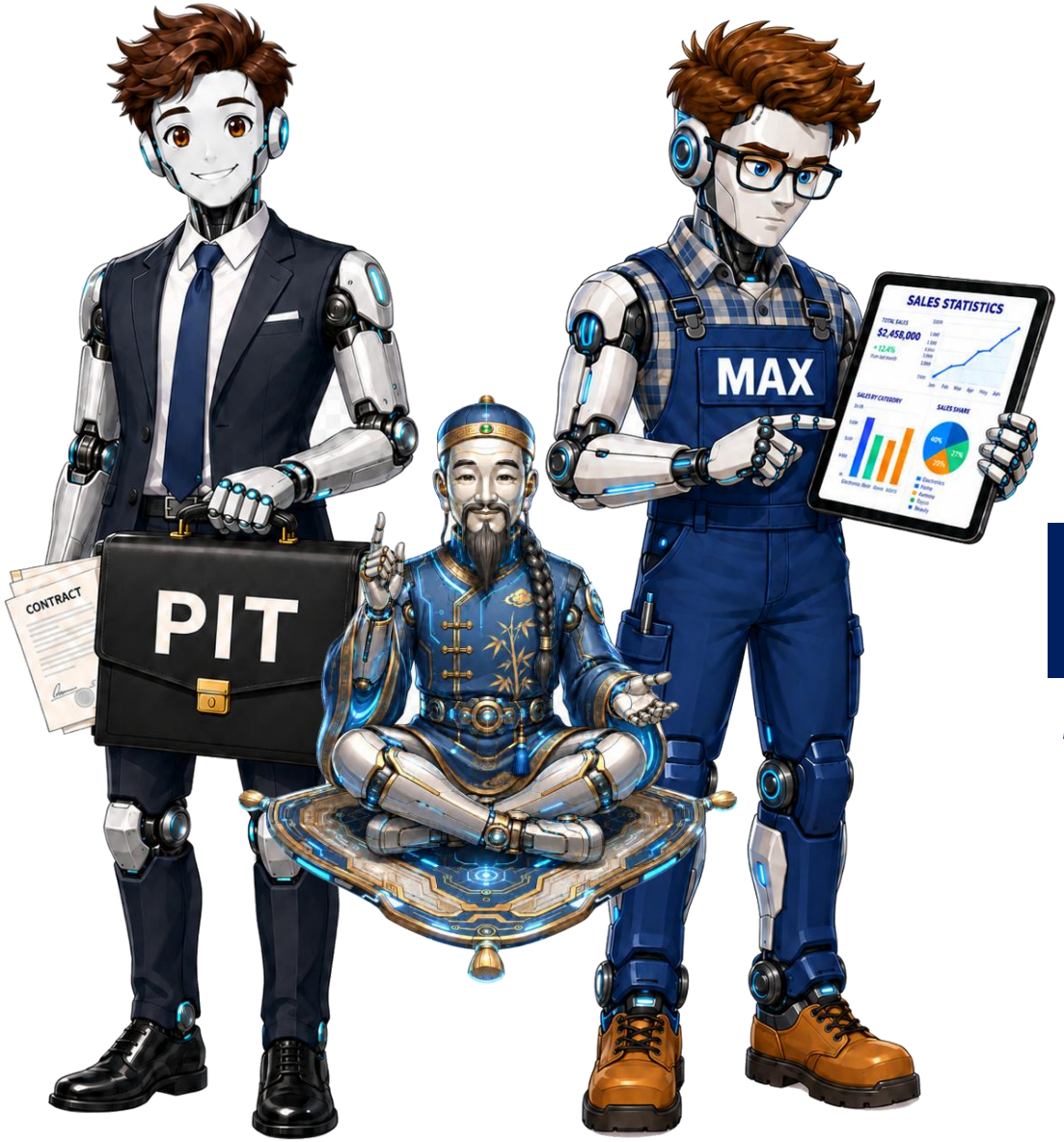


Макс, Лао, Піт та інші «хлопці»

Досвід побудови команди ШІ агентів – відділ закупівель мережи роздрібних магазинів.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»

CIO JAZZ, липень 2026

ЕПІГРАФ

«…Страх помилитись - сам по собі вже помилка…»

Гегель, «Феноменологія духу», Вступ

ПРОФІЛЬ КЛІЄНТА

- ✓ **Мережа роздрібних магазинів**, яка складається з 5 оффлайн точок, + оптовий склад, +продажі через інтернет (власний сайт, PROM, ROZETKA).
- ✓ **Товарна група** – господарчі товари (щось на кшталт «Єви», тільки поменше)
- ✓ **Активний асортимент** – трохи менше 8000 позицій.
- ✓ **Схема забезпечення** -децентралізована (тобто товар замовляє у постачальника кожен магазин окремо, і постачальник саме так і постачає).
- ✓ **Постачальників** до 40

ПОЧАТОК

Все почалось, як звичайний консалтинговий проект з перебудови порядку закупівель. Аналіз статистики продажів – розрахунок MIN/MAX і оце все. Ми таких проектів вже зробили декілька, я про всю схему роботи розповідаві раніше, в тому числі, тут на CIO JAZZ.

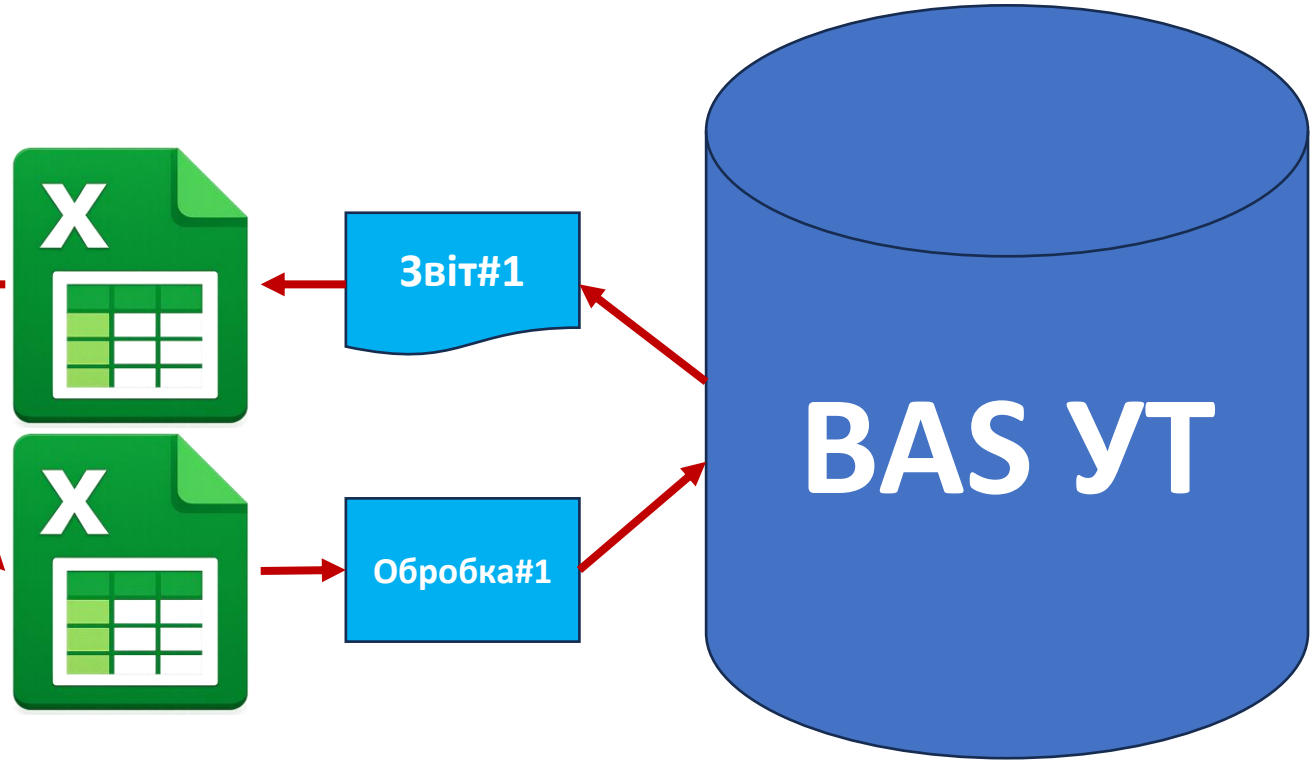
Ми вже навіть навчаємо на курсах про всю цю механіку. Власне так клієнти на цю послугу до нас і приходять.

Так було і цього разу – власниця мережі, прийшла до мене на курс. Завзято виконувала домашні завдання, в кінці сказала, що їй все дуже сподобалось, але визнала, що сама вона цими розрахунками займатись не зможе, і попросила про допомогу. Одже цим почали займатись наші консультанти.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ПОЧАТОК

Початкова архітектура виглядала так:



Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ПЕРШІ КРОКИ

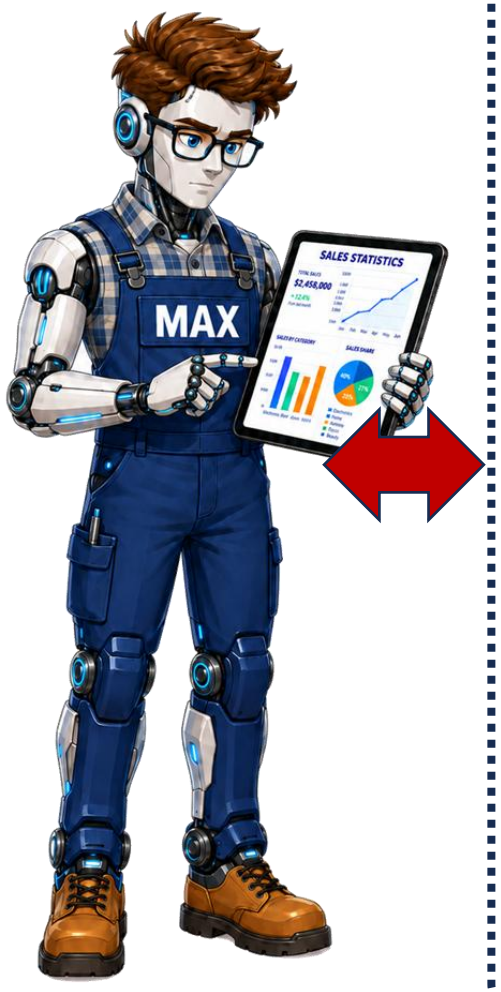
В той момент коли виникла ідея застосувати ШІ для розрахунку MIN/MAX вся методологія розрахунків для цього конкретного клієнта була побудована, розрахунки проводились щотижня, і результати реально використовувались Замовником. Тобто у нас були дані за 6 тижнів в форматі EXCEL для тестування роботи ШІ агента.

Почали з простого - прямо в режимі чата писали промти, додавали первісні дані, отримували результати, порівнювали з тим, що ми самі нарахували раніше. **Так народився аналітик МАКС.**

На цьому кроці однією з задач було вибрати платформу. Обирали з 3-х варіантів:

- ChatGPT
- Gemini (Google Workspace)
- Claude

НАРОДЖЕННЯ МАКСА



HTTP запит

Регламентні завдання

JSON

Звіт

JSON

Обробка

Регістр промтів

BAS УТ

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

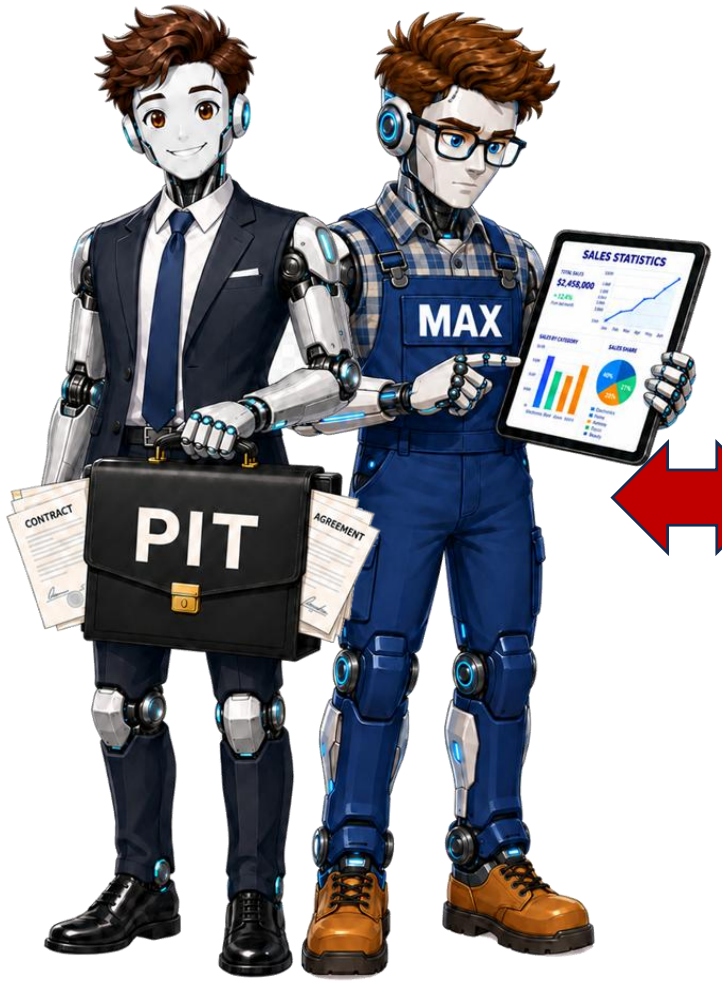
НАРОДЖЕННЯ ПІТА

Я хочу звернути увагу, що в типовій конфігурації (власне во всіх - BAS УТ, BAS КУП, BAS ERP, BAS Малий бізнес) є вбудовані алгоритми розрахунку MIN/MAX. Вони досить спрощені, але є. Тож ми фактично просто замістили цей алгоритм альтернативним з ШІ.

Інфраструктура була побудована, і далі стали виникати інші ідеї, що ще ми можемо доручити агентам. Спочатку ми вирішили замістити обробку «Формування замовлень за потребами». Це виглядало досить простим, але в процесі тестування ми цей напрямок відклали вбік, бо побачили більш корисну фішку. Коли в нас є значення точки замовлення (MIN/MAX) і поточний залишок, то ми можемо розрахувати матрицю дефіцитів/надлишків по всім магазинам і по всім SKU, і замість того щоб замовляти товар у постачальника спочатку перемістити його звідки він є в надлишку туди де він в дефіциті. **Так народився логіст ПІТ.**

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

НАРОДЖЕННЯ ПІТА



HTTP запит

Регламентні завдання

JSON — Звіт#1

JSON — Звіт#2

JSON — Обробка#1

JSON — Обробка#2

Регістр промтів

BAS УТ

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»

CIO JAZZ, липень 2026

НАРОДЖЕННЯ ЛАО

Наступний поштовх дав конкурс проектів, який ми щороку проводимо на кафедрі економічної кібернетики Запорізького національного університету, і де ми в сезоні 2026 доручили студентам розв’язати ті самі задачі за допомогою ШІ. Одна з команд придумала застосувати агента, який керував іншими агентами, і сам писав для них промти. Ця команда конкурс програла (так буває☺), але ідея мені дуже сподобалась. **Так народився керівник відділу ЛАО.**

Було дуже спокусливо спробувати більш складну схему взаємодії агентів.

Не все поки вдалося, втім одразу стало зрозуміло, що поточна архітектура була дуже непрозора для таких ієрархічних процесів. Довелось знову все перебудовувати.

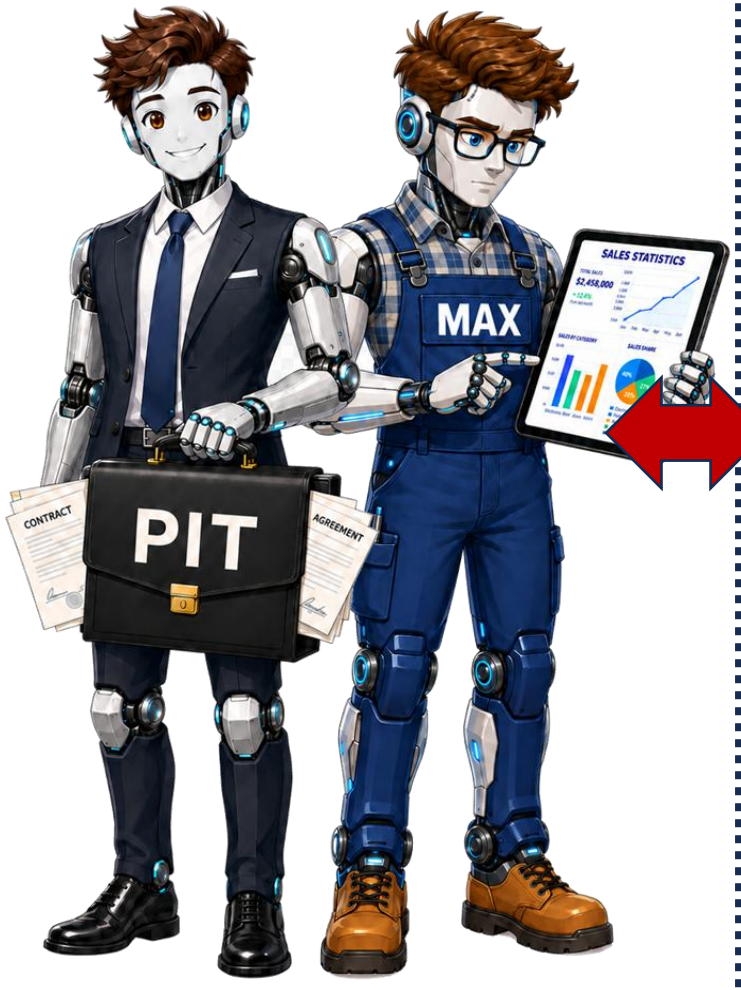
Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ЗМІНА АРХІТЕКТУРИ

Додали регістр, по суті шину завдань/відповідей через яку всі учасники процесу обмінюються репліками так щоб можна було все проконтролювати.

- Регістр промтів залишився і виконує функцію еталону, який ЛАО читає, додає до нього свою частину, дані, і пише в шину.
- Далі регламентні завдання передають промти з даними (це один файл JSON) агентам.
- Агенти виконують роботу – результат пишуть туди ж в шину (знову JSON).
- Регламенті завдання на підставі цих даних змінюють об’єкти інформаційної бази (документи, реквізити довідників, тощо).

ЗМІНА АРХІТЕКТУРИ



HTTP запит

Регламентні завдання

JSON

JSON

Регістр промтів

Регістр запитів/ відповідей

BAS УТ

JSON

JSON

JSON

Регламентні завдання

HTTP запит

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»

CIO JAZZ, липень 2026

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАО

Для початку ми доручили ЛАО обраховувати та аналізувати показник «втраченої маржі» (**lost margin**) = [кількість днів, коли товару не було на складі]*[прогноз продажів]*[маржу] в розрізі SKU по кожному окремому магазину за минулі 4 тижня. Це показник наочно показує якість процесу закупівель:

Є всього 3 причини, які збільшують втрачену маржу:

- помилки минулих періодів - про якісь товари раніше просто забували при закупівлях, і в них скалічена статистика продажів на старті;
- раптовий сплеск попиту;
- недисциплінованість постачальників коли постачальники не постачають того, що ми замовляти, або постачають не те, що ми замовляли. Тобто статистику продажів калічать оперативно ☺

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАО

Відповідно є різні реакції по нейтралізації цих причин:

- в першому і другому випадках ЛАО коригує промт для МАКСА (збільшує рівень запасу для позицій, які сам визнав ризикованими),
- в третьому оперативно повідомляє людині (в нашому випадку це власниця бізнесу) про недопоставки/перепоставки, а також розраховує і накопичує індекс довіри до постачальника (доля недопоставок в замовленнях за період) щоб людина вже могла здійснити якісь заходи (як не дивно, але звичайне усвідомлення постачальником того факту, що клієнт моніторить його дії вже призводить до змін на краще ☺)

Є ще акції постачальника. Тобто короткочасне зменшення закупівельної ціни на якісь товари за певних умов. Акція вимагає негайного збільшення вже не рівня запасу, а самого замовлення (тобто коригування промту для ПІТА). Над цим ще працюємо - взагалі складна тема для формалізації, але надія є ☺

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАО

Зараз все відбувається в жорстко синхронному режимі. Регламентні завдання BAS задають ритм всіх процесів і повністю визначають хто, що в якому порядку робить.

Для того щоби додати ЛАО трохи суб'єктності, наприклад, щоб він міг самостійно ініціювати виконання певних завдань, потрібно вирішити задачу доступу до даних. Поки я бачу це так, що ми визначимо які дані ЛАО може запитувати в базі у вигляді вичерпного переліку звітів і параметрів до них, а також приймемо якусь форму цього запиту (щось типу «сформуй мені звіт#1 з параметрами A,B,C»). І в промті для ЛАО опишемо всі доступні йому ресурси, та інструменти (в тому числі підпорядкованих йому МАКСА та ПІТА), а також порядок використання всього цього.

ЛАО по суті має бути єдиною точкою входу для всієї команди.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ШО ДАЛІ ?

…Ну, а дєвушкі ?
А дєвушкі патом…

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ТОВАРОВЕД МЕРСІ

Власниця мережі – перфекціоніст, і хоче щоб на полицях в магазині все стояло на своїх місцях, та ще й однаково по всій мережі.

Для вирішення цієї задачі ми створили документ «ПЛАНОГРАММА», який визначає для окремої полиці перелік номенклатури, яка там має стояти і в якій кількості (у торговців є такий забобон, що останню одиницю товару ніколи не купують, я не досліджував, але може так і є).

+ До документу додали фото ідеальної розкладки. Це величезна робота - все перерозставити, пофотографувати, і повводити в програму – ця робота ще триває її роблять продавці (в одному магазині 200 полиць і на кожній приблизно 10 позицій). Але.

Одразу виникло питання, як далі контролювати виконання ПЛАНОГРАММ по факту ?

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»

CIO JAZZ, липень 2026

ЗАВДАННЯ ДЛЯ МЕРСІ

Процес контроля може виглядати так: продавець магазину фотографує щодня якісь визначені завданням полиці і публікує фото в телеграм боті. Далі хтось порівнює це зображення з еталоном і визначає все норм чи не норм.

Перші тести показали, що в принципі ШІ агент з цією задачею чудово справляється.

Мерсі ще не народилась, а сенс її життя вже визначено (от би з дітьми так ☺)

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ЗАВДАННЯ ДЛЯ МЕРСІ

Залишається вирішити декілька методичних питань.

- ✓ **Як формувати план контроля?** Джерело даних досить прозоре - в нас визначено на якій полиці який товар має стояти, і є дані про фактичні продажі за минулий день. Тож технічно не важко вирахувати на яких полицях розкладка може бути «пошкоджена» покупцями. Цей перелік і є план контроля.
- ✓ **Який результат порівняння?** Виглядає так, що достатньо оцінити відповідність в балах, наприклад від 1-12, де 1 – повна невідповідність, 12 - ідеально. По кожній полиці окремо.

Ну, а далі ці оцінки можна записувати в регістр, накопичувати, і використовувати для нагороди кращих, або для покарання гірших. Принаймні така ідея.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ФІНАНСОВИЙ ДИРЕКТОР БАКСІ

Для тих хто в залі не є великим секретом, що топ-керівники в малому бізнесі не мають профільної освіти, і не вміють читати власну фінансову звітність. Така необізнаність - ціле поле непахане для фінансових аналітиків і консультантів (як серйозних фахівців, так і шарлатанів), які розтлумачують власнику бізнеса де він знаходиться і куди йде.

В BAS УТ є все, що потрібно. Знадобилось трохи навести лад - реструктуризувати статті доходів і витрат, пояснити, що «забрала собі» це не витрати, а вилучення капіталу; «позичила у кума» це не доходи, а кредит ☺ Але в цілому «згодувати» ШІ агенту набір готових таблиць і доручити підготувати такий аналіз – не виглядає складною задачею. Перші тести показали цілком притомні результати.

Несподіваною перешкодою виявились помилки конфігурації при формуванні управлінського балансу.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ФІНАНСОВИЙ ДИРЕКТОР БАКСІ

Дуже привабливою є ідея доручити Баксі створювати фінансовий план, наприклад, на місяць вперед. А потім писати звіт про причини відхилення плану від факту.

В BAS УТ підсистеми «Бюджетування» немає. Втім створити відповідний документ нескладно, а всі дані вже є, і інтерфейс побудовано.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ВИСНОВКИ

✓ Що ми продаємо ?

Я вважаю, що це буде послуга з якимось фіксованим щомісячним бюжетом. Тобто така бізнес-модель не передбачає передачі Замовнику якогось продукту. По перше - програмний код інтеграції з ШІ досить простий, там, умовно, нема чого продавати. По друге, я далекий від думки, що власник бізнесу буде ламати голову над промптами-йому потрібен результат.

✓ Хто наш клієнт ?

Ніж скорочувати відділ закупівель, який вже є – краще його не створювати взагалі. І, так виглядає, що для невеликих і відносно нових підприємств, на кшталт описаного в презентації, така можливість з'являється. Це, звісно, не завтра, ще попереду великий шлях, але все ж таки.

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
CIO JAZZ, липень 2026

ВИСНОВКИ

✓ Економіка

*Студенти під час конкурсу (факультат економіки все ж таки ☺) провели аналіз витрат. Всі щотижневі розрахунки по MIN/MAX на обсяг даних цієї мережі, коштував 200000 токенів, тобто **менше 1 USD** (за цінами 3 місячної давнини).*
*Клієнт платить нам **100 USD** на тиждень. Виглядає непогано - можна масштабувати. Звісно, така лафа довго не проіснує, але те, що і надалі збережеться велика маржа між оптовою купівлею токенів, і їх роздрібною продажею в складі послуг не викликає сумніву.*

✓ Подальша доля ERP систем

Це тема для ширшої дискусії, але моє бачення таке, що розвиток ERP систем в тому напрямку, як ми звикли, невдовзі припиниться. Інформаційна база стане просто джерелом даних і контексту, а всі управлінські розрахунки, аналізи, і рішення будуть генеруватись агентами на підставі цих даних. А якщо, як обіцяють, вийде операційна система для мобільних пристроїв на ШІ агентах, то і мобільні додатки для бізнесу, які взаємодіють з ERP стануть непотрібом.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

?

Сергій Бутенко, ТОВ «ПРОКОМ»
https://csoprocom.com.ua/

Київ
Запоріжжя

КИЇВСТАР +38 (067) 30-067-50

vodafone +38 (099) 30-099-50