

# Explorarea adaptării mijloacelor educaționale on-line la învățământul artistic-muzical

## Exploring the adaptation of on-line learning means to art and music education

Nedelcuț Nelida

Departamentul de Educație Continuă și Învățământ la Distanță, / Department of Continuing Education and Distance Learning  
Academia de Muzică „Gheorghe Dima” / Academy of Music “Gheorghe Dima”

Cluj-Napoca, Cluj

nedelcutn@yahoo.com

### REZ MAT

*Explorarea adaptării mijloacelor educaționale on-line la învățământul artistic constituie o cerință imperativă în contextul evoluției contemporane a tehnologiilor muzicale, determinată de avansarea tehnologiilor informaționale și de comunicație. Cercetarea în acest domeniu necesită o abordare interdisciplinară semnificativă ce va conduce, în cazul unui proiect finanțat de C.N.C.S.I.S, la realizarea unei aplicații-pilot interactive D.I.M.A. (Aplicație Multimedia cu Impact Direct asupra Utilizatorului). Multimedia reprezintă un mediu cu multiple forme de conținut care include combinații media de imagini video și foto (partituri) cu texte ce pot fi accesate interactiv, constituind un mijloc educational în plină accesiune, numit în sistem on-line CBT (computer based training).*

### Cuvinte cheie

Mijloace educaționale on-line, multimedia, interactiv, tehnologia informației.

### INTROD CERE

Informația electronică, în cele mai diverse forme de prezentare, face parte din ambianța cotidiană a omului secolului XXI. Internetul a facilitat schimburile a numeroase resurse de informare, de date, de programe, concomitent cu dezvoltarea unor medii de comunicare între indivizi: poșta electronică, grupuri de discuții, știri, etc. Tehnologia comunicațiilor a facilitat integrarea tuturor mijloacelor de comunicare: scris, audio, video, oferind, practic în timp real și de la orice distanță, comunicarea individuală sau la nivel de grup (un exemplu este cazul videoconferințelor).

Societatea informațională bazată pe tehnologia informației și comunicației determină implicit reconceptualizarea și reengineering, regândirea designului sistemelor care oferă servicii și produse de informare. În acest context, în toate domeniile educative, specificarea noilor metode de organizare a activității, de integrare a noilor competențe pentru colectarea, prelucrarea, organizarea și comunicarea informației, devine o cerință indispensabilă a eficienței și eficacității unei resurse intermediate de TIC (tehnologia informației și comunicării).

Informația comunitară, informația privind activitățile artistice dar și din alte domenii informative (medical,

### ABSTRACT

*Exploring the adaptation of on-line learning means to music education is a current mandatory task within the framework of contemporary technological advancements sustained by the rapid development of ICT( Information Computer Technology).*

*The research requires a serious interdisciplinary approach, prospectively benefiting the educational system that will develop an interactive pilot/application: D.I.M.A. (a Direct Impact Multimedia Application).*

*Multimedia are media made of various contents that include both visual support (photographs of scores, videos), and texts that one may access interactively. As teaching support, multimedia is increasingly pervading education and is named CBT (computer-based training courses) in on-line environments.*

### Key Words

On-line learning means, multimedia, interactive, information technology

### INTRODUCTION

The electronic information, under various forms of presentation, is part of the everyday life of the 20<sup>th</sup> century individual. The Internet has facilitated the exchange of numerous information resources, data, programs, simultaneously with the development of some communication means, such as electronic mail, debating groups, news, etc.. The communication technology made possible the integration of all communication means – written text, audio, video, offering in real time and at any distance, the individual or group communication. (e.g. the video conferences).

The informational society based on information and communication technology generated implicitly a system's reconceptualization and reengineering, as well as a design rethinking which offer service and information products. In this context, the specification of the new methods of organizing activity, of the novel competencies integration for information communication collecting, processing, organizing, has been a requisite for the efficiency of an ICT intermediate resource in all educational domains.

The information deriving from communitarian and from creative sphere, as well as the information furnished by other fields of action (medical, economic, law) is organized and disseminated by means of a continuously

economic, juridic) este organizată și diseminată prin intermediul unei formule deja verificate, în continuă expansiune: portalul. Evident că accesul la informație nu presupune și deplasarea celor interesati în locurile dedicate, internetul oferind deja posibilitatea documentării din locul cel mai comod activității individuale și la timpul dorit. Instituțiile cu tradiție, bibliotecile și centrele de informare, furnizorii de educație din diferite domenii s-au adaptat noilor nevoi și s-au orientat spre asocieri parteneriale cu alți producători și furnizori de informații de interes pentru utilizatorii proprii.

În educație, cele mai cunoscute forme de prezentare ale serviciilor de informare sunt portalurile, ce răspund nu numai nevoilor educaționale ci au și funcția de informare asupra structurilor, serviciilor și informațiilor existente într-un anumit domeniu, asigurand un mediu de dialog direct, sigur și permanent, cu comunitatea virtuală.

De aceea, serviciile de informare pretind a avea următoarele caracteristici:

- acces facil, prietenos, permanent (24 de ore din 24);
- comunicare directă, fără intermediari, de la administrație către utilizator și invers prin intermediul paginilor Web și a serviciilor interactive;
- actualitate și consistență a informației disponibile, prin utilizarea unor proceduri eficiente de reactualizare a conținutului informațional.

Pentru a crea o sursă online de informare, apreciem că trebuie parcurse o serie de proceduri cu caracter organizatoric, înainte de trecerea la realizarea efectivă a acesteia. Aceste proceduri trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte:

1. stabilirea unui colectiv cu responsabilități pentru crearea serverului (coordonare informațională și de implementare);
2. stabilirea subiectelor de interes (cu responsabil de conținut) și a modului de acces (listă, butoane, etc.) pentru serverul central (design-ul ecranelor); definirea conținutului fiecărui topic și stabilirea responsabilului tehnic pentru informația comunicată;
3. stabilirea procedurilor de creare a fiecărui topic și comunicarea informațiilor (identificarea fișierelor existente, informații scrise, traduceri, etc.);
4. stabilirea locului de amplasare și a responsabilului de implementare și întreținere a serverului;
5. crearea unui acord de cooperare între furnizorii de date și persoanele responsabile cu implementarea precum și stabilirea condițiilor de acces.

## CERCETĂRI ȘI APLICAȚII EXISTENTE ÎN DOMENIUL ARTISTIC-MUZICAL MEDIAT DE IT

Introducerea ICT-ului în domeniul muzical creează un câmp interdisciplinar care stă la intersecția mai multor discipline ca: muzicologia, acustica, procesarea sunetului, psihoc-acustica, în egală măsură interferând cu principii din domeniul fizicii, electronicii, informaticii și

in expansion, already verified formula: the portal. Obviously, the access to information does not entail the user's displacement because the Internet advantages consist in providing the necessary information on the most convenient place and time. In this context, prestigious institutions, libraries, information centers, and education providers from various realms of activity went into partnership with other providers of information useful to their own users.

Within the framework of the educational process the best known forms of information service presentation are the portals. They correspond to the educational demand, and at the same time possess the function of information regarding the structures, service and the existing information in a given domain, securing this way a direct, safe and continuous dialog with the virtual community.

Therefore, the information assistance can offer:

- easy, friendly, permanent access (round -the -clock);
- direct communication, without intermediary, from administration towards user and vice versa through the web pages and interactive assistance;
- actuality and consistency of the available information by means of efficient methods for informational content updating;

In our opinion, with the view to create an on-line information pool it is necessary to approach some organizing procedures before its effective achievement. These procedures should consider the following aspects:

1. forming a work group responsible for the server creation (informational and implementation coordination);
2. establishing the subjects of interest (a responsible for the content), and the way of access (list, buttons, etc) for the central server (screen design);
3. defining the content of each topic and setting the technical manager responsible for information communication (screen design);
4. establishing the procedures of each topic creation and information communication (identification of existing files, written information, translations, etc.);
3. setting the server location and the responsible for its implementation and service;
4. creating a collaboration agreement between data providers and persons responsible for implementation; establishing the access conditions.

## RESEARCH ACTIVITIES AND APPLICATIONS EXISTING IN IT-MEDIATED ART AND MUSIC REALM

The ICT introduction into the music domain generates an interdisciplinary area situated at the crossing of several subjects, such as musicology, acoustics, sound processing, psycho-acoustics; however, they interfere at the same time, with principles deriving from physics, electronics, computer science and social sciences (psychology, communication sciences). A significant

a științelor sociale (psihologie, științele comunicării). . O consecință importantă a acestei interdisciplinarități este aceea că este afectată metodologia utilizată și, în același timp, diferitele metodologii coexistă, provenind din diferite tradiții de cercetare științifică, tehnologică și a științelor sociale.

În formarea unor tehnici și metode specifice ale acestei interdisciplinarități s-au afirmat centre de cercetare care acoperă atât domeniul artistic, cât și cel științific precum: IRCAM – Paris, CCRMA – Standford, California, SRAC – Queens University – Belfast, CIRMNT . McGill University . Montreal, MTG. Pompeu Fabra University – Barcelona, Sibelius Music Academy – Helsinki etc.

Rezultatele științifice ale cercetării în domeniul tehnologiilor muzicale sunt cu regularitate prezentate într-o varietate de conferințe academice cum ar fi: ICMC (International Computer Music Conference), ICASSP (International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, IEEE ICME (International Conference on Multimedia & Expo), AES (Audio Engineering Society), EUSIPCO (European Signal Processing Conference), ASA (The Acoustical Society of America), ICAD (International Community for Auditory Display) etc.

În ceea ce privește revistele de specialitate, rezultatele științifice din tehnologia muzicală sunt prezentate în publicații precum: IJME (International Journal of Music Education), JASA (Journal of the Acoustical Society of America), ACM (Digital Library of Association for Computing Machinery), JNMR (The Journal of New Music Research). Majoritatea cercetărilor aparțin uneia sau mai multora dintre următoarele asociații: ICMA (International Computer Music Association), ISME (International Society for Music Education), AES (Audio Engineering Society), ASA (The Acoustical Society of America), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

În domeniul muzical există câmpuri variate în care TIC sunt aplicate, între care: compoziția muzicală, ce a avut o dezvoltare masiva în anii 1970 și 1980, generarea sunetului, cu cercetări din ultimii 40 de ani (aplicațiile practice caracterizându-se în construirea sintetizatorului și procesoarelor audio); interfețe muzicale, cu scopul captării gesturilor interpretative ce creează module de producere a sunetului (dispozitive de generare a sunetului); înțelegerea și ascultarea muzicii, ce interpune relații între acustica, structura muzicală, cogniție și emoție.

În învățământul artistic, necesitatea accesibilizării și flexibilizării materialelor educative a condus la stringenta nevoie de dezvoltare a mijloacelor on-line multimedia

Schimbările majore legate de cercetarea în tehnologiile muzicale sunt polarizate în numeroase colective de cercetare în sfera educației. Proiecte europene (precum *Teaching & Learning in the Digital Age*, *E-vocal learning*, *Venus* (Virtual European Music School), *Prelude* (Training Teacher in ICT) încearcă să realizeze un transfer informational, metodologic și tehnic în domeniul educației muzicale.

Numerosi cercetători dezbat în conferințe, seminarii și publicații, în reviste de specialitate, problema găsirii unor

co  
on  
an  
me  
sci  
soc

An  
ela  
int  
do  
CC  
Un  
Mo  
Sib

The  
of  
var  
Co  
Co  
IE  
Ex  
(E  
Ac  
Co

The  
fie  
(In  
(Jo  
(D  
Ma  
Re  
can  
(In  
(In  
En  
Pr  
Ele

The  
mu  
sig  
ye  
pe  
ap  
ela  
pe  
mo  
pe  
co

W  
for

requiring an urgent development of on-line multimedia means. The concern for the major changes related to the music technologies is reflected by numerous research teams from the educational sphere. European projects like *Teaching & Learning in the Digital Age*, *E-vocal learning*, *Venus* (Virtual European Music School), *Prelude* (Training Teacher in ICT) make attempts to achieve an informational, methodological, and technical transfer to the music education domain.

The matter of finding solutions to computer-based training is debated by many research scientists within the framework of conferences, seminars, and in specialized publications, as follows:

soluții de învățare on-line (computer-based training). Exemplu:

- Winter-Green Research, Inc. - *Electronic Online Music Market Opportunities, Strategies and Forecasts*, 2004 to 2009, [www.researchandmarkets.com](http://www.researchandmarkets.com);
- Celia Duffy, Royal Scottish Academy of Music and Drama - *The Music Map: Toward a Mapping of ICT in Creative Music Practice*
- Geraint Wiggins, Goldsmiths College, University of London - Computer-Representation of Music in the Research Environment, *Using ICT in music teaching*
- Marcio Brandão, University of Edinburgh - *Computers in Music Education*, AHCR ICT seminar Londra, UK, Centre for Computing in Humanities

Introducerea formatului multimedia este o tendință de configurare a conținutului educațional, instituției precum Art Institute of Fort Lauderdale, California State University și Bournemouth University furnizând profesorilor chiar cursuri de instruire pentru crearea de materiale educaționale multimedia.

Există asociații (precum ACM Multimedia) și evenimente științifice focusate pe producerea de aplicații multimedia (ex. Audio and Music Computing for Multimedia Work. AMCMM), International Conference on Multimedia (IEEE, ICME), precum și centre multimedia afiliate marilor universități americane și europene.

### D.I.M.A. - CERCETARE APLICATIVĂ ÎN DOMENIUL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI ARTISTIC MUZICAL

Platformele de învățământ electronic prin instrumente specifice pentru crearea resurselor educaționale pot furniza oferte de cursuri și materiale educaționale multimedia, pot facilita implementarea unui sistem complex de comunicații sincrone și asincrone între ofertantul de educație și utilizator.

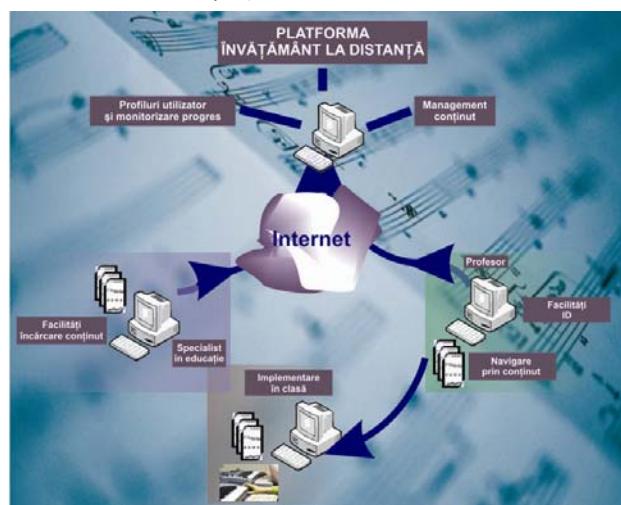


Figura 1 Platforma ID

Academia de Muzică Gh. Dima (A.M.G.D.), ce oferă studii prin *Învățământ la Distanță*, urmărește dezvoltarea abilităților în IT a personalului implicat în activitățile didactice, dar și implicarea acestuia în crearea și elaborarea de materiale didactice. Prin proiectul de cercetare *Explorarea adaptării mijloacelor educaționale*

- Winter-Green Research, Inc. - *Electronic Online Music Market Opportunities, Strategies and Forecast*, 2004 to 2009, [www.researchandmarkets.com](http://www.researchandmarkets.com);
- Celia Duffy, Royal Scottish Academy of Music and Drama - *The Music Map: Toward a Mapping of ICT in Creative Music Practice*
- Geraint Wiggins, Goldsmiths College, University of London - Computer-Representation of Music in the Research Environment, *Using ICT in music teaching*
- Marcio Brandão, University of Edinburgh - *Computers in Music Education*, AHCR ICT seminar, London, UK, Centre for Computing in Humanities

The introduction of the multimedia format does represent a trend toward the educational content configuration. Prestigious institutions like the Art Institute of Fort Lauderdale, California State University and Bournemouth University offer training courses to teachers with the view to stimulate the creation of multimedia educational materials.

There are also associations (ACM Multimedia) and scientific events focussed on multimedia applications production (e.g. Audio and Music Computing for Multimedia Work. AMCMM), International Conference on Multimedia (IEEE, ICME), as well as multimedia centers affiliated to famous American and European university centers.

### D.I.M.A. – APPLIED RESEARCH IN THE REALM OF ART AND MUSIC EDUCATION

The e-learning platforms, through its specific instruments for creating educational resources, can provide courses and multimedia educational materials, and facilitate implementation of a complex synchronous and asynchronous communication systems between the education provider and user.

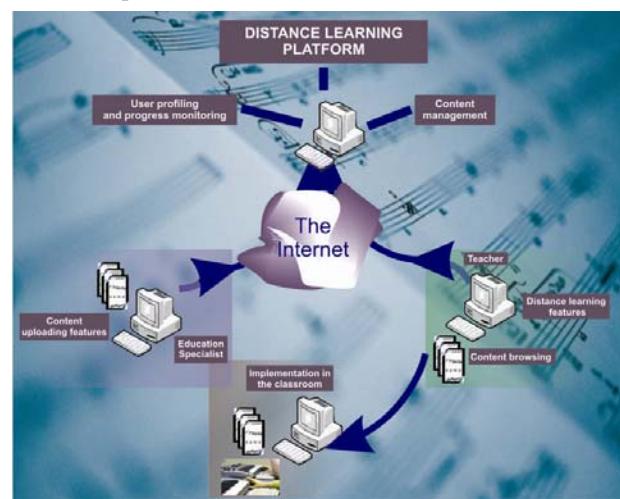


Figure 1 Scheme of e-learning platform

The Gh. Dima Music Academy (A.M.G.D.) through its Distance Learning Department aims at developing I.T. competence of the teaching staff members, as well as at stimulating their involvement in the creation and elaboration of didactic materials. The goal of the *Exploring the adaptation of on-line educational means to arts and music education* project consists in achieving a multimedia data base that will valorize the 29<sup>th</sup> century Romanian creations based on the cultural musical

*on-line* în domeniul artistic muzical se urmărește realizarea unei baze de date multimedia ce va valorifica creații românești din muzica secolului XX, pe baza patrimoniului cultural muzical al Academiei de Muzică „Gh. Dima” din Cluj. Exemplele, care vor externaliza creații și interpretări românești, vor putea fi întrebuințate atât în scop educativ cât și informativ, D.I.M.A. având ca țintă grupul specific de utilizatori cu interes în educația muzicală, prin furnizarea de mijloace informaționale atât asupra muzicii universale cât și românești.

Crearea, în cadrul cercetării, a unei antologii terminologice multimedia (muzica, text, video, audio), accesibilă în mediul *on-line*, constituie o aplicație ce va media accesul prin TIC la moștenirea culturală românească (interpretări, concepte teoretice și de creație). Prin surprinderea în variate forme a fenomenului muzical, această aplicație va constitui un instrument interactiv care va facilita accesibilitatea în folosirea resurselor științifice și culturale în modul digital, reprezentând o noutate ce va răspunde necesității de aliniere a educației muzicale la standardele impuse de cercetarea educațională contemporană.

Se intenționează ca *DIMA* (Aplicație Multimedia cu Impact Direct asupra utilizatorului - Direct Impact Multimedia Application) să se constituie într-o antologie terminologică multimedia ce va cuprinde:

- Aprox. 1000 creații muzicale (cu focalizare pe lucrări și interpretări românești). Corpusul de exemple muzicale va constitui un fundament pentru toate nivelurile de educație, studiu și cercetare.
- *Antologie de termeni muzicali* conectată interactiv la informații despre contextul cultural și istoric și cu link-uri înspre alte site-uri.

Aceasta va fi alcătuită în baza unei bibliografii românești, citând lucrări de specialitate, cursuri, manuale, dicționare, lexicane.

Fondul de bază al programului va acoperi următoarele domenii:

<b>Domain of performing disciplines</b>	
Instrumente cu claviatură	Partituri
Instrumente cu corzi	Repere pentru rezolvări tehnice în studiu.
Instrumente de suflat	Exemple interpretative
Muzică religioasă	
<b>Domain of historical - humanistic discipline</b>	
Istoria muzicii	Personalități muzicale universale
Estetică	
Stilistică	Panorama asupra muzicii sec. XX
Muzicologie	Compozitori români Tradiții populare românești
<b>Applied music disciplines</b>	
Teoria muzicii	Sistematizări, pe etape stilistice
Armonie	Exemple
Contrapunct	
Citire de partituri	Surse bibliografice
Folclor	

patrimony of Gh. Dima Music Academy in Cluj. The examples which will externalize the Romanian creations and performing activities will be useful for both educational and informative goal, D.I.M.A. targeting on the users' group interested in music education by offering informational means on worldwide, and on Romanian music.

The creation of a multimedia anthology of terminology accessible on -line within the research framework (music, text, video, audio) does constitute an application that will mediate through TIC, the access to the Romanian cultural heritage (performing activities, theoretical and creation concepts). By perceiving the musical phenomenon in various forms this application will constitute an interactive instrument, facilitating the access to the use of scientific and cultural resources in digital module; besides, due to its novelty it will correspond to the need of being concordant with the music education norms required by the contemporary educational research.

In this context, we intent to express the DIMA (Direct Impact Multimedia Application) in material form as a multimedia anthology of terminology including the following titles:

- About 1000 musical creations (focussed on Romanian works and performing activities). The musical examples corpus will serve as a base for all levels of education, study and research.
- Anthology of musical terms interactively connected to information about the cultural and historical context, and to links towards other sites. It will be based on a Romanian reference book comprising specialized works, courses, guide books, dictionaries, and lexicons. The basic fund of the program will cover the following domains:

<b>1. Domain of performing disciplines</b>	
1. Key instruments	1. Sheet music
2. String instruments	2. Landmarks of the study technical solutions
3. Wind instruments	3. Performing examples
4. Religious music	
<b>1. Domain of historical - humanistic discipline</b>	
1. History of music	1. Personalities of the worldwide music
2. Esthetic	2. Panorama of the 20 <sup>th</sup> century music
3. Stylistics	3. Romanian composers
4. Musicology	4. Romanian folk traditions
<b>1. Applied music disciplines</b>	
1. Theory of music	1. Systematizations on stylistic stages
2. Harmony	2. Examples
3. Counterpoint	3. Reference sources
4. Sheet music reading	
5. folklore	

Table 1. Domains covered by D.I.M.A. application

A material source of assistance for D.I.M.A. users will be provided by the following applications:

Pentru a veni în sprijinul celor care utilizează aplicația D.I.M.A., pe platformă se vor putea găsi următoarele aplicații:

- Un tutorial on-line pentru îmbunătățirea deprinderilor IT și inițierea în scrierea muzicală.
- bază de date cu publicații românești (cărți și articole în domeniul muzical).

Implementarea DIMA în procesul educației la distanță constituie unul din obiectivele proiectului urmărindu-se ca atât la nivelul profesorilor coordonatori, cât și la cel al studenților rata de uzabilitate precum și impactul cercetării să fie testate și monitorizate.

Facilități ale platformei D.I.M.A. pot fi vizualizate în următoarea figură:



Figura 2 Facilități ale platformei D.I.M.A.

Prin participări la reunii științifice naționale și internaționale se va stimula implicarea echipei proiectului atât în gestionarea implementării proiectului cât și în diseminarea cercetării în mediul academic. Externalizarea cercetării pe plan național și internațional se va realiza prin diseminarea rezultatelor cercetării echipei în domeniul I.T., constând în:

- Traducerea în limba engleză a produsului-pilot D.I.M.A.;
- Realizarea unui DVD cu produsul D.I.M.A.;
- Elaborarea de comunicări și lucrări științifice care vor fi prezentate în conferințe ICL, ISME, ICME;

Inițierea unor parteneriate în regim de rețea de cercetare are ca scop atragerea unei largi comunități profesionale care să contribuie la largirea și actualizarea materialelor aplicative..

## CONCLUZII

Evoluția tehnologiilor muzicale a fost determinată, în mare măsură de avansarea tehnologiei informaționale și de comunicație, precum și de dezvoltarea cercetării din alte cîmpuri de activitate. De aceea, creșterea nivelului de implementare a standardelor europene în sfera educației mediate de tehnologii informatiche în educația muzicală românească constituie un obiectiv important în aria de cercetare.

Proiectul *Explorarea adaptării mijloacelor educaționale on-line în domeniul artistic muzical* are ca principal scop dezvoltarea unei platforme virtuale pe Internet pentru promovarea valorilor științifice și culturale autohtone. Prin aplicația D.I.M.A. se urmărește a se crea un

- on-line tutorial for IT skills improvement and for introduction to music reading ;
- data base including Romanian publications (books and articles in the music realm).

DIMA implementation in the distance learning process is one of the project's objectives with the view of checking on and monitoring the users' rate, and the research impact, both in coordinating teachers and in students.

The facilities provided by D.I.M.A. platform are illustrated in Figure 2



Fig. 2 Facilities of D.I.M.A. application

The participation in national and international meetings will stimulate the projects' team involvement, both of project's management and of research dissemination among the academic environment. The research externalization on national and international level will be achieved by communicating the results registered by the research team in IT realm, as follows:

- Translation into English of the D.I.M.A pilot-product;
- D.V.D recording of D.I.M.A. product;
- Elaboration of scientific publications for ICL, ISME, and ICME meetings;

The initiation of a network research partnership has in view the involvement of a large professional community for contributing to the applied materials dissemination and updating.

## CONCLUSIONS

The evolution of music realm technologies was largely influenced by the progress registered in information and communication area, as well as by the research development in other areas of activity. Therefore, the augmentation level of European norms implementation within the IT-mediated education in the Romanian music education has been a significant objective of the research field.

The main purpose of *Exploring the adaptation of on-line learning means to art and music education* project is to develop a virtual Internet platform for promoting the autochthonous scientific and cultural values. The D.I.M.A. application aims at creating an instrument for students' information, with the view to give real opportunities for their interactive participation in the instruction process. Another goal is to facilitate the transfer of teaching resources to the on-line learning environment characterized by a flexible appealing curricular offer.

instrument de informare a studenților, care să ofere oportunități concrete pentru participarea interactivă a acestora în procesul educațional. De asemenea, își propune să sprijine transferarea resurselor educaționale în mediul on-line de învățare, caracterizat printr-o ofertă curriculară flexibilă, într-un format atractiv pentru cursanți.

Principalele metode preconizate vizează intervenția directă asupra grupurilor educaționale, prin (a) dezvoltarea de noi metode și instrumente curriculare pentru predare, învățare și evaluare, (b) proiectarea și derularea de programe de pregătire pentru principalii actori și instituții educaționale, (c) proiectarea, implementarea și susținerea de instrumente colaborative și rețele educaționale în domeniul educațional. Proiectul își propune și o creștere a calității și eficienței în educația asistată de calculator prin oferirea de suport teoretic, prin diseminarea patrimoniului interpretativ și teoretic autohton, prin informarea continuă cu privire la inițiativele și evenimentele semnificative din domeniu, prin promovarea celor mai bune soluții, sisteme și servicii pentru e-learning.

The main envisaged methods are referring to a direct intervention upon the educational groups, as follows: (a) development of new methods and curricular instruments for teaching, learning, and evaluation; (b) training programs design and operating for the main actors and for instruction institutions; (c) design, implementation and support for collaborative instruments and for educational networks in the realm. Another goal of the project is to increase the quality and the efficiency in the computer assisted education by the following means: theoretical support, dissemination of autochthonous performing activities, of theoretical patrimony, as well as by a continuous information regarding the initiatives and the significant events in the realm, by promoting the e-learning top solutions, systems and service.

## BIBLIOGRAFIE / REFERENCES

- Banciu, Doina. *De la biblioteca electronică la biblioteca virtuală*. În: Cartea electronică. București: AGER, 2001, p. 43-59
- Brandao, M., Wiggins, G. & Pain, H., *Computers in Music Education - Proceedings of the AISB'99 Symposium on Musical Creativity* (Ed. G. Wiggins) AISB pp. 82-88.
- Koutsonsos, D., Papadogiorgaki, M., Kalapanidas, E., Tzovaras, D., Davarakis, C., & Strintzis, M., G., (2005) *5<sup>th</sup> MUSICNETWORK Open Workshop Integration of Music in Multimedia Application*
- Serra, X., *Towards a roadmap for the research in music technology*, În Proceedings of the ICMC 2005
- Wiggins,G., *Computer-Representation of Music in the research* Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)