

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematică și Informatică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Informatică |
| 1.4 Domeniul de studii | Informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Informatică |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---------------|----------|------------------------|----------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Instrumente CASE | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | conf. dr. Dan CHIOREAN | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | conf. dr. Dan CHIOREAN | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 3 | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Opt |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|--------------|--------------------|----------------|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3/4 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | /1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42/56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | /14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30 |
| Tutoriat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 10 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | 92 | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | 154/150 | | |
| 3.9 Numărul de credite | | | 6 | | |

Trebuie ca total ore = 150 ? sau ... merge si 154

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Limbaje de Programare și Modelare (Java,UML), Metode de Analiză și Proiectare Orientată-Obiect |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> • cunostințe medii de programare în Java, C# sau C++ |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • video-proiector |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> • Laboratoare dotate cu calculatoare care sa aiba instalat JVM, Eclipse IDE, plugin-ul EMF și Visual Studio Modeler |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • înțelegerea rolului instrumentelor CASE utilizate în modelare, a componentelor unui astfel de instrument și a rolului fiecărei componente • înțelegerea criteriilor necesare pentru evaluarea funcționalității fiecărei componente în parte și în ansamblu • înțelegerea arhitecturii și funcționalității repositoryului instrumentelor CASE • înțelegerea și însurirea conceptelor de metamodel și meta-metamodel, înțelegerea standardelor de transfer a modelelor între diferite instrumente |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • abilități de utilizare eficientă a instrumentelor CASE pe întreaga perioadă de realizare și întreținere a softului: construirea diferitelor tipuri de modele, validarea modelelor, transformarea modelelor • evaluarea funcționalității instrumentelor CASE în vederea alegerii celui mai potrivit instrument în raport de cerințele problemei de rezolvat • creșterea productivității în realizarea softului datorită automatizării operațiilor de transformare a modelelor și producerea unui soft de calitate datorită verificării conformității modelelor în raport cu diferite tipuri de constrângeri |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea rolului și funcționalității instrumentelor de modelare CASE și cunoașterea posibilităților reale pentru aceste instrumente. • Conștientizarea faptului că, instrumentele de modelare nu au ajuns încă la maturitatea instrumentelor CASE IDE. • Utilizarea eficientă a instrumentelor existente, atât a celor industriale cât și a celor academice. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea și însușirea cunoștințelor necesare pentru alegerea celui mai potrivit instrument CASE și utilizarea lui eficientă în toate etapele realizării unei aplicații soft. Pentru atingerea acestui obiectiv sunt prezentate succesiv: conceptul de instrumente CASE, structura instrumentelor CASE utilizate pentru modelarea aplicațiilor soft, criteriile ce pot fi luate în considerare pentru alegerea instrumentului adecvat rezolvării unei probleme date. • Detalierea conceptului de metamodel și reprezentarea arhitecturii la patru nivele diferite: meta-metamodel, metamodel, model, obiecte utilizator. • Aprofundarea standardului folosit pentru transferul modelelor între diferite instrumente XMI. Sunt prezentate comparativ cele mai cunoscute instrumente CASE UML: Rational Modeler, Poseidon, Rhapsody, instrumentele proiectate și implementate în cadrul LCI: ROCASE și OCLE, precum și alte instrumente similare: USE, Dresden OCL Toolkit, XMF Mosaic • Prezentare și utilizare – Visualisation & Modeling SDK și Eclipse Modeling Framework (EMF) • Realizarea de aplicații folosind instrumentele studiate |

8. Conținut

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|--|------------|
| 1. Instrumente CASE și principalele lor componente | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 2. Criterii ce pot fi utilizate pentru alegerea instrumentelor CASE | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 3. Arhitectura OMG pe 4 nivele succesive - metamodelul UML | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 4. MOF și metamodel Interchange - XMI | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 5. Documente propuse a fi realizate de diferite metodologii de proiectare | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 6. Utilizarea instrumentelor CASE la analiza, proiectarea și implementarea unor aplicații soft | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 7. Tendințe noi în proiectarea și implementarea instrumentelor CASE | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 8. OCLE | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 9. USE, Dresden OCL Toolkit | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 10. Microsoft Visualisation & Modeling SDK - I | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 11. Microsoft Visual Studio 2010 – Visualisation & Modeling SDK - II | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 12. EMF - I | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
| 13. EMF - II | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |

| | | |
|----------------|--|--|
| 14. XMF Mosaic | Expunere: prezentarea temei, exemplificarea conceptelor noi, studii de caz | |
|----------------|--|--|

Bibliografie:

1. JACK GREENFIELD - KEITH SHORT - STEVE COOK - STUART KENT: Software Factories: Assembling Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools: Wiley; 1st edition (August 16, 2004) ISBN: 0471202843
2. Dave Steinberg, Frank Budinsky, Marcelo Paternostro, Ed Merks EMF: Eclipse Modeling Framework: Addison-Wesley Professional; 2nd edition (December 16, 2008),
3. TERRY QUATRANI: Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML 2nd Edition: Addison-Wesley Pub Co 1999; ISBN: 0201699613
4. COLIN ATKINSON: Component-Based Product Line Engineering with UML: Addison-Wesley Pub Co 2001; ISBN: 0201737914
5. DAN CHIOREAN - MARIA BORTES - DYAN CORUTIU - RADU SPARLEANU: UML/OCL Tools- Objectives, Requirements, State of the art-The OCLE Experience: Proceedings of the 11'th Nordic Workshop on Programming and Software Development Tools and Techniques NWPER'2004 - pag. 163-180- Turku, Finland, August 17-20, 2004 [http://crest.cs.abo.fi/nwper04/]
6. DAN CHIOREAN: Instrumente CASE pentru analiza si proiectare orientata-obiect: PC-REPORT 46, iulie 1996 - pag. 24-27
7. DAN CHIOREAN: Tehnologia Programarii Orientate-Obiect - Teza de doctorat: Universitatea "Babes-Bolyai" 1999
8. PERDITA STEVENS: Advanced Tools for UML: now and in the future - UML 2000 Tutorial: [http://www.dcs.ed.ac.uk/home/pxs/uml2000.pdf]
9. PERDITA STEVENS: A revolution in UML tool use? Tool adaptation, extension and integration using XMI - UML 2001 Tutorial: [http://www.dcs.ed.ac.uk/home/pxs/XMI/uml20012up.pdf]
10. "Choosing a UML Modeling Tool", [http://www.objectsbydesign.com]

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observatii |
|--|---|--|
| 1. Componentele unui instrument CASE si rolul OCL în specificare modelelor – functionalitate – interactiune: exemplificare folosind OCLE | Prezentare, dialog, studiu de caz | Laboratorul se desfasoara o data la doua saptamani, 2 ore. |
| 2. Principalele caracteristici ale OCL, serializarea modelelor cu ajutorul XMI – exemplificare în cazul OCLE | Prezentare, dialog, studiu de caz | |
| 3. Realizarea unui proiect de mici dimensiuni folosind OCLE | Descrierea problemei, dezbateri, explicatii | |
| 4. Analiza comparativa: USE, Dresden OCL Toolkit, OCLE | Prezentare comparativa, dialog | |
| 5. Prezentare generala EMF | Prezentare, dialog, studiu de caz | |
| 6. Microsoft Visual Studio 2010 – Visualisation & Modeling SDK | Prezentare, dialog, studiu de caz | |
| 7. Implementarea proiectului realizat in OCLE in EMF sau MVS - Visualisation & Modeling SDK | Prezentarea obiectivelor, dialog | |

Bibliografie:

1. The ReMODD Repository for Model Driven Development project - online at: <http://www.cs.colostate.edu/remodd/v1/>
2. Dan Chiorean, Vladiaela Petrascu, Ileana Ober - Using Constraints in Teaching Software Modeling - MoDELS Workshops 2011, pp 25-39, Springer LNCS 7167
3. The OCLE tool - <http://lci.cs.ubbcluj.ro/ocle>
4. The USE tool - http://sourceforge.net/apps/mediawiki/useocl/index.php?title=Main_Page
5. The Dresden OCL Tool - <http://www.dresden-ocl.org/index.php/DresdenOCL>

6. Eclipse Modeling Framework Project (EMF) - <http://www.eclipse.org/modeling/emf/>
 7. Application Lifecycle Management with Visual Studio and Team Foundation Server - <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/fda2bad5.aspx>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul este în conformitate cu ultimele recomandări curriculare ale IEEE și ACM.
- Tematica prezentată este inclusă în cursuri cu același nume sau în cursuri cu nume diferite, în contextul disciplinelor Software Engineering
- Instrumentele industriale prezentate sunt utilizate în companii importante având ca obiectiv de activitate producerea și întreținerea aplicațiilor soft

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | <ul style="list-style-type: none"> • cunoasterea conceptelor de baza • abilitati de evaluare a instrumentelor existente și a unor instrumente noi | <ul style="list-style-type: none"> • Colocviu | 25% |
| 10.5 Seminar/laborator | <ul style="list-style-type: none"> • abilități de utilizare eficientă a instrumentelor prezentate • calitatea aplicațiilor realizate și conformitatea lor cu cerințele enunțate | <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea aplicațiilor in cadru unui examen practic • Evaluare continua in cadrul laboratoarelor | 75% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Obținerea cel puțin a notei 5 la colocviu și la examenul practic | | | |

Data completării

1 mai 2015

Titular de curs

conf. dr. Dan CHIOREAN

Titular de seminar

conf. dr. Dan CHIOREAN

Data avizării în departament

Director de departament

prof. dr. Bazil PÂRV