

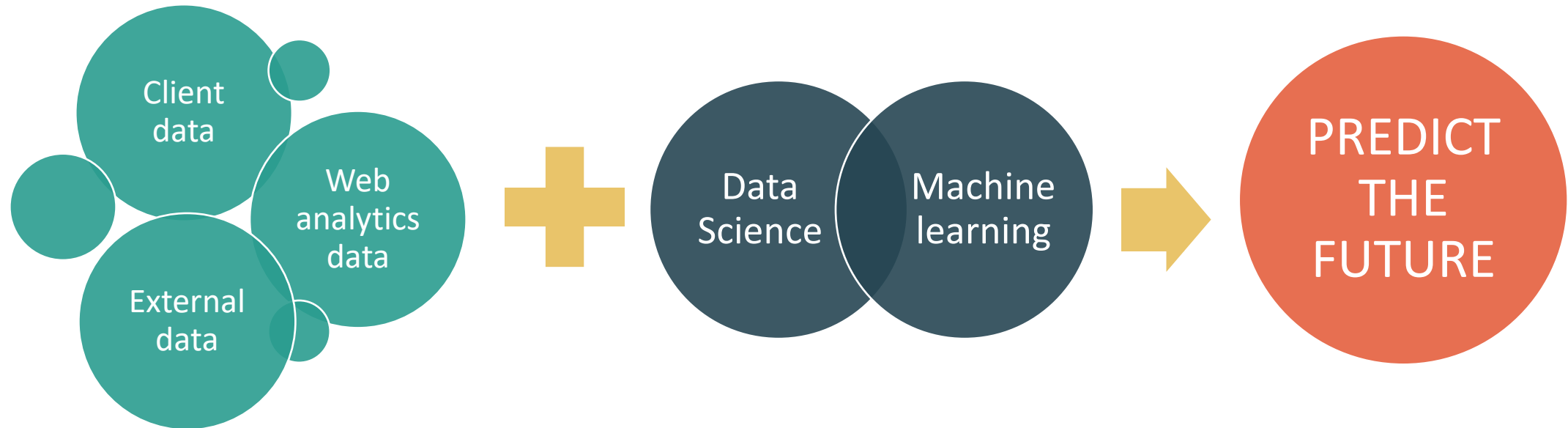


AI-driven marketing solutions

Проблема

загальний опис

Бізнес має дані, які можна використовувати більш ефективно за допомогою сучасних методів математичного моделювання для прогнозування майбутнього



Типові задачі AI в маркетингу

для MVP



#1

Прогнозування об'ємів продажів товарів та послуг



#2

Утримання клієнтів та скорочення відтоку



#3

Збільшення відгуку клієнтів на маркетингову активність

Цінність для бізнесу:

- ✓ Можливість оптимізувати закупівлі за допомогою прогнозування попиту на товари на наступний період
- ✓ Своєчасний прогноз відтоку клієнтів та рекомендації по їх утриманню
- ✓ Сегментація клієнтів та формування унікальної пропозиції для upsell по кожному сегменту

Типові задачі AI в маркетингу

за напрямками



Клієнт

- ✓ Сегментація клієнтів за різними критеріями бізнесу
- ✓ Прогноз моменту наступної покупки товарів та послуг
- ✓ Оцінка лояльності клієнта та нотифікація відділу маркетингу щодо наступних дій
- ✓ Персоналізація пропозицій та рекомендацій

Продукт

- ✓ Мінімізація витрат на зберігання, збитків недо-, перевиробництва
- ✓ Контроль доступності кожного товару по SKU та прийняття рішення заздалегідь до критичних ситуацій
- ✓ Оптимізація цінових пропозицій та визначення еластичності попиту за такими факторами як продукт, бренд, категорія, локація та ін.

Операційна ефективність

- ✓ Прогноз змін у центрах дистрибуції як реакція на зміни попиту
- ✓ Оптимізація часу доставки як наслідок операційної ефективності
- ✓ Визначення найбільш важливих метрик на шляху від виробника до покупця



AI-driven marketing solutions

Кейс

Прогнозування продажів товарів і послуг

Прогнозування обсягів продажів

задача

Задача прогнозування продажів полягає у розробці плану продажів компанії по торгових точках, видах товарів з використанням методів машинного навчання та накопичених бізнесом даних за попередні періоди діяльності.

Пропоновані підходи дозволяють автоматизувати та удосконалити процес побудови прогнозів та контролю їх точності.



Прогнозування обсягів продажів

підготовка та аналіз даних



Сезонність

Визначення сезонності у продажах товарів та послуг на рівні року, кварталу, місяця, тижня тощо

Зовнішні фактори

Можливе використання не тільки фактичних значень, а й значень набору зовнішніх факторів

Пропуски у даних

Виявлення пустих значень та прогноз найбільш імовірних для вказаного періоду

Аномальні значення

Ідентифікація значень, що не відповідають періоду та логіці бізнес-логіці

Крос-валідація моделей

Вибір найефективніших моделей на основі навчання та перевірки точності у різних періодах

Інтервальний прогноз

Прогноз здійснюється як точковий, так і з встановленням довірчих інтервалів

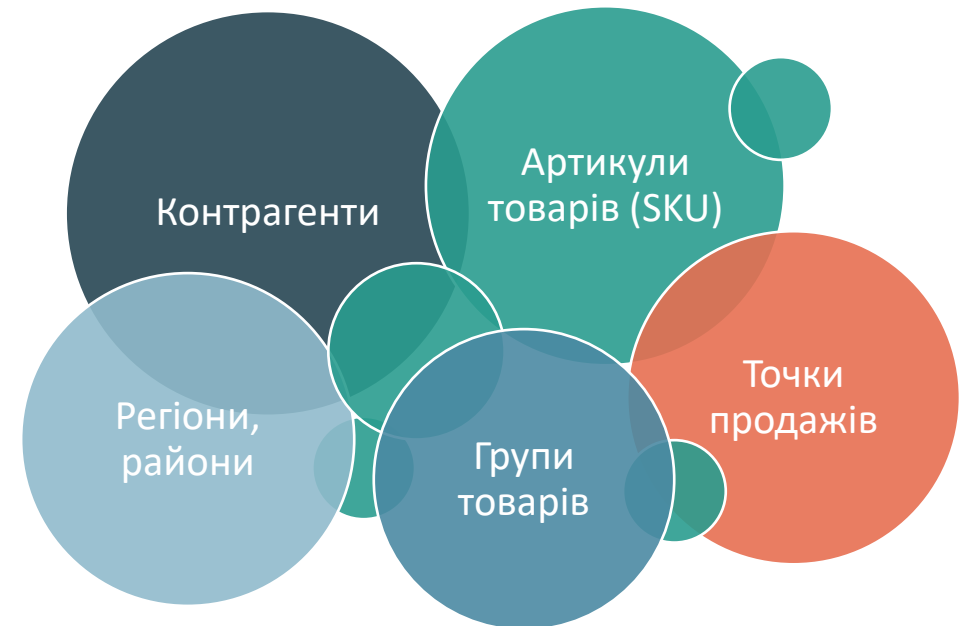
Прогнозування обсягів продажів

рівні аналізу та прогнозування

Прогнозування попиту/продажів може здійснювати на різних рівнях: від окремих товарів до рівня ринку.

Для формування як загальної, так і детальної картини ми використовуємо ієрархічне прогнозування:

- ☑️ знизу-вверх (bottom-up) – прогнозування на рівні товарів та групування їх на інших рівнях
- ☑️ зверху-вниз (top-down) – прогнозування на найвищому рівні (наприклад, регіон, компанія) та наступний поділ за частками ринку
- ☑️ серединне (middle-out) – прогнозування на рівні, де зібрано найбільше інформації та групування вверх, розділення вниз (комбінація bottom-up та top-down)



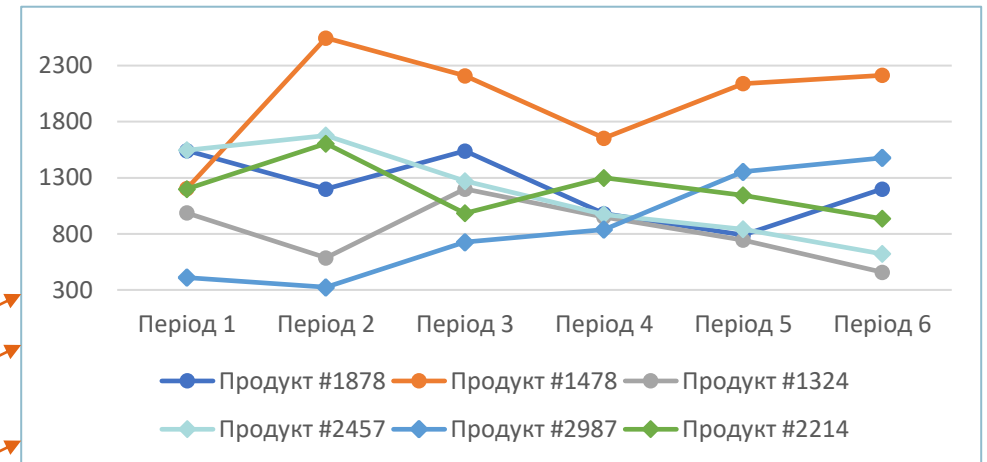
Прогнозування обсягів продажів

рівні аналізу та прогнозування

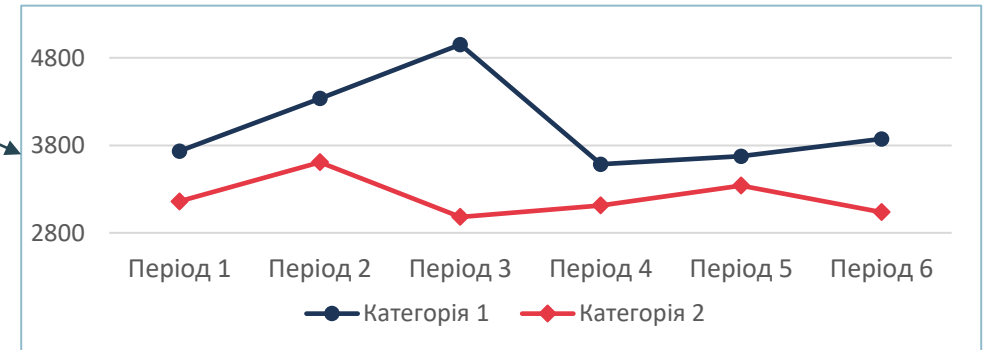
Бізнес отримує доступ до інформації про майбутні продажі, точність моделей та прогнозів, зведений аналіз результатів діяльності на основі зафіксованих метрик

	Період 1	Період 2	Період 3	Період 4	Період 5	Період 6	Разом, грн
Група товарів 1	3733	4334	4950	3584	3675	3872	24148
Продукт #1878	1542	1200	1540	980	790	1200	7252
Продукт #1478	1204	2547	2210	1654	2140	2214	11969
...
Продукт #1324	987	587	1200	950	745	458	4927
Група товарів 2	3159	3608	2982	3114	3341	3037	19241
Продукт #2457	1547	1678	1271	974	842	623	6935
Продукт #2987	412	325	726	840	1354	1478	5135
...
Продукт #2214	1200	1605	985	1300	1145	936	7171
Разом, грн	6892	7942	7932	6698	7016	6909	43389

Обсяги продажу товарів по артикулах (SKU)



Обсяги продажу товарів по групах



Прогнозування обсягів продажів

канібалізація продажів

Аналіз **канібалізації продажів** дозволяє попередити збитки від перевиробництва непотрібних та недовиробництва перспективних товарів

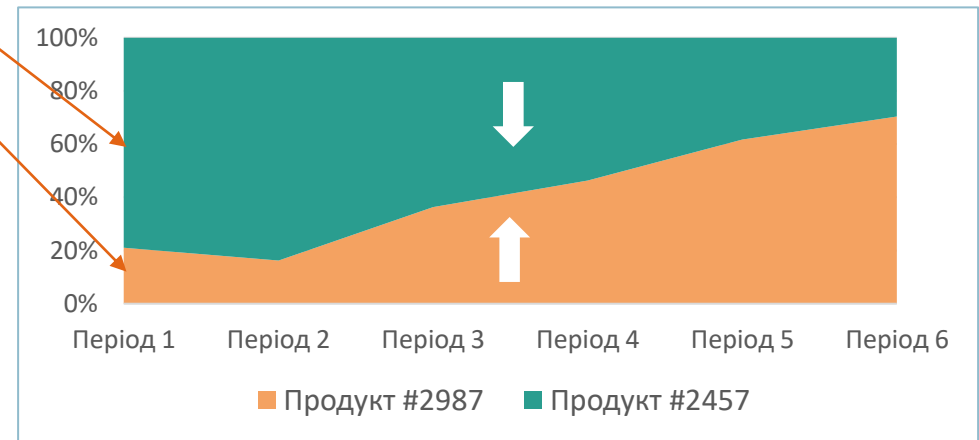
	Період 1	Період 2	Період 3	Період 4	Період 5	Період 6	Разом, грн
Група товарів 2	3159	3608	2982	3114	3341	3037	19241
Продукт #2457	1547	1678	1271	974	842	623	6935
Продукт #2987	412	325	726	840	1354	1478	5135
...
Продукт #2214	1200	1605	985	1300	1145	936	7171
Разом, грн	6892	7942	7932	6698	7016	6909	43389

Аналіз кореляційних зв'язків

висока негативна кореляція
може бути ознакою канібалізації

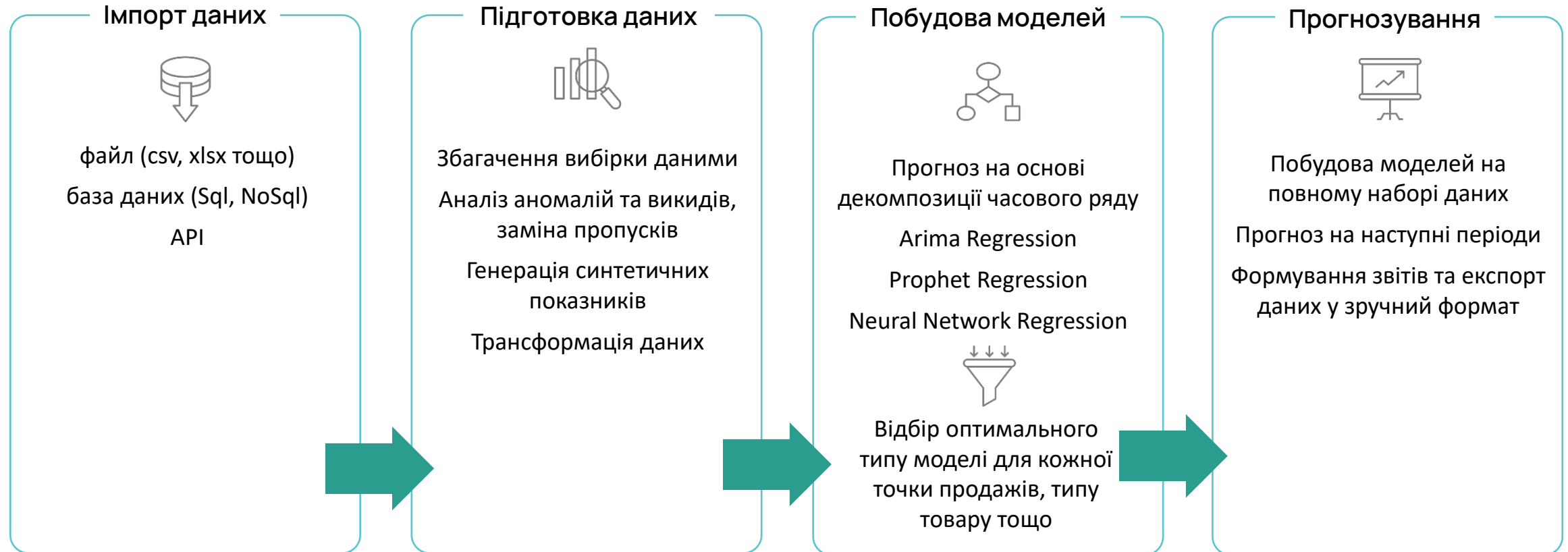
	#1878	#1478	#1324	#2457	#2987	#2214
#1878	-	-	-	-	-	-
#1478	-0.15	-	-	-	-	-
#1324	0.24	0.48	-	-	-	-
#2457	0.74	0.91	-0.21	-	-	-
#2987	0.26	-0.21	0.07	-0.78	-	-
#2214	0.36	-0.24	0.54	0.21	0.05	-

Динаміка зміни частки продажів взаємозамінних товарів



Прогнозування обсягів продажів

алгоритм імплементації задачі



Прогнозування обсягів продажів

ВИСНОВКИ

Автоматизація процесів збору, обробки та аналізу даних, а також машинного навчання дозволяє бізнесу швидко інтегрувати нові знання та технології у процеси виробництва та продажі.

Використання зручних та якісних інструментів прогнозування майбутнього дозволить компаніям, що володіють даними, моделями та прогнозами бути успішнішими на ринку.



Кейс

Утримання клієнтів / прогнозування «відтоку»



AI-driven marketing solutions

Утримання клієнтів

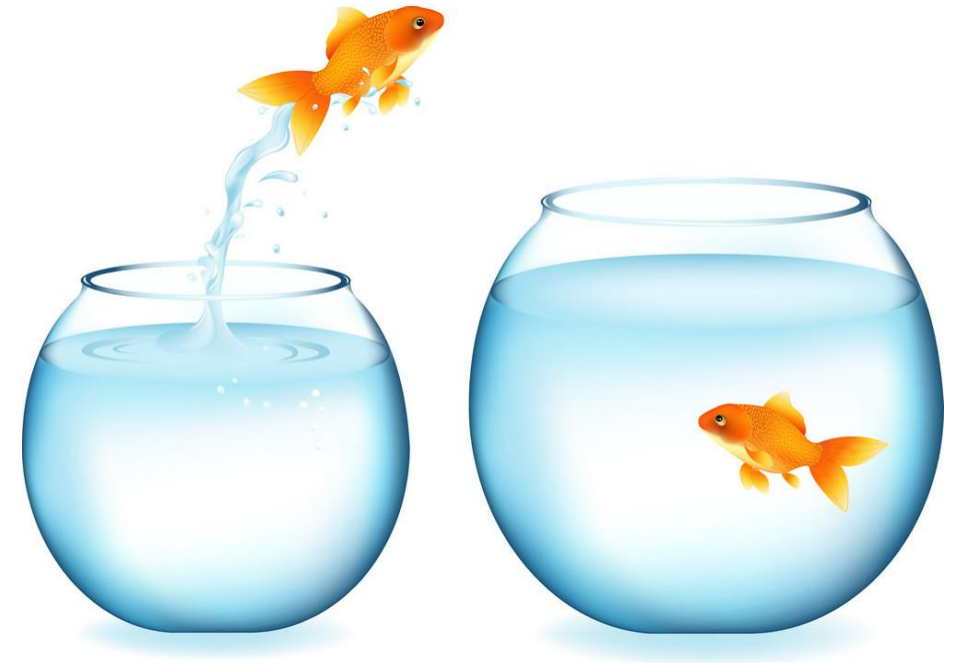
задача



Задача утримання клієнтів полягає у визначенні імовірності відтоку клієнта (зміна рівня ризиковості або лояльності до компанії).

Такий підхід дозволяє попередити відток клієнтів з мінімальними витратами ресурсів та у найкоротший час.

Математичні моделі дозволяють обрати для проведення маркетингових активностей сегмент клієнтів, що потребує уваги компанії для їх збереження у даний момент часу.



Утримання клієнтів

алгоритм імплементації задачі



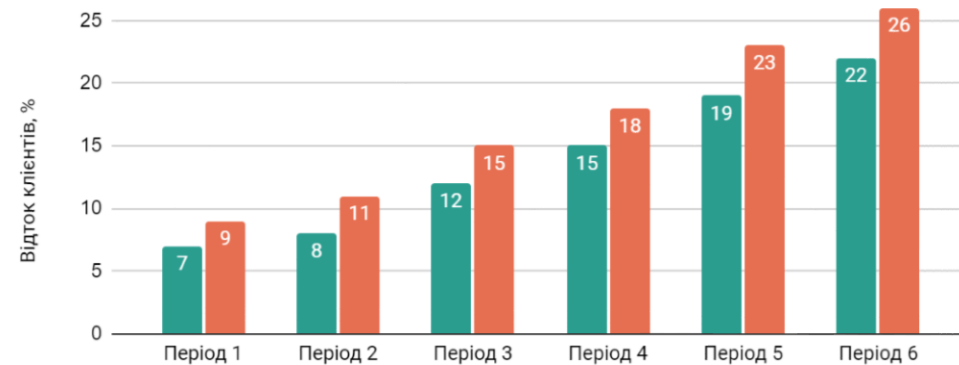
Утримання клієнтів

ефективність утримання клієнтів у різних періодах

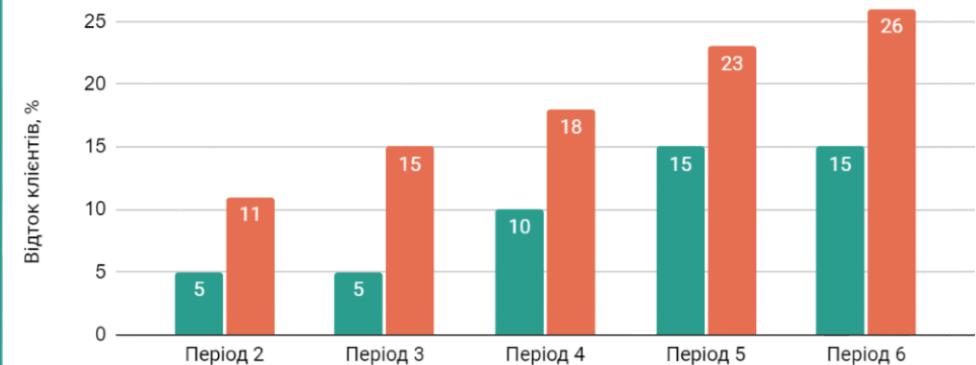
■ % відтоку по маркетинговій групі, з якою працювали по утриманню клієнтів

■ % відтоку по контрольній групі, з якою не працювали по утриманню клієнтів

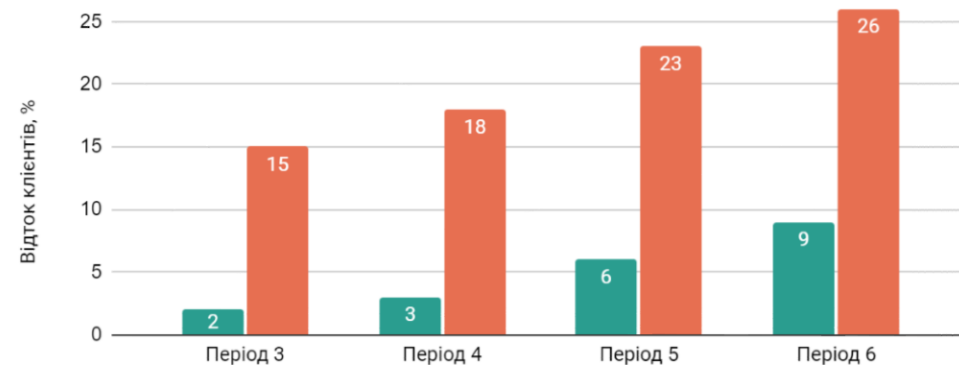
Аналіз відтоку клієнтів компанії за період №1



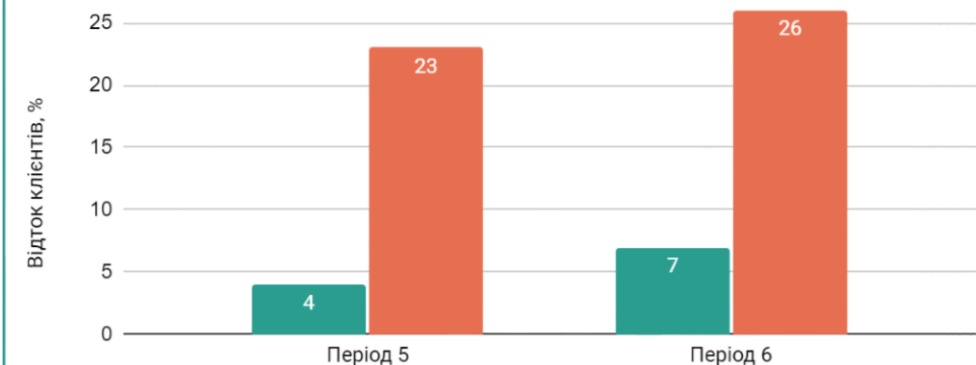
Аналіз відтоку клієнтів компанії за період №2



Аналіз відтоку клієнтів компанії за період №3



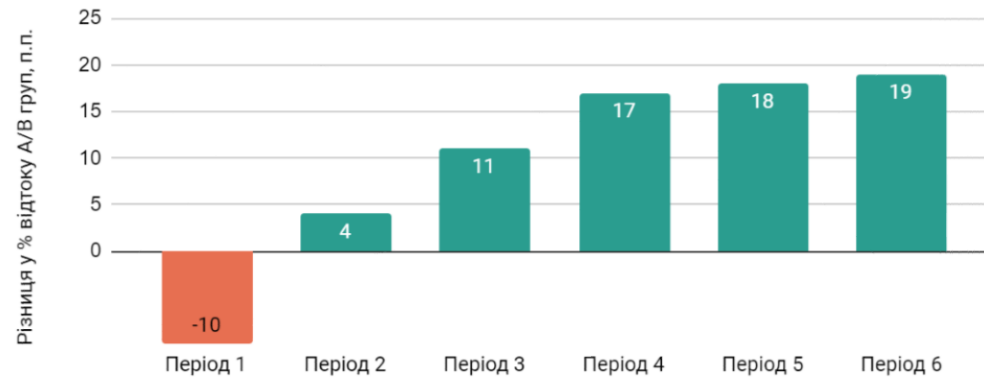
Аналіз відтоку клієнтів компанії за період №6



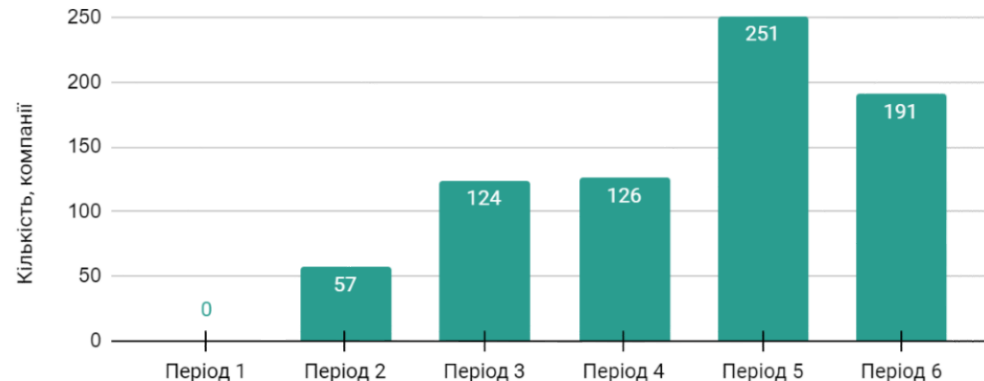
Утримання клієнтів

ефективність утримання клієнтів за всю ДМК

Оцінка ефективності кампанії по утриманню клієнтів: AB-Test



Кількість утриманих клієнтів по періодах кампанії



Існує приріст ефективності з утримання клієнтів у часі по Маркетинговій групі відносно Контрольної групи у часі/

Результат експерименту за 6 місяців

	Всього клієнтів, кількість	Відток, кількість	Збережено клієнтів
Маркетингова кампанія	11670	2286	749
Контрольна група	3241	843	-

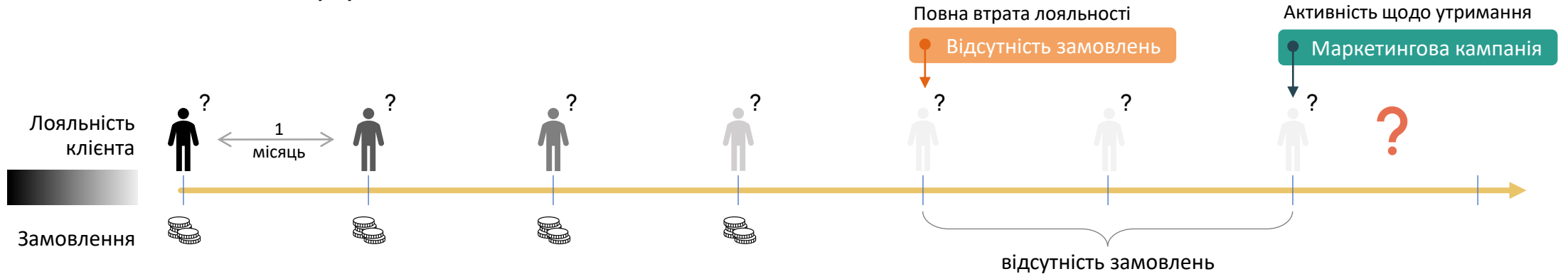
Маркетингова кампанія - перелік клієнтів щодо яких здійснювалися маркетингові активності за рекомендаціями моделей, відібрані на основі прогнозів як максимально ризикові

Контрольна група - перелік клієнтів щодо яких НЕ здійснювалися маркетингові активності, відібрані на основі прогнозів як максимально ризикові

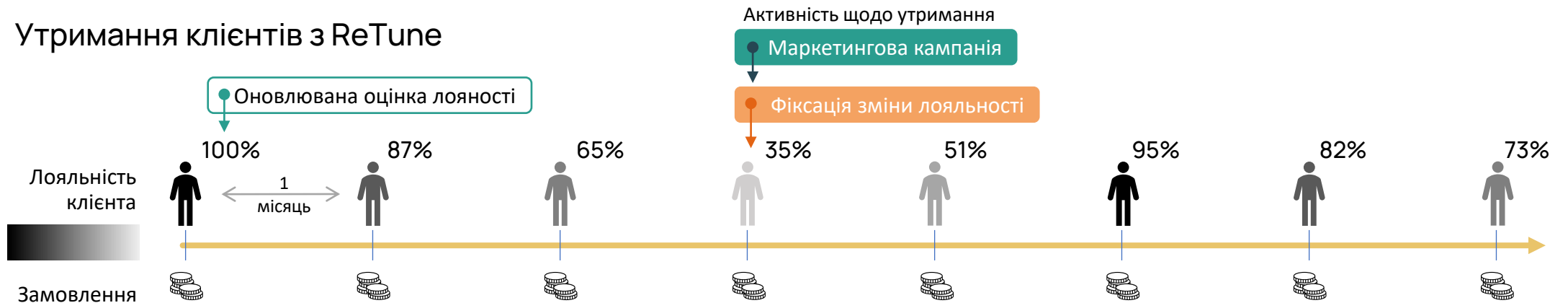
Утримання клієнтів

підхід до визначення ризикових клієнтів

Класичний підхід до утримання клієнтів



Утримання клієнтів з ReTune



Утримання клієнтів



підхід до визначення ризикових клієнтів

Класичний підхід до утримання клієнтів

- ☑ Рівень лояльності клієнта визначається несвоєчасно
- ☑ Маркетингова активність розпочинається з запізненням: після припинення платежів клієнтом та втрати лояльності
- ☑ Спрощений відбір клієнтів для проведення маркетингових активностей

Утримання клієнтів з ReTune

- ☑ Постійний моніторинг лояльності клієнта на основі історичних даних його поведінки та платежів
- ☑ Маркетингова активність розпочинається в момент зниження лояльності або виявлення аномальної поведінки клієнта
- ☑ Відбір оптимальної кількості клієнтів у маркетингову кампанію для мінімізації бюджетів та максимізації відклику

Як інтегрувати AI у маркетинг?

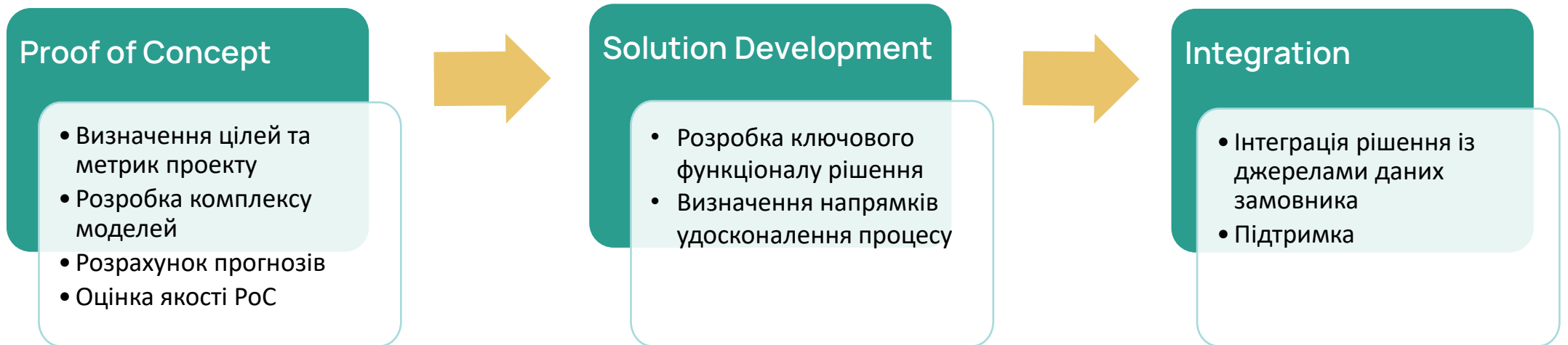
Пілотний проект



AI-driven marketing solutions

Етапи реалізації проекту

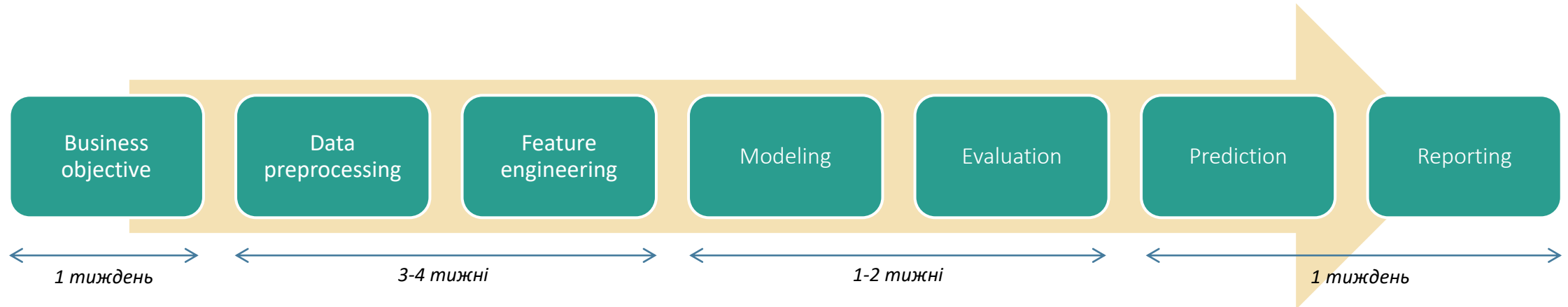
впровадження проекту у бізнес



Proof of Concept

етапи пілотного проекту

Перший етап проекту це PoC – перевірка гіпотези стосовно даних клієнта та очікуваних результатів



Цілі проведення PoC:

- ☑ Оцінити грошовий ефект від впровадження методів штучного інтелекту в бізнес-процеси клієнта
- ☑ Визначити максимальну точність прогнозів на даних клієнта
- ☑ Отримати детальний звіт та математичні моделі для прогнозування наступних періодів

Proof of Concept

етапи пілотного проекту

Порядок робіт PoC:

- ☑ Business objective (визначення задачі, вивчення предметної області)
- ☑ Data preprocessing (збір, валідація, попередня підготовка даних)
- ☑ Feature engineering (формування набору синтетичних показників для використання у моделях)
- ☑ Modeling (побудова та навчання моделей)
- ☑ Evaluation (оцінка якості моделей та вибір найефективніших на основі встановлених метрик)
- ☑ Prediction (побудова прогнозів)
- ☑ Reporting (формування звітів, рекомендації по оптимізації бізнес-процесів)





AI-driven marketing solutions

Контакти / Команда

Юрій Клебан

yurakleban@gmail.com

+380 97 050 2960

--

Data Science

Machine Learning

Антон Бочаров

bocharov@outlook.com

+380 63 132 0500

--

Project Management

Software Development