# Тема 7. Колективний інтелект

. Термін «Колективний інтелект» з'явився в середині 1980-х років в соціології при вивченні процесу колективного прийняття рішень. Дослідники визначили колективний інтелект як здатність групи знаходити більш ефективні рішення завдань, ніж найкращі індивідуальне рішення в цій групі.

## 7.1. Архітектури колективного інтелекту

Досягнення людства народжено колективним розумом, де люди розглядаються як нейрони цивілізації. Роблячи кожен свою справу, вдосконалюючись в ньому і обмінюючись результатами своєї праці, люди навчилися створювати речі, які навіть не розуміють. У своєму есе «Я, Олівець» економіст Леонард Рід зауважує, що жодна людина на світі не знає, як виготовити олівець, - це знання розподілено між тисячами шахтарів, дроворубів, дизайнерів і фабричних працівників.

Великі проекти не робляться поодинці. З часів будівництва єгипетських пірамід результат досягався вмінням організувати спільну роботу великої кількості людей. У війні та на виробництві добре зарекомендували себе ієрархічні схеми, а інформаційні технології за останні десятиліття довели їх практично до досконалості. Однак у сфері інновацій все залежить від особистого досвіду і творчого інтелекту окремої людини. Звідси і ризики, що пов'язані з надвеликими гонорарами зіркових топ-менеджерів, які своєю інтуїцією повинні компенсувати відсутність технологій для роботи з прихованим знанням персоналу.

Діяльність колективного інтелекту, що організована за аналогією з нейронною мережею, обіцяє досягнення якісно нових результатів. Як ефективно задіяти інтелект великої кількості людей? Спільноти не бувають розумнішими і оригінальніше за своїх креативних і компетентних членів. Великі експертні групи є обережними, повільними і неоригінальними. Інтелект, як здатність до пошуку нестандартних рішень, не спроможний до адитивності.

Кожна людина є багаторівневою структурою з безліччю біологічних елементів, у тому числі тих, що відповідають за інформаційні потоки. Кожна клітина, що бере участь в інформаційному потоці, може мати багато інформаційних контактів. Кількість інформаційних зв'язків однієї людини можна порівняти з кількістю піщинок в Сахарі, а кількість можливих комбінацій інформаційних зв'язків всередині людського колективного розуму - з кількістю атомів у Всесвіті.

Відповідно до аналогії з мозком, де взаємозв'язок нейронів породжує індивідуальний людський інтелект, то і людей можна організувати в колективний інтелект, який буде сильніше за кожний індивідуальний. Потрібно знайти правильну архітектуру, що дозволяє задіяти для розвитку суспільства приховані знання, яке не можна перенести з голів людей в численні бази даних. Розробка таких соціальних додатків визначатиме розвиток інформаційних технологій на найближче десятиліття.

Архітектура колективного інтелекту - це сфера дослідження, яка вивчає організацію та взаємодію індивідуальних агентів (наприклад, людей або комп'ютерних програм) для досягнення колективної мети або вирішення завдання. В рамках архітектури колективного інтелекту існує кілька напрямків та підходів:

* **Системи масової взаємодії**. Цей напрямок вивчає, як індивідуальні агенти можуть взаємодіяти масово, наприклад через соціальні мережі, щоб створювати колективний інтелект. Це може включати аналіз думок, прогнозування трендів і вирішення завдань спільно.
* **Розподіл обчислень**. Цей напрямок фокусується на використанні багатьох обчислювальних пристроїв або агентів для вирішення складних завдань. Прикладами можуть бути розподілені обчислювальні мереж.
* **Багатоагентні системи**. Це підхід, в якому багато агентів діють в середовищі і взаємодіють між собою для досягнення спільної мети. Цей підхід активно досліджується в галузі штучного інтелекту та робототехніки.
* **Мережні архітектури**. Тут розглядається організація мереж, в яких беруть участь індивідуальні агенти, щоб вирішувати завдання. Прикладами можуть бути мережі сенсорів та Інтернет речей (IoT).
* **Хмарні обчислення**. Хмарні обчислення дозволяють індивідуальним агентам використовувати віддалені ресурси та дані для вирішення завдань. Це популярний напрямок у сучасних інформаційних технологіях.
* **Групова динаміка**. Цей напрямок досліджує, як індивідуальні агенти можуть змінювати свою поведінку залежно від дій інших агентів. Вивчається ефект мережних взаємодій динаміку груп.
* **Штучний інтелект та машинне навчання**. У цьому напрямку розробляються алгоритми та моделі, які дозволяють індивідуальним агентам навчатися та приймати інтелектуальні рішення спільно.
* **Соціальні та гуманітарні аспекти**. Крім технічних аспектів, вивчається, як колективний інтелект впливає на суспільство, досліджуються соціальні та етичні питання, пов'язані із спільними діями агентів.

Ці напрями в архітектурі колективного інтелекту демонструють різноманітність підходів та додатків у цій галузі, що охоплює як технічні, так і соціальні аспекти спільних дій індивідуальних агентів.

У пошуках архітектури колективного інтелекту сформувалися два напрямки, які можна умовно назвати соціальним і семантичним.

* **Соціальний напрямок.** Увага концентрується на людях, об'єднаних в соціальну мережу, яка під час комунікацій виявляє лідерів і допомагає вдосконалювати їх ідеї. На цьому шляху з'явилися методи мозкового штурму, форсайта, організаційних ігор, проте, вони є нестабільними за продуктивністю і не масштабуються за кількістю учасників.
* **Семантичний напрямок**. Увага концентрується на повідомленні, що несе ідею. За зв'язками між повідомленнями вибудовується семантична мережа, аналіз якої виявляє ключові ідеї. Так будується система наукових публікацій, індекси пошукових систем, рейтинги повідомлень в блогах. Але семантичні мережі схильні до різних типів нестійкості – флешмоб, вірусна реклама, штучне збільшення рейтингу.

Стабілізація і масштабування архітектури колективного інтелекту досягаються за рахунок об'єднання соціальних та семантичних мереж. Вже за наявності найпростіших технічних засобів їх інтеграції (наприклад, «друзі + коментарі») виникають колективні інтелектуальні явища, такі як медіавіруси і «розумні натовпи». В їх основі лежить поширення інформації на хвилі сильних емоцій, і це вже знайшло застосування в комерції та політиці.

## 7.2. Концепція "людських обчислень"

У 2003 році Луїс фон Ах разом зі своїми колегами вперше запропонував поняття "людських обчислень" (Human Computation). це концепція, яка передбачає використання людського інтелекту та здібностей до виконання завдань, які складно чи неможливо автоматизувати повністю за допомогою комп'ютерів.

#### Основні ідеї Human Computation

* Спільне використання людської інтелектуальної здатності та обчислювальних потужностей комп'ютерів. Людина та комп'ютер працюють у синергії, щоб вирішувати складні завдання.
* Завдання розглядаються як розподілені між сотнями чи навіть тисячами учасників. Учасники виконують невеликі фрагменти роботи, які потім комбінуються для досягнення кінцевої мети.
* Багато систем Human Computation використовують елементи гри, такі як змагання, нагороди та рейтинги, щоб стимулювати участь та мотивувати людей виконувати завдання.
* Завдання, які вирішуються за допомогою Human Computation, можуть бути складними та багатопараметричними: розпізнавання образів, аналіз тексту, вирішення наукових чи інженерних завдань, а також інші завдання, що вимагають людської експертизи.
* Однією з форм Human Computation є краудсорсинг, при якому велика кількість людей (Crowd) співпрацює для виконання завдання. Це може бути корисно для збору даних, створення наборів даних та багатьох інших завдань.

Приклади завдань Human Computation включають розмітку зображень, перевірку правопису та граматики, пошук інформації у великих текстових корпусах, аналіз даних та багато іншого. Ця концепція стала важливою в галузі штучного інтелекту та інформаційних наук, оскільки вона дозволяє ефективно використовувати людську експертизу та вирішувати завдання, які донедавна вважалися складними для автоматизації.

## 7.3. Краудсорсинг

У 2006 році термін "Краудсорсинг" (Crowdsourcing) було сформульовано Джеффом Хау, і з того часу видано сотні праць, що вивчають різні аспекти краудсорсингу, сфери його застосування та економічну ефективність.

Краудсорсинг це приклад колективного інтелекту, коли відбувається мобілізація ресурсів людей за допомогою інформаційних технологій з метою вирішення завдань, що постають перед бізнесом, державою і суспільством в цілому.

Колективну інтелектуальну діяльність задіяно у багатьох проектах: бізнесових, політичних, суспільних, навчальних тощо. Інтелектуальні внески учасників обмінюються на повагу спільноти чи інший виграш.

#### Класичні види краудсорсингу

* **Суспільна свідомість** - колективна творчість. Один проект створюється за допомогою багатьох ідей, які надійшли від різних осіб.
* **Суспільна мудрість** - люди можуть поділитися своїм баченням ситуації щодо будь-якого питання, вивести доскональний опис і вирішення проблеми.
* **Суспільне голосування** – збір думок та вирішення важливих питань.
* **Суспільне фінансування** - люди добровільно вносять кошти на розвиток ресурсу.

### Сфери застосування краудсорсингу

Існує маса способів застосування краудсорсингу, що різняться як за тематикою і виду одержуваного результату, так і за категоріями залучених людей.

#### Бізнес краудсорсинг

Будь-якому сучасному підприємству для збереження стійкого становища на ринку і можливості стабільного розвитку необхідно впровадження інноваційних технологій в різні сфери діяльності. Тут краудсорсинг є ефективним інструментом, масштабним за географічним охопленням і кількістю учасників, дійсно зацікавлених у реалізації проектів.

В сфері бізнесу найкраще розглядати кілька варіантів і серед них вибирати оптимальний.

* **Peer-to-Patent** (<https://www.peertopatent.org/>) - це онлайн-система, яка має за мету покращити якість виданих патентів. Цей американський проект, заснований на принципі спільної роботи: державне патентне бюро на постійній основі працює з відкритою Інтернет-спільнотою, в розгляді заявок на патенти бере участь мережа волонтерів (вчені, технічні фахівці, люди, чия кваліфікація дозволяє брати участь у процесі патентування).

#### Соціальний краудсорсинг

Рішення широкого спектру завдань, пов'язаних із суспільно значущими питаннями та соціальним життям людей: громадською діяльністю, благодійністю, взаємовідносинами між людьми. До цієї сфери потрапляють такі проекти як збір коштів на будівництво школи у районі, пошук зниклих людей, карта пунктів інформаційної допомоги, різні благодійні проекти тощо.

* Вікіпедія (<https://wikipedia.org>) - загальнодоступна, безкоштовна та постійно повна версія бази знань «», яку створюють користувачі Інтернету.
* Оксфордський Англійський Словник - (<https://www.oed.com/>).

Oxford English Dictionary був задуманий Лондонським філологічним товариством ще в 1857 році. В 1884 році надруковано перше видання, яке називалося «Новий англійський словник, заснований на історичних принципах». У 1933 році словник перевидано в 12 томах з назвою «Оксфордський словник англійської мови». Тоді, видання звернулося до громадськості з проханням надіслати варіанти термінів з їх потенційними способами використання. В результаті за 70 років було отримано понад 6 млн. листів. На сьогоднішній день друковане видання містить 23 томи. Найбільший у світі словник містить значення більше 600 000 слів за останні 1500 років.

#### Політичний краудсорсінг

Державний, або політичний, краудсорсинг залучає громадськість до політичної діяльності. В першу чергу сюди потрапляють проекти обговорення різних законів та інших державних ініціатив. Зазвичай, обговорення проходять як в режимі голосування, так і в режимі збору конкретних думок і пошуку рішень. До даної підкатегорії також можна віднести і кампанії по збору коштів політичними діячами.

* Участь громадян у виборчих та різних голосуваннях.
* Участь громадян в обговоренні законопроектів.
* Кампанії за збором коштів для політичних діячів.
* Вирішення першочергових проблем соціально-економічного характеру.

### 7.3. Види краудсорсингу в залежності від розв'язуваних задач

#### Створення контенту

Це, мабуть, найбільш об’ємний тип, який містить величезну кількість різноманітних завдань зі створення контенту: графічного контенту, маркетингових стратегій, копірайтингу, програмного коду. Існують спеціалізовані майданчики

* **99 Designs** (<https://99designs.com/>) глобальна творча платформа, найкраще місце для пошуку та найму талановитих дизайнерів.
* **Topcoder** (<https://www.topcoder.com/>) платформа для програмістів різних напрямків.
* **Shutterstock** (<https://www.shutterstock.com/>) - глобальна платформа, що покриває майже всі типи цифрового графічного контенту і об'єднує понад 7 млн. чоловік.
* **Tongal** (<https://tongal.com/>) - глобальна спільнота фахівців, що співпрацює з мережами, студіями та брендами для розробки креативного медіаконтенту. Платформа пропонує широкий набір інструментів, необхідних для створення відео. Від генерації ідеї та складання брифу до виробництва ролика чи фільму.
* **Voice Bunny** (<https://bunnystudio.com/voice/>) - найшвидша, найнадійніша та найефективніша платформа для передачі голосу від 28000 акторів, які в сукупності розмовляють понад 50 мовами та діалектами.
* **Audio Draft** (<https://www.audiodraft.com/>) надає можливість отримати повноцінний аудіо контент на будь-яку тематику і під будь-яку платформу в мінімальні терміни і істотно при цьому заощадити.

Зазвичай, в основі платформ по генерації контенту лежить механізм конкурсів, в результаті якого оголошується один або кілька переможців, які отримують матеріальні чи нематеріальні призи. Схема конкурсів дуже імпонує замовникам послуги, оскільки вони майже безкоштовно отримують велику кількість варіантів контенту і можуть вибрати кращий. Однак, для виконавців така модель часто перетворюється на порожню витрату часу, оскільки немає гарантії, що саме їхню праця буде гідно оцінено.

#### Пошук рішення задачі

Проблема виставляється на огляд і зацікавлені особи приступають до її вирішення. На обговорення виставляються різнопрофільні проблеми, тому може знадобитися кваліфікація.

Цей тип краудсорсингу є, мабуть, одним з найбільш інтелектуально ємних і наповнених в цілому. Сюди відноситься велика кількість платформ, що вирішують будь-які питання, пов'язані з аналізом інформації і пошуком рішення.

На думку автора краудсорсингу Джеффа Хау має місце наступний поділ аудиторії:

* 1% створює щось дійсно варте.
* 10% голосують і оцінюють представлене іншими людьми рішення.
* 89% споживають готове рішення.

Розрахунок іде якраз на використання ресурсів цих 10%.

Повноправним представником цього типу є платформи, що орієнтовані на збір ідей, їх структурування, обговорення і вибір найбільш оптимального рішення для компанії. В західній термінології ці процеси називаються «відкритими інноваціями» (Open Innovation). Компанії можуть збирати ідеї як всередині - у працівників, так і ззовні - у клієнтів, партнерів.

* **Wazoku Crowd** (<https://www.wazokucrowd.com/>) - пропонують бажаючим взяти участь у вирішенні проблем, що стосуються екології, промисловості, інновацій побутової техніки. Компанія запрошує вчених за конкурсну винагороду від $ 10 тис. до $ 100 тис. вирішувати завдання, які ставлять такі компанії, як Procter & Gamble, DuPont і BASF.
* **Starbucks** (https://www.starbucks.com/) – мережа кав'ярень, чий успіх побудований на зворотному зв'язок з клієнтами. Спеціальний сайт, на якому відвідувачі можуть публікувати будь-які свої ідеї про вдосконалення роботи кафе. За два роки роботи сайту було запропоновано майже 20 тис. ідей, сотні найкращих з яких реалізовано.
* **Threadless** (<https://www.threadless.com>) - компанія з виробництва футболок з Чикаго, процес розробки дизайну складається виключно з проведення онлайн-конкурсу, переможці щотижневого конкурсу отримують $2000. та їх робота запускається у виробництво.
* **В компанії Lego** (<https://www.lego.com/>) створено [спеціальну програму](https://www.lego.com/uk-ua/categories/adults-welcome/article/how-to-personalize-your-lego-ideas-the-globe), яку пропонують завантажити користувачам. З її допомогою можна спроектувати і побудувати власний конструктор. У підсумку компанія отримує величезну кількість нових варіантів конструкторів, а також дізнається про потреби клієнтів. Як підтверджують працівники Lego, використовуючи цю програму, можна значно зменшити вартість створених нових конструкторів моделей і підвищити задоволеність споживачів майже до 99,9%.

Мотивація учасників є одним з найважливіших критеріїв, оскільки зацікавлена ​​людина може запропонувати справді вартісні ідеї. Найчастіше ці завдання на відміну від генерації контенту створюються без застосування механізмів конкурсу. Кожен виконавець отримує завдання і виконує його за заздалегідь певну винагороду. Сила даного методу ґрунтується на наявності дуже великої бази виконавців, які в мінімальні терміни втілюють завдання в життя.

#### Пошук зниклих людей

Війна постукала в наш дім зненацька. Багато українців втратили зв'язок зі своїми рідними і сподіваються якомога швидше їх відшукати. Для пошуку зниклих під час війни створено :

* **Пошук зниклих** (<https://t.me/poshuk_znyklyh>)**.** Один із найбільших ресурсів для пошуку дітей та дорослих, зниклих під час вторгнення Росії. У каналі легко орієнтуватися за допомогою хештегів із назвами міст.
* **Пошук Україна 2022** (<https://t.me/poshukukraina2022>). Telegram-канал для пошуку людей по всій Україні. Щоб подати заявку на пошук, треба заповнити Google-форму, далі вона надійде до волонтерів та бійців ТрО.
* **Дитина не сама** (<https://t.me/dytyna_ne_sama_bot>).Офіс Президента спільно з ЮНІСЕФ та Міністерством соціальної політики України створили цей бот для допомоги дітям у складних ситуаціях воєнного часу. Тут можна подати оголошення про розшук або повідомити про знайдену дитину.
* **Надія-бот** (<https://t.me/Nadiia_Kharkiv_bot>). Чатбот для пошуку людей у Харкові. Щоб ним скористатися, потрібно надати детальну інформацію про зниклу людину, відповівши на прості запитання.
* **Національне інформаційне бюро** (<https://nib.gov.ua/>) для збору та узагальнення даних про українських полонених військових, загиблих, зниклих безвісти, незаконно затриманих окупантами, у тому числі з-поміж мирного населення.

#### Збір інформаційного ресурсу

В рамках даного типу краудсорсингу від виконавця не потрібно глибоких знань предмету дослідження. Зазвичай, все зводиться до суто механічних дій (сортування фотографій, фільтрація звуків, ідентифікація образів) або до спостереження (наприклад, пошук плям і фігур на поверхні Марса).

Проблеми космічного масштабу все частіше асоціюються з краудсорсингом і віддаються для вирішення до спільноти.

* **Zooniverse** (<https://www.zooniverse.org/>). Громадський науковий веб-портал, де розташовані деякі з популярних і успішних громадських наукових проектів Інтернету.
* **Американське космічне агентство NASA** (<https://www.nasa.gov/>) звернулося до ентузіастів для ідентифікації астеродів-убивць, оскільки власними силами воно вже не справляється з потоком інформації.
* **eBird** (<https://ebird.org/>). Онлайн база даних спостережень за птахами, яка надає вченим, дослідникам та натуралістам-любителям дані про поширення та чисельність птахів у реальному часі.

До збору інформації можна також віднести завдання, що пов'язані з маркетинговими дослідженнями, коли, наприклад, потрібно перевірити наявність на полицях магазинів того чи іншого товару, звірити ціни, переконатися, що рекламу розміщено у потрібних місцях і багато іншого. Тобто, знов стик онлайн і офлайн, коли самі трудові ресурси знаходяться в онлайні і результати їх роботи також перевіряють на сайті, але саме виконання поставленого завдання здійснюється в офлайні.

#### Збір точок зору

Виступає як зворотний зв'язок по відношенню до аудиторії. Актуальний прийом для маркетингових та статистичних досліджень.

Одним з безумовних переваг краудсорсингу є можливість звернення до сотень тисяч людей для отримання від них зворотного зв'язку у вигляді думок, різних відгуків. У першу чергу мова, звичайно, йде про маркетингові дослідження, коли можна швидко, якісно і недорого отримати необхідну інформацію від своєї цільової аудиторії. Цінність платформи в даному випадку ґрунтується на обсязі бази респондентів, яку в будь-якому випадку потрібно буде сегментувати, виділяючи з неї потрібні групи споживачів.

* **Discuss** (<https://www.discuss.io/>). Величезна база зареєстрованих користувачів - більше 9 млн. чоловік з 160 країн. Задіяно механізмом відео чатів, коли замовник (або його представник) може здійснювати збір думок через аудіо-візуальний контакт.

Окрім маркетингових досліджень для бізнесу доступними є платформи, що дозволяють збирати думки з простих побутових питань. Велика кількість користувачів можуть надати адекватну оцінку ідеям, адже дружні відносини вносять свої корективи. Плюс іноді потрібно отримати трохи більшу вибірку, ніж відповіді 5-6 друзів.

#### Тестування

Використовують для перевірки новоствореного програмного забезпечення. Тестувальники випробують, оцінюють і залишають свої враження.

Частково використання механізмів краудсорсингу для проведення тестування програмного забезпечення цілком потрапляє в перший пункт класифікації за типами розв'язуваних завдань - створення контенту. Однак специфіка процесу тестування, його неминуча циклічність дещо контрастують із зрозумілим і чітким результатом, вираженим в отриманні готового контенту. З цієї причини варто виділити його в окремий тип.

* **uTest** (<https://www.utest.com/>) пропонує доступ до ресурсу для більш ніж 30 тис. тестувальників.

#### Голосування

Дослідженню або підприємству часто необхідно суспільну думку, погляд незацікавлених осіб з боку – тому актуальним є голосування.

Голосування це стандартний етап будь-якого краудсорсингового процесу, в рамках якого відбувається відбір і порівняння отриманих результатів. Голосування використовується для прийняття рішення, наприклад, який з варіантів контенту є кращим, для фільтрації новин, зображень, відеокліпів, музики. Для оцінювання може застосовуватися як зважувальна схема, так і звичайні "лайки".

#### Суспільне фінансування (краудфандинг)

Це співпраця людей, які добровільно об'єднують свої гроші чи інші ресурси разом, як правило через Інтернет, аби підтримати зусилля інших людей або організацій. Зазвичай відбувається у вигляді добровільного пожертвування коштів на будь-який проект. Моделі краудфандингу найчастіше є зрозумілими і прозорими, що і забезпечує його популярності в даний час.

* **DeRev** (<https://www.derev.com>) - це платформа краудфандингу для фінансування творчих та інноваційних проектів, спрямованих на громаду.

#### Інші види краудсорсингу

* **Меритросорсинг** (Meritus – гідний, Sourcing – підбір ресурсів). Краудсорсинг майбутнього, пошук ідей та рішень за допомогою професійних спільнот, що базується на особливих технологіях та методах. В меритросорсингових проектах участь беруть лише професіонали.
* **Краудсторминг** - пошук пропозицій щодо поліпшення будь-якого продукту серед споживачів.
* **Краудкастинг** - пошук людей або підприємств, які можуть вирішити проблеми, що стоять перед науково-дослідними, дослідно-конструкторськими і технологічними відділами великих корпорацій.
* **Краудвиробництво** - діяльність, здійснити яку можливо лише за допомогою залучення відкритих мережних спільнот.
* **Краудстафінг** - пошук талановитих людей з великим потенціалом серед персоналу всередині організації.
* **Краудрекрутинг** - метод масового зовнішнього пошуку, підбору та оцінки нових працівників за допомогою мережних майданчиків
* **Краудінвестинг** - акціонерний краудфандинг, інструмент для масового залучення грошових коштів від інвесторів, які в кінцевому рахунку отримують прибуток від проекту.

### Переваги та недоліки краудсорсингу

#### Переваги

* **Великий охват аудиторії. Залучення користувачів.** Це безперечно один з ключових моментів технології краудсорсінгу. Коли людина береться виконувати завдання, обмінюється ідеями, обговорює результати роботи, розповідає про проект своїм друзям, вона є мотивованою і цінною для компанії. Таку ж ступінь залученості можуть згенерувати масові акції та флеш-моби, які теж в якійсь мірі є краудсорсингом. Провідні бренди підтверджують, що ідеї та контент, що отримані за допомогою краудсорсингу, часто є більш ефективними, ніж створені в традиційні способи.
* **Єдино можливий варіант.** Часто вирішити завдання вдається виключно із застосуванням краудорсингу. Це в першу чергу відноситься до наукової сфери, де унікальність рішення є важливішим, ніж його креативність. Багато складних питань (медицина, космос, технології) було успішно вирішені звичайними людьми, які не завжди були вченими, але саме їм в даній конкретній ситуації вдалося зробити те, що не змогли втілити в життя кваліфіковані фахівці.
* **Фіксовані терміни.** Більшість краудсорсингових проектів має жорстко обмежені терміни, в рамки яких повинні вкластися учасники. Це дозволяє не затягувати вирішення питання, а навпаки мати чіткі часові орієнтири.
* **Економія фінансових ресурсів.** Найчастіше краудсорсинг дозволяє досягати результатів з меншими витратами. У першу чергу це обумовлено тим, що фінансову винагороду отримує тільки один або кілька переможців, а залучених людей на кілька порядків більше. Плюс економія в маркетинговій складовій.

#### Слабкі місця і суперечки навколо краудсорсингу

* **Спільнота, не може бути розумною.** Вона не здатна створити щось цінне, оскільки складається з надто різних людей, які не спроможні об’єднатися і видати синтезоване рішення. У цьому твердженні є частка правди, проте секрет успіху багато в чому залежить від поставленого завдання, від розуміння самим замовником, чого він власне хоче, і від комунікаційних можливостей платформи.
* Найчастіше синтезоване рішення може бути отримано, використовуючи принципи самоорганізованої спільноти, коли самі люди послідовно відсівають невірні рішення і в підсумку видають вірний результат. Проте, можливі ситуації, коли цей вибір за них повинен зробити замовник.
* **Несправедливий принцип винагороди**. Приз отримує обмежена кількість людей, решта працюють даремно. Зазвичай, професіонали не беруть участі в краудсорсингу, оскільки занадто цінують свій час, щоб витрачати його даремно.
* Це є серйозною проблемою, однак, по-перше, якщо говорити про креативний краудсорсинг, де необхідно створювати складні трудомісткі продукти, то майже всі платформи пропонують спочатку працювати на базі прототипів або обмежених рішень. І лише, коли замовник визначається з одним або кількома фіналістами, вони продовжують роботу над повноцінним рішенням. По-друге, для багатьох фахівців з країн, що розвиваються краудсорсинг є основним джерелом доходу.
* **Краудсорсинг не завжди виявляється найдешевшим способом**. Наприклад, створення логотипу або дизайну часто дешевше замовити у недорогого дизайнера. У разі краудсорсингу потрібно виділяти ресурси на перегляд варіантів, спілкування з аудиторією, рекламну підтримку. Однак, варіативність вибору, охоплення, вірусність та інші переваги все одно перекривають можливі витрати.
* **Витік інформації**, навіть за наявності угоди про конфіденційність виконаних робіт. Компанія-замовник може звернутися до людей за рішенням важливих завдань, пов'язаних з їхнім бізнесом. А конкуренти уважно стежать за появою таких завдань, оскільки варіанти рішень найчастіше виставляються до публічного доступу. Тому, компанія повинна бути готовою максимально швидко впровадити отриманий результат і якомога швидше запатентувати його.

## Висновок

Важливо пам'ятати, що краудсорсинг це не відповідь на всі питання, а лише інструмент. У першу чергу необхідно чітко сформулювати суть завдання і вирішити, чи є краудсорсинг найкращим способом її вирішення. Багато компаній намагалися застосувати даний підхід, наївно вважаючи, що це вирішить їхні проблеми, і були вкрай розчаровані результатами. Однак, якщо краудсорсинг застосовувати правильно, в потрібному місці і в потрібний час, він здатний значно скоротити витрати (як часові, так і матеріальні), зменшити ризики і в результаті можна отримати якісне рішення.

## Контрольні питання

1. Який зміст вкладають в поняття колективного інтелекту?
2. Назвіть напрямки які покладено в архітектури колективного інтелекту.
3. Яку ініціативу можна назвати першим успішним краудсорсинговим проектом?
4. Назвіть основні сфери, в яких краудсорсингові проекти будуть ефективними.
5. Які існують види краудсорсингу в залежності від розв'язуваних задач?
6. Перелічіть переваги від використання краудсорсингових технологій.
7. Які ризики можуть нести краудсорсингові підходи для вирішення складних завдань?

## Використані джерела

1. Колективний інтелект людей і роботів - <https://www.forbes.ru/tehnologii/340551-kak-kollektivnyy-intellekt-lyudey-i-robotov-mozhet-predskazyvat-budushchee>
2. Про колективний розум - <https://witology.com/blog/library/detail/163/>
3. Що таке краудсорсинг? - <http://crowdsourcing.ru/article/what_is_the_crowdsourcing>
4. Метод краудсорсингу - <http://www.eco-project.org/water-atom/info/crowdsource/>
5. Краудсорсинг простыми словами - <https://blog.molodost.bz/beginners/kraudsorsing/>
6. Краудсорсинг: як працює, особливості і приклади - <https://kompanion.online/biznes-termini/kraudsorsing/>