністратор − відповідає за безперебійну роботу всіх комп’ютерів і мереж, що функціонують усередині компанії, своєчасне оновлення систем і встановленого ПЗ;
     + системний інженер − розробляє системні рішення, відповідає за їх успішне впровадження, розвиток, функціонування, проводить підготовку персоналу для роботи з системою;
     + системний програміст − прописує системний софт і займається розробкою системного ПЗ;
5. Прикладні технології в сфері інформаційних технологій:
   * агроінформатик – професія спрямована на автоматизацію, модер нізацію роботи агропромислових холдингів;
   * біоінформатик;
   * фахівець в області нейролінгвістичного програмування;
   * Quant developer −фахівець, який розробляє алгоритми та моделі для обґрунтування прийняття правильних фінансових рішень;
6. Робота з кадрами:
   * IT-рекрутер − відповідає за швидкий пошук, якісний підбір і закриття вакансії;
   * HR-менеджер – відповідає за адаптацію нового співробітника, розвиває корпоративну культуру.

Однак цей перелік професій у сфері ІТ невичерпний. З часом варто очікувати на появу нового покоління IT-фахівців, більш бізнес-орієнтованих та здатних досягати успіху в мінливих умовах сьогодення. Особливо актуальними в найближчій перспективі стануть такі ІТ-професії як інженер з машинного навчання (Machine learning engineer), архітектор Інтернету речей (IoT architect), DevOps-інженер (DevOps engineer), юрист у сфері штучного інтелекту (AI lawyer), керуючий даними (Chief data officer), радник даних (Data compliance officer), менеджер з кіберризиків та стійкос- ті системи до помилок (Cyber risk & resilience manager), менеджер з постачання рішень для хмарних обчислень (Cloud vendor liaison), адміністратор конвеєра (Pipeline administrator), QA-інженер науки про дані (Data science QA), тестувальник нових технологій (Name-your-technology tester), кванто- вий програміст (Quantum programmer).

Успіх розвитку української IT-галузі, як і будь-якого іншого бізнесу, базується на кваліфікованих кадрах, сприятливих умовах, правильному менеджменті та вмінні розпоряджатися ресурсами. Однак є й чинники, які стримують цей процес. До таких варто віднести:

* обшуки в IT-компаніях;
* оподаткування IT-галузі;
* поганий доступ до інфраструктури для розміщення телекомунікацій- ного обладнання;
* недосконала законодавча база;
* захист прав інтелектуальної власності.

Одним із векторів розвитку ІТ-бізнесу також можна вважати зростання в ньому частки жінок. Ще 10-15 років тому в ІТ-сфері працювало доволі мало жінок, які в основному займалися тестуванням ПЗ. На сьогоднішній день їх частка перевищує 20% і тенденції до зростання й надалі продовжуватиметься. Адже, з’явилося багато нових ролей в ІТ-сфері, до яких активно долучаються жінки: це і дизайнери, і бізнес-аналітики, і коор динатори проектів, програм або релізів. Жінок стає набагато більше в усіх ІТ- напрямках.

Тема кар’єрних можливостей для жінок стає все більш популярною. З’являються соціальні та бізнес-ініціативи, які допомагають дівчатам реалізуватися в ІТ, серед яких є:

1. Women Who Code − міжнародна некомерційна організація, яка прагне допомогти жінкам будувати кар’єру в технологічних сферах.
2. WTech − клуб для жінок-керівників і інвесторів з ІТ-сектору, в якому організовуються щомісячні зустрічі для учасниць з метою познайомлення жінок-інвесторів і підприємниць для співпраці.
3. European Women in VC − спільнота жінок-інвесторів європейських країн (з Польщі, Чехії, Болгарії, України, Естонії, Словенії та Угорщини).
4. Technovation Ukraine − спільнота професіоналів, мета якої надихну- ти і підтримати жінок зі сфери ІТ. Команда організовує мітапи, хака- тони та лекції для дівчат, які будують кар’єру в ІТ-галузі.
5. Дівчата STEM − проєкт, що покликаний подолати гендерні стерео- типи при виборі професії.

ІТ-сфері має великі перспективи для розвитку як в цілому світі, так і в Україні. Для закріплення конкурентних позицій галузі необхідно вжити низку заходів, серед яких першочерговими є заходи щодо підвищення рів- ня захисту інтелектуальної власності, стимулювання розвитку компаній з трансферу технологій, підтримки українських ІТ-компаній, які займаються унікальними розробками, а не тільки аутсорсингом.