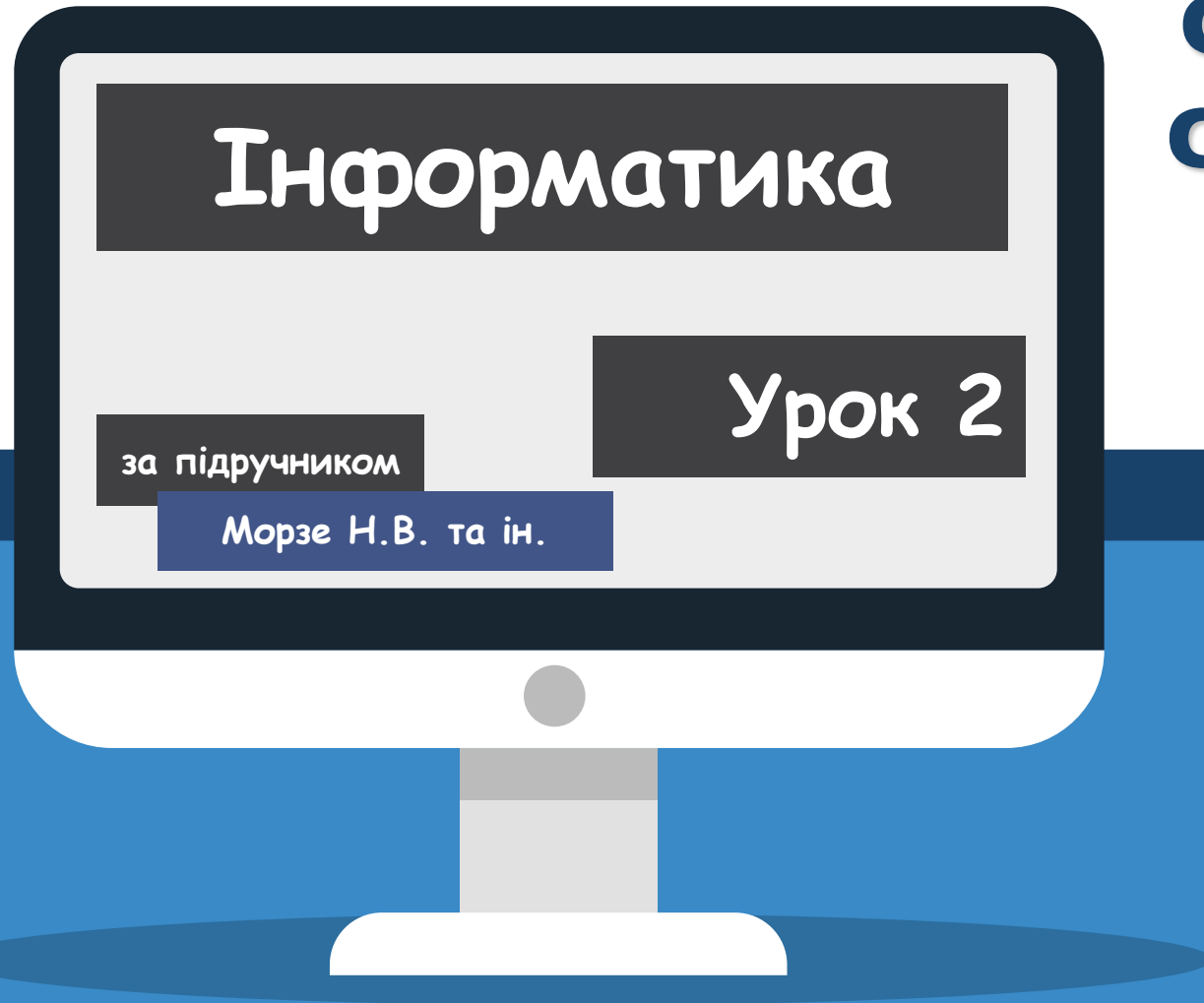


# Інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства

2-ге видання, оновлене



## Пригадай

- *інформаційні процеси;*
- *будову комп'ютера як інформаційної системи;*
- *роль комп'ютерів у житті людини.*

## Ти дізнаєшся

- *що являє собою інформаційна система;*
- *які характеристики інформаційної системи;*
- *які етапи становлення сучасних інформаційних систем;*
- *якими бувають інформаційні системи.*

# Що являє собою інформаційна система?

*Людина живе й працює у світі систем. Вони різняться як складом, так і метою функціонування. Наприклад, системою є:*

*освітній заклад*



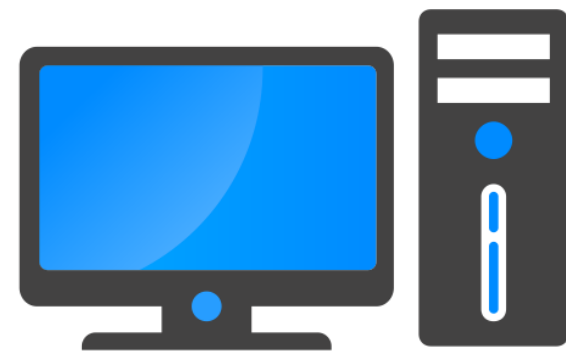
*комерційна фірма*



*автомобіль*



*комп'ютер та ін.*



*Залежно від мети їх можна розглядати і як єдине ціле, і як сукупність окремих об'єктів, що взаємодіють між собою.*

# Що являє собою інформаційна система?



**Система** — це сукупність взаємопов'язаних між собою об'єктів, які утворюють єдине ціле.

**Зміна однієї з складових системи приводить до відповідних змін всієї системи. Кожна система створюється з певною метою та існує в певному середовищі. Під час використання системи важливо:**

визначити мету її створення,

виділити об'єкти,

описати їх властивості,

зрозуміти зв'язки між об'єктами системи.

# Що являє собою інформаційна система?

**Системи відрізняються як за структурою, так і за призначенням:**

<b>Система</b>	<b>Елементи системи</b>	<b>Призначення</b>
<b>Компанія</b>	<b>Люди, обладнання, матеріали, будівлі тощо</b>	<b>Виробництво товарів</b>
<b>Комп'ютер</b>	<b>Електронні та електрохімічні елементи, лінії зв'язку тощо</b>	<b>Опрацювання даних</b>

# Що являє собою інформаційна система?

*Продовження...*

**Система**

**Елементи системи**

**Призначення**

**Телекому-  
нікаційна  
система**

**Комп'ютери, роутери,  
кабелі, мережеве  
програмне забезпечення  
тощо**

**Передавання  
інформаційних  
даних**

**Інформа-  
ційна  
система**

**Комп'ютери, мережі,  
люди, інформаційне та  
програмне забезпечення**

**Виробництво  
професійних  
інформаційних  
даних**

# Що являє собою інформаційна система?



**Інформаційна система** (у загальному розумінні) — це система, яка здійснює або в якій відбуваються інформаційні процеси: пошук, збирання, зберігання, передавання й опрацювання інформаційних даних.



# Що являє собою інформаційна система?

*В інформаційній системі можуть відбуватися один, два чи кілька процесів. Інформаційні системи можна спостерігати щодня, їх прикладів можна навести багато.*

**Телебачення**



**забезпечує насамперед поширення інформаційних даних**

**Мережа мобільного зв'язку**



**використовують для передавання даних**

# Що являє собою інформаційна система?

## *Комп'ютер*



*За допомогою комп'ютера здійснюють майже всі інформаційні процеси — як системою, що призначена спеціально для роботи з інформаційними даними*

## *Людина*



*Також є інформаційною системою, яка забезпечує своє функціонування без втручання сторонніх*

# Які характеристики інформаційної системи?

*Інформаційна система має складну структуру*

## *Інформаційна система*

*Засоби*

*Інформаційні*

*Програмні*

*Організаційні*

*Технічні*

*Математичні*

*Правові та ін.*

*Дані*

*Структуровані*

*Неструктуровані*



# Які характеристики інформаційної системи?

До **технічних засобів** належать:

**комп'ютери**



**пристрої**

**збирання,  
накопичення,  
опрацювання,  
виведення,  
передавання  
інформа-  
ційних даних**

**канали  
зв'язку**



**технічна  
документація**

**яка визначає  
правила  
експлуатації  
та  
використання  
технічних  
засобів**

# Які характеристики інформаційної системи?

**Інформаційне забезпечення** становлять значення параметрів, що характеризують об'єкти інформаційної системи, дані про форми вхідних і вихідних документів.



# Які характеристики інформаційної системи?

*Сукупність математичних моделей і програм, які реалізують функції інформаційної системи, — це:*

**математичні засоби**

**та**

**програмні засоби**



# Які характеристики інформаційної системи?

**Організаційне й правове забезпечення** — це сукупність документів, які регламентують діяльність людей у межах інформаційної системи:

**закони**



**постанови**



**інструкції тощо.**



До інших засобів можна віднести, наприклад, **лінгвістичні**, які визначають інтерфейс користувача, подання даних у базі тощо.

# Які характеристики інформаційної системи?

*Дані в інформаційній системі можуть зберігатися в:*

**неструктурованому  
вигляді**

**або**

**структурованому  
вигляді**

**Неструктуровані дані** — це звичайні текстові документи (можливо, ілюстровані); статті, реферати, журнали, книги тощо. Системи, у яких зберігають неструктуровані дані, не завжди дають конкретну відповідь на запитання користувача, а можуть видати текст документа або перелік документів, у яких потрібно шукати відповідь.

# Які характеристики інформаційної системи?

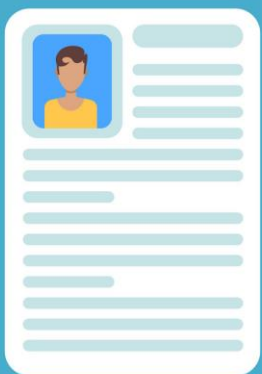
**Структурування даних** передбачає задання правил, що визначають їхню:

*форму*

*тип*

*розмір*

*значення тощо.*



# Які характеристики інформаційної системи?

**До інформаційної системи дані надходять від джерела. Ці дані надсилають для зберігання чи певного опрацювання в системі й потім передають споживачеві.**

Джерело

Прийман-  
ня даних

Збереження  
та  
опрацювання  
даних

Виведення  
інформації

Споживач

**Споживачем може бути людина, пристрій або інша інформаційна система. Між споживачем і власне інформаційною системою може бути встановлено зворотний зв'язок (від споживача до блоку приймання інформації).**

# Які характеристики інформаційної системи?

**В інформаційній системі відбуваються такі процеси:**

*введення даних, отриманих з різних джерел;*

*опрацювання (перетворення) даних;*

*зберігання вхідних й опрацьованих даних;*

*виведення інформаційних даних, призначених для користувача;*

*відправка / отримання даних мережею.*

# Які характеристики інформаційної системи?

*Розробка інформаційної системи передбачає розв'язування двох завдань:*

*наповнення системи даними певної предметної області;*

*створення інтерфейсу користувача (бажано графічного) для отримання необхідних інформаційних даних.*



# Які характеристики інформаційної системи?

Між джерелом і споживачем інформаційної системи може бути організовано **взаємодію**:

**довільну взаємодію**, яка передбачає обов'язкову участь операторів і на боці приймання, і на боці передавання. Можливий обмін у довільному, але заздалегідь обумовленому форматі;

**інтерактивну віддалену взаємодію**, у якій оператор є на передавальному боці, опрацьовуються прийняті документи автоматично;

# Які характеристики інформаційної системи?

## Продовження...

**контрольоване потокове опрацювання.** Наприклад, прийнятий з електронної пошти файл містить HTML форму, запуск якої розпочинає процес опрацювання документа або прийом оператором електронною поштою документів в обумовленому форматі й далі — запуск програми опрацювання. Вимагає обов'язкового контролю оператора на боці приймання;

**повністю автоматизований процес** приймання та опрацювання електронних документів в обумовленому форматі, участь операторів не потрібна.

# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

**Інформаційні системи існують з моменту появи суспільства, оскільки на кожній стадії його розвитку є потреба в управлінні чи обміні інформаційними даними:**

**передаванням знань як між окремими членами і колективами суспільства, так і між різними поколіннями.**



# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

*Найдавнішими й найпоширенішими інформаційними системами (ІС) вважають **бібліотеки**.*

*Здавна в бібліотеках збирають книжки (або їх аналоги), зберігають їх, дотримуючись певних правил, створюють каталоги різного призначення для полегшення доступу до книжкового фонду. Видаються спеціальні журнали й довідники, що інформують про нові надходження, ведеться облік видачі.*



# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

*Найстаріші (у моральному й фізичному розумінні) ІС повністю базувалися на ручній праці. Пізніше їм на зміну прийшли різні механічні пристрої для опрацювання даних, наприклад, для:*

*сортування*



*копіювання*



*асоціативного пошуку тощо*



# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

**Наступним кроком стало впровадження автоматизованих інформаційних систем, тобто систем, де для забезпечення інформаційних потреб користувачів використовується ЕОМ зі своїми носіями інформаційних даних.**



# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

**Становленню сучасних автоматизованих інформаційних системи передували такі етапи.**

**1. Початковий (60-ті роки ХХ ст.) — нагромадження базового досвіду використання комп'ютерів, виявлення основних напрямів їх застосування.**



# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

## Продовження...

### **2. Систематичне запровадження нових інформаційних технологій (70-ті роки ХХ ст.) з такими ознаками:**

*пошук нових сфер застосування комп'ютерів;*

*створення організаційних систем управління технікою;*

*виявлення впливу інформаційних систем на процеси управління загалом;*

*ізолюваність і, як правило, несумісність окремих інформаційних систем;*

*використання інформаційних технологій вузьким колом користувачів;*

*створення в організаціях єдиної інформаційної служби.*

# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

## Продовження...

### 3. Об'єднання інформаційних систем (з 80-х років ХХ ст.) з такими ознаками:

подолано технічні труднощі в розробці процесорів, оперативної пам'яті;

розроблено нові, надзвичайно місткі носії даних;

розроблено швидкісні лінії передавання даних і засоби супутникового зв'язку;

запроваджено потужні комп'ютерні мережі, об'єднані з інформаційно-комунікаційними системами: телефоном, телетайпом, радіо, телебаченням;

# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

## Продовження... (3. Об'єднання інформаційних систем)

*реалізовано вимогу максимального наближення користувача до інформаційних даних: у користувача складається враження, що потрібні дані містяться на його комп'ютері, хоча реально вони можуть міститися в різних вузлах локальної мережі;*

*висунуто концепцію розгляду інформаційних даних як важливий ресурс такого самого порядку, як фінанси, матеріали, обладнання та персонал;*

*сформовано новий еталон працівника, який природно ставить до застосування нових інформаційних технологій;*

*зростає статус інформаційних служб організацій.*

# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

*У сучасному інформаційному суспільстві створено багато інформаційних систем, що мають різний рівень автоматизації, використовують різну технічну базу та мають різне призначення. Натомість усі вони мають:*

*апаратне  
забезпечення*

*програмне  
забезпечення*

*інформаційне  
забезпечення*

*комплекс **технічних засобів**, які забезпечують її функціонування*

*набір **програм**, які використовують для розв'язування завдань*

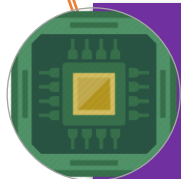
*набір **даних**, які використовують для функціонування операційної системи*

# Які етапи становлення сучасних інформаційних систем?

**Конструктивно будь-який комп'ютер складається з основних чотирьох частин — пристроїв з таким призначенням:**



**введення інформаційних даних;**



**передавання та опрацювання інформаційних даних (центральний процесор);**



**зберігання та накопичення інформаційних даних (пам'ять);**



**виведення інформаційних даних.**

# Якими бувають інформаційні системи?

*Принципи побудови інформаційних систем є відносно сталими. Але різноманітність сфер і форм застосування сучасних інформаційних технологій породжує велику різноманітність способів класифікації інформаційних систем.*



# Якими бувають інформаційні системи?

**Інформаційні системи класифікують:**

**➤ за ступенем автоматизації:**

**ручні**

**у яких  
опрацювання  
інформаційних  
даних виконує  
людина;**

**автоматизовані**

**у яких частину функцій  
(підсистем) керування або  
опрацювання даних  
здійснюють автоматично,  
а частину — виконує  
людина;**

**автоматичні**

**у яких усі функції  
керування й  
опрацювання даних  
здійснюють за  
допомогою  
технічних засобів  
без участі людини.**

# Якими бувають інформаційні системи?

**(Продовження...) Інформаційні системи класифікують:**

**➤ за масштабом використання:**

## **одиначні**

*які реалізовано, як правило, на автономному персональному комп'ютері без обов'язкового під'єднання до комп'ютерної мережі та які містять декілька простих складових зі спільним інформаційним фондом;*

## **групові**

*які орієнтовано на колективне використання інформаційних даних і найчастіше побудовано на основі локальної комп'ютерної мережі;*

## **корпоративні**

*які орієнтовано на великі компанії з підтримкою територіально віддалених комп'ютерних інформаційних вузлів і мереж. Як правило, вони мають ієрархічну клієнт-серверну структуру зі спеціалізацією серверів;*

## **глобальні**

*які охоплюють територію держави чи континенту (наприклад, Інтернет);*

# Якими бувають інформаційні системи?

*(Продовження...) Інформаційні системи класифікують:*

**➤ за сферою призначення (предметною галуззю, вказано лише деякі):**

*економічна*

*медична*

*географічна*

*адміністративна*

*виробнича*

*навчальна*

*екологічна*

*криміналістична*

*військова*

# Якими бувають інформаційні системи?

*(Продовження...) Інформаційні системи класифікують:*

➤ **за місцем діяльності:**

- ✓ **наукові**, призначені для автоматизації діяльності науковців, аналізу статистичних даних, керування експериментом;
- ✓ **автоматизованого проектування**, призначені для автоматизації праці інженерів-проектувальників і розробників нової техніки чи технологій. Вони допомагають здійснювати:

# Якими бувають інформаційні системи?

*(Продовження...) Інформаційні системи класифікують:*

## ➤ *за місцем діяльності:*

- ✓ *організаційного керування, призначені для автоматизації функції адміністративного (управлінського) персоналу промислових підприємств і непромислових об'єктів (банків, бірж, страхових компаній, готелів тощо) та окремими офісами (філіями);*
- ✓ *керування технологічними процесами, призначені для автоматизації різноманітних технологічних процесів (гнучкі виробничі процеси, металургія, енергетика тощо).*

# Розгадайте ребус



 1 = C

**Інформаційна**

**система**



# Дайте відповіді на запитання

**1. Які системи ви використовуєте у житті? Чим вони різняться?**

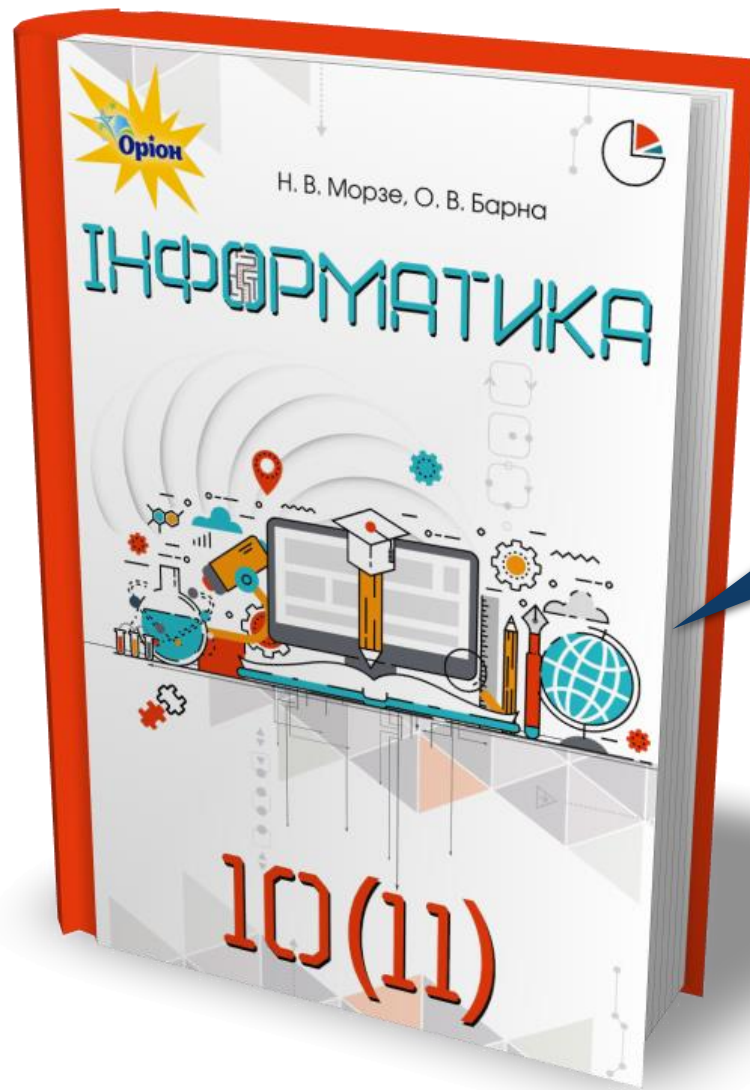
**2. Що таке інформаційна система та якими є її складові?**

**3. Які показники характеризують інформаційну систему? Наведіть приклади.**

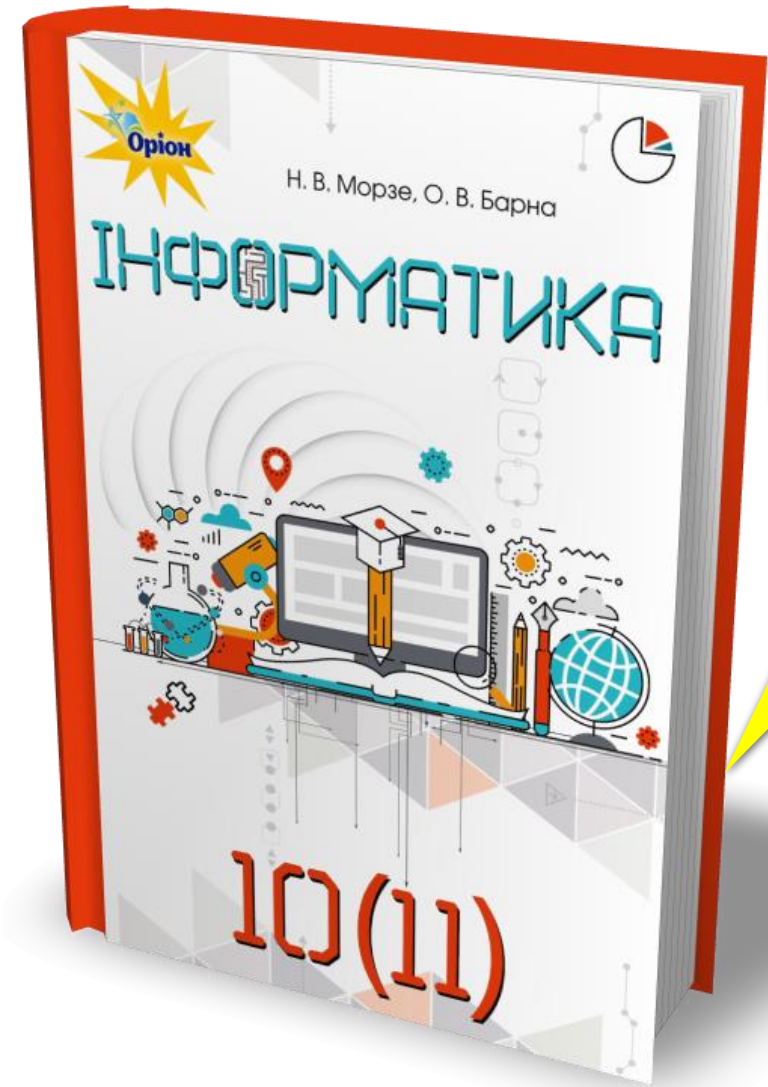
**4. Як змінювались інформаційні системи з розвитком прогресу?**

**5. У чому причина різноманітності сучасних інформаційних систем?**





**Проаналізувати**  
**§ 2, с. 14-20**



**Сторінка  
18-20**



# Інформатика

## Урок 2

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

# Дякую за увагу!

2-ге видання, оновлене

