

УДК 004.8

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ І ПРОБЛЕМ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МОНІТОРИНГ ІТ-ІНФРАСТРУКТУРИ

Пономаренко Є.О., аспірант, silentmymy@gmail.com, НУ "Запорізька політехніка"

Неласа Г.В., к.т.н., доцент, annanelasa@gmail.com, НУ "Запорізька політехніка"

Необхідність відстежувати поведінку системи під час її роботи є загальною потребою для будь-яких ІТ-систем або програмного забезпечення. Традиційний підхід до моніторингу інфраструктури інформаційних технологій базувався на реактивних стратегіях, де фахівці з ІТ реагували на інциденти лише після їх виникнення. Штучний інтелект для ІТ-операцій (AIOps) має на меті використання ШІ з навчанням на великих обсягах даних, створених ІТ-процесами, з метою підвищити продуктивність та доступність систем. Останнім часом з'являється все більше досліджень і промислових продуктів у сфері AIOps, присвячених вирішенню різноманітних проблем[1]. Зростаюча складність ІТ-екосистем вимагає переходу до більш проактивного та інтелектуального підходу. AIOps (ШІ) впроваджує машинне навчання, аналіз даних та автоматизацію для надання інформації в реальному часі, прогнозування аналізу та автоматизованих відповідей, відкриваючи новий етап ефективності та надійності.

Ключові компоненти AIOps у моніторингу інфраструктури включають:

1. Виявлення аномалій: Алгоритми ШІ аналізують великі обсяги даних для встановлення звичайних моделей поведінки в інфраструктурі. Виявлення аномалій сприяє проактивному втручання шляхом сповіщень при виявленні потенційних проблем.

Leaders

	# of Reviews	Satisfaction	Market Presence	G2 Score
Dynatrace	713	88	99	93
PagerDuty	332	95	75	85
Instana, an IBM Company	126	92	70	81
AppDynamics	193	68	75	72
Splunk Enterprise	232	56	82	69
BigPanda	60	86	51	68
New Relic	132	56	74	65
LogicMonitor	46	77	53	65
Datadog	74	55	72	64

Рисунок 1 - Лідери на ринку AIOps згідно звіту IBM за 2023 рік[2].

2. Прогнозний аналіз: AIOps використовує історичні дані та машинне навчання для прогнозування майбутніх проблем, що виходить за рамки реакції на події, сприяючи розв'язанню проблем до впливу на продуктивність систем.

3. Аналіз першопричини: При інцидентах AIOps прискорює аналіз першопричин, щоб ідентифікувати основні причини збоїв, що зменшує час простою та оптимізує продуктивність системи.

4. Автоматизація: AIOps автоматизує рутинні завдання, що призводить до зменшення ручного навантаження та швидшого вирішення завдань, підвищуючи ефективність та послідовність виконання завдань.

Хоча платформи AIOps, такі як Splunk, Dynatrace, Centreon, AppDynamics(рис. 1) тощо, обіцяють великі переваги від використання їх систем, деякі проблеми залишаються, вимагаючи розв'язання для створення адаптивного та стійкого ІТ-середовища. До цих проблем включають:

1. Можливість тлумачення та пояснення: Необхідність розуміння того, як ШІ приймає рішення, для забезпечення довіри ІТ-фахівців та зацікавлених сторін.

2. Масштабованість і продуктивність: Здатність моделей ШІ ефективно працювати в умовах масштабування і великої складності інфраструктури.

3. Змагальні атаки та ризики для безпеки: Виявлення та захист моделей ШІ від агресивних атак.

4. Етичні міркування та пом'якшення упередженості: Розуміння та розв'язання упереджень, що можуть виникнути внаслідок використання чутливої або зашумленої інформації як навчальних даних.

5. Прийняття рішень у реальному часі: Розробка швидких та точних рішень у динамічних ІТ-середовищах.

6. Людський фактор: Вдосконалення способів взаємодії між операторами та системами ШІ для оптимізації вирішення інцидентів.

Синергія між штучним інтелектом і моніторингом інфраструктури перетворює ІТ-ландшафт, пропонуючи нові можливості для управління та оптимізації цифрових середовищ.

Висновок. Синергія штучного інтелекту та моніторингу інфраструктури не тільки підвищує ефективність роботи, але й відкриває шляхи для подальшого прогресу. Вирішення наявних проблем у цій сфері матиме вирішальне значення для стійкого та адаптивного цифрового майбутнього.

Список використаних джерел

1. Qian Cheng, Doyen Sahoo, Amrita Saha, Wenzhuo Yang, Chenghao Liu, Gerald Woo, Manpreet Singh, Silvio Saverese, Hoi S.C.H. AI for IT Operations (AIOps) on Cloud Platforms: Reviews, Opportunities and Challenges(2023).
2. Grid Report for AIOps Platforms Spring 2023[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ibm.com/downloads/cas/9RJBYXJW>