

9 клас

Урок 2

Поняття про інформаційні системи та технології



Ви дізнаєтесь:

Які процеси називають інформаційними?

Які технології називають інформаційними?

Як розвивалися інформаційні технології?

Де застосовують інформаційні технології?

Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.?
Що таке інформатична компетентність?

Що вивчає наука інформатика?

Яку інформацію збирає та зберігає людина? Що означає отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?

Яку модель називають інформаційною?

Додатково:



Що являє собою інформаційна система та яку структуру вона має?



Апаратною складовою (від англ. *hardware* – жорсткий виріб) називають сукупність апаратних пристроїв та технічних засобів для передавання даних, що входять до інформаційної системи.





Що являє собою інформаційна система та яку структуру вона має?

Інформаційна система

Апаратна складова

Інформаційна складова

Пристрої

Технічні засоби
зв'язку

Дані

Програми

Інформаційну складову (від англ. *software* – м'який, ніжний виріб) можна розглядати як сукупність програмної складової та даних.

Програми містять описи правил управління пристроями інформаційної системи та опрацювання даних. Сукупність програм інформаційної системи називають її програмною складовою або програмним забезпеченням.





Чи мають інформаційні системи різновиди?

Різновиди інформаційних систем

За ступенем
автоматизаціїЗа характером
використання данихЗа галузями
застосування

Ручні

Автоматизовані

Автоматичні

Ручні інформаційні системи характеризуються відсутністю сучасних технічних засобів опрацювання даних та виконанням всіх операцій людиною.

Автоматизовані інформаційні системи (AIC) передбачають участь у процесі перетворення даних і людини, і технічних засобів, при цьому головна роль надається комп'ютеру.

Автоматичні інформаційні системи виконують усі операції щодо опрацювання даних без участі людини. До них належать роботи. Наприклад, автоматичними інформаційними системами є деякі пошукові машини Інтернету.



Чи мають інформаційні системи різновиди?

Різновиди інформаційних систем

За ступенем
автоматизаціїЗа характером
використання данихЗа галузями
застосуванняІнформаційно-
пошукові системиІнформаційно-
розв'язуючі системиІнформаційно-
аналітичні системиІнформаційно-
аналітичні комплекси

Інформаційно-пошукові системи — інформаційні системи для зберігання, пошуку та передавання даних, які цікавлять користувача цієї системи;

Інформаційно-аналітичні системи — інформаційні системи, що призначені для аналітичного опрацювання даних;

Інформаційно-розв'язуючі системи — інформаційні системи, які здійснюють опрацювання даних за сукупністю певних правил — алгоритмом;

Інформаційно-аналітичні комплекси — інформаційні системи, що виконують одночасно функції пошуку, аналітичного опрацювання даних та працюють за певним алгоритмом.



Чи мають інформаційні системи різновиди?

Різновиди інформаційних систем

За ступенем
автоматизаціїЗа характером
використання данихЗа галузями
застосуванняІС організацій-
ного управлінняАвтоматизовані
системи наукових
дослідженьАвтоматизо-
вані навчальні
системиІС управління
технічними процесамиІС автоматизо-
ваного проектуванняІнтегро-
вані ІС

ІС організаційного управління — забезпечення автоматизації функцій управлінського персоналу;

ІС управління технічними процесами — забезпечення управління механізмами, технологічними режимами на автоматизованому виробництві;

Автоматизовані системи наукових досліджень — програмно-апаратні комплекси, призначені для наукових досліджень та випробувань;

ІС автоматизованого проектування — програмно-технічні системи, призначені для виконання проектних робіт із застосуванням математичних методів;

Автоматизовані навчальні системи — комплекси програмно-технічних та навчально-методичних засобів, які забезпечують навчальну діяльність;

Інтегровані ІС — забезпечення автоматизації більшості функцій підприємства.



Які технології називають інформаційними?

Слово технології походить від грецького τεχνη (техно) — мистецтво, майстерність, техніка, вміння; і λογος (логос) — слово, вміння передавати.

В інформаційному суспільстві набуття ключових базових знань та навичок, до яких серед інших належить знання можливостей сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, що забезпечують передавання даних різними засобами та вміння застосувати їх на практиці, є запорукою успішності, конкурентоспроможності та творчої реалізації кожної людини.

Технології – це сукупність методів і засобів реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на послідовність взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконується більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності

Інформаційні і комунікаційні технології – (ІКТ) сукупність методів і прийомів, що використовуються з метою збирання, зберігання, опрацювання, розповсюдження, відображення, пошуку та використання різноманітних даних задля потреб користувачів і забезпечують передавання повідомлень і даних різними способами (телефон, факс, телебачення, супутниковий зв'язок тощо)

**Як розвивалися інформаційні технології?**

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку.



Етапи розвитку технології	Назва технології
1-й етап (друга половина XIX ст.)	<u><i>«Ручна» інформаційна технологія</i></u>
2-й етап (з кінця XIX ст.)	<u><i>«Механічна» технологія</i></u>
3-й етап (1940-1960-ті рр. XX ст.)	<u><i>«Електрична» технологія</i></u>
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	<u><i>«Електронна» технологія</i></u>
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	<u><i>«Комп'ютерна» («нова») технологія</i></u>

**Як розвивалися інформаційні технології?**

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку.

Інструментарій та комунікації :

Перо, чорнильниця, бухгалтерська книга. Комунікації здійснюються шляхом поштового пересилання листів, пакетів, повідомлень

Етапи розвитку технології	Назва технології
1-й етап (друга половина XIX ст.)	<u>«Ручна» інформаційна технологія</u>
2-й етап (з кінця XIX ст.)	<u>«Механічна» технологія</u>
3-й етап (1940-1960-ті рр. XX ст.)	<u>«Електрична» технологія</u>
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	<u>«Електронна» технологія</u>
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	<u>«Комп'ютерна» («нова») технологія</u>

**Як розвивалися інформаційні технології?**

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку.

Інструментарій та комунікації :

Друкарська машинка, телефон, фонограф, пошта. Використовуються сучасні засоби доставки

Етапи розвитку технології	Назва технології
1-й етап (друга половина XIX ст.)	<u><i>«Ручна» інформаційна технологія</i></u>
2-й етап (з кінця XIX ст.)	<u><i>«Механічна» технологія</i></u>
3-й етап (1940-1960-ті рр. XX ст.)	<u><i>«Електрична» технологія</i></u>
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	<u><i>«Електронна» технологія</i></u>
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	<u><i>«Комп'ютерна» («нова») технологія</i></u>

**Як розвивалися інформаційні технології?**

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку.

Інструментарій та комунікації :

Великі електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) та відповідні програми для них, електричні друкарські машинки, копіювальні апарати, портативні магнітофони

Етапи розвитку технології	Назва технології
1-й етап (друга половина XIX ст.)	<u>«Ручна» інформаційна технологія</u>
2-й етап (з кінця XIX ст.)	<u>«Механічна» технологія</u>
3-й етап (1940-1960-ті рр. XX ст.)	<u>«Електрична» технологія</u>
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	<u>«Електронна» технологія</u>
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	<u>«Комп'ютерна» («нова») технологія</u>

**Як розвивалися інформаційні технології?**

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку.

Етапи розвитку технології	Назва технології
1-й етап (друга половина XIX ст.)	<u>«Ручна» інформаційна технологія</u>
2-й етап (з кінця XIX ст.)	<u>«Механічна» технологія</u>
3-й етап (1940-1960-ті рр. XX ст.)	<u>«Електрична» технологія</u>
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	<u>«Електронна» технологія</u>
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	<u>«Комп'ютерна» («нова») технологія</u>

Інструментарій та комунікації :

Великі (ЕОМ) та автоматизовані системи управління (АСУ), створені на базі великих ЕОМ, що оснащені широким спектром базових та спеціалізованих програмних комплексів

**Як розвивалися інформаційні технології?**

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку.

Етапи розвитку технології	Назва технології
1-й етап (друга половина XIX ст.)	<u><i>«Ручна» інформаційна технологія</i></u>
2-й етап (з кінця XIX ст.)	<u><i>«Механічна» технологія</i></u>
3-й етап (1940-1960-ті рр. XX ст.)	<u><i>«Електрична» технологія</i></u>
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	<u><i>«Електронна» технологія</i></u>
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	<u><i>«Комп'ютерна» («нова») технологія</i></u>

Інструментарій та комунікації :

Персональний комп'ютер із великою кількістю стандартних програмних продуктів різного призначення



Де застосовують інформаційні технології?

Нині інформаційно-комунікаційні технології застосовують у(в):

- управлінні офісом та під час виконання різних офісних задач;
- банківській справі;
- видавничій сфері;
- системах зв'язку і телекомунікацій;
- виготовленні фото;
- автоматизованому проектуванні різних об'єктів (від побутової техніки до космічних кораблів);
- аграрному секторі;
- медицині;
- побуті.





Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.? Що таке інформатична компетентність?

Сучасне суспільство називають інформаційним, суспільством знань чи суспільством глобальної компетентності. Основними вимогами XXI ст. щодо підготовки конкурентноздатних спеціалістів є:

- здатність до критичного мислення;
- універсальні системні знання;
- ключові компетентності в галузі ІКТ;
- здатність до прийняття рішень;
- уміння керувати динамічними процесами;
- уміння працювати в колективі (команді);
- навички плідного спілкування.

В інформаційному суспільстві набуття ключових базових знань і навичок, до яких належать, зокрема, знання можливостей використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і вміння застосовувати їх на практиці, є запорукою





Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.? Що таке інформаційна компетентність?

успішності та творчої реалізації кожної людини. Саме тому виникла навіть нова категорія культури — інформаційна.

Інформаційна культура — вміння цілеспрямовано працювати з інформаційними даними та використовувати для їх отримання, опрацювання та передавання інформаційно-комунікаційні технології, сучасні технічні засоби та методи.





Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.? Що таке інформатична компетентність?

Для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності у кожної людини має бути сформована **інформатична компетентність**, яка передбачає здатність людини орієнтуватися в інформаційному просторі, оперувати даними на основі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до потреб ринку праці для ефективного виконання професійних обов'язків.





Що вивчає наука інформатика?

Інформатика – комплексна науково-технічна дисципліна, призначенням якої є створення нових інформаційних засобів і технологій для розв'язування проблем в різних галузях наук.

Інформатика – це наука, що вивчає структуру і загальні властивості даних, а також методи і засоби їх створення, пошуку, збереження, опрацювання, передавання та використання в різних сферах діяльності людини

Інформатика вивчає:



Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.?
Що таке інформатична компетентність?



Яку інформацію збирає та зберігає людина? Що означає отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?

Упродовж життя людина збирає та зберігає інформацію про предмети та явища навколишнього світу.

При цьому об'єкти бувають *матеріальними* (людина, море, будівля, автомобіль, космічний корабель, мобільний телефон, глобус, м'яч тощо) чи *нематеріальними* (пісня, вірш, формула, зоряне небо та ін.). Крім того, людина спостерігає та вивчає різні *явища*, як-от веселка, затемнення сонця, грім, землетрус тощо та *процеси* — фотосинтез, розчинення, випромінювання, кипіння, випікання (хліба), реабілітація після космічного польоту, навчання та ін.

Усі об'єкти мають певні *характеристики*, до яких можна віднести: ім'я, властивості, дії (які може здійснювати об'єкт або які можна здійснити з ним) та середовище.

Різні об'єкти можуть мати різні параметри з різними значеннями, тобто різні властивості. Схожі об'єкти можуть мати однакові параметри з різними

**Нематеріальний об'єкт —
зоряне небо**



**Матеріальний об'єкт —
автомобіль**



Яку інформацію збирає та зберігає людина? Що означає отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?

Упродовж життя людина збирає та зберігає інформацію про предмети та явища навколишнього світу.

При цьому об'єкти бувають *матеріальними* (людина, море, будівля, автомобіль, космічний корабель, мобільний телефон, глобус, м'яч тощо) чи

Об'єкт – предмет, явище

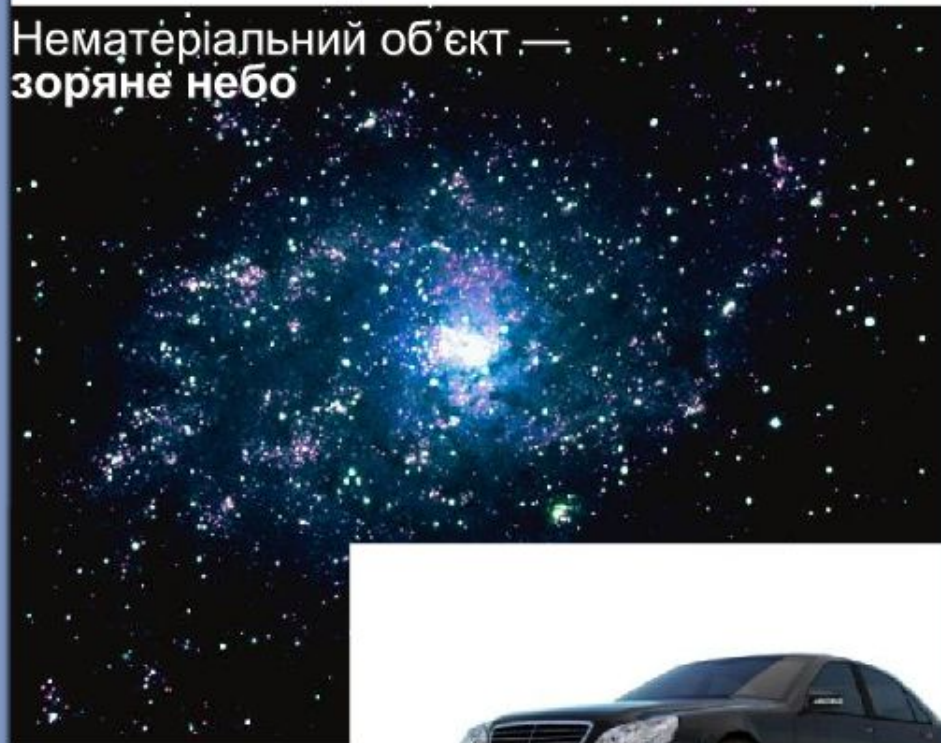
не *матеріальними* (явища, як-от веселка, затемнення сонця, грім, землетрус тощо та *процеси* — фотосинтез, розчинення, випромінювання, кипіння, випікання (хліба),

Середовище – сукупність умов, в яких знаходиться та діє об'єкт

реакції тощо). Можна віднести ім'я, властивості, дії (які може здійснювати об'єкт або які можна здійснити з ним) та середовище.

Різні об'єкти можуть мати різні параметри з різними значеннями, тобто різні властивості. Схожі об'єкти можуть мати однакові параметри з різними

**Нематеріальний об'єкт —
зоряне небо**



**Матеріальний об'єкт —
автомобіль**



Яку інформацію збирає та зберігає людина? Що означає отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?

Упродовж життя людина збирає та зберігає інформацію про предмети та явища навколишнього світу.

Різні об'єкти можуть мати різні параметри з різними значеннями, тобто різні властивості. Схожі об'єкти можуть мати однакові параметри з різними значеннями. Говорять, що вони мають *різні значення параметрів*, які можуть виражатися як кількісно, так і якісно.

Як правило, отримати інформацію про той чи інший об'єкт — це означає з'ясувати якомога більше даних про нього — значень параметрів, що характеризують його властивості.

**Нематеріальний об'єкт —
зоряне небо**



**Матеріальний об'єкт —
автомобіль**

**Яку модель називають інформаційною?**

Будь-який об'єкт можна описати, знаючи параметри, що його характеризують, та їх значення, тобто подати дані про нього.

На основі таких даних можна створити деякий інший об'єкт, який спрощено відображатиме основні властивості реального об'єкта.

Модель — спрощене подання реального об'єкта чи процесу.

Створюючи моделі, відкидають несуттєві характеристики. Моделі використовують для дослідження поведінки реального об'єкта в різних ситуаціях.

Однак люди не завжди створюють матеріальну копію об'єкта. Іноді модель об'єкта являє собою сукупність відібраних даних, які є суттєвими для його аналізу при розв'язуванні певної задачі. В такому випадку говорять про інформаційну модель.



Приклади моделей



Яку модель називають інформаційною?

Будь-який об'єкт можна описати, знаючи параметри, що його характеризують, та їх значення, тобто подати дані про нього.

Інформаційна модель — це опис об'єкта, в якому вказано деякі його типові властивості, важливі для розв'язування конкретної задачі.



Приклади моделей