**Тема. Прикладний програмний інтерфейс.**

**Ознайомтеся з теоретичним матеріалом**

**Прикладни́й програ́мний інтерфе́йс (інтерфейс програмування застосунків, інтерфейс прикладного програмування)** ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *Application Programming Interface*, *API*) — набір [визначень](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) підпрограм, протоколів взаємодії та засобів для створення програмного забезпечення. Спрощено - це набір чітко визначених методів для взаємодії різних компонентів. API надає розробнику засоби для швидкої розробки програмного забезпечення. API може бути для веб-базованих систем, операційних систем, баз даних, апаратного забезпечення, програмних бібліотек.

**Призначення**

Одним з найпоширеніших призначень API є надання набору широко використовуваних [функцій](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F)), наприклад для малювання [вікна](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%BA%D0%BD%D0%BE) чи [іконок](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%BE%D0%BA_(%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_GUI)) на екрані. [Програмісти](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82) використовують переваги API у функціональності, таким чином їм не доводиться розробляти все з нуля. API є абстрактним поняттям — програмне забезпечення, що пропонує деякий API, часто називають *реалізацією* ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *implementation*) даного API. У багатьох випадках API є частиною [набору розробки програмного забезпечення](https://uk.wikipedia.org/wiki/SDK), водночас, набір розробки може включати як API, так і інші інструменти/[апаратне забезпечення](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F), отже ці два терміни не є взаємозамінювані.

Високорівневі API часто програють y гнучкості. Виконання деяких функцій нижчого рівня стає набагато складнішим, або навіть неможливим.

**Приклади API**

* [Windows API](https://uk.wikipedia.org/wiki/Windows_API)
* [OpenGL](https://uk.wikipedia.org/wiki/OpenGL)
* [DirectX](https://uk.wikipedia.org/wiki/DirectX)
* [GDI](https://uk.wikipedia.org/wiki/GDI)
* [MARF](https://uk.wikipedia.org/wiki/MARF)

**Політика впровадження**

Існує два основних варіанти впровадження прикладного програмного інтерфейсу:

1. Захист інформації про програмний інтерфейс від широкого загалу. Наприклад, компанія [Sony](https://uk.wikipedia.org/wiki/Sony" \o "Sony) дозволила розробляти програмний інтерфейс для [PlayStation 2](https://uk.wikipedia.org/wiki/PlayStation_2" \o "PlayStation 2) лише ліцензованим розробникам. Це дозволило Sony контролювати, хто розробляв ігри для PlayStation 2. Такий варіант дозволяє компаніям переважаючий контроль якості за випуском продукції, і також надає можливості для додаткового доходу від ліцензування.

2. Розробка програмного інтерфейсу існує також у вільному доступі. Наприклад, компанія [Microsoft](https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft) робить програмний інтерфейс до [Microsoft Windows](https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) загально доступним, а компанія [Apple](https://uk.wikipedia.org/wiki/Apple), у свою чергу, впроваджує прикладні програмні інтерфейси [Carbon](https://uk.wikipedia.org/wiki/Carbon_(API)" \o "Carbon (API)) та [Cocoa](https://uk.wikipedia.org/wiki/Cocoa), для того, щоб дозволити писати програмне забезпечення під свої платформи.

**Прикладні програмні інтерфейси та авторські права**

У [2010](https://uk.wikipedia.org/wiki/2010) році [Oracle](https://uk.wikipedia.org/wiki/Oracle_Corporation" \o "Oracle Corporation) подала до суду на [Google](https://uk.wikipedia.org/wiki/Google" \o "Google), за поширення нової версії [Java](https://uk.wikipedia.org/wiki/Java" \o "Java), вбудованої у нову версію [ОС Android](https://uk.wikipedia.org/wiki/Android) без дозволу на використання JavaAPI, хоча аналогічний договір був наданий на використання проєкту [OpenJDK](https://uk.wikipedia.org/wiki/OpenJDK" \o "OpenJDK).

**Завдання для самостійного опрацювання:**

За допомогою мережі інтернет знайти роз’яснення поняттю «Інтерфейс» на сайті Вільної енциклопедії «Вікіпедія»

**Для тих хто хоче знати більше**

<https://www.quality-assurance-group.com/100-najposhyrenishyh-zapytan-z-testuvannya-api-rest-ta-soap-stylej-veb-sluzhb-na-spivbesidah-ta-tehnichnyh-interv-yu/>

**Повторіть раніше вивчений матеріал**

**Тема: Задавання формул. Відносна адресація, абсолютна адресація. Фіксування стовпця, рядка, комірки.**

Завдання. Калькуляція робіт.

Нехай потрібно розрахувати ціну робіт, якщо фонд заробітної плати має становити 2000 грн., заплановано витрати на службові відрядження в сумі 200 грн. та матеріали в сумі 150 грн. Відрахування на соціальне страхування складає 37% до статті "Заробітна плата". Накладні витрати, прибуток та інші прямі витрати обчислюються за заданими процентними співвідношеннями до ціни робіт.

Для розв'язання такої задачі потрібно ввести в комірки робочого зошита з назвою

„Калькуляція” наступні дані:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А  Статті витрат | B  % | C  Сума | D 1 |
| Заробітна плата |  | 2000 | 2 |
| Відрахування на соц. страхування | 37 | =С2\*ВЗ/10О | 3 |
| Накладні витрати | 15 | =$С$9\*В4/100 | 4 |
| Матеріали |  | 150 | 5 |
| Витрати на службові відрядження |  | 200 | 6 |
| Інші прямі витрати | 2.2 | =$С$9\*В7/100 | 7 |
| Прибуток | 10 | =$С$9\*В8/100 | 8 |
| Ціна |  | =SUM(C2:C8) | 9 |

Використана в комірці С4 абсолютна адреса $С$9 дозволяє ввести формули в комірки С7 та С8 шляхом копіювання (автозаповнення) з С4. Ще краще присвоїти комірці С9 ім'я, наприклад, ціна (написати в полі назв у лівому верхньому куті). Тоді формула в комірці С4 мала б більш зрозумілий вигляд =ціна\*В4/100, та й проблеми при копіюванні не виникали б.

Результат обчислень за заданими формулами буде миттєво відображений на екрані:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А  Статті витрат | B  % | C  Сума | D 1 |
| Заробітна плата |  | 2000.00 | 2 |
| Відрахування на соц. страхування | 37 | 740.00 | 3 |
| Накладні витрати | 15 | 636.68 | 4 |
| Матеріали |  | 150.00 | 5 |
| Витрати на службові відрядження |  | 200.00 | 6 |
| Інші прямі витрати | 2.2 | 93.38 | 7 |
| Прибуток | 10 | 424.45 | 8 |
| Ціна |  | 4244.51 | 9 |