

Урок 32. Інформаційні моделі

Вивчення нового матеріалу

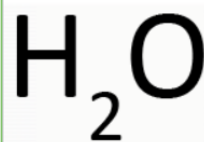
Слайд № 1



Ці моделі відносяться до того самого типу. А саме, це **наочні моделі**. Вони зображують модельований об'єкт чи явище візуально.

Слайд № 2

Крім наочних моделей існують ще **інформаційні моделі**.
Інформаційна модель - це модель, що містить інформацію про властивості і стан об'єктів, процесів, явищ, однак не зображує їх безпосередньо.



Інформаційні моделі поділяються на:

- формульні
- схематичні
- словесні
- графічні
- СИМВОЛЬНІ

$$L=2\pi r$$



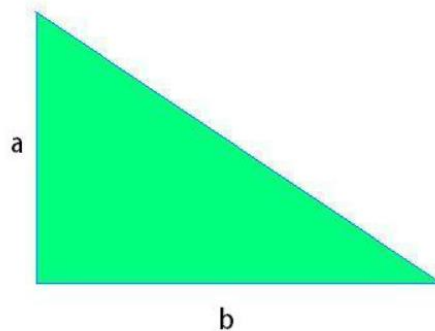
РЕКС
У мні дитині є собачка. Це велика середньовікова кітченка, яка має класичну Ресу.
У нього довгі густі шерсть білого кольору, на спині легка анжирена. Голова велика, мордочка відокремлена, ніччима до носа. Очі у Рески темні і розумні. Дивляться він на всіх спокійно, з великим поглядом. Стрункої довгі ноги виростає гладкою шерстю. Хвіст коротенький, а з нього хвилястою спіралю шерсть. Реска великий і сильний, та характер має добрий і спокійний. І хоча він уже дорослий, любить гратися з м'ячиком, бачити її меню наживи передки. Мені подобається Реска, і я люблю з ним грати.



我愛我的祖國

Формульна інформаційна модель - це формули, які відображають зв'язок різних параметрів об'єкта. Прикладом може бути формула обчислення площі прямокутного трикутника із катетами a та b :

$$s = \frac{a \cdot b}{2}$$



Схематична модель містить схеми, графіки, таблиці, діаграми

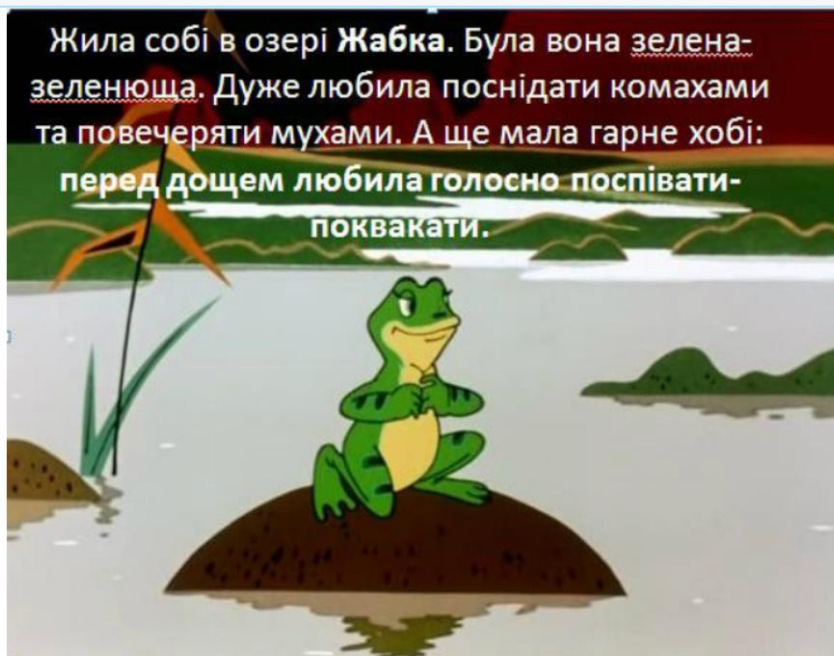
Приклад схематичної моделі - графік змінення курсу валют

Динаміка курсу долара протягом останнього року 01.02.2013-06.02.2014

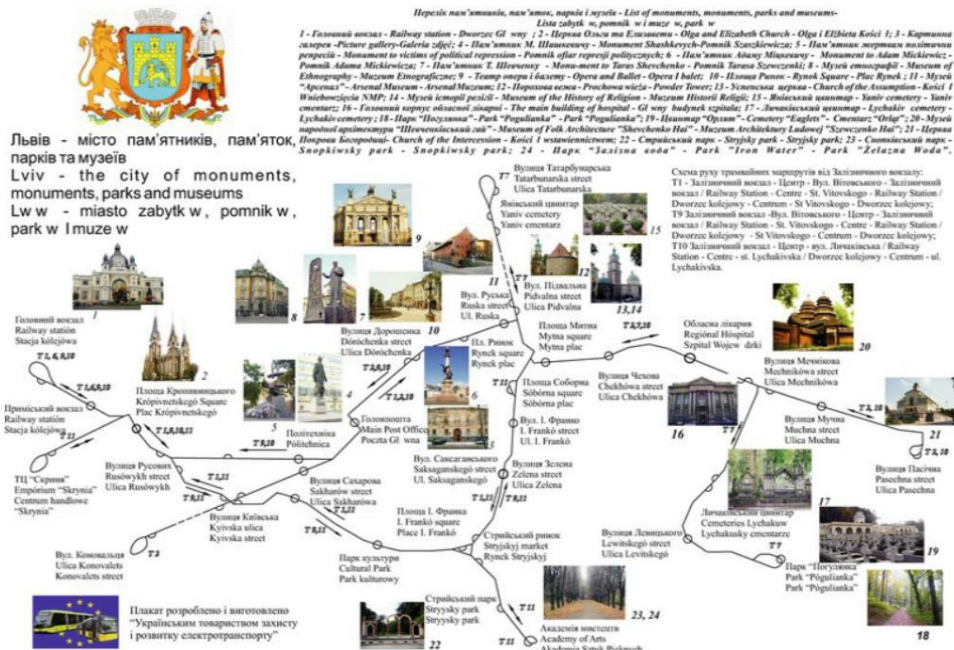
Найвищий курс долара до гривні був зафіксований 05.02.2014 (8.95-9.05), а максимальні обсяги продажів на міжбанку 29.01.2014 – 4 млрд. 737.1 млн. дол.



Словесні інформаційні моделі - це усні та письмові описи об'єктів з використанням ілюстрацій. Прикладом такої моделі може бути словесний опис об'єкта чи явища.



До графічних моделей можна віднести малюнки, креслення, плани приміщень та земельних ділянок, електричні схеми та схеми руху транспорту тощо.



Символьні моделі містять спеціальні знаки та символи. Прикладом можуть бути ноти, цифровий запис чисел, дорожні знаки.

205.

Помалу

Зоре моя вечірняя



У курсі інформатики
важливу роль відіграють
моделі алгоритмів

Моделлю алгоритму може бути блок-схема,
програма в середовищі Скретч, програмний
код мовою Паскаль тощо

Розглянемо для прикладу умовну
алгоритмічну конструкцію

Ця конструкція описує ситуацію,
коли потрібно виконувати ті чи
інші дії залежно від певної умови.

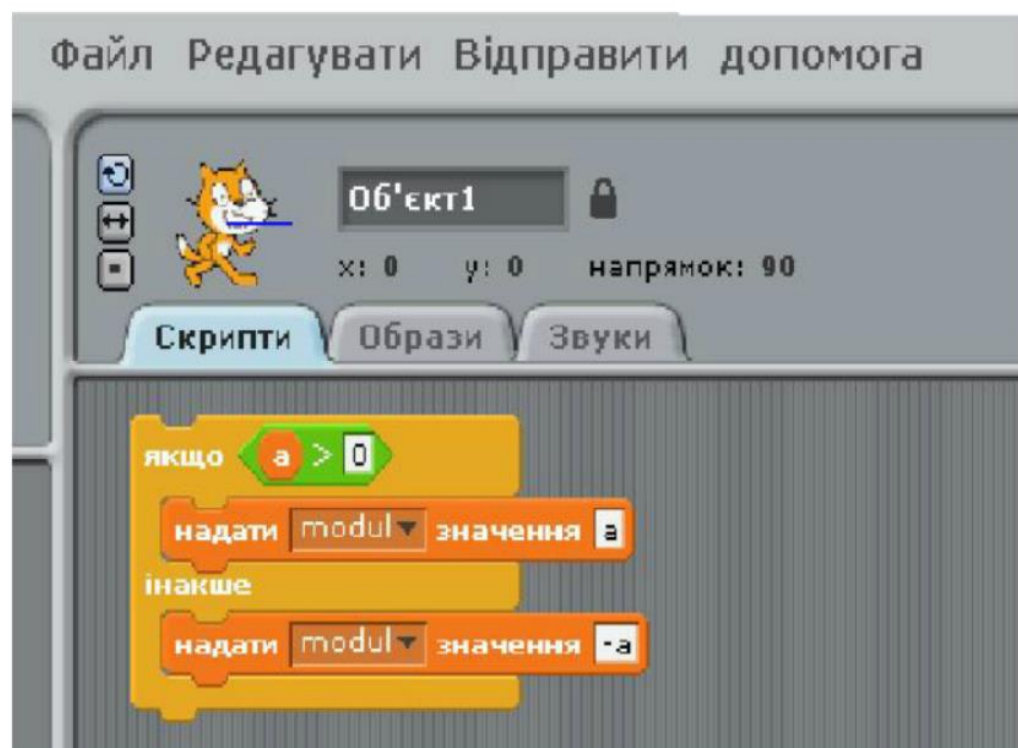
Наприклад,

Якщо **зелене світло**,
переходити дорогу,
інакше -
зупинитися

Модель умовної алгоритмічної конструкції у вигляді блок-схеми



Модель умовної алгоритмічної конструкції у вигляді скрипта в середовищі Скретч



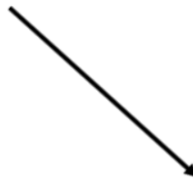
Модель умовної алгоритмічної
конструкції у вигляді оператора
розгалуження мовою
програмування Паскаль

```
if a>0 then modul:=a  
      else modul:=-a;
```

Кожна людина спілкується своєю
рідною мовою, кожен народ має свою
мову, речі та події описуються знову ж
якоюсь мовою. А і людина, і народ, і
речі та події є частиною всього світу.
Тому **мова є моделлю всього світу.**

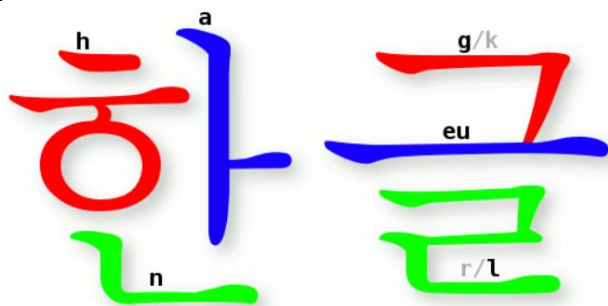
Для найскладніших і найдавніших моделей, таких як мова, з часом можуть створюватися інші моделі, “моделі моделей”. Так, моделлю мови є писемність.

світ -> мова -> писемність



Основні способи моделювання мови за допомогою писемності:

- ієрогліфічний (китайська)
- складовий (корейська)
- буквений (українська)



Складове письмо:

- кожному звуку відповідає знак;
- знаки групуються по 3, утворюючи символи-склади.

← Це слово 한글 (хангиль - "рідна мова" корейською)



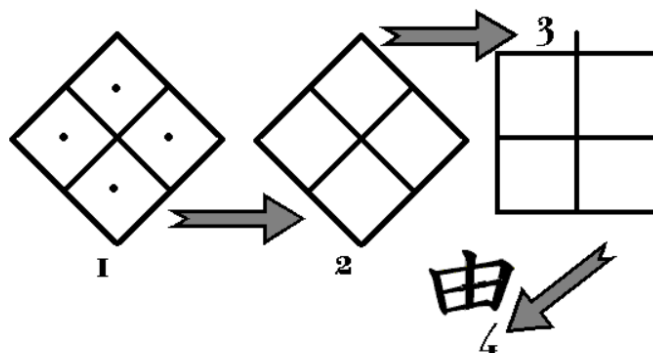
Ієрогліфічне письмо:

кожному слову відповідає 1 символ

← Це слово "добре" КИТАЙСЬКОЮ

Найдавніші ієрогліфи утворювалися як наочні моделі об'єктів і явищ

Ієрогліф "поле" утворився так:



Ієрогліф "дерево":



Так наочні моделі стають інформаційними

Азбука Морзе - модель моделі моделі

світ -> мова -> писемність -> азбука Морзе

Використовується для письма за допомогою двох сигналів: “точка” і “тире”

А	·—	І	··—	Т	—
Б	—...	Ї	·— — —	У	··—
В	·— —	Й	·— — —	Ф	...·
Г	— — ·	К	— · —	Х	···—
Ґ	— — ·	Л	·— ...	Ц	— · — ·
Д	— · ·	М	— —	Ч	— — — ·
Е	··— · ·	Н	— ·	Ш	— — — —
Є	·—	О	— — —	Щ	— — — —
Ж	...—	П	·— — ·	Ь	— ...
З	— — · ·	Р	·— ·	Ю	··— —
И	— · — —	С	...—	Я	·— · —