



UNIUNEA EUROPEANĂ



GVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013



# Platformă de e-learning și curriculă e-content pentru învățământul superior tehnic

Interacțiunea om-calculator

## **33. Proiectare și implementare de interfețe colaborative (WebML, WebRatio)**

# WebML și WebRatio

## Prezentare

- 1. Introducere**
- 2. Instalare WebRatio**
- 3. Modelul relațional**
- 4. Modelul Hypertext**
- 5. Modelul Prezentare**
- 6. Rezultate**

### 1. Introducere

WebML este un limbaj ce permite definirea unor site-uri web dinamice doar prin descrierea acestora într-un limbaj bazat pe XML. WebRatio este un instrument CASE de modelare web ce exportă modelele construite în WebML și generează aplicații web dinamice folosind descrierea WebML.

WebRatio este un instrument foarte util atât pentru generarea rapidă a unor site-uri complexe cât și din punct de vedere didactic pentru a expune mecanismele de construcție ale unor aplicații complexe, pentru a ilustra ideea de separare a părții de prezentare de fluxul de date și de accesul efectiv la date.

În cele ce urmează vom ilustra folosirea WebRatio pentru realizarea unei aplicații web simple, un blog.

### 2. Instalare WebRatio

Obținerea și instalarea Webratio

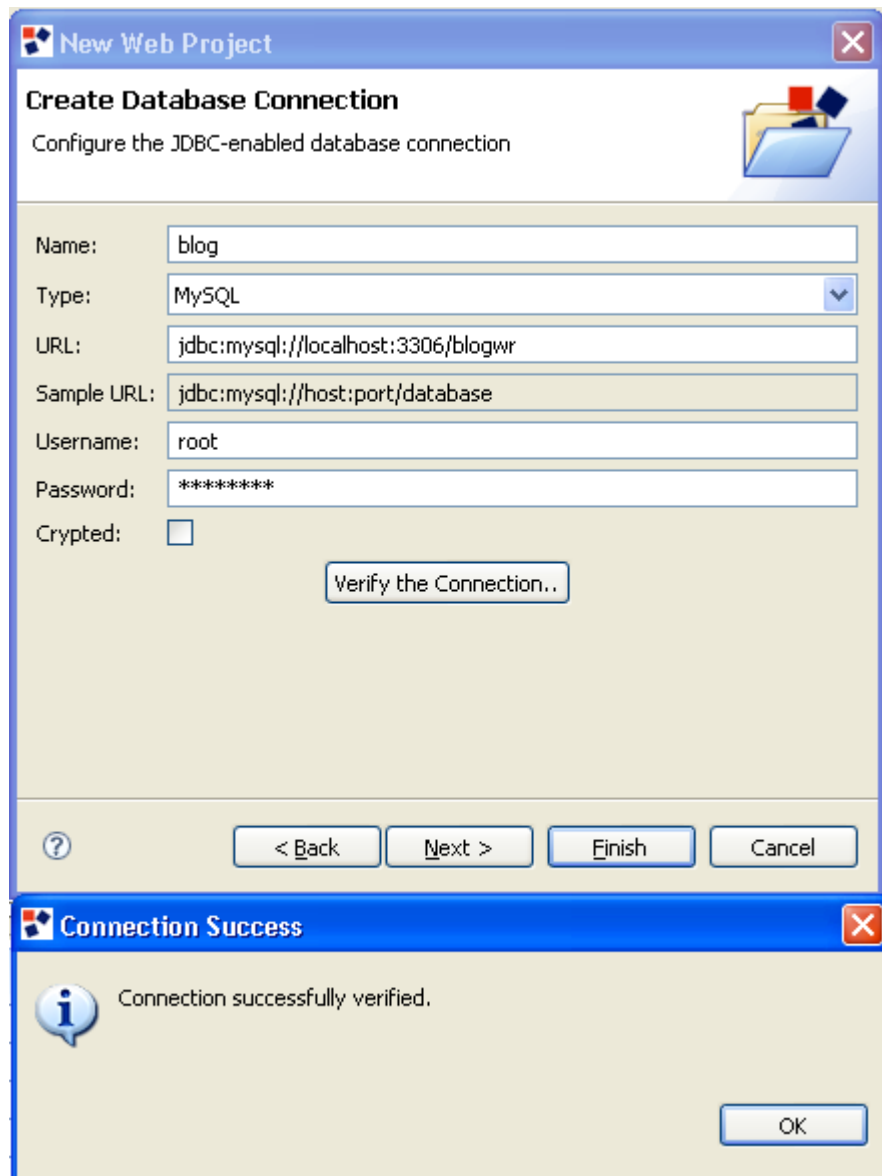
- Accesați pagina <http://www.webratio.com/page231.do> ; va creați un cont și veți obține un username și o parolă. Va logați pe site-ul webratio la adresa de mai sus cu userul și parola primite și vi se va cere un cod pentru a downloada webratio. Codul este 4a0Uhr9HdV9ZxwT9
- După download primiți pe mail user și parola și puteți instala webratio. La instalare alegeți opțiunea typical și se va instala inclusiv și un server web tomcat configurat pentru testarea aplicațiilor.
- Observație: trebuie să aveți jdk-ul instalat (de preferință >1.5)

Pe lângă webratio trebuie să aveți instalat și un server de baze de date (de ex mysql)

Dacă folosiți mysql trebuie să folosiți și mysql-connector  
<http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/5.0.html>

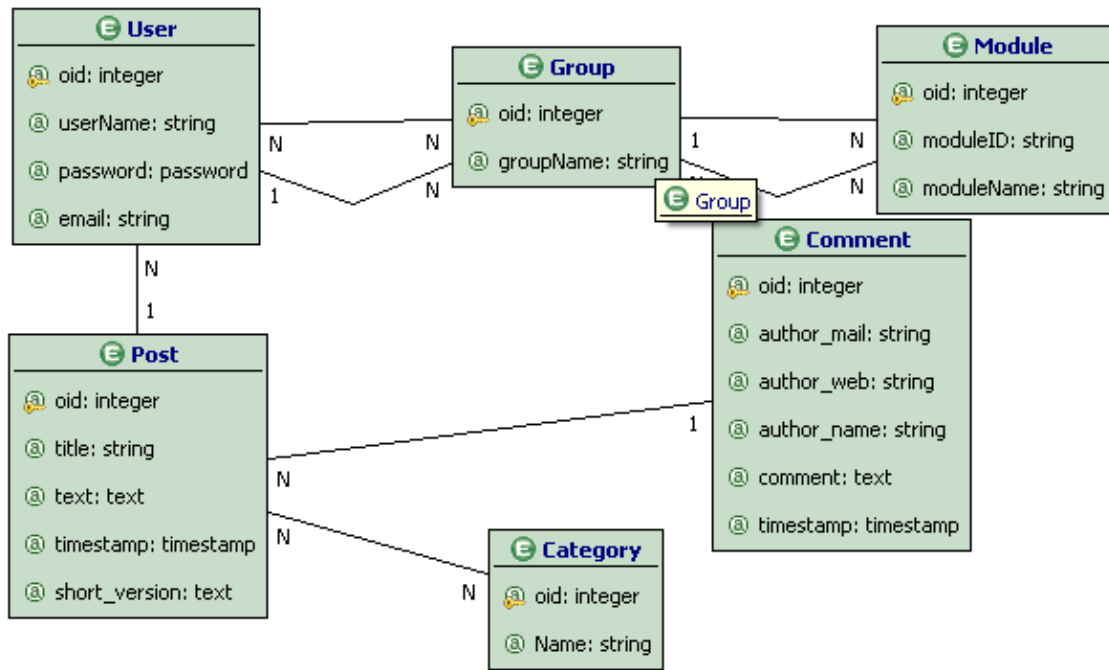
Driverul mysql se copiaza in folderul WebRatio/drivers din directorul de instalare al webratio (fisierul .jar) (Atentie! In cazul mysql driverul trebuie redenumit în mysql-connector-java.jar)  
Creați o bază de date pentru proiect folosind consola mysql sau mysql administrator (de exemplu să numim baza de date blogWR)

Dupa acest pas acordați drepturi unui utilizator și apoi puteti sa deschideti webratio si sa creati un nou proiect (New->Web Project); in wizard-ul ce va aparea veți introduce setarile de mai jos.



Notă: în general nu este bine să folosiți utilizatorul root pentru acces la bazele de date ☺

### 3. Modelul relațional



O aplicație WebRatio conține automat 3 entități: User, Group și Module. User reprezintă tabela utilizator și are în mod default doar 4 atribute: nume, parolă, e-mail și id. Această tabelă poate fi extinsă cu noi atribute în funcție de aplicația pe care dorim să o construim.

Tabela Module folosește pentru a defini care sunt modulele aplicației WebRatio.

Tabela Group folosește pentru a clasifica utilizatorii în grupuri de utilizatori, fiecare cu drepturi asupra unor grupuri de module.

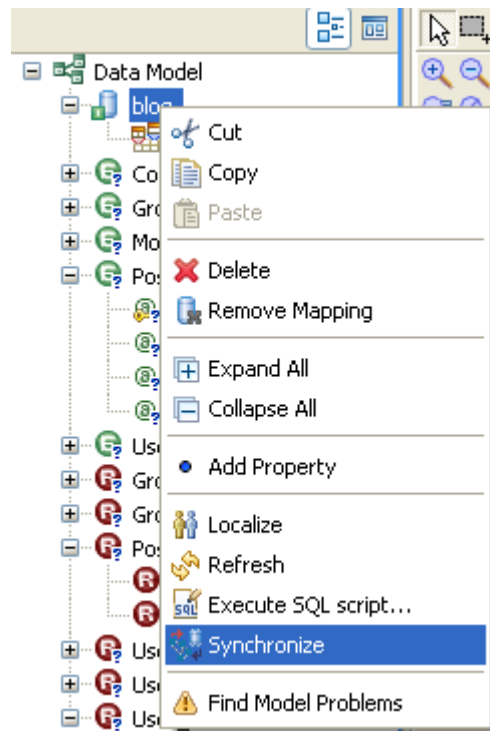
Între User și Group există relațiile DefaultUserGroup (1:N) și UserGroup (N:N). DefaultGroup reprezintă principalul grup din care face parte utilizatorul iar UserGroup specifică toate grupurile din care poate face parte un utilizator. Astfel, de exemplu, pentru o platformă de e-learning, un profesor poate fi default în grupul “profesori” dar poate să facă parte în anumite condiții și dintr-un grup de studenți. Similare sunt relațiile dintre Grup și Modul. DefaultGroupModule specifică în ce modul vor fi redirecționați utilizatorii din grup imediat după autentificare, iar GroupModule specifică toate grupurile la care utilizatorii dintr-un grup au acces.

Pentru implementarea unui Blog am mai adăugat 3 tabele, Post, Category și Comment, cu atributele descrise în imaginea de mai sus și cu relații 1:N între Post și User (1 utilizator poate adăuga mai multe mesaje) și între Post și Comment (1 post poate atrage mai multe comentarii). “Category” specifică în ce categorie se află fiecare articol. Un articol poate face parte din mai multe categorii. Fiecărui atribut i se specifică tipul în felul următor:

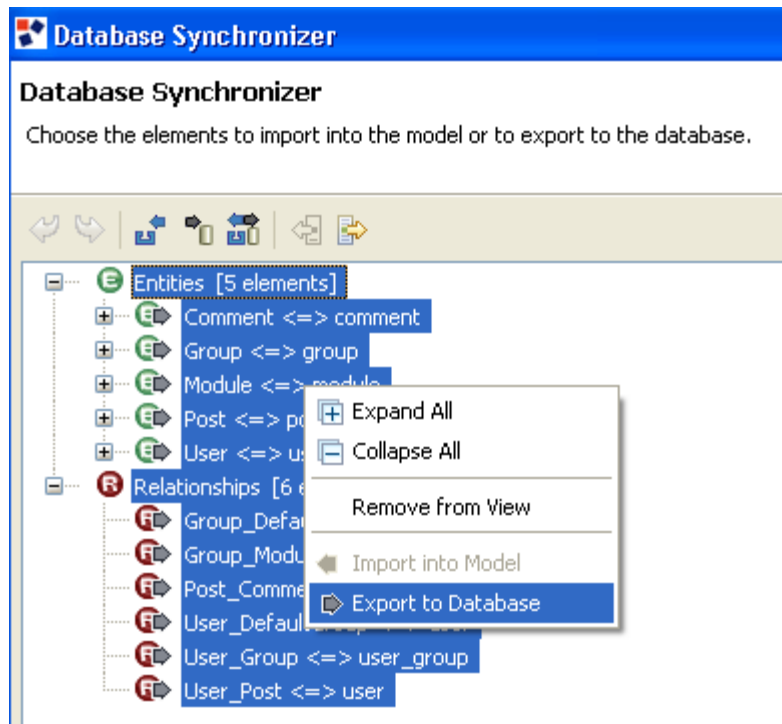
@ text [Attribute]	
Id	att3
Name	text
Key	<input type="checkbox"/>
Type	text
Content Type	text/html
Derivation	

Name reprezintă numele iar type reprezintă tipul atributului. În cazul în care tipul este text “Content Type” poate fi text/html caz în care la generarea formularelor pentru acest atribut va fi folosit un textarea WYSWYG (what you see is what you get) sau poate fi text/plain caz în care în formulare va fi folosit un textarea simplu.

După definirea entităților selectăm baza de date din zona “Outline”, și selectăm “Synchronize” din meniul ce apare după click-dreapta.



După selectarea acestei opțiuni se ajunge în situația descrisă în figura următoare. Se selectează toate entitățile și relațiile și se alege opțiunea “export to database”, care generează codul SQL pentru generarea efectivă a tabelor și relațiilor dintre acestea. La finalul acestui pas avem un model relațional deja definit și generat în baza de date și pe care îl putem folosi pentru generarea site-ului nostru dinamic.



## 4. Modelul Hypertext

Modelul Hypertext specifică structura site-ului din punctul de vedere al modulelor ce-l conțin, al paginilor conținute de fiecare modul, al datelor ce vor fi prezentate în fiecare pagină și al fluxului datelor între paginile site-ului.

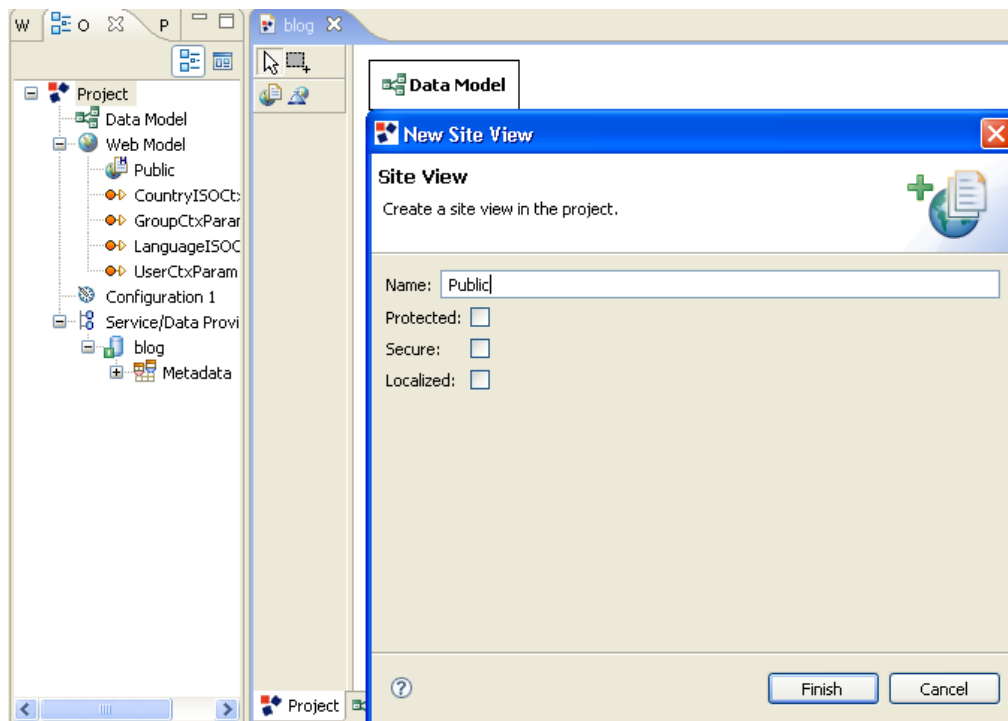
În primul rând acest model conține 1 sau mai multe “site views”. Prin “site view”, creatorii WebRatio înțeleg o parte a unui site distinctă ca funcționalitate și ca utilizatori ce o accesează. De exemplu pentru blogul nostru un “site view” va conține zona publică a site-ului în care se vizualizează posturi și comentarii și un alt “site view” va conține zona privată a site-ului în care proprietarul blogului adaugă articole și validează comentarii.

În cele ce urmează vom exemplifica modul de construcție al celor 2 zone ale site-ului, începând cu zona publică.

Zona publică dorim să conțină 3 tipuri de pagini:

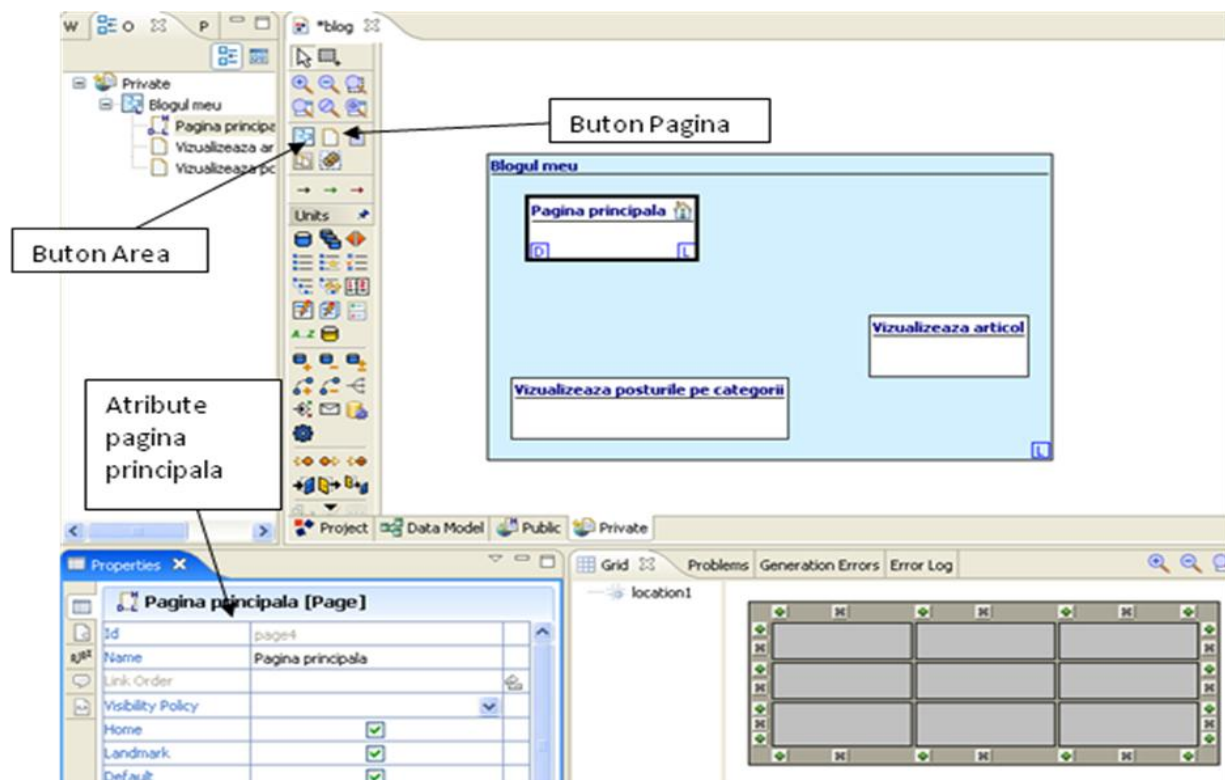
- Prima pagină a blogului ce conține un număr fix de articole (ultimele 10), lista de categorii cu link la pagini ce conțin posturi din categoriile respective
- Pagina cu posturile dintr-o categorie
- Pagina cu un post și cu comentariile la postul respectiv



În acest scop creăm un site view “Public” în care vom adăuga cele 3 pagini descrise mai sus. Pentru a crea un nou site-view în fereastra principală a proiectului selectăm “Add new site view” din meniul ce apare în urma efectuării unui click dreapta și vom ajunge în fereastra următoare.



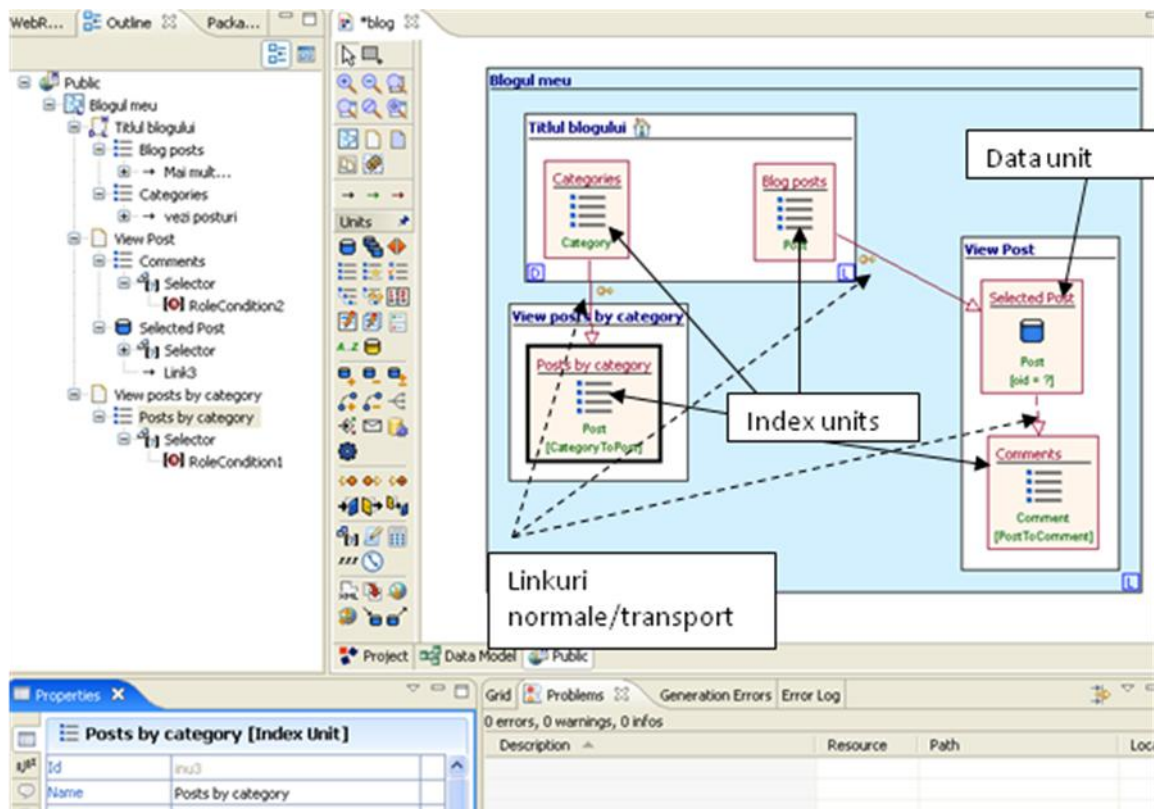
În acest site-view vom adăuga un element de tip “Area” și în interiorul acestui element vom adăuga 3 pagini cărora le vom seta titlul. “Area” este un element ce poate fi asociat unui modul al site-ului - conține un număr de pagini ce au o anumită funcționalitate.

După ce adăugăm cele 3 pagini ca în figura de mai jos, le edităm proprietățile – Nume, dacă este home page pentru site view-ul curent, dacă este pagină de tip landmark (adăugată automat la meniu), default – dacă este pagina implicită pentru modulul (area) din care face parte.



În acest moment trebuie să adăugăm în fiecare pagină componentele necesare pentru reprezentarea conținutului. În acest scop vom analiza necesitățile fiecărei pagini din acest punct de vedere: Prima pagină trebuie să conțină o listă cu posturi și o listă cu categorii. Listele de acest tip în WebRatio sunt numite Index Unit  sau Power Index Unit  (în plus este sortabilă). Un Index Unit conține o listă de elemente dintr-un tabel al bazei de date prezentate câte un element pe rând. Atributele ce vor fi afișate și ordinea de sortare sunt parametrizabile. Pagina ce conține posturile în funcție de categorie trebuie să conțină tot un Index Unit care în plus trebuie să primească parametru id-ul categoriei ce trebuie afișată. Pagina ce conține un articol și comentarii trebuie să conțină un Data Unit – care este componenta WebRatio ce afișează un element din baza de date – pentru afișarea detaliată a articolului și un Index Unit pentru afișarea comentariilor.

Rezultatul este următorul:



Observăm că avem 2 tipuri de linkuri – normale și de transport. Linkurile normale apar în pagină și sunt identice cu linkurile html. Linkurile de transport sunt exclusiv logice și sunt folosite pentru a marca faptul că în interiorul unei pagini se transmit date între 2 componente fără ca utilizatorul să fie necesar să dea click.

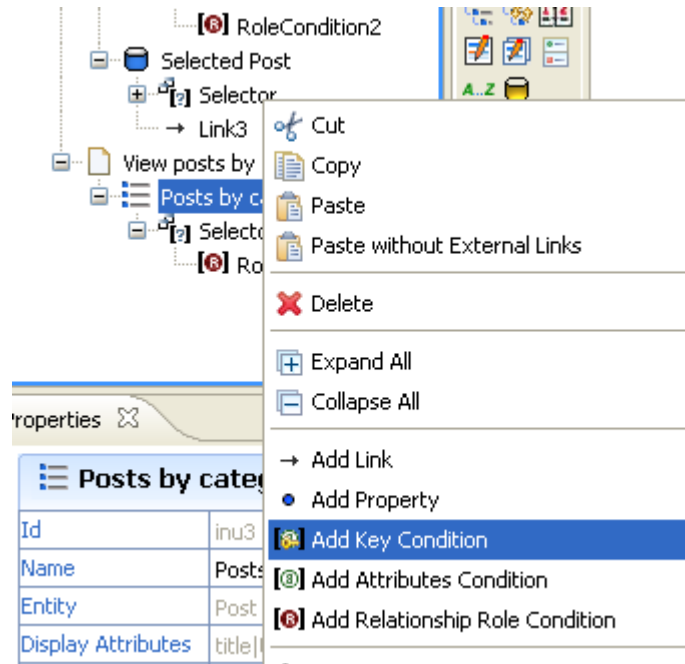
Remarcăm de asemenea că există componente parametrizate (cele care nu sunt în pagina principală) și componente neparametrizate.

Specificarea datelor ce trebuie afișate se face prin specificarea entității din care se preiau datele și prin adăugarea unor criterii de selecție (selectori). Adăugarea unei condiții se poate face dând click dreapta pe componenta dorită și specificând tipul de condiție pe care dorim să-l adăugăm:

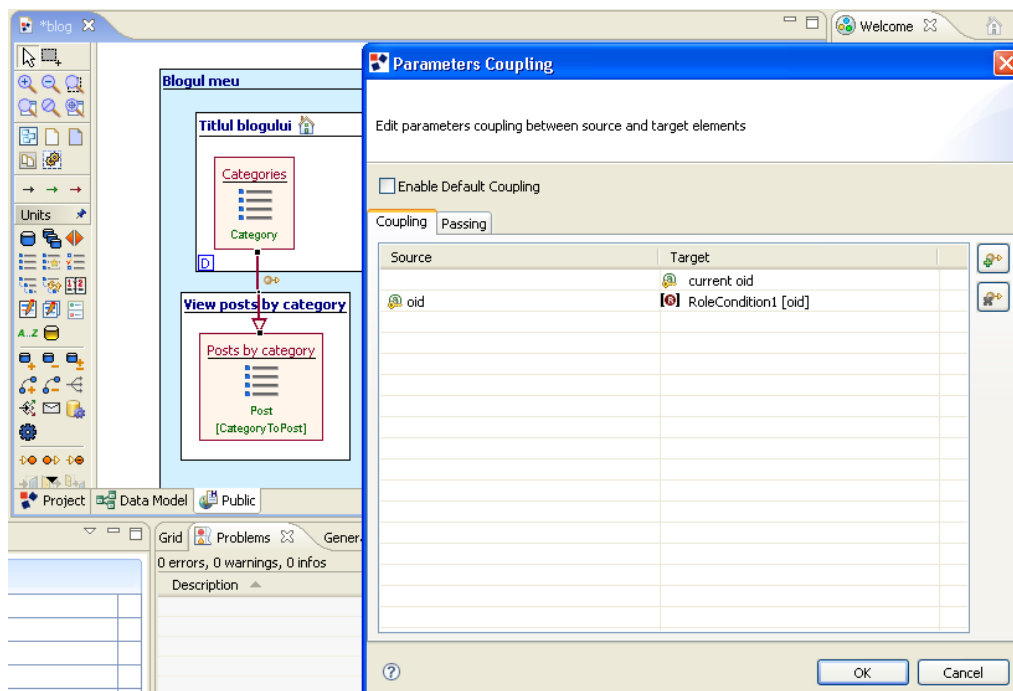


- Condiție referitoare la cheia unică – practic se specifică exact ce intrare din baza de date va fi afișată – cum este în cazul “Selected Post”
- Condiție referitoare la un atribut – se specifică fie valoarea exactă a unui atribut, fie faptul că valoarea atributului va fi primită printr-un link.
- Condiție referitoare la o relație – se specifică practic join-ul ce trebuie făcut în baza de date și se așteaptă ca parametru id-ul pe baza căruia se efectuează join-ul

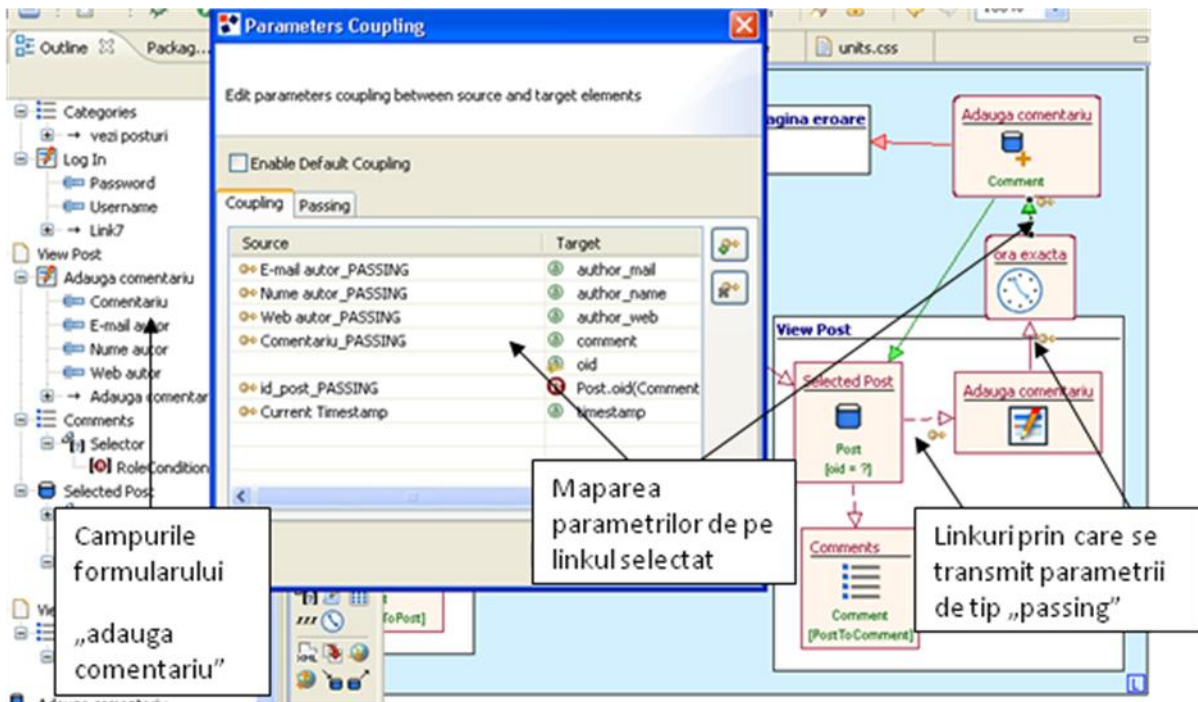
Se pot specifica mai multe condiții și relațiile dintre ele, And sau Or.



Următoarea figură arată cum se setează parametrii ce se transmit pe un link și cum se leagă între sursă și destinație. Meniul apare la efectuarea unui dublu click pe un link.



Secțiunea publică a blogului nostru mai duce lipsa unei funcționalități. Nu putem adăuga comentarii. Pentru a avea această facilitate vom adăuga un formular și o unitate ce adaugă o intrare într-un tabel din baza de date și vom realiza legarea parametrilor.



Se observă apariția a două noi tipuri de linkuri : OK-Link – link de culoare verde pe care continuă fluxul de date în condițiile în care nu apare nici o eroare – și KO-Link – link de culoare roșie pe care continuă fluxul de date dacă apare o eroare la pasul precedent. Și de-a lungul acestor două tipuri de linkuri pot să se transmită date.

De asemenea observăm modul de utilizare al unui Time Unit (ora exactă) – o componentă care are ca parametri de ieșire timpul și data curentă – mai precis a momentului în care fluxul de date trece prin componenta respectivă. În exemplul nostru folosim această componentă pentru a înregistra ora și data la care s-a adăugat comentariul.

**Folosind aceste exemple construiți în cadrul laboratorului site-view-ul de administrare pentru blog.**

## 5. Modelul Prezentare

Modelul prezentare este folosit pentru a defini stilul pentru aplicația web pe care o construim. Prin stil înțelegem următoarele:

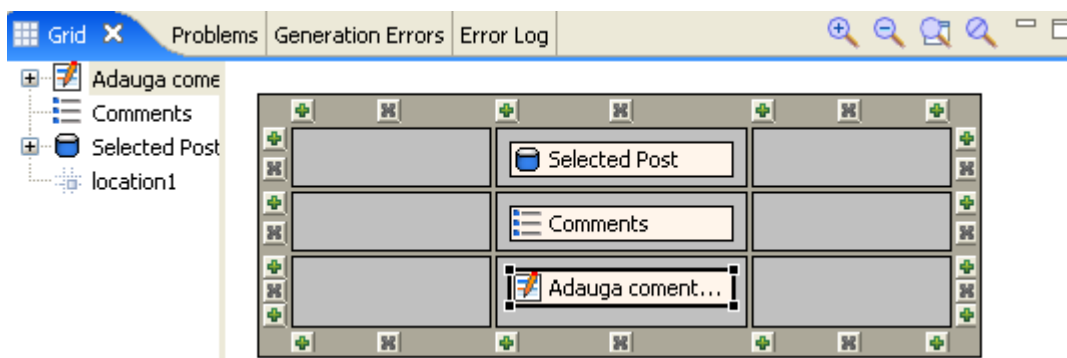
- Modul în care sunt afișate componentele (unit-urile) – clase css pentru unit-uri, mod în care se afișează un unit – listă (li), tabel (table, tr, td), div, etc.
- Template-ul paginii – cum este împărțită pagina, ce poze, scripturi, flash conține pagina respectivă
- Amplasarea unit-urilor în interiorul paginii

Vom insista în mod special asupra modului în care se amplasează componentele în interiorul paginii, celelalte aspecte fiind noi în această versiune de WebRatio și fiind foarte pe larg descrise în documentație.

În general, o pagină standard generată cu WebRatio este realizată cu ajutorul unui Grid. Acest Grid poate fi ușor modificat din interfață, prin adăugarea/eliminarea/redimensionarea coloanelor/liniilor, prin adăugarea unui Grid nou în interiorul unei celule existente, în care avem la dispoziție aceleași facilități (adăugare, redimensionare, eliminare de coloane și de linii).

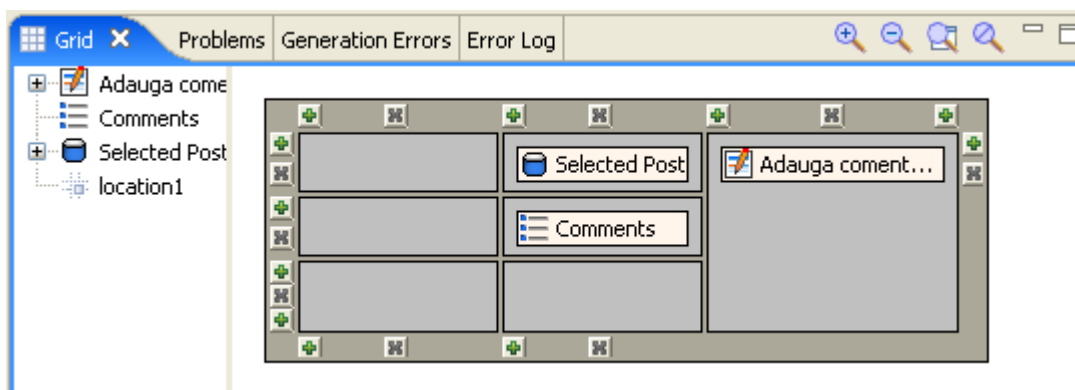
În celulele unui Grid pot fi adăugate 1:N componente dintre cele care au fost adăugate în pagină în modul Hypertext.

Pagina cea mai complexă din blogul nostru este în mod evident cea în care apare detaliat un articol. Aici trebuie să amplasăm un articol mare, un formular pentru adăugarea comentariilor și o listă de comentarii. În mod standard, în bloguri aceste componente sunt adăugate pe o singură coloană una sub alta ca în figura următoare:



Gridul acesta apare în momentul în care în modelul Hypertext selectăm pagina „View Post”. Dacă dorim să modificăm acest layout standard putem de exemplu să punem formularul de adăugare comentarii în partea dreaptă unind toate cele trei celule ale părții din dreapta a ecranului.

În acest caz Gridul va arăta în felul următor:



## 6. Rezultate

Iată și rezultatul experimentului nostru. În câteva clickuri am construit o aplicație web perfect funcțională, fără a scrie deloc cod și mai ales folosind o abordare care permite designerului și programatorului să lucreze complet separat. În exemplul nostru nu s-a pus accent pe partea de design, ci pe partea de funcționalitate astfel încât paginile nu vor fi în nici un caz spectaculoase. În figura următoare se poate vedea pagina de adăugare comentarii, asupra căreia ne-am concentrat cel mai mult în acest exemplu.

---

### View Post

[Blogul meu](#)

[Titlul blogului](#)

>[Blogul meu](#) >View Post

#### Selected Post

**title** Meniul apare la efectuarea unui dublu click pe un link.  
**text** Meniul apare la efectuarea unui dublu click pe un link.  
**timestamp**

#### Comments

author_web	author_name	comment	timestamp
<a href="http://vlad.posea.eu">http://vlad.posea.eu</a>	vlad	exemplu de comentariu	12/17/07 11:20:05 PM

#### Adauga comentariu

Nume autor   
E-mail autor   
Web autor

Comentariu

În concluzie, am văzut cum putem dezvolta o aplicație web dinamică fără a scrie cod. În această aplicație care putem să îmbunătățim dacă dorim interfața fără a interveni aproape deloc în codul său. WebRatio mai oferă pe lângă aceste mecanisme simple pe care le-am exemplificat în laborator și posibilitatea de a construi pagini web ce includ scripturi Ajax și servicii web tot cu minim de efort din partea programatorului.

Din punctul de vedere al laboratorului de Interacțiunea om-calculator, această tehnologie ilustrează modul în care se înglobează într-o aplicație web dinamică cea mai mare parte a tehnologiilor parcurse la laborator.