



Accomodative Intelligent Educational Environments for Dyslexic Learners

La dislexia es un trastorno común que afecta a al menos el 5 % de escolares en Europa. La extensión y la gravedad del problema varían extensamente, pero las manifestaciones principales de la dificultad son la lectura, la escritura, la ortografía, las nociones elementales de cálculo aritmético la organización personal y del tiempo. El grado en el que las personas pueden ser afectadas de ortografía a problemas organizativos graves o analfabetismo completo.

El proyecto **agent-DYSL** desarrollará un sistema inteligente de Ayuda a la lectura. El sistema de lectura incluirá una atención personalizada a los alumnos que lo utilicen, sobre la base de perfiles individuales construidos a través de la "Observación" de cada alumno y reconociendo sus errores de interpretación. Estos perfiles individuales se usarán para determinar cómo optimizar la presentación de texto para cada alumno y situación.

Además el sistema de agent-DYSL también podrá "Ver" a los niños mientras leen. Empleando las técnica de análisis de imagen, el sistema puede analizar el estado emocional y físico del alumno, y adaptar la presentación de documento en consecuencia (un alumno cansado o un alumno bajo la tensión emocional seguramente habrá reducido el rendimiento).

Para mejorar su utilización y aprobación por niños disléxicos, el sistema de Agente - DYSL empleará interfaces de usuarios adaptados a la dislexia. El sistema inteligente de ayuda a la lectura - DYSL espera extender sus beneficios a niños disléxicos y con otras dificultades lectoras.

El proyecto de agente - DYSL empezó en septiembre de 2006 y durará 36 mes.

Página web del proyecto <http://www.agent-dysl.eu/>

Objetivos

- Diseño del sistema inteligente de ayuda a la lectura.. La arquitectura del sistema proveerá los mecanismos necesarios para capturar automáticamente datos de la lectura en voz alta del alumno, convertir la voz a texto y actualizar el perfil del usuario analizando el progreso realizado.
- Observación del usuario y análisis automático de su progreso. Serán diseñados y puestos en funcionamiento los mecanismos para la observación automática del usuario. El sistema de lectura inteligente podrá guardar un registro exacto del rendimiento de los usuarios. Esto se conseguirá analizando la voz del usuario. El sistema reconocerá lo que es leído y encontrará las discrepancias. El reconocimiento del habla será hecho en 4 lenguas: inglés, danés, español y griego.



Accommodative Intelligent Educational Environments for Dyslexic Learners

- Perfil automático de cada usuario. Serán diseñados y puestos en funcionamiento los mecanismos para la creación del perfil automático de usuario sobre la base de un perfil desarrollado para cada usuario individual, el sistema de lectura inteligente pronosticará los errores de interpretación que el usuario generalmente comete. El perfil de usuario será dinámico con el propósito de que las mejoras en la fluidez de los usuarios sean tenidas en cuenta y el perfil de usuario pueda ser actualizado apropiadamente.
- **Adaptación automática al estado emocional y físico del usuario.** Serán diseñados y puestos en funcionamiento los mecanismos para adaptar el sistema al estado emocional del usuario. Empleando la tecnología de análisis de imagen, el estado emocional y físico del usuario será reconocido y el sistema ajustará el estilo de presentación sobre la base del estado actual identificado.
- **Personalización de interfaces de usuarios.** Serán diseñados y puestos en funcionamiento los mecanismos de razonamiento para interfaces de usuarios personalizadas. Sobre la base de conocimientos sobre el usuario y el contexto del ambiente educativo, el sistema asumirá la interfaz de usuario que se ajuste al perfil del usuario.
- **Integración respecto a ambientes educativos.** El software será integrado en ambientes escolares, buscando un ambiente de aprendizaje adaptado.

Instituciones participantes

Atos Origin s.a.e	España
Institute of Communication and Computer Systems (ICCS)	Grecia
The Dyslexia Institute (DIYORK)	UK
Herning Kommune, Børn og Unge, KVIS programme (BKH)	Dinamarca
Forschungszentrum Informatik (FZI)	Alemania
Institute of Language and Speech Processing (ILSP)	Grecia
Centro del Profesorado y de Recursos de Gijon (POME)	España
University Lucian Blaga Sibiu (ULBS)	Rumania
European Dynamics (EURODYN)	Grecia



Budget: 2.6 million €
Funding: 2.0 million €
Duration: 36 months
 Sixth Framework Programme
Website: www.agent-dysl.eu

MORE INFORMATION

THE PEDAGOGICAL PRINCIPLES

The Agent DYSL project's Intelligent Reading Software

- Enables children to access text which they otherwise could not read
- Gives support in a way that assist children when reading alone

Key Feature:

Personalisation features help promote error-free reading.

How does it do this?

The system has knowledge of the kinds of words that cause difficulty for the child, and also has knowledge of the kinds of errors they tend to make.

By analysing the text to be read, the system is able to identify "problematic words" and adapt the text or offer support to reduce the likelihood of an error.

Designed to meet the needs of:

- 8-10 year old learners
- Teachers
- Parents (to multiply the effects of the software)

APPLICATIONS

The IRS software can be used in different learning environments, including school and home.

The goal is to create a system which is:

- Easy to learn and use
- Efficient
- Enjoyable and motivating
- Improves skills



The Intelligent System

- Can support the child in applying strategies that they have been taught, but may not use spontaneously when reading alone.
- Can provide information about the progress made by the child over time.
- Gives feedback about the child's reading which can be used to guide other learning activities

The system does not evaluate the child's comprehension and learning of subject material - but the effect of using the system should be seen in terms of improved learning.

The Technology

The support is based on an individual profile which is adapted as the child learns.

The profiles are updated using the output of voice recognition and face analysis.

A computer with a camera and microphone is needed for collecting the data to establish the profile. Settings can be stored and the system can be used on other computers.

The presentation of text can be

- | Adjusting the highlighting speed so it takes account of the reader and text characteristics.
- | Identifying and marking "tricky words".
- | Segmenting long words.
- | Stretching and enlarging some text.
- | Offering picture cues to meaning.

Data is fed back to the web and a record of changes in profiles is kept.