



ДОКЛАД
Курсанта 712 учебной группы
рядового Верховодова Г.С.
на тему:
«Первая ГИС. Ранняя история ГИС.»

2022 г.





• **СИСТЕМА** - это группа взаимосвязанных элементов и процессов.

• **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА** - это система, выполняющая процедуры над данными для получения информации, полезной для принятия решений.

Следовательно:

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА - это информационная система, использующая *географически координированные данные*.

К **ГЕОГРАФИЧЕСКИ КООРДИНИРОВАННЫМ ДАННЫМ** относятся:

- Географические широта и долгота;
- Прямоугольные координаты X и Y;
- Почтовые адреса;
- Почтовые индексы и иные коды, идентифицирующие предварительно разграниченные участки территории;
- Местоположение, зафиксированное на карте.

Более развёрнутое понятие:

– **Географическая информационная система (ГИС)** - это информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, анализ и отображение пространственных данных и связанных с ними непространственных, а также получение на их основе информации и знаний о географическом пространстве.



История развития ГИС началась более 30 лет назад. **В истории развития ГИС можно выделить четыре периода:**

I. Пионерский

(поздние 1950-е - ранние 1970-е гг.);

II. Период государственных инициатив

(Ранние 1970-е - ранние 1980-е гг.)

III. Коммерческо-профессиональный период

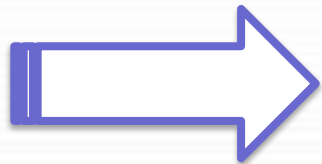
(Начало 80-х - начало 90-х годов XX века)

IV. Пользовательский период

(Начало 90-х - настоящее время)



Предпосылки возникновения ГИС



широкое распространение компьютеров и совершенствование средств периферии



накопление обширных аэрокосмических, статистических и других материалов



потребность упорядочения сведений в базах данных для разнообразных целей



обеспечение сохранности и доступности этих материалов для широкого круга пользователей



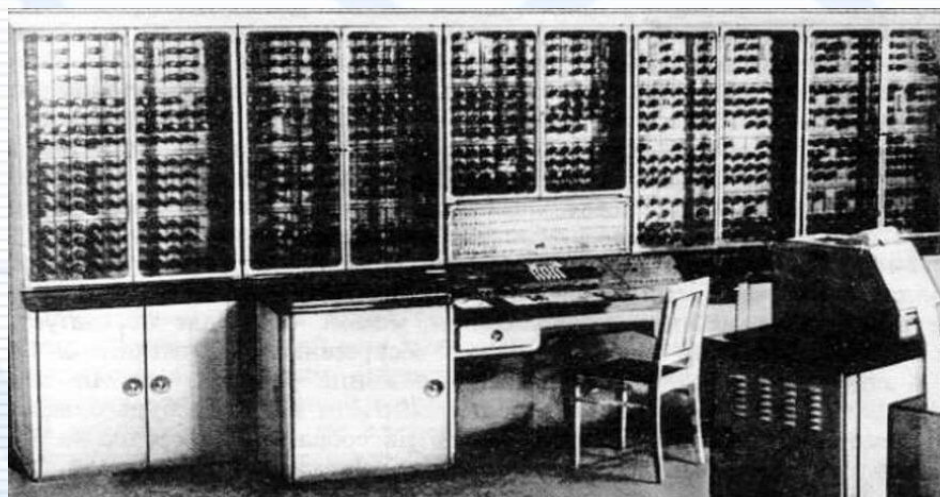
необходимость принятия оперативных решений



I. Пионерский (поздние 1950-е - ранние 1970-е гг.)


Пионерский период (поздние 1950-е - ранние 1970-е гг.) характеризуется исследованием принципиальных возможностей, пограничных областей знаний и технологий, наработкой эмпирического опыта, созданием первых крупных проектов, закладывание теоретических знаний.

- Первая в мире геоинформационная система - ГИС Канады. Создание и разработка проводились в 1963-1971 годах Министерством лесного хозяйства и сельского развития Канады в целях рационализации землепользования.
- Развитие геоинформатики в середине 60-х годов в Швеции (инвентаризация земель и недвижимости) и США (создание графопостроителей, пространственный анализ).
- Создание экспериментального сканера.



I. Пионерский (поздние 1950-е - ранние 1970-е гг.)



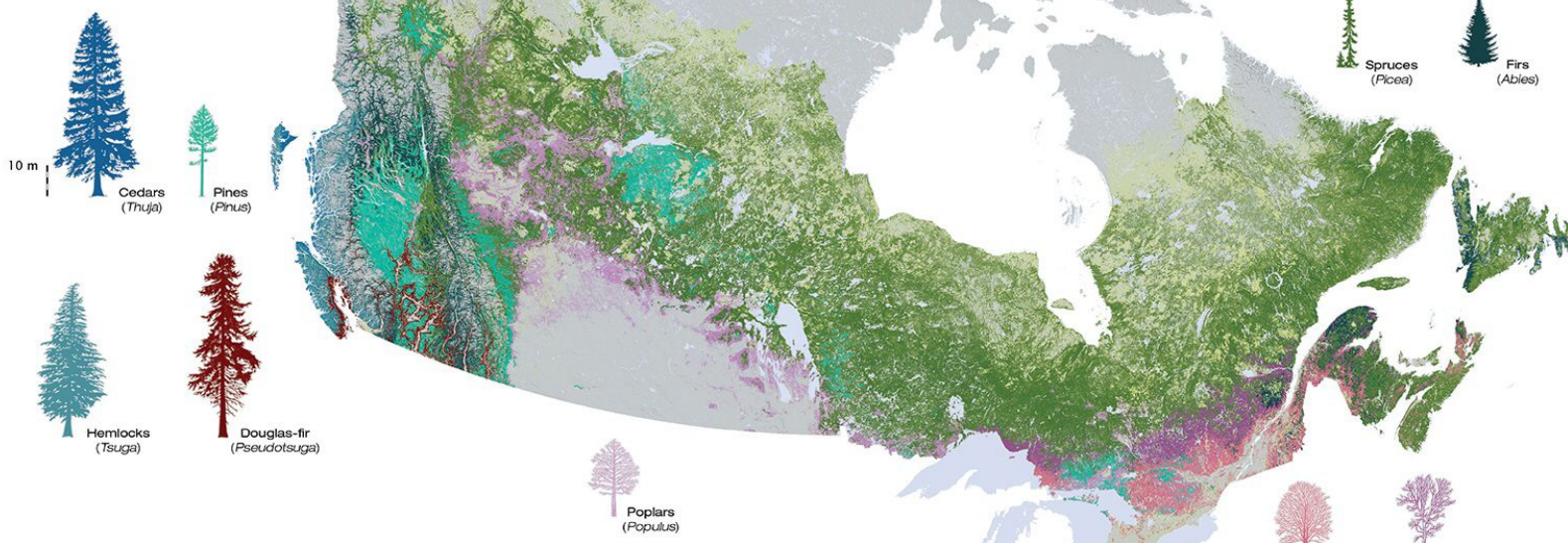
 Natural Resources Canada
Ressources naturelles Canada

 Canada

Forest composition across Canada

Dominant genus

- Spruces (*Picea*)
- Firs (*Abies*)
- Cedars (*Thuja*)
- Pines (*Pinus*)
- Hemlocks (*Tsuga*)
- Douglas-fir (*Pseudotsuga*)
- Poplars (*Populus*)
- Maples (*Acer*)
- Birches (*Betula*)
- Other or unknown genus



Canada's forests contain many tree species. Grouping species according to genus makes it easier to see where trees of different types are dominant.

For example, moving northward from Canada's most densely populated areas in Ontario and Quebec, one passes first through maple-dominated forests, then through birch, and on into the spruces (including black spruce, white spruce and others) that dominate the boreal zone, a broad sweep of land from Yukon to Newfoundland. The forests around Canada's prairies are dominated by poplars (including trembling aspen and balsam poplar), but these species can also be found almost anywhere in Canada.

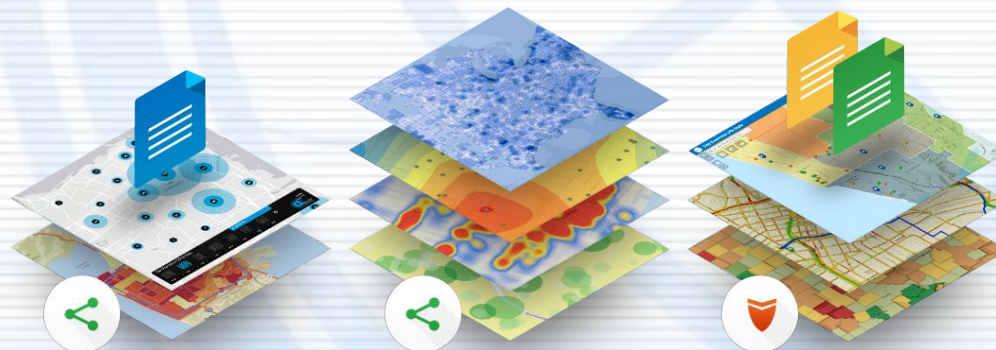
Pines, too, are common throughout Canada, but are especially dominant in areas where forest fires have occurred frequently. The West Coast is dominated by forests of giant hemlocks, cedars and Douglas-firs, whereas the forests of the East Coast are heavily mixed and species rich. Faded colours represent less densely forested areas.

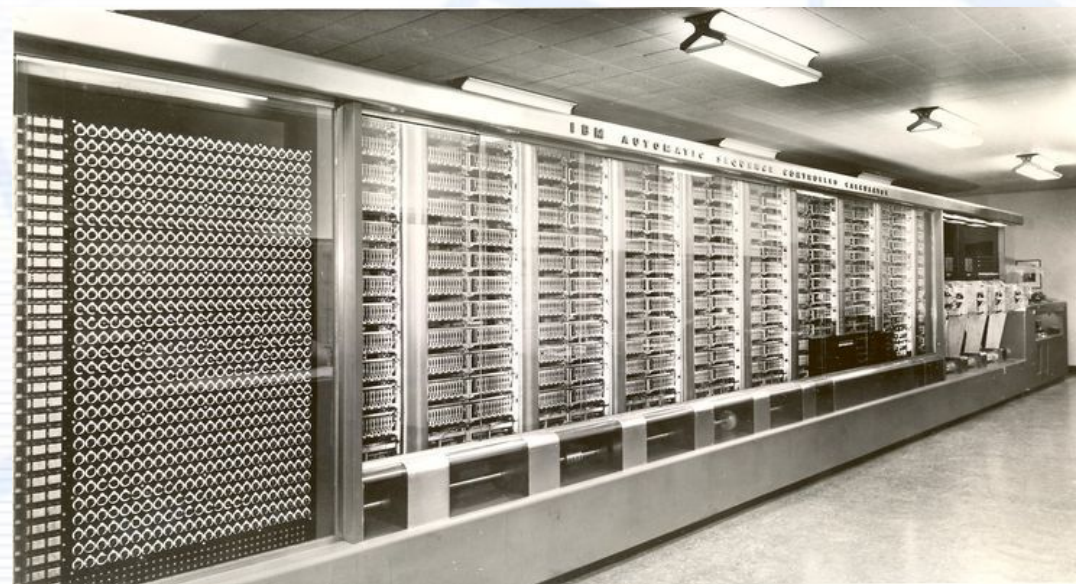
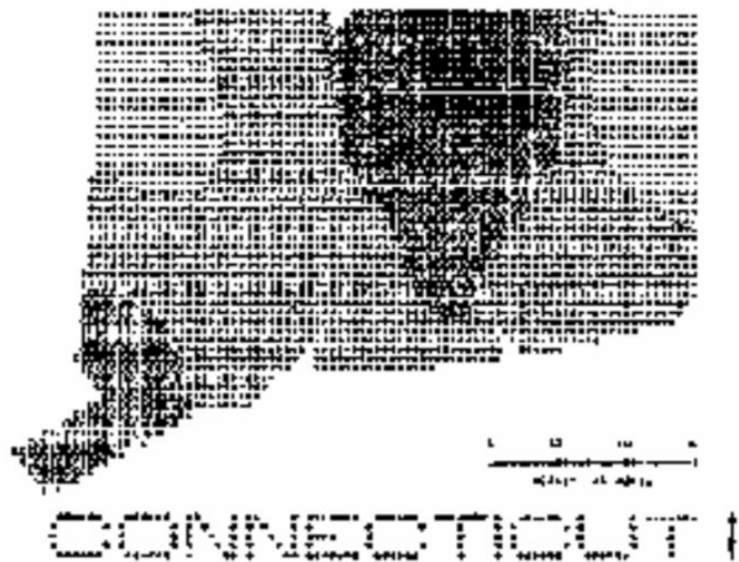
A silhouette is shown for one species of each genus, to represent that genus and provide an indication of the shape and size of trees found in different parts of Canada.

Ее основал в середине 60-х годов Говард Фишер с целью разработки программных средств многофункционального компьютерного картографирования, которые сделали существенные шаги в алгоритмическом совершенствовании ГИС.

Благодаря работам Гарвардской лаборатории в области компьютерного картографирования была окончательно закреплена ведущая роль, которую играют картографические модели данных, картографический метод исследований, картографические способы представления информации в современных геоинформационных системах. Наиболее известными программными продуктами Гарвардской лаборатории являются:

- SYMAP (система многоцелевого картографирования);
- CALFORM (программа вывода картографического изображения на плоттер);
- SYMVU (просмотр перспективных (трехмерных) изображений);
- ODYSSEY





Одна из первых растровых карт, полученных ГИС SYMAP



II. Период государственных инициатив (ранние 1970-е - ранние 1980-е гг.)



Период государственных инициатив - характеризуется развитием крупных геоинформационных проектов поддерживаемых государством, формированием государственных институтов в области ГИС, снижением роли и влияния отдельных исследователей и небольших групп.

- Происходит развитие крупных геоинформационных проектов, которые поддерживает и финансирует государство, формирование государственных институтов в области ГИС.
- Был разработан **специальный формат представления картографических данных DIME**, для которого были определены прямоугольные координаты перекрестков, разбивающих улицы всех населенных пунктов США на отдельные сегменты.
- **Развитие ГИС:** появление описания пространства (указания местоположения); формирование растровых и векторных структур; создание технологии массового цифрования карт; развитие геоинформационных технологий манипулирования пространственными данными.
- В конце 60х годов в США сформировалось мнение о необходимости использования ГИС - технологий для обработки и представления данных Национальных Переписей Населения. Национальное Бюро Переписей США разработало комплексный подход к "географии переписей" и **1970 год** - год очередной Национальной Переписи США, проводимой раз в десять лет - **впервые стал годом "географически локализованной переписи"**



III. Коммерческо-профессиональный период (Начало 80-х - начало 90-х годов XX века)

Для этого периода характерно массовая коммерческая эксплуатация программных продуктов и приложений ГИС.

- Использование ГИС и баз данных с учетом применения сетевых технологий, систем навигации позволило выпустить на пользовательский рынок большое количество программных продуктов ГИС поддерживающих индивидуальную работу с картографическими данными на ПК и при применении в государственных и коммерческих организациях.
- Бурное развитие средств вычисления и персональных ПК сделало доступными программные и аппаратные средства, сетевые информационные ресурсы широкому кругу специалистов-прикладников.
- Распространение персональных компьютеров и рабочих станций. Использование ГИС в крупных фирмах, государственных министерствах и ведомствах.
- Освоение новых источников данных (данные дистанционного зондирования, систем позиционирования).
- Создание программного обеспечения ARC/INFO (независимость от платформ и операционных систем, реляционная система управления базами данных).



III. Коммерческо-профессиональный период (Начало 80-х - начало 90-х годов XX века)

Разработка программного продукта ГИС ARC/INFO исследовательского института экологических систем (Environmental Systems Research Institute, ESRI Inc).

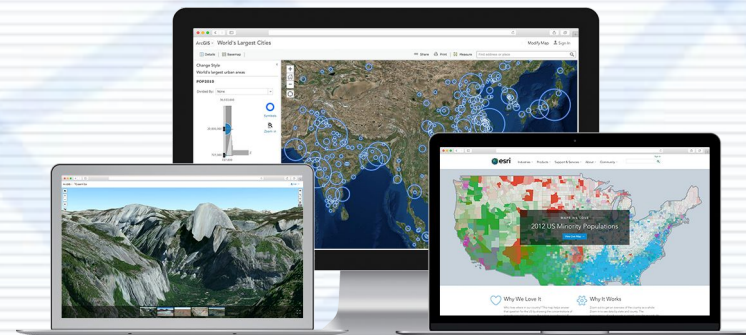
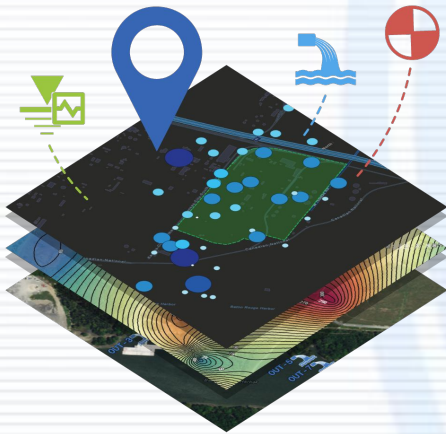


В программе ARC/INFO были применены правила раздельного представления геометрической (картографической) и атрибутивной информации, при этом хранение и работа с атрибутивной информацией осуществлялась в виде таблиц (INFO), а для хранения и работы с графическими объектами в виде дуг (ARC).

- **Широкое распространение персональных компьютеров, быстрое их развитие. Активное использование, адаптация и даже модифицирование программ пользователями ГИС. Появление значительного числа непрофессиональных пользователей.**

- **Возникновение Интернета, начало формирования мировой инфраструктуры пространственных данных.**

- **Бурное развитие ГИС-технологий. Практическое применение ГИС во всех сферах деятельности, включение геоинформатики в образовательный процесс.**





ДОКЛАД ОКОНЧЕН.

