

Instrucciones metodológicas para profesores



Programa de acción
en el ámbito del
aprendizaje permanente

El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Número de páginas: 14

Versión: 1.0t

Contenido

1	Información.....	3
2	Descripción de los cursos.....	4
3	Materiales de estudio	6
4	Fundamentos de la utilización del lector de libros electrónicos	7
5	Fundamentos de la utilización del sistema LMS MOODLE	10
6	Realimentación	13
7	Contacto.....	14

1 Información

1.1 Introducción

El objetivo principal del proyecto es crear un conjunto complejo de seis cursos educativos autónomos para centros de enseñanza secundaria, especializadas en tecnología. Otro resultado importante del proyecto es la creación de instrucciones metodológicas para aplicar estos medios de enseñanza en un currículum estándar. Estas instrucciones metodológicas permiten a profesores, lectores y maestros motivar a los estudiantes a utilizar estos cursos de forma activa y sistemática, tanto en formación profesional como en bachilleratos tecnológicos. Esta actividad se coordina con la estrecha colaboración de los principales socios del proyecto.

1.2 Socios del proyecto

	Instituciones participantes	Estado
1	Czech Technical University in Prague	CZ
2	Vyšší odborná škola a Střední škola slaboproudé elektrotechniky, Praha	CZ
3	Kybertec, s.r.o., Chrudim	CZ
4	Slovak Technical University in Bratislava	SK
5	University of Maribor	SL
6	Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona	ES
7	Siemens Program and System Engineering, s.r.o., Bratislava	SK
8	Fredrika Bremer Gymnasierna, Haninge	SE
9	Stredná priemyselná škola elektrotechnická Karola Adlera, Bratislava	SK
10	Stredná odborná škola, Banská Bystrica	SK

2 Descripción de los cursos

2.1 Listado de cursos y su contenido

CURSO 1: NGN – REDES DE SIGUIENTE GENERACIÓN (NEXT GENERATION NETWORKS) – CAPÍTULOS DESTACADOS

- Introducción a la NGN y sus fundamentos
- Tecnología DVB (Digital Video Broadcasting)
- Tecnologías de acceso móvil
- IPTV (Internet Protocol Television)
- HBBTV (Hybrid Broadcast Broadband TV)
- CDN (Content Delivery Network)
- Tecnologías ópticas – Redes PON y sistemas WDM

CURSO 2: SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y SEGURIDAD EN REDES

- Introducción
- Software malicioso y antivirus
- Servicios y mecanismos de seguridad
- Fundamentos de la criptografía
- Certificados digitales y gestión de claves
- Seguridad en redes y servicios
- Seguridad perimetral
- Seguridad en redes inalámbricas

CURSO 3: ASPECTOS DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN Y PROTOCOLO IP VERSIÓN 6

- Características de IPv6
- Formato del datagrama IPv6
- Direcciones IPv6
- Protocolo ICMPv6
- Descubrimiento de vecinos
- Auto configuración de direcciones IPv6
- Auto configuración sin estado
- DNS (Domain Name System)
- Movilidad de dispositivos en redes IPv6
- Mecanismos de transición de IPv4 a IPv6

CURSO 4: REDES MÓVILES

- Introducción
- Redes de Telecomunicaciones Móviles - Fundamentos
- Redes móviles GSM – 2ª generación de redes móviles
- Redes móviles UMTS – 3ª generación de redes móviles
- Redes móviles LTE(-A)– 3ª y 4ª generación de redes móviles
- Redes Ad Hoc
- Sistemas de distribución de banda ancha - Sistemas LMDS y MMDS
- Servicios basados en localización
- Tendencias futuras en las comunicaciones móviles

CURSO 5: MULTIMEDIA

- Procesado de señal
- El tiempo y Representación el tiempo y en frecuencia
- Tecnologías digitales y analógicas
- Canal de comunicación
- Técnicas de compresión
- Procesamiento Multimedia
- Ejemplos de MATLAB

CURSO 6: SISTEMAS LÓGICOS DIGITALES – CAPÍTULO SELECCIONADOS

- Introducción y terminología
- Implementación de sistemas lógicos digitales
- Funciones de lógica combinatoria y álgebra booleana, tablas lógicas
- Minimización de funciones lógicas (mapas de Karnaugh)
- Funciones lógicas secuenciales, elementos lógicos, implementación, ejemplos
- Lógica Fuzzy
- Redes Neuronales
- Sistemas Digitales

2.2 Autores de los cursos individuales

	Nombre del curso	Entidad del autor
1	NGN – Redes de siguiente generación (Next Generation Networks) – Capítulos destacados	Slovak Technical University in Bratislava
2	Seguridad de la información y seguridad en redes	Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona
3	Aspectos de redes de telecomunicación e IPv6	Czech Technical University in Prague
4	Redes móviles	Czech Technical University in Prague
5	Multimedia	Slovak Technical University in Bratislava Siemens PSE, s.r.o., Bratislava
6	Sistemas lógicos digitales – Capítulos destacados	Kybertec, s.r.o., Chrudim

2.3 Versiones de idiomas accesibles

	Name of the course	Versión de idioma
1	NGN – Redes de siguiente generación (Next Generation Networks) – Capítulos destacados	Inglés, Checo, Eslovaco
2	Seguridad de la información y seguridad en redes	Inglés, Checo, Eslovaco, Esloveno, Español, Sueco
3	Aspectos de redes de telecomunicación e IPv6	Inglés, Checo, Esloveno
4	Redes móviles	Inglés, Checo, Español, Sueco
5	Multimedia	Inglés, Checo, Eslovaco, Sueco
6	Sistemas lógicos digitales – Capítulos destacados	Inglés, Checo, Esloveno, Español

3 Materiales de estudio

3.1 Tipos de materiales disponibles

3.1.1 Libro electrónico

El libro electrónico, o e-book, que contiene los cursos de formación individuales está diseñado y redactado de manera que puede ser consultado en la mayoría de los lectores de libros electrónicos (o tablets) que están disponibles en el mercado europeo común en estos días. Se ofrece soporte compatible tanto para formato abierto de publicación electrónica EPUB como para formato propietario AZW para lectores de e-book de la marca Kindle

3.1.2 Plantilla electrónica para impresión

La plantilla electrónica para impresión de los cursos educativos diseñados ofrece la posibilidad de crear materiales de estudio en formato de papel estándar e incluye el contenido completo de libros electrónicos. El objetivo principal es dar soporte también a aquellos participantes de los cursos que no disponen de lectores de libros electrónicos o tablets. En algunos casos, la versión impresa de los cursos puede ser más adecuada, ya sea para estudiantes (por ejemplo, gracias a la posibilidad de hacer notas y comentarios a la derecha en los materiales educativos) o para los profesores en la preparación docente. En este caso, la distribución se realiza mediante formato PDF abierto con dimensión de páginas de tamaño A4.

3.1.3 Diccionario bilingüe, glosario y vocabulario técnico multimedia

El diccionario bilingüe permite la traducción de términos técnicos importantes seleccionados entre los contenidos de los cursos educativos individuales. La posibilidad de traducir estos términos facilita la orientación en determinados problemas y permite adquirir conocimientos y habilidades que pueden ser utilizados en más estudios profesionales de otras publicaciones y artículos en idiomas distintos a su lengua materna. El diccionario bilingüe contiene ocho idiomas - Inglés, Checo, eslovaco, Esloveno, Español, Sueco, Francés y Alemán. Ofrece (en todos los idiomas mencionados), no sólo la traducción de términos que figuran, sino también su pronunciación. En la explicación detallada de los términos técnicos seleccionados, se proporcionan también algunas definiciones básicas u otras especificaciones de los términos (en todos los idiomas).

3.1.4 Paquete tutorial electrónico

Los materiales de formación disponibles de todos los cursos se encuentran en el formato de paquete de tutorial electrónico (en formato SCORM) distribuida y adaptada para el sistema LMS MOODLE.

3.1.5 Fichas de trabajo

Hay fichas de trabajo disponibles para los cursos de formación. Están disponibles en formato abierto PDF optimizado para la impresión y en formato DOCX en las que los profesores pueden hacer cambios y añadir información adicional. Hay dos versiones de las fichas de trabajo. La primera de ellas es la que está a disposición de los alumnos y carece de una solución; la otra con solución sólo está disponible para profesores.

3.2 Fuentes de material de estudio

Todos los materiales de estudio mencionados anteriormente están disponibles de forma gratuita en el portal web del proyecto IMProVET, concretamente en la dirección <http://improvet.cvut.cz> en la sección *Cursos*.

4 Fundamentos de la utilización del lector de libros electrónicos

4.1 SW para la administración de cursos de lector de libros electrónicos

Los cursos educativos individuales de la página web del proyecto IMProVET pueden ser utilizados fácilmente en un lector de e-book, por ejemplo con la ayuda del programa CALIBRE, fácil de controlar, y disponible de forma gratuita. La última versión de este programa se puede encontrar en <http://calibre-ebook.com>. Este programa permite la transferencia de cursos de formación de formato anterior a otro formato requerido o la adaptación de la forma de cursos de formación para su posterior lectura más cómoda y fácil. Después de la instalación del programa, es necesario realizar los ajustes básicos con la ayuda de la guía de bienvenida. Se debe ajustar el lenguaje de comunicación, la ubicación de la biblioteca de los libros electrónicos y el tipo de su lector de libros electrónicos.

Como se puede ver en la figura adjunta (ver fig. 4.1), su uso es muy intuitivo.

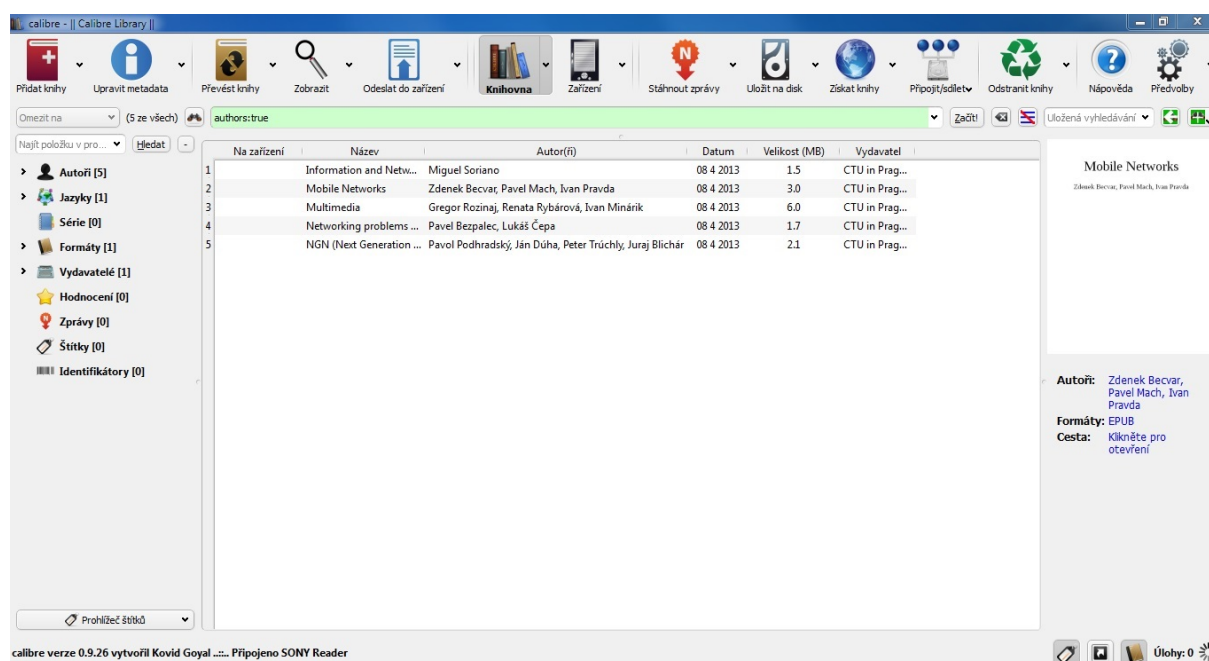


Fig. 4.1 – Un extracto del entorno del programa CALIBRE

Los elementos de control y los botones están dispuestos en la barra de menú en la parte superior de la ventana del programa. La publicación seleccionada se puede archivar tanto en la Biblioteca (botón Library), que contiene los archivos de las publicaciones almacenadas en el disco duro de su ordenador, o en el lector de e-book (botón Equipment). El contenido de la biblioteca (o lector de libros electrónicos) puede ser visto en la lista situada en la parte media de la ventana del programa. Los contenidos pueden ser actualizados en cualquier momento, añadiendo o quitando la publicación o publicaciones elegidas (botones Add books o Remove books). Si ha trasladado el contenido de su biblioteca actualizado y quiere tener el mismo contenido en su lector de libros electrónicos no se olvide de presionar el botón Send to equipment antes de terminar el trabajo con el programa.

4.2 Controlando los cursos de e-book en el lector de libros electrónicos

4.2.1 Trabajo con el contenido de los cursos

Cada uno de los cursos de formación (en la parte introductoria) se complementa con contenidos interactivos estructurados con cuya ayuda es posible moverse eficazmente en el alcance de ese curso

y cambiar directamente a las partes o capítulos seleccionados. Algunos lectores de libros electrónicos permiten el uso de los contenidos generados automáticamente a partir de los contenidos del propio libro electrónico.

4.2.2 Posibilidad de hacer zoom en objetos gráficos zoom

El zoom de objetos gráficos en todo tipo de lectores de libros electrónicos está sustancialmente limitado por el tamaño de sus pantallas. Esta limitación es aún mayor cuando se muestran objetos gráficos junto con el texto. Si se quiere conseguir una mejor legibilidad de los objetos gráficos, se pueden acercar los objetos gráficos seleccionados con la ayuda de la opción “Zoom in” situada inmediatamente debajo de este objeto. Si el lector no dispone de esta opción, la imagen se muestra en su tamaño original. La opción de “Zoom in” interactiva (ver fig. 4.2) no está disponible en lectores de libros electrónicos Kindle. El zoom de objetos gráficos en el lector de libros electrónicos Kindle es posible si se cambia el cursor a un objeto elegido. El icono del cursor cambiará a la imagen de una lupa y se hará un zoom sobre el objeto pulsando el botón correspondiente. Se consigue una mejora sustancial en la legibilidad de los contenidos del objeto, si hace zoom en el objeto gráfico en toda la pantalla de su lector de libros electrónicos. Para volver a la imagen original debe pulsarse el botón “Back”, ubicado en la izquierda por debajo del objeto gráfico. Algunos tipos de lectores de libros electrónicos disponen un botón integrado con el que se puede hacer la misma operación.

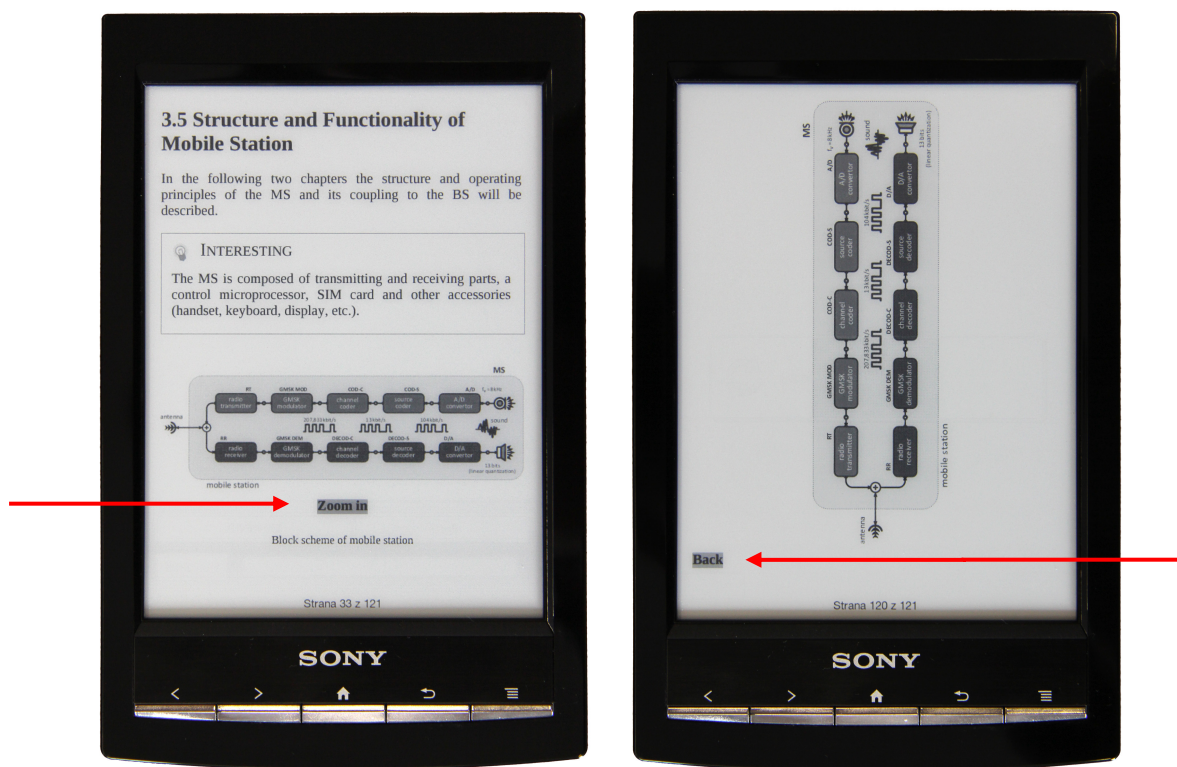


Fig. 4.2 – Un ejemplo de imagen de un objeto gráfico con posibilidad de hacer zoom
Enlaces “Zoom in” y “Back”

4.2.3 Solución de ejemplos

Algunos módulos tutoriales contienen ejemplos recomendados para ser resueltos en el marco de determinados problemas. Estos ejemplos están marcados con el pictograma y la leyenda *Ejemplo*. La solución está oculta a propósito (sólo a primera vista), para no perjudicar la motivación de los estudiantes. La solución del ejemplo puede verificarse después con la ayuda de la opción "*Solución*" situada debajo del problema del ejemplo. Al final de la solución mostrada se puede ver la opción "*Volver*" para retornar a la posición original en el e-book.

5 Fundamentos de la utilización del sistema LMS MOODLE

La parte tutorial del proyecto IMProVET se puede encontrar en la página web <http://improvet.cvut.cz>. Está marcada con el icono de sistema MOODLE y la leyenda de *Learning Part* situada en la parte superior izquierda de la página. Cuando se hace clic en el icono, el usuario es redirigido a la pantalla de entrada a través de la cual se puede obtener el acceso a los cursos en el sistema LMS MOODLE.

5.1 Primeros pasos con el sistema LMS MOODLE (sólo para profesores)

El proyecto IMProVET se basa en la hipótesis que cada maestro tendrá diferentes demandas sobre el contenido y la estructura de los propios cursos (por ejemplo, solamente va a utilizar algunos de los temas o capítulos de los libros electrónicos, o va a crear sus propias pruebas y evaluación, etc.) En otras palabras, el profesor o profesora querrá personalizar el curso o los cursos a partir de sus necesidades o concepciones. Y de esta manera no hay un único camino para todo el mundo. Cada curso nuevo sigue esa filosofía. La manera más fácil de solicitud de creación de un curso es a través de la página web <http://improvet.cvut.cz>, en la sección Cursos colocada bajo la dirección de los materiales didácticos. La identificación del maestro y la escuela es importante para la aplicación de la constitución (e-mail). Posteriormente, cada profesor puede adaptar este curso de acuerdo a su concepción. Después de enviar la solicitud de puesta en marcha del curso, cada profesor tendrá la autorización para editar cursos, para acceder a los resultados del estudio de los estudiantes y las soluciones de las fichas de trabajo incluidas.

La matrícula de los alumnos de los cursos se consigue con la ayuda de la inscripción en el curso conociendo la clave de acceso. Esta clave puede cambiarse arbitrariamente por el maestro y luego distribuirse a los estudiantes para impedir el registro de personas no autorizadas.

Los cursos de muestra o ejemplo se crean con accesible libre para todos los usuarios pero no contienen pruebas y soluciones de las fichas de trabajo por razones puramente prácticas.

5.2 Creación de una nueva cuenta

Si se conecta por primera vez a la parte tutorial, es necesario crear una nueva cuenta, rellenando los datos personales en el formulario "*Crear nueva cuenta*". A este formulario se puede acceder directamente desde la pantalla de inicio de sesión en la sección de la parte de aprendizaje a través del botón "Comience ahora creando una cuenta". Rellene todos los elementos obligatorios, que están marcados con la estrella (* Obligatorio). Después de enviar el formulario pulsando el botón "*Crear cuenta*". A continuación, recibirá un correo electrónico (enviado a la dirección de correo electrónico indicada en el formulario) con instrucciones adicionales para completar su inscripción. Después de completar con éxito el proceso de registro, ya puede iniciar la sesión

Si se encuentra alguna dificultad durante el proceso de creación de cuenta, póngase en contacto con el webmaster del proyecto IMProVET al e-mail improvet@fel.cvut.cz.

5.3 Accediendo al curso

Antes de comenzar el curso, es necesario conectarse a través de su cuenta registrada. Después de iniciar sesión, verá en la pantalla el menú varios cursos formativos. El primer nivel del menú difiere según la versión lingüística de los cursos de formación. Si hace clic en la variante de idioma del curso y verá la lista completa de los cursos. El contenido del curso se abre cuando se pulsa sobre el mismo. En la página del curso se encuentran las direcciones para el material de estudio y la versión del material de estudio para la impresión, fichas de trabajo, prueba y foro de discusión.

5.4 Modo edición

El modo de edición se activa mediante el botón que se puede encontrar en la parte superior derecha de la pantalla de cada curso de formación "*Activar edición*", pero sólo si el usuario registrado tiene derechos de profesor. Después de la activación del modo de edición aparecerá el grupo de pictogramas en la página en todos los artículos editados. Los pictogramas permitirán cambiar el contenido cambiando también los elementos individuales de la página o la sección y, por supuesto, hacer invisibles algunos objetos o secciones individuales para los demás participantes. Trabajar con pictogramas es muy intuitivo. Si hace clic en el pictograma correspondiente se activará el modo de edición correspondiente y se puede hacer muy fácilmente los cambios deseados. El modo de edición se terminó el botón "*Desactivar edición*".

5.5 Almacenamiento de ficheros en el sistema LMS MOODLE

Es posible almacenar ficheros en el sistema LMS MOODLE a través de la opción "Añadir un recurso" de la lista de despliegue que se encuentra al final de cada sección, siempre que el modo de edición esté activado. Si elige la opción de la lista ("*Enlace a un archivo o página web*") la página correspondiente se abrirá y después de guardar (el botón que se encuentra al final de la página) terminará el formulario y se creará la dirección del archivo o la página web del curso. El propio archivo se puede almacenar directamente en el servidor o su dirección puede ser colocada en Internet. Al insertar el archivo en el servidor de LMS MOODLE se utiliza el administrador de archivos (el botón "*Archivos*" en el menú principal). Para la elección del archivo hay que utilizar el botón "*Subir un archivo*" en el administrador de archivos en Internet.

5.6 Informe de acceso a paquetes SCORM

El informe de acceso de los participantes de los cursos en paquetes individuales se pueden encontrar si hace clic en el paquete SCORM. Si usted es un usuario que tiene los derechos de profesor (o un Profesor no editor) podrá encontrar la dirección de "*Mostrar los protocolos para los usuarios X*". Si hace clic en este enlace y posteriormente selecciona el número de intentos, encontrará los detalles de la conexión de los usuarios individuales (el tiempo de visualización de las páginas individuales de material tutorial). El sistema de aprendizaje cuenta con otros instrumentos que evalúan información disponible para otros tipos de materiales accesible en la opción "*Clasificación*" en el panel "*Gestión*" en la pantalla básica del curso.

5.7 Creación de tests

Los tests constituyen un material suplementario para los cursos de formación. Si desea crear tests primero que tiene que activar el modo de edición (véase la descripción anterior).

Cuando se activa el modo de edición se puede insertar un test elaborado individualmente en cada material de enseñanza a través del menú "*Añadir actividad ...*" Para cada curso está disponible el archivo de preguntas creadas por los autores de los cursos y traducido a las versiones lingüísticas disponibles. Las preguntas se dividen en dos categorías. "B" representa la categoría de preguntas elementales, o básicas para el tema o problema determinado; "O" representa la categoría de preguntas complementarias que ponen a prueba el conocimiento de los participantes del curso en aspectos más detallados del temario. Asimismo, las preguntas están vinculadas con el material tutorial en cada tema. Es posible crear un test que compruebe el conocimiento de cierta parte de la materia. Las preguntas de la prueba se pueden generar con ajustes individuales de ambas categorías. Añadir nuevas preguntas es, por supuesto, posible, pero necesita conocimientos un poco más avanzados del sistema LMS MOODLE.

5.8 Resultados del test

Se puede conseguir los resultados de los tests abriendo el contenido Test. En la parte superior de la pantalla está disponible el menu con la opción "Resultados" (además de los elementos que permiten visualizar el diseño de la prueba ("Diseño") y el otro de edición ("Edición")). Si se selecciona la opción "Resultados" se mostrarán los resultados de todos los participantes en el cuadro resumen. Además es posible la edición con la ayuda de la "marca de la mano", o en el caso de realizar algunos cambios en la evaluación, se puede acceder a los resultados anteriores con la opción "Observaciones". El análisis de elemento" es un apartado independiente que permite la evaluación estadística de la prueba. Si se desea mostrar la prueba de un estudiante en particular, haga clic en la fecha y la hora del comienzo y final de la prueba en el cuadro resumen.

6 Realimentación

6.1 Cuestionario

El propósito del cuestionario es permitir la realimentación a los usuarios de los cursos. Por una parte, la información resultante permite a los creadores de cursos educativos registrar el estado de las posibilidades de los alumnos actuales y por otra parte describir sus opiniones sobre la concepción moderna de materiales educativos. Hay disponibles dos variantes de cuestionarios. Uno es para los estudiantes (cuestionario ESTUDIANTE), otra para profesores (cuestionario PROFESOR). Ambos cuestionarios están disponibles para su descarga en el sitio web del proyecto IMProVET, concretamente en la página web <http://improvet.cvut.cz> en la sección de cursos. Los cuestionarios se encuentran localizados para cada curso por separado.

Se pueden rellenar los cuestionarios en formato electrónico o guardarlos en formato PDF, rellenarlo en forma impresa y enviarlo por correo postal a la dirección: *CTU in Prague, Faculty of Electrical Engineering, Department of Telecommunication Engineering, Technicka 2, Prague 6, 166 27.*

6.2 Lista de estudiantes

Cuando se creó este proyecto, confirmamos que un cierto número de estudiantes participarían en la prueba piloto. Con el fin de conocer el número exacto de estudiantes, les pedimos cooperación a los profesores. Puede encontrar una lista vacía de estudiantes a nivel de proyecto website IMProVET <http://improvet.cvut.cz> en la sección de "Cursos". Por favor, rellénelo, confirme, escanee y envíelo a la dirección de correo improvet@fel.cvut.cz. La participación en el proyecto piloto consiste en utilizar (incluso parcialmente, sólo unas pocas partes es suficiente), algunos de los materiales de tutoría. Gracias por su colaboración.

7 Contacto

Se puede acceder por correo electrónico al socio checo del proyecto (CTU in Prague) responsable de la creación de los cursos formativos mediante la dirección de correo del proyecto IMProVET: *improvet@fel.cvut.cz*.

Información adicional se puede encontrar en la página del proyecto IMProVET:
<http://improvet.cvut.cz>.