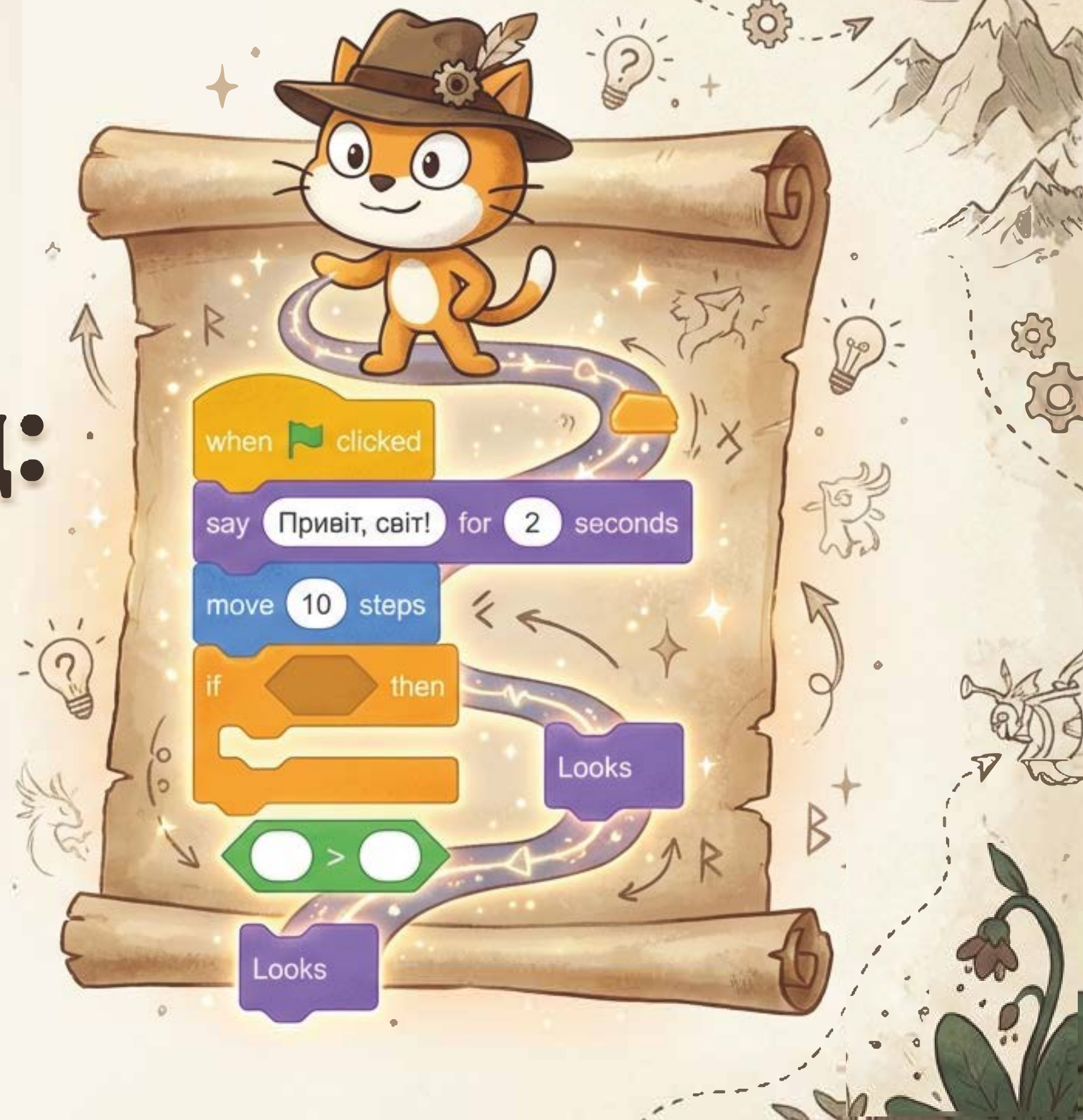


Посібник шукача пригод: Магія логіки

Як навчити комп'ютер
приймати рішення



Твоя місія, юний програмісте!

Сьогодні ти вирушаєш у подорож, щоб стати майстром логіки.

На тебе чекають такі випробування:



💡 **Розкрити таємницю «логічного слідування»:** Дізнатися, як пов'язані події у нашому світі.



➡ **Опанувати закляття «Неповного розгалуження»:** Навчити героїв діяти за однією, але важливою умовою.



📍 **Підкорити силу «Повного розгалуження»:** Дати персонажам вибір між двома шляхами.

Секретний код, яким ти вже користуєшся

У житті ми постійно використовуємо правило «Якщо..., то...». Це називається логічним слідуванням. Воно допомагає передбачати події.

Народна прикмета каже:
«Якщо кіт сьогодні чхнув, то завтра буде дощ».



Сьогодні



Завтра

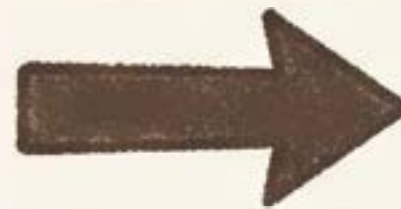


Що таке логічне слідування?

Логічне слідування — це зв'язок між двома висловлюваннями, коли з правдивості першого (умова) обов'язково випливає правдивість другого (наслідок).



Умова: Кіт чхнув?



Наслідок: Завтра дощ!

Як це працює: Комп'ютер, як і ти, перевіряє умову.

- ➔ Якщо умова істинна (правда) → він виконує дію.
- ➔ Якщо умова **хибна** (неправда) → він не виконує дію.

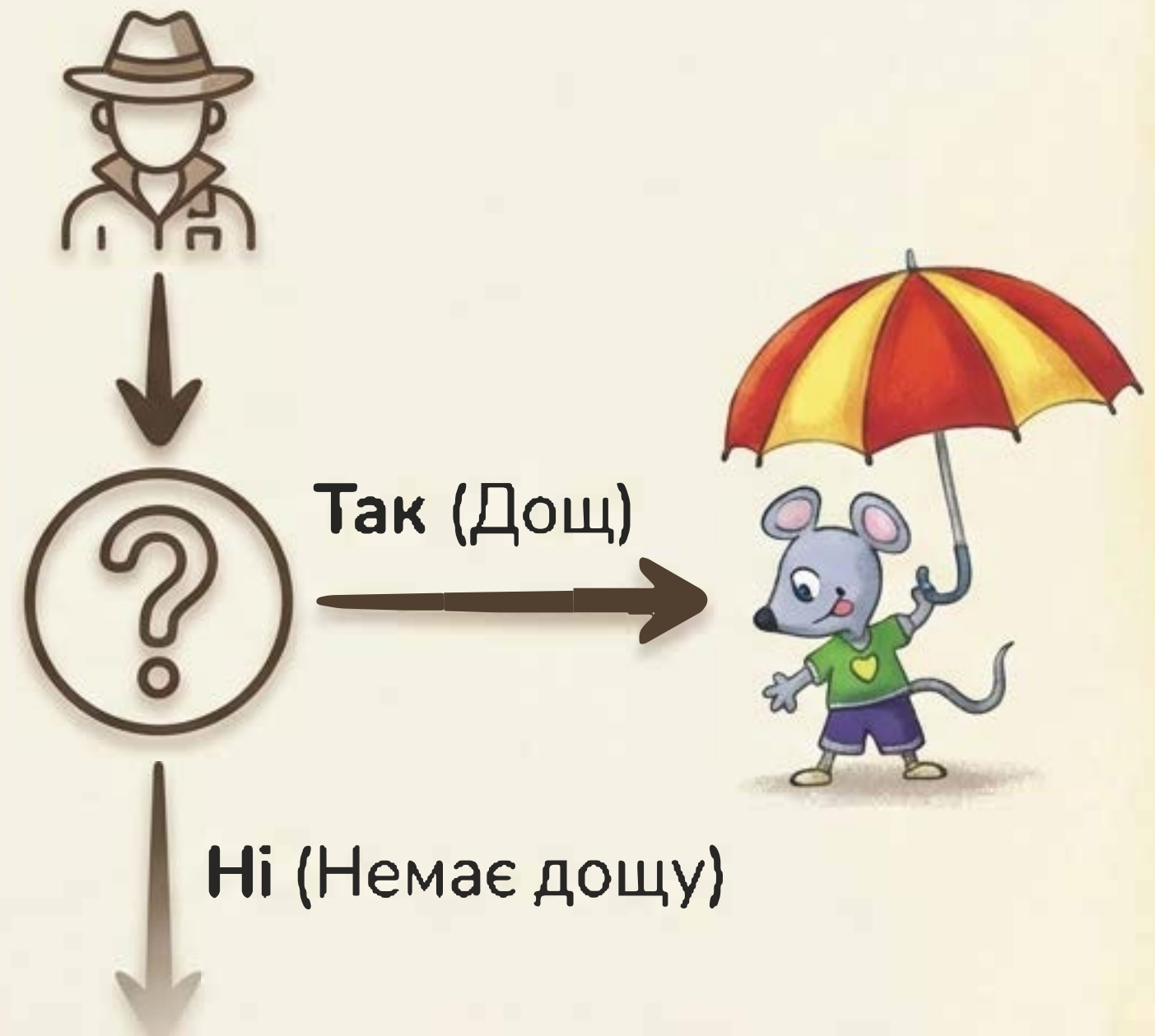
РОЗДІЛ 1: ШЛЯХ «ЯКЩО...»

Неповне розгалуження

Це ситуація, коли дія виконується, **тільки якщо умова істинна**. Якщо умова хибна, ми просто йдемо далі, нічого не роблячи.

Приклад із життя:

- ✎ • Ти підходиш до дороги.
- ✎ • **Умова:** На вулиці дощ?
- ✎ • **Дія:** Якщо так → Візьми парасольку.
(А якщо ні? То команда "Візьми парасольку" просто не виконується).



Карта для комп'ютера: Блок-схема

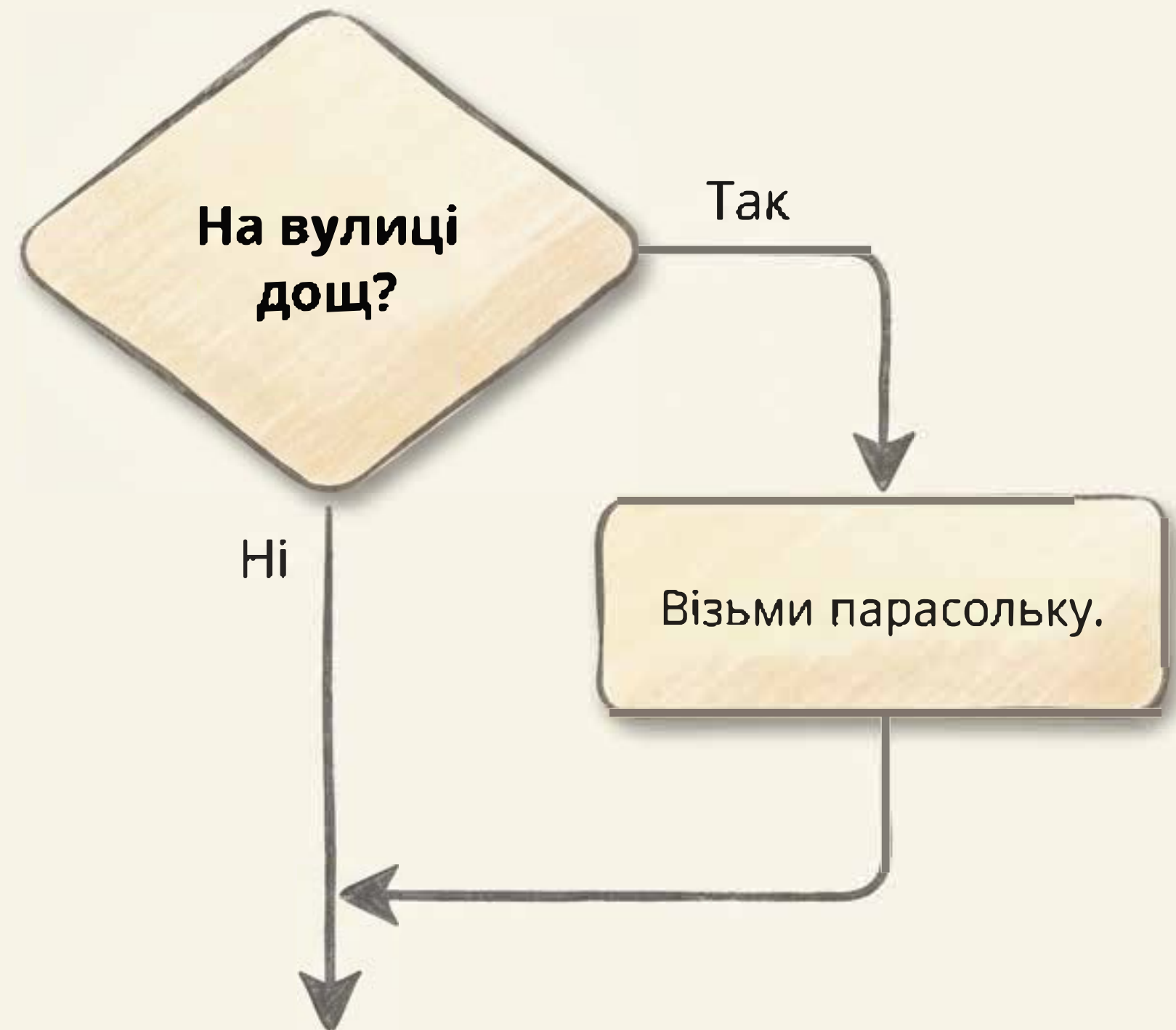
Ось як комп'ютер "бачить" наше правило про парасольку. Це називається **алгоритм із розгалуженням**.



Алгоритм із розгалуженням:

Алгоритм, у якому команди виконуються залежно від заданої умови.

Неповне розгалуження: Дії виконуються, тільки якщо умова істинна.



Магічний блок у Scratch

У середовищі Scratch для створення неповного розгалуження ми використовуємо блок з групи **Керування**. Подивись, як він схожий на нашу блок-схему!

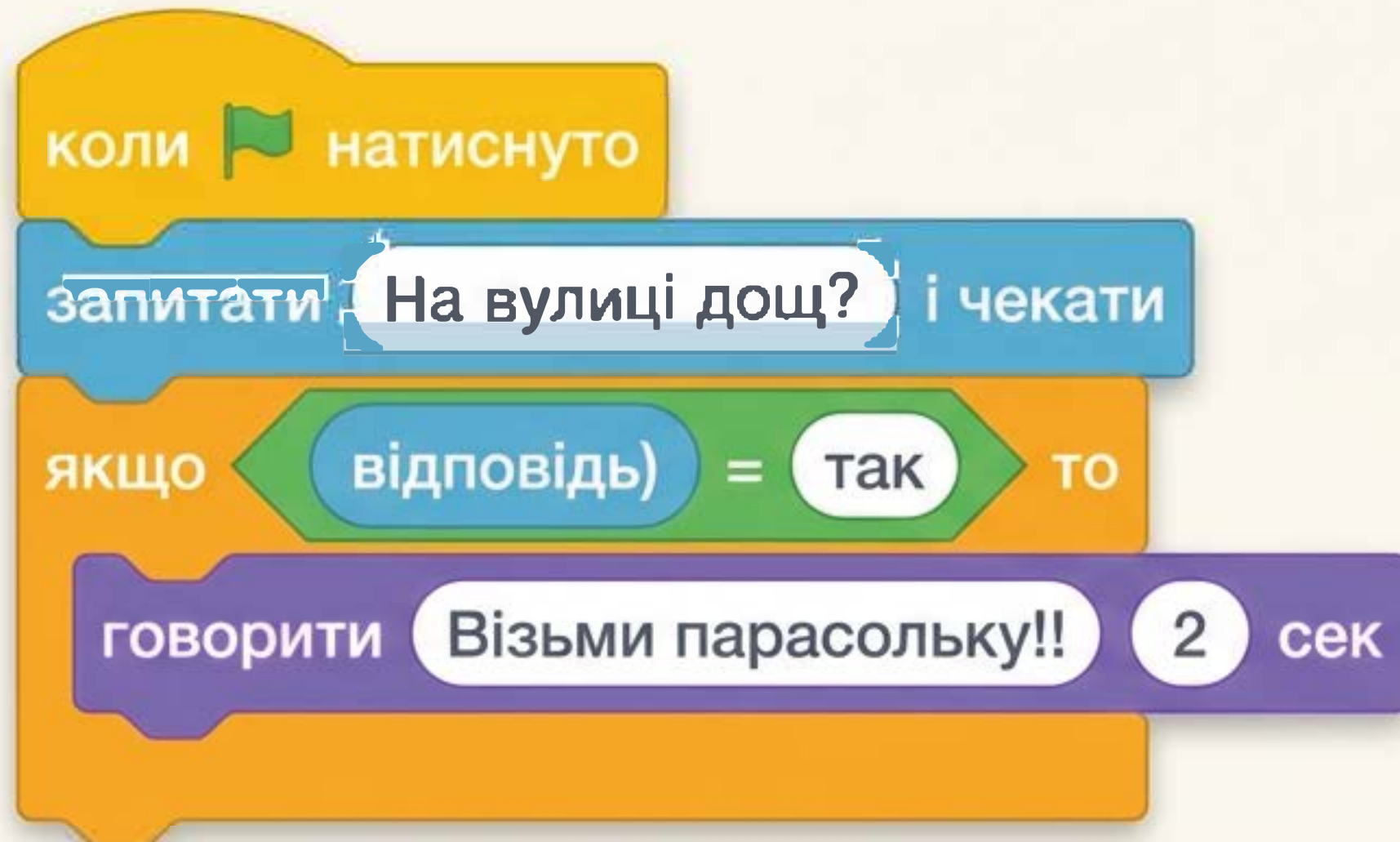


Випробування 1: Завдання «Парасолька»

Склади скрипт, у якому персонаж запитує, чи йде дощ. Якщо відповідь "так", він має порадити взяти парасольку.

Рішення:

Ось як виглядає готовий скрипт:



РОЗДІЛ 2: РОЗДОРІЖЖЯ «ЯКЩО..., ІНАКШЕ...»

Повне розгалуження

А що, як у нас є два варіанти дій? Один для «Так», а інший — для «Ні»? Це і є повне розгалуження.

Приклад із життя:

Ти прийшов зі школи.

Умова: Домашнє завдання виконано?

Дія 1 (Якщо Так **✓**):
Грати в улюблену гру.



Дія 2 (Якщо Ні **✗**):
Читати книжку.



Карта двох шляхів: Блок-схема

Для повного розгалуження карта виглядає інакше. Тепер у нас є команди і для шляху «Так», і для шляху «Ні».



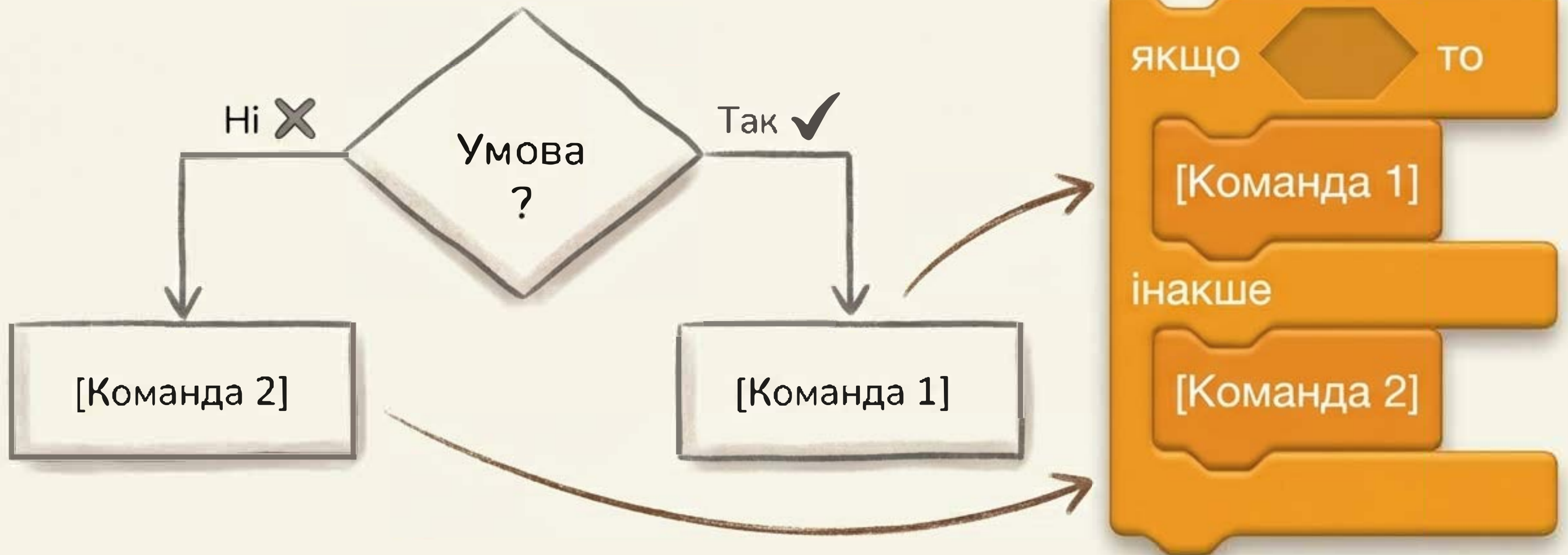
Кольой термінологі:

Повне розгалуження

Передбачено виконання одних команд, коли умова істинна, та інших — коли хибна.

Покращене закляття у Scratch

Для повного розгалуження у Scratch є спеціальний, ще потужніший блок. Він має місце для команд на обидва випадки.



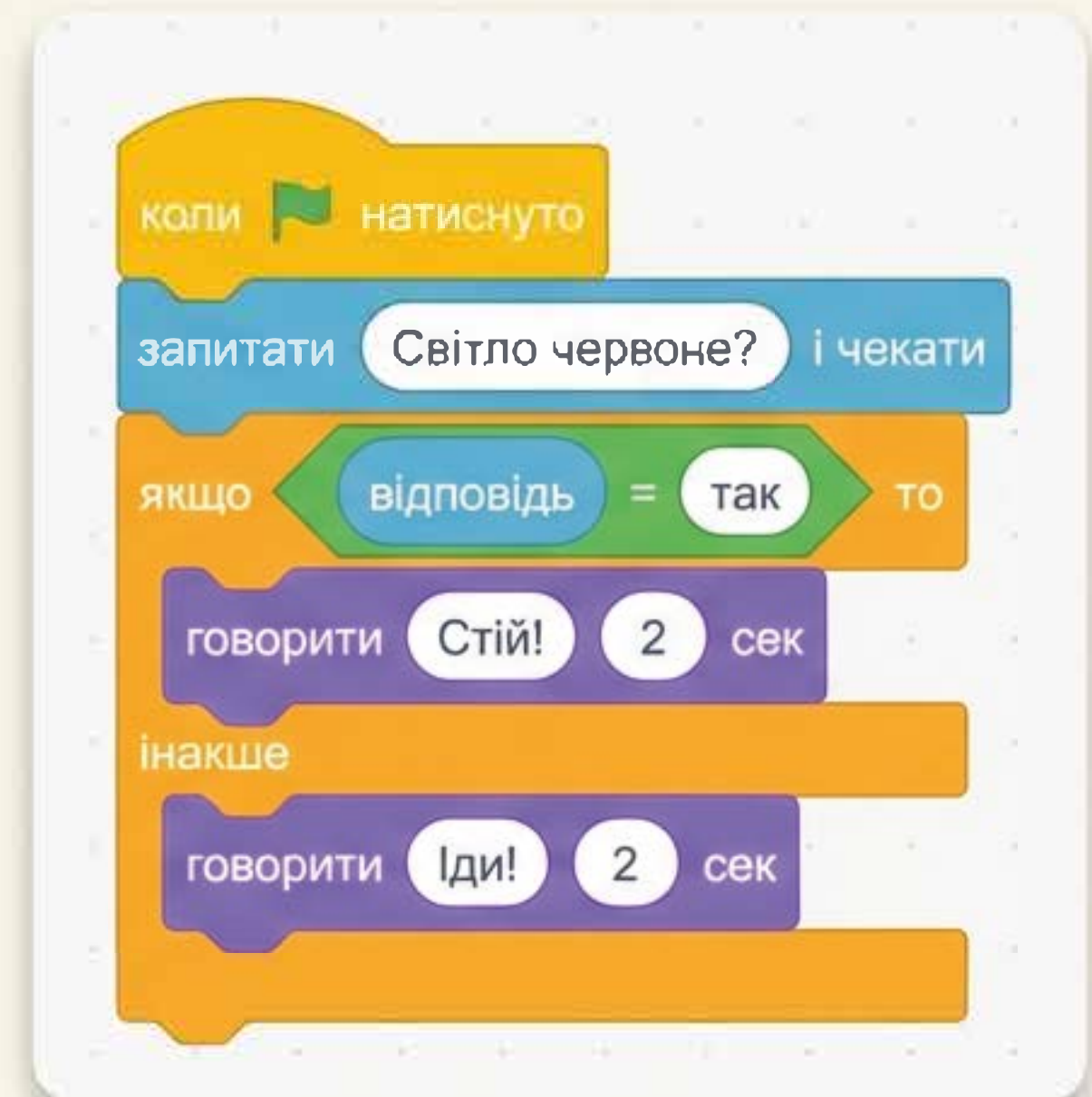
Випробування 2: Розумний світлофор

Навчимо Рудого кота правильно переходити дорогу.

- **Якщо** світло червоне, він має сказати «Стій!».
- **Інакше** (якщо світло не червоне), він має сказати «Іди!».



Рішення:

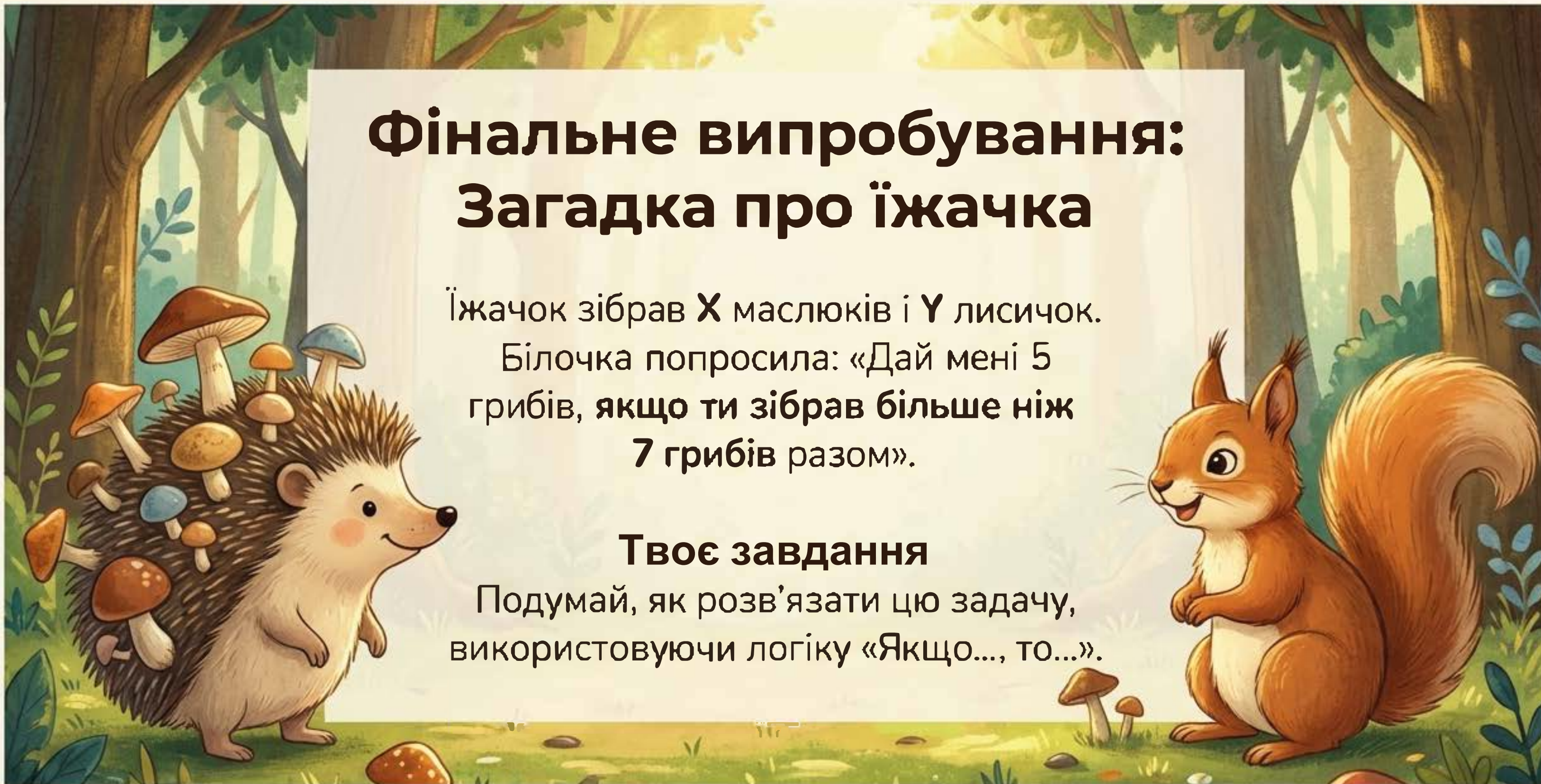


Фінальне випробування: Загадка про їжачка

Їжачок зібрав X маслюків і Y лисичок.
Білочка попросила: «Дай мені 5
грибів, якщо ти зібрав більше ніж
7 грибів разом».

Твоє завдання

Подумай, як розв'язати цю задачу,
використовуючи логіку «Якщо..., то...».



Розв'язуємо загадку разом

Логіка: Алгоритм такий:

1. Порахувати, скільки всього грибів ($X + Y$).
2. Перевірити умову: **Всього грибів > 7 ?**
3. **Якщо Так**, то їжачок дає 5 грибів. **Інакше**, нічого не відбувається.

Перевіримо:

Сценарій 1

Маслюків 2, лисичок 3. 🍄🍄, 🍄🍄🍄.

Всього: $2 + 3 = 5$.

Перевірка: $5 > 7$? Ні (Хиба).

Результат: Їжачок не дає гриби.



Сценарій 2

Маслюків 5, лисичок 4. 🍄🍄🍄🍄🍄, 4. 🍄🍄

Всього: $5 + 4 = 9$.

Перевірка: $9 > 7$? Так (Істина).

Результат: Їжачок дає 5 грибів.



Вітаємо, Майстре Логіки!

Ти пройшов усі випробування і
опанував могутні закляття
програмування!

Твоя нова суперсила



Шлях «Якщо...»: `якщо ... то`
Для виконання дії за однієї умови.



Роздоріжжя «Якщо..., Інакше...»:
`якщо ... то ... інакше`
Для вибору між двома різними діями.



Тепер ти можеш створювати ще
розумніших та цікавіших
персонажів і світи у Scratch. Твоя
пригода тільки починається!