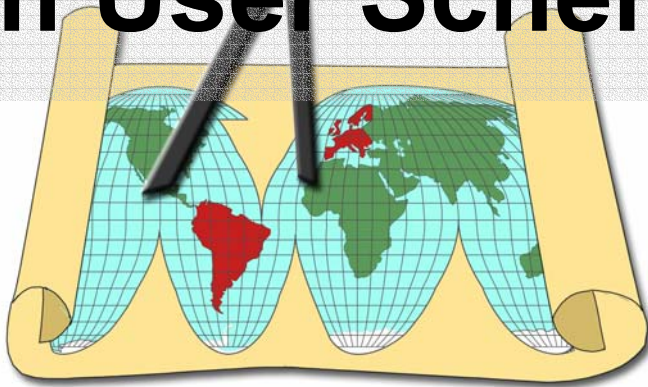


Collaborative Learning and Distributed Experimentation



Open User Scheme



Work partially supported by European Community under the Information Society Technology (IST) RTD programme, project COLDEX contract IST-2001-32327
The project partners are solely responsible for the content of this exhibition. It does not represent the opinion of the European Community, and the European Community is not responsible for any use that might be made of data appearing therein

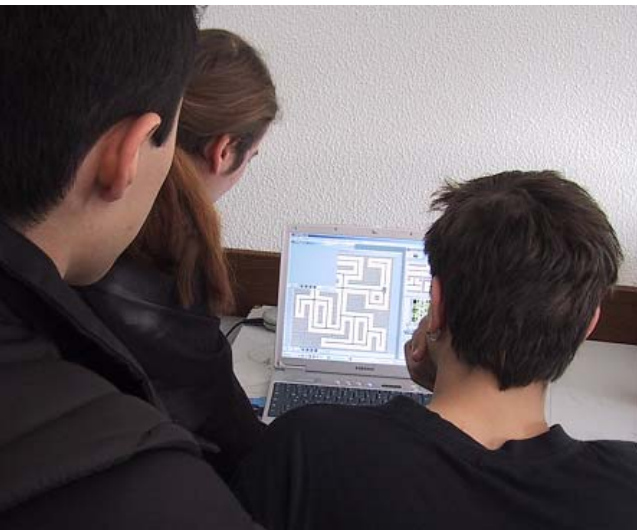
Qué es COLDEX?

COLDEX tiene como objetivo el desarrollo y el uso de nuevos enfoques IT y herramientas computacionales para promover experimentación científica, modelado y simulación en el entorno repartido en una comunidad intercultural (europeo-latinoamericana) de aprendices. Nuestros esfuerzos resultarán en la creación de escenarios innovadores pedagógicos. Un denominador común para el terreno de aprendizaje es el estudio de fenómenos visuales y otros perceptivos, incluyendo medición astronómica y sísmica, ambos de perspectiva científica y subjetiva experimental. El proyecto empezará con grupos de aprendizaje local compartiendo un rico contexto cotidiano. Los grupos de estudiantes son comprendidos entre educación alta secundaria y académica baja. Herramientas informatizadas de colaboración contribuirán a formar acceso integrado síncrono/asíncrono a una memoria de grupo a niveles diferentes.

Química, biodiversidad, seismología, astronomía ...

éstos son los sectores científicos, que se reúnen en el proyecto COLDEX.

Partiendo de la idea pedagógica de "challenge based learning" (aprender a través de retos), promovemos grupos de estudio, desde grupos de cara a cara hasta comunidades de aprendizaje internacionales. Los estudiantes pueden tener aquí una vista realista en el trabajo científico.



Distintas "digital experimentation toolkits" (juego de herramientas de experimentación digital) contienen herramientas virtuales y físicas, que posibilitan actividades para el aprendizaje con objetivos abiertos.

Utilizando un "learning object repository" (LOR – archivo de objetos de aprendizaje) los estudiantes pueden encontrar gente con intereses parecidos. El LOR apoya la recuperación de

modelos y datos, la reutilización de los objetos de aprendizaje y la creación de comunidades de aprendizaje entre Europa y Latinoamérica.

Los retos tecnológicos se asientan en la manejabilidad, el acceso a datos científicos y en la comunicación de los aprendices con aparatos remotos. Entre ellos están un observatorio con un telescopio de alta calidad y una estación para medir los seismos en Chile.



La así llamada "construction of realities" (construcción de realidades) consta de experimentos, escenarios virtuales y artefactos, que apoyan otros tipos de experiencias perceptivas. "Abstract and conceptual modelling" (modelado abstracta y conceptual) emplea tanto formalismos como esquemas informales, posibilitado por la combinación de herramientas visuales para la ilustración de conceptos con representaciones más bien formales como "system dynamics" (dinámica sistemática).

Open User Scheme

Comunidades locales de aprendizaje intercambiarán sus ideas y resultados en una "Open User Scheme" (modelos abiertos de usuario). COLDEX es transcontinental, porque se origina de una cooperación europea-latinoamericana. El proyecto tiene como meta el intercambio de experiencias y conocimientos científicos en una comunidad multicultural y basada en variadas experiencias.

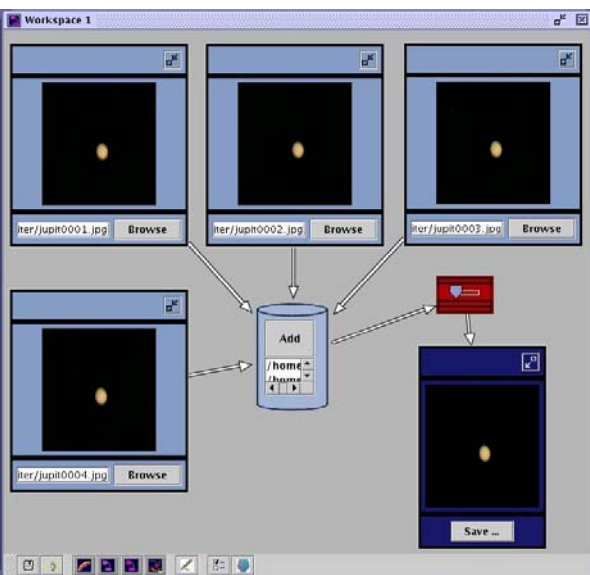
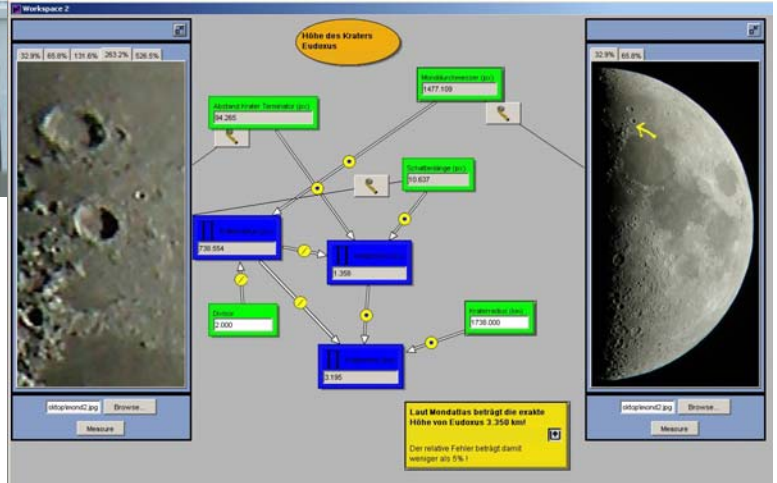
Escenario astronómico

El escenario astronómico trata de objetos espaciales como la luna o los planetas y asteroides de nuestro sistema solar y mas alla.

Acceso a / telemando de telescopios



Calcular la altura de los cráteres lunares

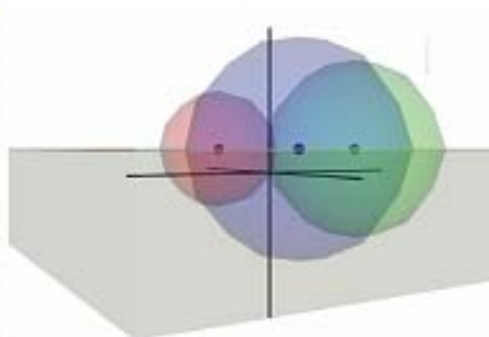


Procesamiento de imágenes tomadas con la ayuda de telescopios para mejorar la calidad de la imagen resultante

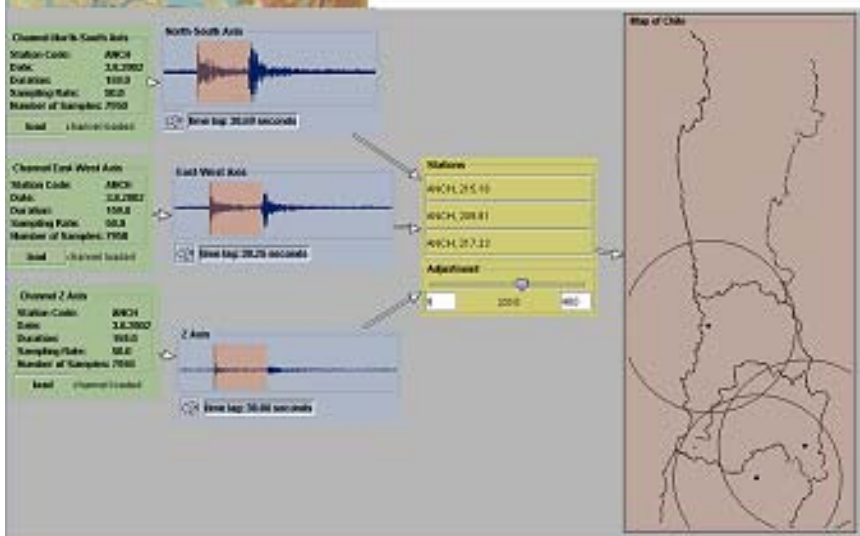
Escenario sísmico

El escenario sísmico consta de la investigación de fenómenos geológicos, especialmente el descubrimiento de Epi- y Hypocentros de terremotos mediante datos sísmicos auténticos.

Sismógrafos en Chile



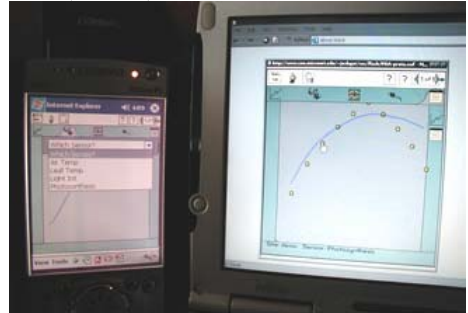
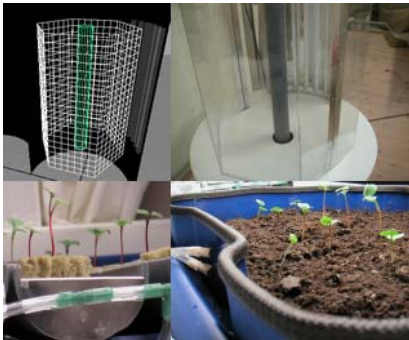
Encontrar los hipocentros
bajo la superficie terrestre



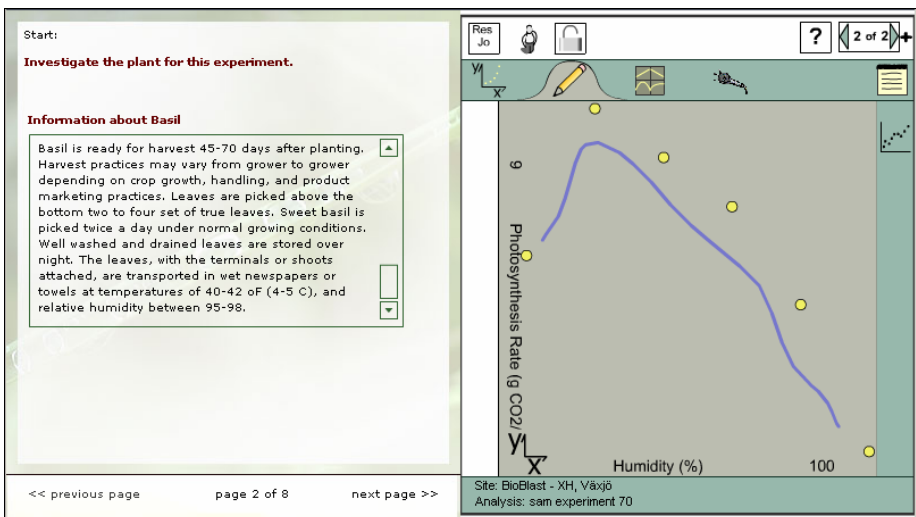
Calculación de epicentros de datos auténticos en un entorno colaborativo.

Escenario de plantación en el espacio

Dentro del escenario de la diversidad biológica, los estudiantes aprenden cómo características específicas del medio ambiente pueden afectar al crecimiento de las plantas y cómo el cultivo de las plantas es un aspecto crítico sobre la vida en el universo. Usando herramientas de simulación (*arriba*), herramientas de investigación científica (*derecha y abajo*) y

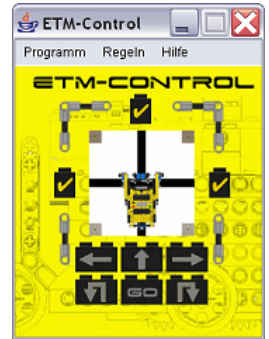


cámaras para el cultivo de las plantas (*tubos biológicos, izquierda*), los estudiantes experimentarán para observar los efectos de cambiar en el entorno factores como el CO_2 , la temperatura y la humedad. Optimizar las condiciones de crecimiento y entender el papel de las plantas en la ingeniería avanzada que soporta el sistema de vida son los aspectos principales de este escenario.

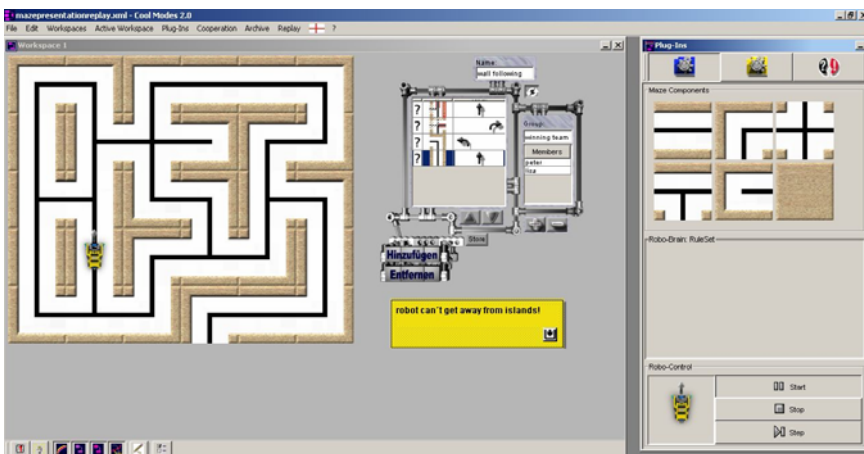


Robot en un laberinto: Escenario Maze

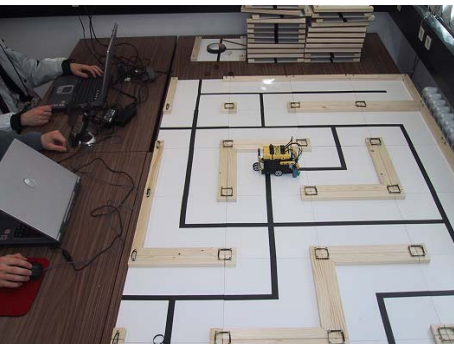
En el Escenario Maze los aprendices deben ayudar a un robot, a salir de un laberinto. Dos aspectos importantes están incluidos en ésto: desarrollar reglas que determinan el comportamiento del robot en cierta situación por un lado, y por otro lado construir laberintos que no son solucionables con los códigos existentes.



Software PDA para dirigir el Robot Lego Mindstorms



Entorno de modelación Cool Modes con laberintos, robots y códigos



Laberinto de madera bajo uso del Lego RoboLab

Socios de proyecto

University of Duisburg-Essen

Universidad Nacional de
Educación a Distancia (Spanish
Open University), Spain

Universidad Politécnica de
Madrid, Spain

Instituto de Engenharia de
Sistemas e Computadores,
Portugal

Universidad de Chile, Chile

Universita Catolica del Norte,
Chile

Xperiment Huset, Sweden

University of Växjö, Sweden

University of Saarland,
Germany

Más informaciones:

Prof. Dr. H. U. Hoppe
University of Duisburg-Essen
Faculty of Engineering
Lotharstr. 63
47057 Duisburg
Germany

Phone: +49 (0)203 / 379 3553

Fax: +49 (0)203 / 379 3557

Email: hoppe@collide.info