





ВИКОНАЙТЕ ТЕСТ



Увага! Під час роботи за комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

<https://epkmoodle.znu.edu.ua>

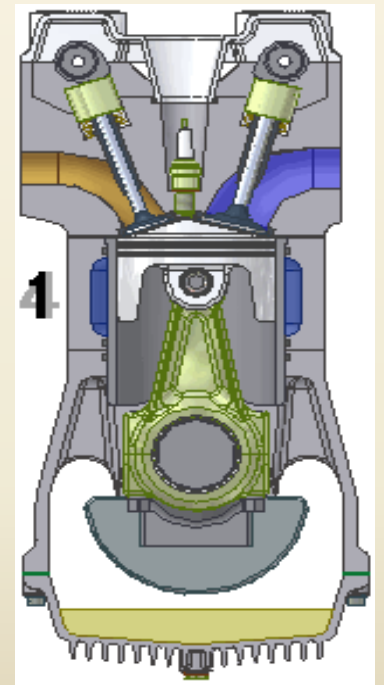
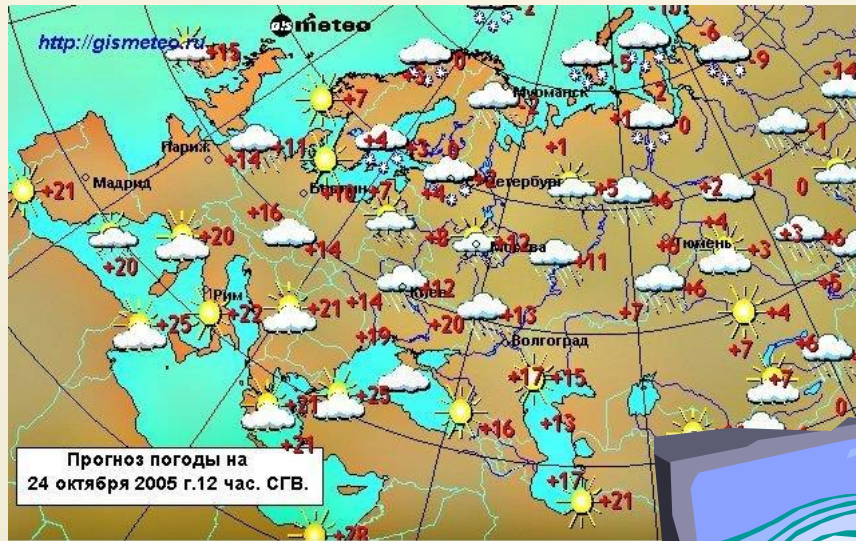
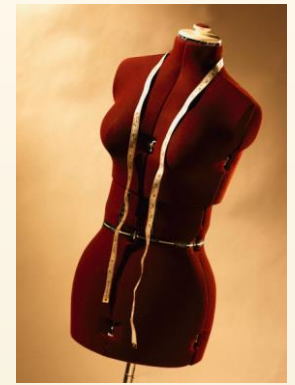
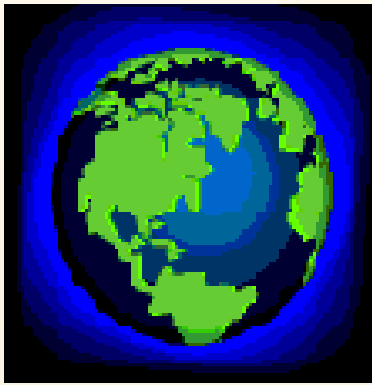
-  Практичне завдання "Електронне урядування"
-  Презентація "Штучний інтелект. Смарт технології" _2019
-  Практичне завдання "Штучний інтелект" _2019
-  Тест "Інформаційні технології в суспільстві".



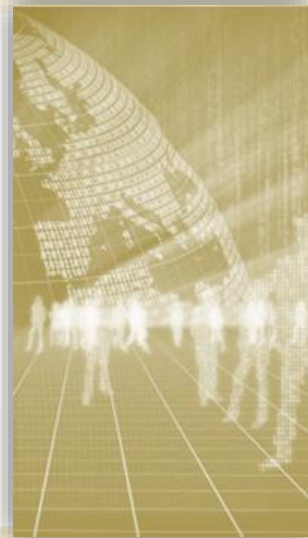
1. Що таке модель об'єкта? У яких випадках і для чого використовують моделі об'єктів?

2. Які види моделей ви знаєте? Наведіть приклади.

3. Які етапи побудови інформаційної моделі вам відомі?



КОМП'ЮТЕРНІ МОДЕЛІ



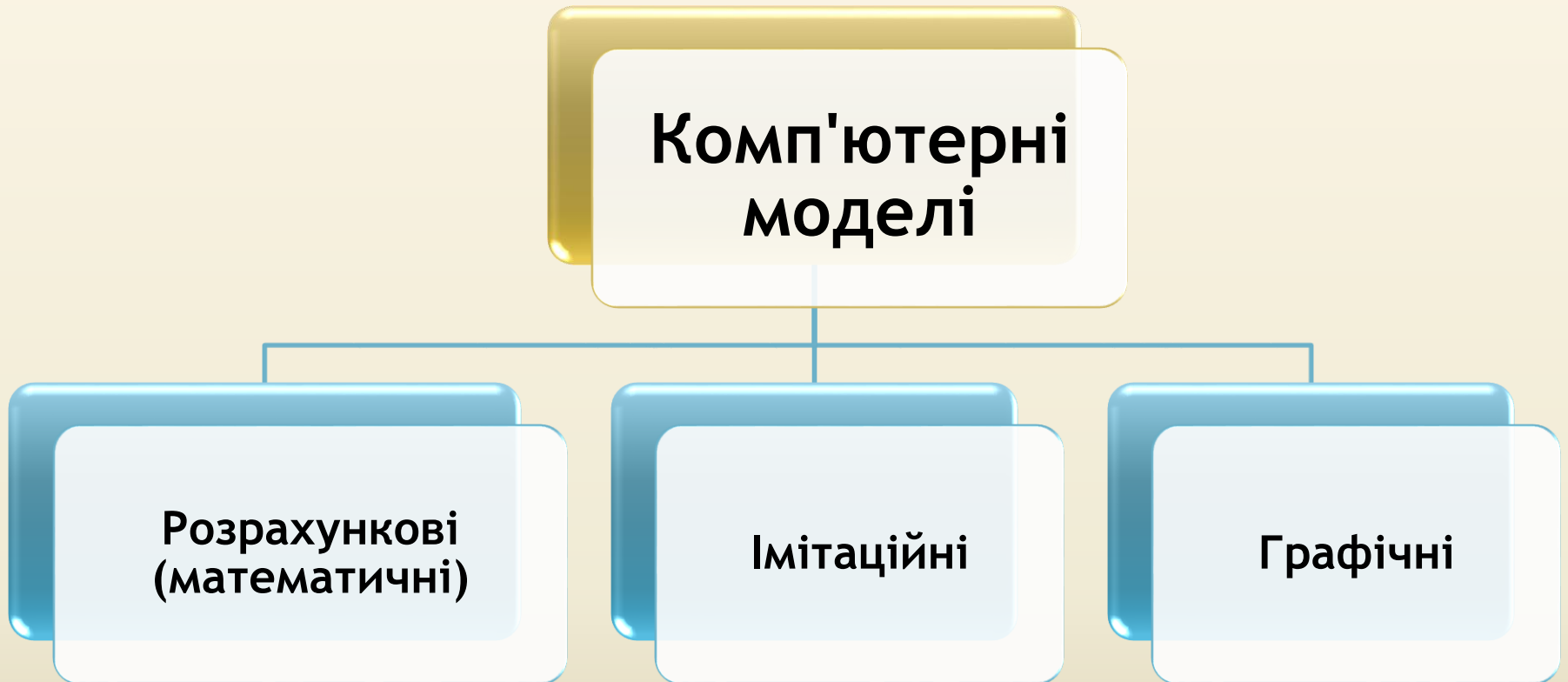
КОМП'ЮТЕРНІ МОДЕЛІ

Дослідження - це процес вивчення чого-небудь або пошуку нових знань, нових факторів.

Комп'ютерна модель - це інформаційна модель, яка створюється і досліджується з використанням комп'ютерних програм.



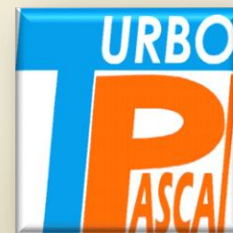
ВИДИ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ



ВИДИ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ

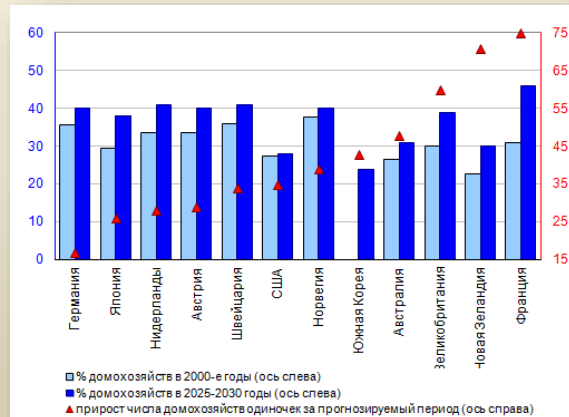
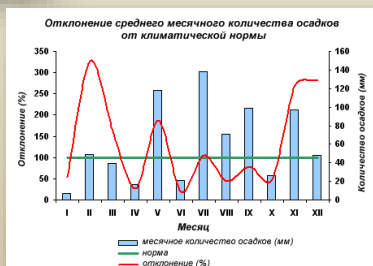
Комп'ютерна розрахункова (математична)

модель об'єкта створюється і досліджується з використанням програм, в яких виконуються розрахунки значень властивостей цього об'єкта на основі рівнянь, формул, нерівностей, систем рівнянь і нерівностей і т.п.



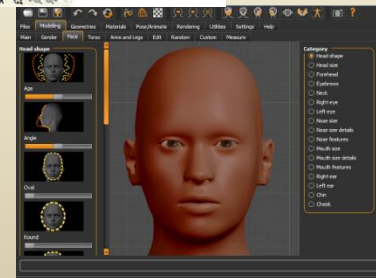
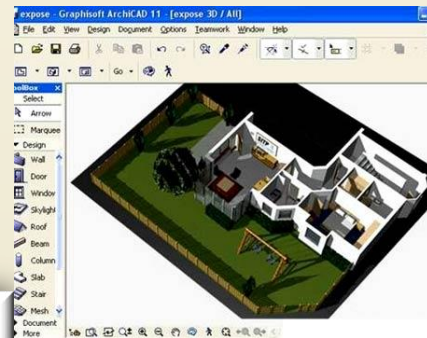
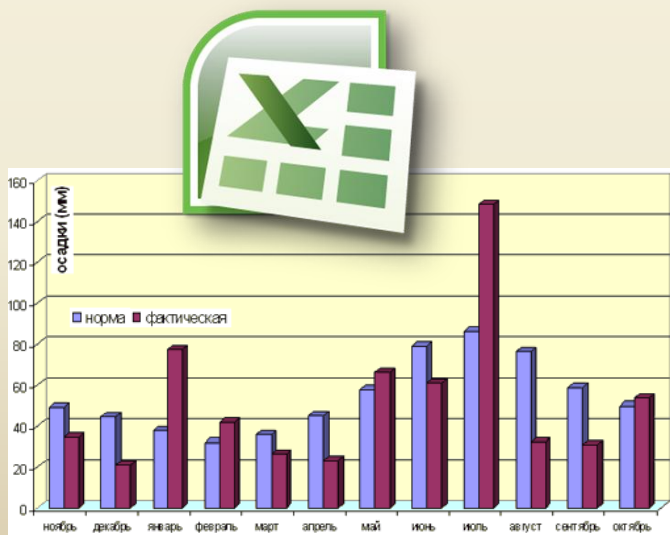
ВИДЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ

Комп'ютерна імітаційна модель об'єкта створюється і досліджується з використанням програм, які відтворюють зміни значень тих властивостей, які змінюються довільним чином і їх не можна описати математично.




ВИДИ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ

Комп'ютерна графічна модель об'єкта створюється і досліджується з використанням програм, в яких можна будувати і змінювати графічне зображення об'єкта.



ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ

Комп'ютерне моделювання - це метод вирішення завдань з використанням комп'ютерних моделей.



Прискорює процес створення і вивчення моделей об'єкта;

Економить матеріальні ресурси;

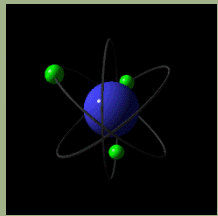


Зберігає екологію;

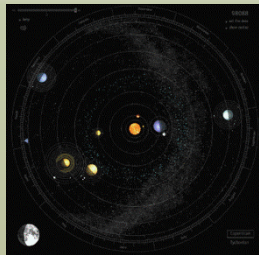
Не призводить до руйнівних і небезпечних наслідків.

ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ

Комп'ютерне моделювання є інструментом для дослідження:

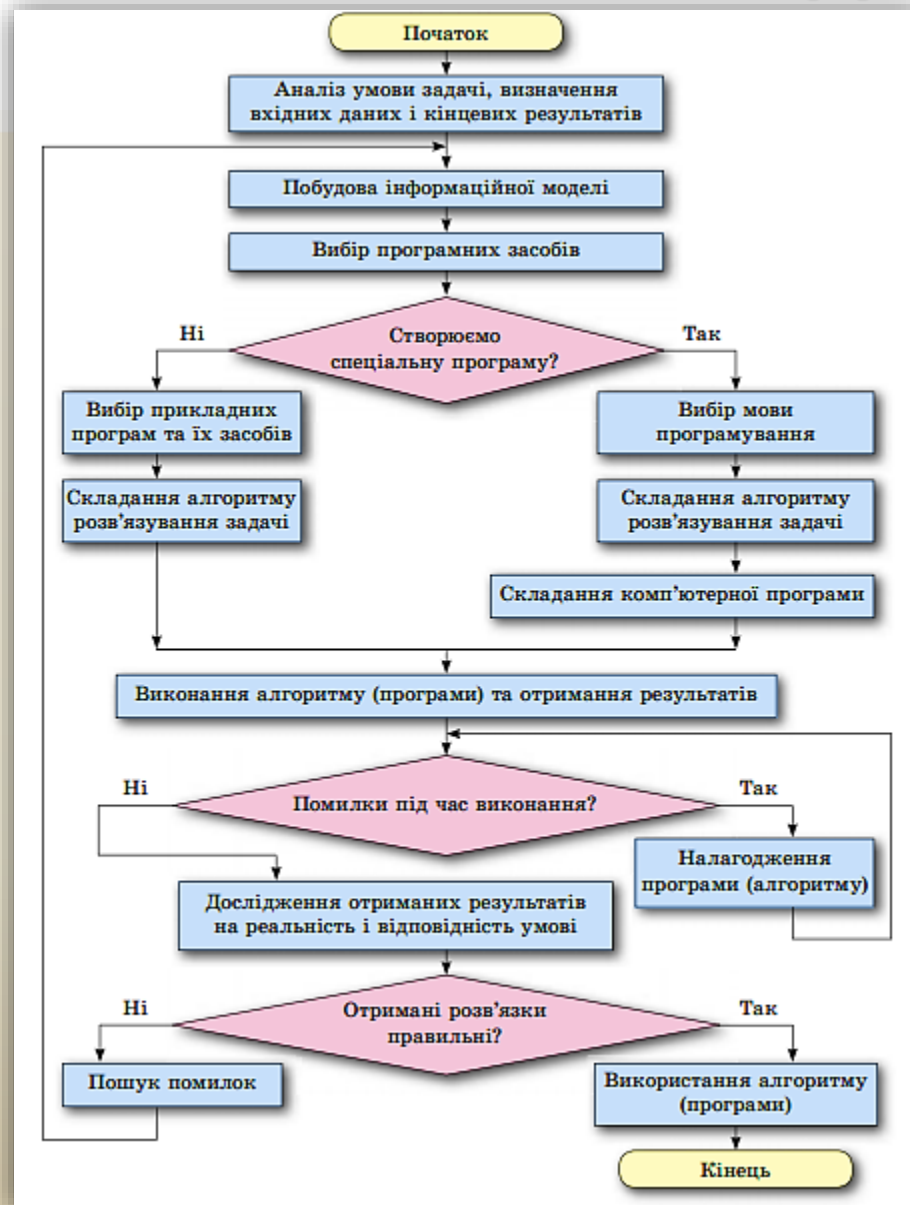


- швидкоплинних або дуже повільних процесів;



- недоступних об'єктів (вже не існуючих) або важкодоступних (реально весь об'єкт не можна побачити).

ЕТАПИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ



КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Створивши комп'ютерну модель, можна багаторазово змінювати вхідні дані і в залежності від них отримувати різні кінцеві результати.


Комп'ютерний експеримент - це дослідження моделі об'єкта з використанням комп'ютерного моделювання.

Мета комп'ютерного експерименту:

отримання даних, на підставі яких можна приймати рішення, робити висновки про властивості об'єкта моделювання або прогнозувати його поведінку в тій чи іншій ситуації.

КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Етапи комп'ютерного експерименту

- 
- Аналіз умови задачі.
 - Створення комп'ютерної моделі.
 - Розробка плану проведення комп'ютерного експерименту.
 - Проведення комп'ютерного експерименту.
 - Аналіз отриманих результатів.

КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

У процесі розробки плану експерименту розробляються *різні набори вхідних даних*, для того щоб знайти певну залежність або отримати необхідні результати.

Аналіз результатів експерименту може дати підставу для його:

- *завершення (якщо мета досягнута);*
- *продовження (для отримання додаткових даних).*

Іноді потрібне уточнення моделі або внесення змін в умову задачі!

КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Задача 1. Вкладник хоче покласти в банк *10000 грн* на 2 роки, щоб отримати щонайменше *2500 грн* прибутку. Банк пропонує два види вкладів: під *$p1\%$* річних без капіталізації прибутку через рік і під *$p2\%$* річних з капіталізацією прибутку через рік.

Якими повинні бути *$p1$* і *$p2$* , щоб вкладник отримав необхідну прибуток?

Підручник стор.53

Капіталізація прибутку - це додавання прибутку до вкладу. В результаті капіталізації відсотки в наступний період будуть нараховуватися на збільшений внесок.

КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Створюємо математичну модель задачі:

Для I виду вкладу прибуток через рік з урахуванням 20% податку на прибуток дорівнюватиме

$$10\ 000 * p1 : 100 * 0,8 = 80 * p1 \text{ грн.}$$

Тоді прибуток через два роки дорівнюватиме:

$$160 * p1 \text{ грн.}$$

Для II виду вкладу прибуток через рік становитиме

$$10000 * p2 : 100 * 0,8 = 80 * p2 \text{ грн.}$$

Тоді прибуток через два роки становитиме:

$$80 * p2 + (10\ 000 + 80 * p2) * p2 : 100 * 0,8 \text{ грн.}$$

КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Використовуємо табличний процесор для створення комп'ютерної моделі задачі:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4		p1	p2		Прибуток I вклад	Прибуток II вклад	
5		12	10		1920	1664	
6							

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4		p1	p2		Прибуток I вклад	Прибуток II вклад
5		16	15		2560	2544
6						

Таким чином, якщо банк пропонує вкладнику прибуток *не менше 16%* річних по першому внеску і не менше ніж *15%* річних по другому внеску, то вкладник може отримати очікуваний прибуток



КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Комп'ютерна модель задачі в середовищі Lazarus:

```
. {$R *.lfm}
.
. { TForm1 }
.
40 procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
.   var p1, p2, pr1, pr2: real;
.   begin
.     p1 := strToFloat(Edit1.Text);
.     p2 := strToFloat(Edit2.Text);
45     pr1 := 160*p1;
46     pr2 := 80*p2 + (10000 + 80*p2) *p2/100*0.8;
.     Edit3.Text := FloatToStr(pr1);
.     Edit4.Text := FloatToStr(pr2);
.   end;
50
. end.
```

Form1

p1 16

p2 15

Прибуток I вклад 2560

Прибуток II вклад 2544

Обчислити прибутки

ПРАЦЮЄМО ЗА КОМП'ЮТЕРОМ



Увага! При роботі з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічні норми.



Виконати: Задача 2 (підручник стор.40-41).

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Сума грошей	Ціна 1 кг цукерок II виду	Ціна 1 кг цукерок I виду	Ціна пляшки лимонаду	Кількість пляшок лимонаду
3		100	12	10	12	4
4						

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Сума грошей	Ціна 1 кг цукерок II виду	Ціна 1 кг цукерок I виду	Ціна пляшки лимонаду	Кількість пляшок лимонаду
3		100	12	15	12	3
4						

```
.
40 { TForm1 }
.
. procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
.   var s, c1, c2, c1: real; n: real;
.   begin
.     s := StrToFloat(Edit1.Text);
.     c1 := StrToFloat(Edit2.Text);
.     c2 := StrToFloat(Edit3.Text);
.     c1 := StrToFloat(Edit4.Text);
.     n := int((s - 3*c1-2*c2)/c1);
.     Edit5.Text := FloatToStr(n);
.
.   end;
.
.
.
55 end.
```

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Вивчити: § 2.1;

Виконати: № 1 г) стр. 42

