# 6.4. Спеціалізації ІТ-фахівців

Веб-розробка - одне з найпопулярніших і цікавих напрямків в IT на сьогоднішній день. Опанувавши практичними знаннями людина вже може працювати і брати замовлення на фрілансі.

Сфера веб-розробок стрімко розвивається, а також виникає залежність від клієнта або проекту, що вимагають застосування певних технологій, що бракує в багажі знань розробника. Сучасні веб-технології надають розробникам необмежені можливості для реалізації своїх ідей. Для того, щоб використовувати ефективно свій потенціал, необхідно знати основні засоби та як правильно їх використовувати.

Конкуренція в цій ніші досить агресивна, але це не привід опускати руки. Описані нижче узагальнені функції для розробників не є повними, це лише дозволить зорієнтуватися у виборі напрямку.

### Front-end Developer

Користувачі бачать і взаємодіють лише з тією частиною сайту, над якою працювали Front-end розробники. Все, що бачить користувач на сайті від шрифту, фону, випадного меню, слайдера створено за допомогою HTML, CSS і JavaScript та контролюється браузером.

#### Навички та інструменти Front-end розробника

Front-end розробник створює «обличчя» сайту і враховує досвід взаємодії користувачів з сайтами. Розробнику необхідно знати мови HTML, CSS і JavaScript, а також вміти працювати з фреймворками Bootstrap, AngularJS, бібліотеками типу jQuery і технологією Ajax, яка дозволяє звертатися до сервера без перезавантаження сторінки, а це живий пошук, елементи інтерфейсу, динамічне підвантаження сайтів.

Front-end розробник співпрацює з дизайнерами та UX-аналітиками над розробкою сайту. Йому важливо спілкуватися з іншими командами розробників, щоб краще розуміти цілі і потреби бізнесу і потім пропонувати рішення, які будуть краще відповідати цілям бізнесу.

### Back-End Developer

Back-end розробника робить сайт динамічним і дозволяє відповідати на дії користувачів. Back-end частина сайту складається з сервера, додатків і баз даних. Back-end розробник розробляє і підтримує програми, які керують всіма компонентами сайту.

#### Навички та інструменти Back-end розробника

Для того, щоб сервер і бази даних працювали разом, розробник використовує серверні мови програмування на зразок PHP, Ruby, Python, Java, або .Net, інструменти MySQL, Oracle та SQL Server. Він має мати досвід роботи з фрейморками та системами контролю версій, наприклад, Git та Bitbucket — веб-сервіс для хостингу проектів на базі систем керування версіями Git. Bitbucket дозволяє безкоштовно створювати приватні репозиторії з можливостю спільної роботи з файлами до 5-ти користувачів.

Перед тим, як приступити до роботи розробники спілкуються з бізнес-аналітиками та інженерами проекту, щоб зрозуміти конкретні потреби, перевести їх в технічні вимоги до сайту і підібрати найефективніші рішення і архітектуру.

В складних проектах, наприклад, Інтернет-магазині, користувач обираючи товар може застосувати пошук за певними параметрами, надіслати обраний товар до кошику, переглянути історію покупок чи порівняти помічні товари. Для здійснення таких обчислень Back-end розробник створює програми (сценарії), які надають вказівки, як обробляти подібні події, звідки брати дані і як формувати відповідь.

Якісна робота Back-end розробника дозволяє швидко і безпомилково обробити дії користувача, що піднімає популярність сайту і відповідно збільшує кількість користувачів.

### Full Stack Developer

Full Stack розробник працює крос-функціонально з повним стеком технологій, і з Front-end і з Back-end. Ідею Full Stack розробників стали активно просувати в компанії Facebook кілька років тому.

Full Stack розробник повинен розбиратися і в серверній і в клієнтської частини сайту однаково добре, і одночасна робота з цими частинами відкривають більше можливостей.

#### Навички та інструменти Full Stack розробника

Full Stack розробники повинні мати глибокі знання з різних частин веб-проекту: налаштування і конфігурація сервера, вільне володіння HTML і CSS, писати на JavaScript. Використовуючи ці інструменти, розробник визначає клієнтську і серверну частину сайту. Він відповідає за прийняті рішення, щодо обраних технологій. Full Stack розробник відповідає за роботу сайту і за те, що відбувається з користувачем на сайті: від часу завантаження сайту до його структури та інтерактивності.

Найчастіше Full Stack розробник працює над серверної частиною сайту і розбирається в Front-end розробці, що дозволяє йому контролювати те, як буде виглядати весь контент на стороні користувача.

## Поради при виборі напряму

Існують певний ряд вимог, яким повинен відповідати будь-який розробник, наприклад, приділяти особливу увагу деталям, здатність швидко навчатися, інтерес до нових технологій, ефективне вирішення проблем, хороші комунікативні навички, вміння доносити свої ідеї, аргументувати, домовлятися з іншими розробниками в команді.

Вчити потрібно те, що цікаво особисто вам, не зважаючи на «затребуваність» спеціалізації. Баланс між попитом і пропозицією на ринку веб-розробки практично однаковий за всіма наявними категоріями.

Рекрутери, розглядаючи вакансії початківців, шукають людей, які вже визначилися з тим, чого хочуть. Чим більш точним і вузькоспеціалізованим буде резюме - тим більше шансів отримати відповідну роботу.

Якщо математика вам не вкладається, то й програмування буде просуватися важко. Також якщо ви непосидюча людина, вам треба вважати, що програмування вимагає спокою, терпіння і концентрації.

Якщо у вас немає творчої уяви, тоді дизайн не для вас. Хороший дизайнер викликає необхідні емоції у себе і переносить їх у візуальну форму. Якщо ви беземоційна людина - ваш дизайн буде мертвим. Якщо у вас немає візуальної інтуїції, немає природженого почуття кольору і форми - ви не досягнете успіху в цьому напрямку.

Знайдіть свої найсильніші сторони і зробіть ставку на них. Знайдіть свої найслабші сторони і зважте - чи не перешкодять вони в обраній професії.

# Популярні вакансії в ІТ-галузі

## Дизайн і кодування

### Веб-дизайнер (FrontEnd Designer / Web Designer)

Художник з технічним складом розуму. Від фахівця потрібно знання візуального дизайну (можливо, дизайну інтерфейсів), знання типографіки, володіння Photoshop. Знання JS, як правило, не потрібно. Завданням є створення привабливого і зручного веб-дизайну і інтерфейсу, які в свою чергу є показниками якісного веб-проекту.

Дизайнери часто займаються і версткою. По-перше сучасна верстка, з врахуванням адаптивності і анімацій посередньо описується статичної картинкою. Фахівцеві часто виявляється простіше зробити дизайн відразу у вигляді верстки.

### Верстальник (CSS / HTML Developer / Markup Developer)

Посада, на якій потрібно верстати дизайн з наданого графічного шаблону. Вимоги до знання JS і програмування мінімальні або відсутні. Необхідне знання основ дизайну, оскільки дизайн майже ніколи не переводиться з PSD в HTML ідеально. Верстальник допрацьовує за дизайнером, веб-програміст за верстальником.

### Розробник інтерфейсу (Interface Developer / UI-UX Designer)

UI (user interface) - інтерфейс користувача. UX (User eXperience) - «досвід взаємодії». Містить різні компоненти: інформаційну архітектуру, проектування взаємодії, графічний дизайн і контент.

UX-дизайн - це комплексний підхід до взаємодії користувача з інтерфейсом, будь то веб-сайт, мобільний додаток або будь-яка інша програма. Спеціаліст, який виконує таку роботу, називається UX-дизайнером. Його завдання - при розробці інтерфейсу за можливістю максимально врахувати всі дрібниці, починаючи від середовища користувача і типу електронного пристрою і закінчуючи способами введення і відображення інформації.

UX дизайнер планує то, як користувач будете взаємодіяти з інтерфейсом і які кроки потрібно зробити, щоб виконати певну дію. UI дизайнер продумує, як кожен з цих кроків буде виглядати. UX та UI тісно пов'язані, що іноді межа між поняттями розмивається. Тому і UX, і UI, зазвичай, займається один дизайнер і його професія пишеться через /.

Професія проектувальника інтерфейсів є цікавою, перспективною і багатогранною, оскільки знаходиться на перетині дизайну, інженерних спеціальностей і психології. Стати фахівцем UI/UX-дизайну складно: потрібно любити дизайн, розбиратися в технічних моментах і практичних речах, вміти заглядати в майбутнє і аналізувати людську поведінку. Фахівці на цій посаді, зазвичай, багато спілкуються з програмістами, з клієнтами, з менеджерами, потім знову з програмістами.

### Розробник мобільних додатків (Mobile/Tablet FrontEnd Developer)

Посада для розробника, що спеціалізується на мобільних пристроях. Потрібне знання специфіки платформ IOS і Android. React Native - сучасний варіант цієї спеціалізації, що дозволяє використовувати веб-технології для створення нативних додатків.

### Веб-розробник, веб-інженер (Web Developer)

Зазвичай, передбачається використання певної CMS. Веб-інженер займається контентом, править верстку, під’єднує готові модулі і за потребою програмує. Затребуваний для підтримки сайтів, Інтернет-магазинів.

## Програмування

### Програміст

Створення комп'ютерних програм, алгоритмів, сайтів. Професія програміст поділяється на багато назв з мов програмування (Java, PHP, JavaScript, JavaAndroid та ін.).

* **Java програміст** створює складні корпоративні додатки, відеоігри, веб-додатки з використанням JSP (Java Server Pages), а також рідних Android-додатків для смартфонів і планшетів,
* **PHP програміст** використовує мову програмуванняPHP, яка є простою для освоєння і здатна задовольнити запити професіоналів.

### Фронтенд-розробник (FrontEnd Developer / Engineer)

Узагальнена назва посади для розробника, який володіє HTML/JS/CSS. Зазвичай, зустрічається в невеликих компаніях, де на одну людину покладається широкий спектр завдань. Знання дизайну, ймовірно, не потрібно, але буде йти як бонус. В сучасних умовах, все частіше замінюється на титул конкретної технології: jQuery Developer, Backbone Developer, React Developer, Angular Developer. Вміння програмувати і верстати входять до пакету вимог.

### JS розробник/JS програміст (JS Developer / FrontEnd Programmer)

Більший упор на програмування і менший на верстку і дизайн. Термін Developer (Engineer) замість Programmer, може означати що програмування буде менше, а іншої роботи - більше. Крім випадків, коли мова програмування вказано явно (JS developer = JS programmer).

### JS бекендщик (NodeJS Developer / Backend JS Developer)

Робота передбачає знання асинхронного програмування, потоків, баз даних, REST API. Близько до FullStack JS (без вимог до знань верстки та дизайну).

### Фахівець з повного стеку веб-технологій (FullStack Developer / Engineer / Programmer)

Посада для фахівця з повного стеку веб-технологій: знання клієнт-серверної взаємодії, досвід роботи з базами даних, знання асинхронного програмування та ін.

FullStack поділяється на дві категорії: FullStack-JS і все інше. У першому випадку на сервері і на клієнті використовується JS. У другому випадку - на сервері використовується Ruby/Python/PHP.

FullStack JS передбачає використання веб-фреймворків на базі NodeJS. Це може бути монолітний фулстек фреймворк (типу MeteorJS), реактивний бекенд з мінімалістичним клієнтом (типу HorizonIO) або складання з незалежних бібліотек (типу KoaJS + ReactJS). Всі вони мають свої переваги і недоліки.

FullStack JS часто використовується в додатках реального часу: чати, фінансові програми, ігрові сервери.

## Тестування

### Тестувальник (FrontEnd Testing/QA)

Посада для фахівця з тестування / контролю якості фронтенд додатків. Перевіряє IT-продукт на різні неточності у використанні, шукає "підводні каміння". QA (Quality Control) - контроль якості під час розробки продукту та аналіз стану в даний час на відповідність до вимог. Тестувальник моніторить якість продукту на різних етапах його розробки, тестування та експлуатації і, як і програмісти, займається розробкою, тільки він створює продукт, щоб перевірити написане програмістами. Затребувані в великих і середніх компаніях. Актуальні знання: юніт-тести, функціональні тести, A/B тести, ручне тестування і автоматизація. Комунікативні здібності входять до списку вимог.

### FrontEnd Accessibility expert

Оптимізація сайту під спеціальні рідери (наприклад, для людей з обмеженим зором). Виключно рідкісна посаду, зустрічається тільки на великих проектах.

## Підтримка

### FrontEnd Dev.Ops

Посада для фахівця з питань збирання, автоматизації, інтеграції фронт-енд додатків. Зустрічається, переважно, у великих компаніях, оскільки має досить вузький спектр завдань. Актуальні знання: Webpack / Gulp / Grunt.

### Адміністратор бази даних

Відповідає за вироблення вимог до бази даних, її проектування, реалізацію, ефективне використання і супровід, включаючи управління обліковими записами користувачів БД і захист від несанкціонованого доступу.

### Системний адміністратор

Забезпечення роботи комп'ютерної техніки, комп'ютерної мережі і програмного забезпечення в організації.

### Фахівець з інформаційної безпеки

Ця посада виникла на стику двох напрямів інформаційних технологій і технологій забезпечення безпеки. Без співробітників з інформаційної безпеки сьогодні не можуть обійтися ні комерційні структури, ні державні організації.

Фахівці створюють системи захисту для конкретних підприємств, захищають локальні комп'ютерні мережі від вірусних атак або злому хакерів. Вони запобігають витоку важливої інформації, фальсифікації даних і некомпетентності (злому наміру) власних співробітників.

### Мережний адміністратор

Відповідає за роботу комп'ютерної мережі підприємства. Створення і підтримка внутрішньої комп'ютерної мережі: обслуговування сервера, обладнання та програмного забезпечення, питання інформаційної безпеки. Адміністратор мережі концентрується на проектуванні мережі, перевірці ефективності її використання та продумуванні політики захисту інформації.

### Фахівець служби технічної підтримки

Допомагає у використанні технологічних продуктів і послуг, наприклад, таких, як мобільні і стаціонарні телефони, комп'ютери, програмне забезпечення, а також інших електронних і механічних товарів і послуг. Технічний супровід заходів: круглі столи, семінари, відеоконференції і селекторні наради. Перевірка і налаштування працездатності кінцевих пристроїв аудіо-відео комплексу.

## Аналітика

### Системний аналітик

Займається, в основному, аналізом даних і прийняттям рішень про те, як буде працювати система, які методи будуть використовуватися, а також написанням основних технічних документів. Важлива частина роботи - функціональний аналіз, в результаті якого виділяється перелік функцій, які повинна виконувати система і визначення вимог до системи.

### Архітектор

Розділяє проектовану систему на модулі, розробляє схему класів, зв'язки між модулями тощо.

### Інтегратор

Займається розробкою комплексних рішень з автоматизації технологічних і бізнес-процесів підприємства, при впровадженні системи опрацьовує дані, які переміщаються між різними підсистемами, в тому числі, на стиках впроваджуваної системи та існуючої.

### Бізнес аналітик

Основна функція - аналіз бізнес-процесів, обстеження предметної області, щоб мати загальний погляд на процеси, схеми бізнес-процесів. Розробляє ІТ-систему, що працює на підвищення ефективності бізнесу.

### Веб-аналітик

Відповідає за збір і аналіз інформації про відвідувачів сайтів та їх поведінку, а також за пошук і рішення проблем на сайті, які пов'язані з його відвідувачами. Веб-аналітик на основі зібраних даних пропонує клієнтам рішення, здатні підвищити ефективність роботи інтернет-ресурсу, збільшити його відвідуваність і базу передплатників. Завдяки його порадам сайти стають краще, приносять більше радості користувачам, а власникам прибуток.

Часто веб-аналітики працюють в зв'язці з іншими фахівцями, наприклад, веб-програмістами, SMM-співробітниками, фахівцями з контекстної реклами. Вони допомагають вибудовувати ефективні рекламні кампанії, які призводять на сайт потрібних відвідувачів.

### Аналітик Big Data

Універсальний фахівець, який володіє знаннями в математиці, статистиці, інформатиці, комп'ютерних науках, бізнесі та економіці. Вивчає великі масиви даних, що містять розрізнену інформацію, наприклад, результати досліджень, ринкові тенденції, переваги клієнтів і ін. Дослідження та аналіз такої інформації може призвести до нових наукових відкриттів, підвищенню ефективності роботи компанії, новим можливостям отримання доходу, поліпшенню обслуговування клієнтів і т.д. Основне вміння фахівців з вивчення даних - це бачити логічні зв'язки в системі зібраної інформації і на підставі цього розробляти бізнес-рішення та моделі.

## Маркетинг

### SMM-менеджер

SMM-спеціаліст (Social media marketing) - процес залучення трафіку та уваги до бренду або продукту через соціальні платформи. SMM менеджер - це універсальний фахівець, діяльність якого полягає в професійному управлінні людьми і процесами в рамках соціальної платформи бренду. Займається просуванням продукту в соціальних мережах.

### SEO-спеціаліст (FrontEnd SEO expert)

SEO-спеціаліст (Search Engine Optimization Specialist) — фахівець, що виконує внутрішню і зовнішню оптимізацію сайту з метою підвищення позиції сайту в списку сторінок, знайдених пошуковими системами за конкретними запитами. Оптимізація HTML-коду відповідно до вимог і побажань пошукових систем. Специфічні знання: мікро-формати, мікро-розмітка.

### Інтернет-маркетолог

Просуває бренд в Інтернеті. Розробляє комплекс заходів, спрямованих на просування компанії в Інтернеті: залучення клієнтів, виведення продукції на певний рівень, дослідження ринку, що впливає на зростання продажів, брендування і створення іміджу компанії. Відповідає не лише за просування продукції та послуг, але також формує і підвищує репутацію своєї фірми в Інтернеті. Постійно проводить ряд заходів, наприклад: рекламні кампанії і PR-акції в мережі, займається збором і аналізом інформації і приймає подальші рішень на основі результатів аналізу.

### PR-менеджер. Фахівець з реклами та зв'язків з громадськістю

Поєднує обов'язки стратега, креативщика, аналітика, письменника, психолога, математика, дизайнера, комунікатора. Він повинен поєднувати як гуманітарну основу і технічні знання, так і творчі навички. Гуманітарні знання - для грамотного викладу своїх думок, створення текстів і розуміння психології людей, технічні - для збору і аналізу даних, творчі - для створення всього нового: контенту, реклами, способів просування і т.д.

Найкраще мати освіту в сфері реклами, соціології або журналістики. Пошук і аналіз інформації - основні інструменти цього фахівця, тому технологіями, стратегіями, алгоритмами пошуку даних в веб-просторі повинен володіти віртуозно.

### CRM-менеджер (Customer Relationship Management)

Аналітик, що досліджує взаємовідношення фірми з існуючими клієнтами, переконуючись, що рівень їх обслуговування (і отже, лояльності клієнта) максимально високий. На основі своїх досліджень шукає способи залучення нових клієнтів.

## Менеджмент

### IT-директор (Information Technology Director)

Керівник, що відноситься до категорії топ-менеджменту, вищого керівництва компанії. Визначає інформаційну стратегію компанії, приймає рішення на вищому рівні, як правило, керує роботою служби з інформаційних технологій компанії. ІТ-директор керує своїм підрозділом, визначає стратегічні напрямки розвитку технологій для підтримки бізнесу і є лідером для своїх підлеглих у вирішенні технологічних завдань і досягненні поставлених перед підрозділом цілей.

### Менеджер проекту

Відповідає за успішне виконання проекту: в зазначені замовником терміни, з необхідною якістю, при фіксованому бюджеті, обмежених людських ресурсах і відповідно до вимог з боку замовника. Найчастіше це адміністративний керівник функціональної проектної групи, який забезпечує оперативне управління і контролює здійснення робіт, що проводяться в рамках проекту. В умовах постійного посилення конкуренції особливо актуальними стають готовність компанії до непередбачених ситуацій і здатність грамотних менеджерів передбачати, планувати і управляти змінами.

Основний обов'язок і відповідальність менеджера проекту - довести ідею замовника до реалізації в зазначений термін, використовуючи існуючі ресурси. В рамках цього завдання менеджеру необхідно побудувати план розробки, організувати команду, налаштувати процес роботи над проектом, забезпечити зворотний зв'язок між командами і замовником, усувати перешкоди для команд, контролювати якість і поставку товару вчасно.

### Менеджер продукту

Відповідає за створення нових продуктів, аналіз ринку, асортиментну політику, ціноутворення, просування продукту, формування вимог до продукту, визначення призначення продукту. Активно взаємодіє з продажами, маркетингом, технічною підтримкою, виробництвом.

### HR-фахівці і рекрутери

IT-рекрутерами називають фахівців з підбору кадрів. Правильний вибір кандидата може допомогти в збільшенні продуктивності, прибутку і підвищення лояльності співробітників. Неправильний вибір, зазвичай, позначається на великому відтоку персоналу або недостатньої компетенції співробітників.

HR - фахівці займаються підбором персоналу, його адаптацією, оцінкою, навчанням. Вони ж (найчастіше - спільно з керівниками підрозділів) розробляють систему мотивації в компанії, оцінюють ефективність праці персоналу компанії. Їм доводиться і з'ясовувати причини "відтоку" і боротися з нею - якщо компанія зіткнулася з цією неприємною проблемою. Зазвичай у великих компаніях працюють цілі відділи персоналу, і в кожного співробітника - своя спеціалізація.

Знаючи IT-напрямки, IТ-професії в них, варто уважно прислухатися до себе, проаналізувати свої знання, вміння і бажання в тому числі. І обрати свою майбутню професію.

## Контрольні запитання

1. Перелічить основні професії для розробників невеликого веб-проекту.
2. Які функції покладаються на front-end розробника?
3. Який мінімальний обсяг знань має мати back-end розробник-початківець
4. Які навички повинен мати Full Stack розробник?
5. Які особливості характеру слід враховувати при виборі напрямку роботи?
6. Що покладається в обов’язки SMM-менеджера?
7. Які функції закладено на фахівця з FrontEnd Testing/QA?
8. Перелічіть компетенції HR – фахівця, що сприяють розвитку компанії.

## Використані джерела

1. Статистика зарплатні в галузі "IT комп’ютери, Iнтернет у Львові" <https://ua.trud.com/ua/lviv_lvivska_oblast/salary/15/3299.html>
2. Зарплати українських розробників <https://dou.ua/lenta/articles/salary-report-devs-summer-2021/>
3. Найпопулярніші IT-професії 2021 року <https://habr.com/ru/company/skillfactory/blog/537522/>
4. Знання і навики junior front-end розробника <https://freelancehunt.com/blog/chto-dolzhien-znat-junior-front-end-razrabotchik-v-2021-ghodu/>
5. Знання back-end розробника <https://brunoyam.com/blog/programmirovanie/backend-razrabotka>
6. Знання Full Stack розробника <https://itproger.com/news/chto-dolzhen-znat-kazhdiy-full-stack-razrabotchik>
7. Що робить веб-дизайнер <https://www.profguide.io/professions/web_designer.html>
8. Все про професію UI/UX дизайнера <https://dan-it.com.ua/blog/vse-o-professii-ui-ux-dizajnera/>
9. Big data engineering <https://habr.com/ru/company/skillfactory/blog/552432/>
10. Аналітик даних BIG DATA – професія майбутнього <https://hsbi.hse.ru/articles/analitik-dannykh-big-data-professiya-budushchego/>