

Metodologiska anvisningar för studerande



Programmet
för livslångt
lärande

Projektet genomförs med ekonomiskt stöd från Europeiska kommissionen. För uppgifterna i denna publikation (som är ett meddelande) ansvarar endast upphovsmannen. Europeiska kommissionen tar inget ansvar för hur dessa uppgifter kan komma att användas.

Antal sidor: 11

Version: 1.0s

Innehåll

1	Projektinformation	3
2	Beskrivning av kurserna	4
3	Studiehjälpmedel.....	6
4	Användningsinstruktioner för en läsplatta	7
5	Användningsinstruktioner för systemet t LMS MOODLE.....	9
6	Synpunkter	10
7	Kontakta oss.....	11

1 Projektinformation

1.1 Introduktion

Huvudsyftet med detta projekt var att skapa fristående komplex av sex utbildningar för gymnasieskolor med teknikprogram där elektroteknik ingår. Ett annat viktigt mål med projektet är att skapa metodologiska anvisningar för användning av läromedlet i den fastställda läroplanen. Dessa metodologiska anvisningar gör det möjligt för lärare och rektorer på dessa utbildningar att leda och motivera elever att aktivt och systematiskt använda de framproducerade pedagogiska kurserna både inom sin yrkesutbildning samt under självstudier. Förverkligande av dessa mål samordnas genom samarbetet med de viktigaste projektpartnerna från de olika deltagande länderna.

1.2 Deltagare i projektet

	Deltagarnas institutioner	Land
1	Tjeckiska tekniska högskolan i Prag	CZ
2	Elektrotekniska högskola a elektrotekniska gymnasiet i Prag	CZ
3	Företaget Kybertec i Chrudim	CZ
4	Slovakisk technolohögskolan I Bratislava	SK
5	Maribor Universitet	SL
6	Katalanska Teknikhögskolan I Barcelona	ES
7	Företaget Siemens, avd. för programering och systemingenjöring i Bratislava	SK
8	Fredrika Bremergymnasierna i Haninge	SE
9	Karol Adlers elektrotekniska gymnasiet i Bratislava	SK
10	Teknikgymnasiet i Banska Bystrica	SK

2 Beskrivning av kurserna

2.1 Förteckning över kurserna med korta beskrivningar av deras innehåll.

KURS 1: NGN – Nästa generations nätverk – utvalda avsnitt

- Introduktion till grundläggande egenskaper i NGN
- DVB- (Digital Video Broadcasting) teknik
- MAN- (Mobile Access Networks) teknik
- IPTV (Internet Protocol Television)
- HBBTV (Hybrid Broadcast Broadband TV)
- CDN (Content Delivery Network)
- Optisk teknik - PON-nät och WDM-system

KURS 2: Information och nätverk säkerhet

- Introduktion
- Skadlig programvara och antivirusprogram
- Säkerhetstjänster och mekanismer
- Kryptografigrunder
- Digitala certifikat och nyckelhantering
- Tjänster för nätverkssäkerhet
- Skalskydd
- Trådlös nätverkssäkerhet

KURS 3: Nätverksproblem och internetprotokoll version 6

- IPv6-egenskaper
- Format för Ipv6-datagram
- IPv6-adresser
- Protokoll ICMPv6
- Neighbour discovery-protokoll
- Automatisk konfiguration av Ipv6 adresser
- Statslös automatisk konfiguration
- DHCPv6-protokoll
- DNS- (Domain Name System) system
- Enhetsmobilitet i IPvt6-nätverk
- Övergångsmekanismer från IPv4 till IPv6

KURS 4: Mobila nätverk

- Introduktion
- Grundprinciper för mobila telekommunikationsnätverk
- GSM-mobila nätverk - Andra generationens mobila nätverk
- UMTS-mobila nätverk - Tredje generationens mobila nätverk
- LTE(-A) -mobila nätverk - Tredje och Fjärde generationens mobila nätverk
- Ad Hoc-nätverk
- System för bredbandsdistribution – LMDS and MMDS-system
- Platsbaserade tjänster
- Framtida trender inom mobila kommunikationer

KURS 5: Multimedia

- Signalbearbetning
- Tid- och frekvensåtergivning
- Analog- och digitalteknik
- Kommunikationskanal
- Tekniska metoder för komprimering
- Multimediabearbetning
- MATLAB-exempel

KURS 6: Logiska och digitala system – utvalda avsnitt

- Introduktion och terminologi
- Tillämpningen av logik och digitala system
- Kombination av logikfunktioner och Boolean algebra, logiska tabeller
- Minimering av logiska funktioner (Karnaugh's kartor)
- Sekventiella logikfunktioner, logiska element, genomförande, exempel
- Fuzzy-logik
- Neurala nätverk
- Digitala system

2.2 Författare av enskilda kurser

	Kurstitel	Författarorganisation
1	NGN – Nästa generations nätverk – utvalda avsnitt	Slovakisk technolohögskolan I Bratislava
2	Information och nätverkssäkerhet	Katalanska Tekniskhögskolan I Barcelona
3	Nätverksproblem och IPv6	Tjeckiska tekniska högskolan i Prag
4	Mobila nätverk	Tjeckiska tekniska högskolan i Prag
5	Multimedia	Slovakisk technolohögskolan I Bratislava Siemens PSE, Bratislava
6	Logiska och digitala system – utvalda avsnitt	Företaget Kybertec, Chrudim

2.3 Tillgängliga språkversioner

	Kurstitel	Språkversion
1	NGN – Nästa generations nätverk – utvalda avsnitt	engelsk, tjeckisk, slovakisk
2	Information och nätverkssäkerhet	engelka, tjeckisk, slovakisk, slovensk spansk, svensk
3	Nätverksproblem och IPv6	engelsk, tjeckisk, slovensk
4	Mobila nätverk	engelsk, tjeckisk, spansk, svensk
5	Multimedia	engelsk, tjeckisk, slovakisk, svensk
6	Logiska och digitala system – utvalda avsnitt	engelsk, tjeckisk, slovensk, spansk

3 Studiehjälpmedel

3.1 Typer av tillgängliga hjälpmedel

3.1.1 E-bok

De enskilda undervisningskurserna utformades så att det är möjligt att bläddra igenom dem i de flesta läsplattor resp surfplattor som finns nuförtiden tillgängliga på den europeiska gemensamma marknaden. Speciellt stöds öppet format för elektronisk publicering EPUB och tillverkarspecifikt format AZW för läsplattor av varumärket Kindle.

3.1.2 Elektronisk utskriftsmall

Den elektroniska mallen av pedagogiska kurser har utformats för utskrift som erbjuder möjligheten att skapa läromedel i standard pappersform. Huvudsyftet är att stödja de deltagare i utbildningskurserna vilka inte har någon läsplatta eller för vilka arbetet med läsplatta resp surfplatta är för svårt. I vissa fall kan den tryckta versionen av kurserna vara mer lämpad för de studenter som t.ex. vill ha möjligheten att göra anteckningar och egna kommentarer direkt i läromedlet samt även lärare när de förbereder sin undervisning. Distribution sker via PDF-format i A4 -storlek.

3.1.3 Tvåspråkig ordbok och en ordlista med teknisk multimedial vokabulär

Den tvåspråkiga ordboken innehåller översättning av viktiga tekniska termer valda ur innehållet i de enskilda utbildningskurserna. Översättningen av dessa begrepp möjliggör enklare orientering i givna problem samt ger även möjlighet att få kunskaper och färdigheter som kan användas under vidare studier av andra facktidskrifter och artiklar i språk som skiljer sig från ens modersmål. Tvåspråkig ordbok innehåller åtta språk: engelska, tjeckiska, slovakiska, slovenska, spanska, svenska, franska och tyska. Utöver översättning av givna termer erbjuder ordboken också deras uttal. En detaljerad förklaring av utvalda tekniska termer med hjälp av grundläggande definitioner eller andra specifikationer ingår också.

3.1.4 Elektroniskt handledningspaket

Utbildningsmaterial i de tillgängliga utbildningskurserna finns i form av elektronisk handledningspaket (i formatet SCORM) distribuerad och anpassad för systemet LMS MOODLE.

3.1.5 Arbetsblad

För alla utbildningskurserna finns arbetsblad tillgängliga. Dessa är både i PDF-format optimerad för utskrift samt i formatet docx där lärare har möjlighet att göra vissa ändringar eller lägga till annan information. Arbetsbladen finns i två versioner. Den ena är för studenter och innehåller inte lösningar för arbetsuppgifter. I den andra avsedd för lärare kompletteras arbetsuppgifterna med lösningar. Det finns också en redigerbar variant av studentversioner av arbetsblad för lärare.

3.2 Studiematerialets hemvist

Allt ovan beskrivet studiematerial finns kostnadsfritt tillgängligt på IMProVET-projektets hemsida. På webbadressen <http://improvet.cvut.cz> i delen med namn *Kurser*.

4 Användningsinstruktioner för en läsplatta

4.1 SW för kursernas administration i en läsplatta

Individuella utbildningar från projektet IMProVETs-webbplats kan enkelt föras över till en läsplatta, t.ex. med hjälp av programmet CALIBRE som är lätt att använda sig av och är gratis. Den senaste versionen av detta program kan hittas på webbadressen <http://calibre-ebook.com>. Programmet möjliggör överföring av ursprungligt utformade utbildningskurser till ett annat önskat format eller anpassning till det format som tillåter lättare och bekvämare läsning. Efter installationen av programmet är det nödvändigt att göra grundinställningar med hjälp av välkomstguiden. Man väljer kommunikationsspråket, utplacering av biblioteket på läsplattan och vilken typ av läsplatta man använder.

Som du kan se från den bifogade bilden (se figur 4.1), är det väldigt lättförståeligt att använda sig av programmet.

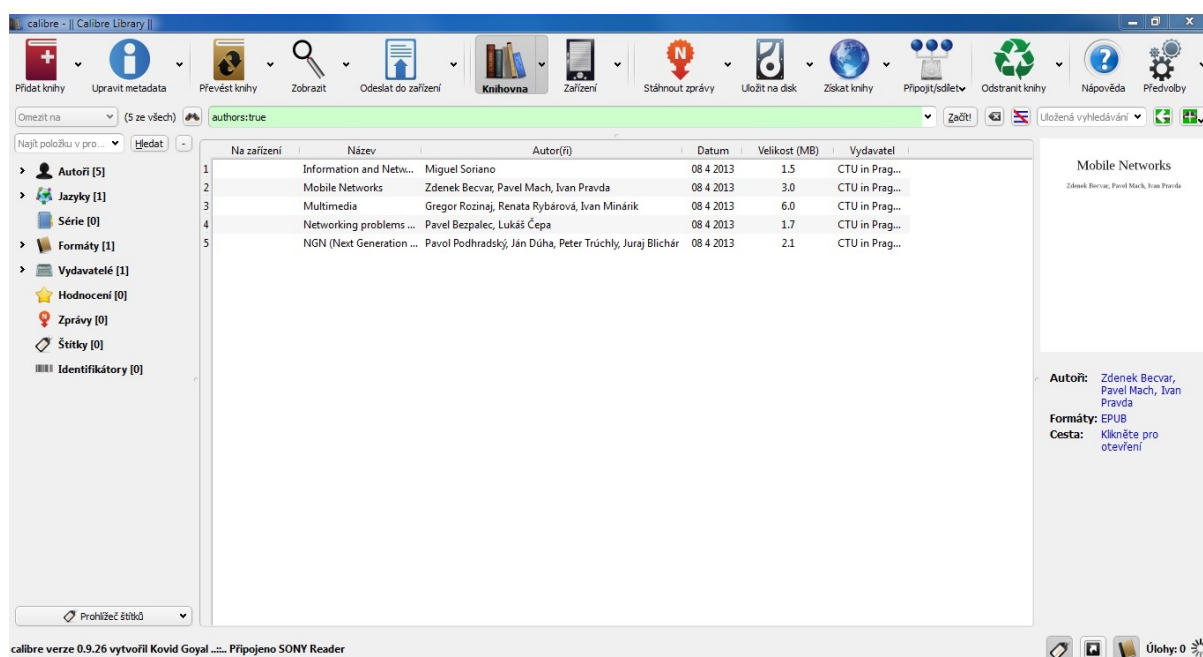


Fig. 4.1 – Ett utdrag av miljön i programmet CALIBRE

Manövertecken och knappar är placerade på menyraden i den övre delen av programfönstret. Vald publikation kan arkiveras antingen i biblioteket (knappen *Bibliotek*) som är ett arkiv för publikationer som lagras i hårddisken på din dator, eller i läsplattan (knappen *Utrustning*). Innehållet i biblioteket (eller läsplattan) kan ses i listan placerad i den mellersta delen av programfönstret. Innehållet kan aktualiseras när som helst genom att lägga till eller ta bort valda publikationer (knapparna *Lägg till* böcker eller *Ta bort* böcker). Om man har uppdaterat innehållet i biblioteket och vill ha samma innehåll i sin läsplatta glöm då inte att trycka på knappen *Skicka till utrustningen* för att möjliggöra att föra det uppdaterade innehållet till läsplattan innan man avslutar arbetet med programmet. Om man placerade innehållet direkt i läsplattan är detta steg inte nödvändigt.

4.2 Styrning av e-bokskurser i en läsplatta

4.2.1 Arbete med innehållet i kurserna

Alla pedagogiska kurser kompletteras (i inledande delen) med strukturerat interaktivt innehåll med vars hjälp det är möjligt att effektivt förflytta sig inom kursen och ändra direkt till valda delar eller

kapitel. Vissa läsplattor möjliggör att använda innehållet som genereras automatiskt från innehållet i läsplattan.

4.2.2 Möjlighet att zooma grafiska objekt

Vid zoomning av grafiska objekt är alla typer av läsplattor väsentligt begränsade av storleken på sina skärmar. Denna begränsning är ännu större när man visar grafiska objekt tillsammans med texten. Om man vill nå bättre läsbarhet av grafiska objekt kan man zooma in dessa med hjälp av ikonen "Zoom in" som är placerad under objektet. Om detta inte är möjligt visas bilden i sin originalstorlek. Den interaktiva ikonen "Zoom in" (se figur 4.2) saknas i Kindle-läsplattor. Zoomning av grafiska objekt i Kindle-läsplatta är möjlig om man flyttar markören till det valda objektet. Markören på pekaren ändras då till en bild av förstoringsglas och objektet zoomas in genom att man trycker på en bekräftande knapp. Man kommer att nå betydligt bättre läsbarhet av innehållet i objektet, om man zoomar in grafiska objekt till hela skärmen på läsplattan. För att återgå till den ursprungliga bilden används ikonen "Back" som är placerad nere till vänster nedanför grafiska objekt. Samma steg kan göras med hjälp av en inbyggd knapp på läsplattan som finns tillgänglig i vissa typer av läsplattor.

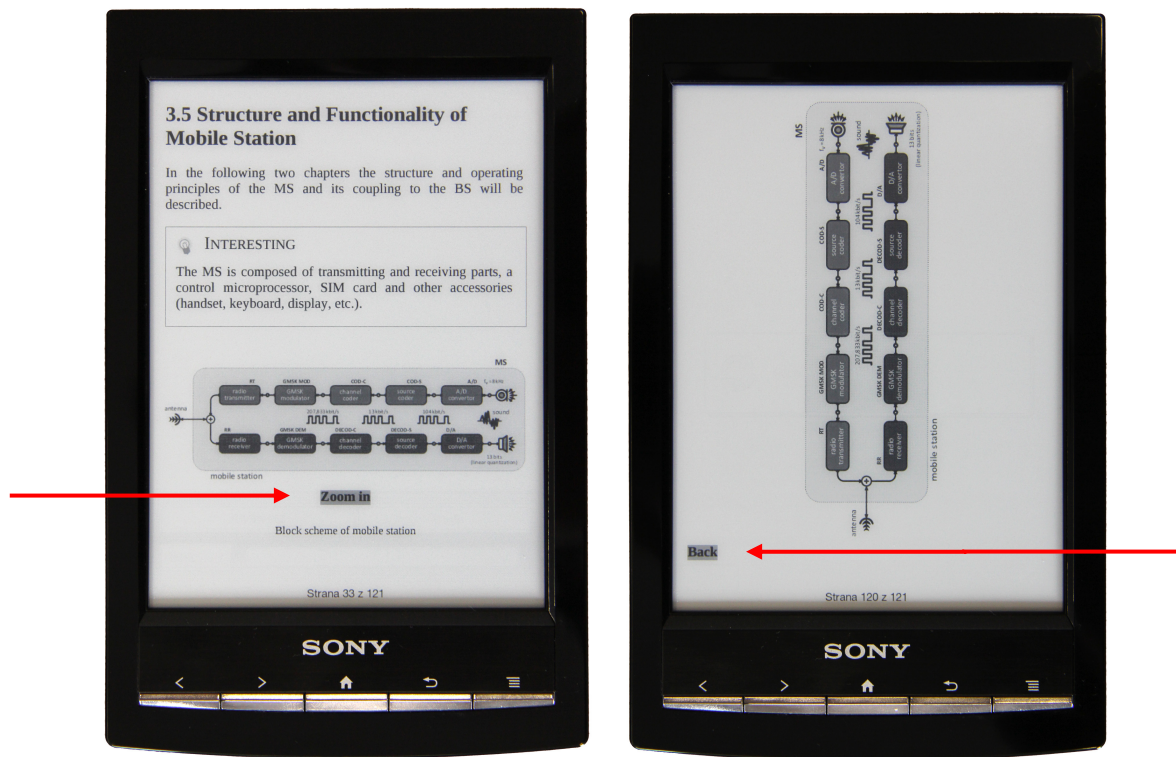


Fig. 4.2 – Bilden visar ett exempel på ett grafiskt objekt med möjlighet till zoomning med hjälp av ikoner "Zoom in" och "Back"

4.2.3 Lösning av arbetsuppgifter

Vissa instruktionsmoduler innehåller arbetsuppgifter i anslutning till givna problem som rekommenderas att man löser. Dessa uppgifter är markerade med en symbol och innehåller förklaring av *problemet* som ska lösas. Lösningen är dold (endast vid första anblicken) i syftet för att öka elevmotivationen. Lösningen av uppgiften kan kontrolleras efter det att man är klar med den med hjälp av ikonen "Lösning", som är placerad under uppgiften. Vid slutet på visat lösning finns ikonen "Back" för att återgå till den ursprungliga positionen i texten.

5 Användningsinstruktioner för systemet t LMS MOODLE

Handledningsdelen för projektet IMProVET finns på webbadressen <http://improvet.cvut.cz>. Den är märkt med symbolen för MOODLE-systemet och rubriken *Lärandedelen* som är placerad i övre vänstra delen på hemsidan. Klicka på ikonerna och du kommer att omdirigeras till inträdessida med vars hjälp man kan få tillgång till kurser du är intresserad av i LMS MOODLE-systemet.

5.1 Skapa ett nytt konto

När du är inloggad på handledningsdelen för första gången är det nödvändigt att skapa ett nytt konto genom att fylla i personuppgifter i frågeformuläret "*Skapa nytt konto*". Detta frågeformulär är direkt tillgängligt från inloggningsskärmen genom *Lärandedelen* och sedan via knappen "*Nytt konto*". Fyll i alla obligatoriska uppgifter som är markerade med stjärna (*=Obligatorisk). När man är färdig, skickas formuläret genom att trycka på knappen "*Skapa mitt nya konto*". Man kommer då att få ett e-postmeddelande (som skickas till den e-postadress som lämnats i frågeformuläret) med vidare instruktioner för att kunna slutföra registreringen. Därefter kan man logga in.

Om det uppstår svårigheter under processen för att skapa kontot, kontakta den webbansvariga för IMProVET-projektet på e-postadressen improvet@fel.cvut.cz.

5.2 Kursinloggning

Det är nödvändigt att logga in via det registrerade kontot först. Efter inloggningen kommer man att se i menyn på bildskärmen de olika kurserna. Den första nivån av menyn informerar om de olika språkversionerna i vilka kurserna presenstras. Man väljer ett språk och kommer därefter att se en kurslista skrivna i detta språk. Klicka på vald kurs och den kommer att öppnas. På kurssidan hittar man länkar till handledningsmaterial och även versioner av handledningsmaterial för utskrivning såsom kalkylblad, frågeuppgifter och ett diskussionsforum.

6 Synpunkter

6.1 Frågeformulär

Syftet med installationen av enkäten är att möjliggöra en närmare återkoppling från användare av kurserna. Å ena sidan kan synpunkterna från enkäten ge de olika skaparna av kurserna kännedom om vilka befintliga möjligheter att ta del av undervisningsmaterialet studenterna som de är i kontakt med har. Å andra sidan kan man på detta sättet ta del av åsikter och uppfattningar om modernt undervisningsmaterial. Två varianter av enkäter är tillgängliga. En är för studenter (Studentfrågeformulär) och den andra för lärare (frågeformulär för LÄRARE). Båda frågeformulären finns tillgängliga för nedladdning i kursavsnittet på IMProVET-projektets hemsida, <http://improvet.cvut.cz>. Enkäterna är utplacerade separat för varje pedagogisk kurs.

Man kan fylla i frågeformulären antingen i dess elektroniska form eller i PDF-formatet för att sedan skriva ut den och skicka som brev till adressen: *CTU in Prague, Faculty of Electrical Engineering, Department of Telecommunication Engineering, Technicka 2, 166 27 Prag 6.*

7 Kontakta oss

De tjeckiska deltagarna (CTU i Prag) resp. författarna av kurserna kan kontaktas via IMProVET-projektets e-postadress: *improvet@fel.cvut.cz*.

Övrig information finns på: *<http://improvet.cvut.cz>*.