



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Managementul Proiectelor Software

Criza dezvoltării software

Obiective

- Activitatea unui “Manager de Proiect” în domeniul dezvoltării de software
- Vedere de ansamblu asupra rolului, metodelor de management și a responsabilităților
- Nu este necesară cunoașterea prealabilă a tehnicilor de management
- Dedicat studenților care doresc să își dezvolte aptitudini, stiluri și abordări specifice în această arie
- Necesită cunoștințe de bază referitoare la analiza programelor și algoritmilor



Componente

- Curs
 - Noțiuni teoretice
 - Elemente de bază de management de proiect
- Laborator
 - Noțiuni aplicate de management de proiect
 - Lucru în echipă
 - Fiecare semigrupă lucrează la un proiect
 - Proiect de semestru cu întreaga echipă
 - Realizarea unui sistem de simulare a unei curse de mașini



Resurse

- Wiki-ul cursului
 - <http://elf.cs.pub.ro/mps/wiki/>
- Portalul curs.cs.pub.ro
- Sala de laborator EG405
- Instanță Redmine pentru dezvoltarea proiectelor



Echipa cursului

- Costin Boianiu, costin.boianiu@cs.pub.ro
- Adrian Cătu, photographius@gmail.com
- Răzvan Deaconescu, razvan.deaconescu@cs.pub.ro
- Cătălina Manolache, catalina.manolache20@gmail.com
- Daniel Rosner, rosner.daniel@gmail.com



Evaluare

- Examen final – 4 puncte
- Proiect – 5 puncte
 - Evaluarea echipei – 3 puncte (ponderată)
 - Evaluare individuală – 2 puncte
- Activitate de laborator – 1 punct
- Minim 50% din activitatea de semestru (proiect + laborator)
- Minim 50% la examenul final



Notare examen

- 4 puncte reprezentand rezolvarea unui subiect din domeniul MPS ce va incerca reprezentarea unei situatii reale.
- 2 puncte bonus pot fi obtinute astfel:
 - [1.0 pct] Sustinerea unei prezentari de aproximativ 20 min in cadrul cursului
 - [0.5 pct] Oferirea unor raspunsuri corecte la intrebarile referitoare la domeniul prezentarii
 - [0.5 pct] Activitate in cadrul cursului si in cadrul prezentarilor unor colegi



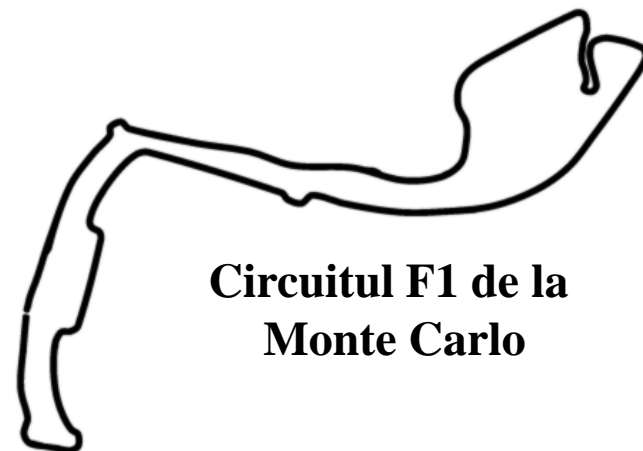
Notare proiect

- Proiectul are două forme de evaluare:
 - evaluare proiectului: întreaga echipă primește note la diverse milestone-uri; din acele note se calculează **nota proiectului (NP)** (3 puncte)
 - evaluare individuală: laboratoarele înseamnă prezentarea unor livrabile și evaluarea acestor; se calculează o **nota individuală (NI)** (2 puncte)
- **Nota finală** a proiectului (**NF**) este obținută din **nota individuală** și **nota proiectului raportată la evaluarea individuală**
 - raportată → se obțin puncte din nota proiectului conform cu implicarea pe parcurs; dacă $NP = 8$, și $NI = 7$, studentul va obține nota $8 * 7/10 = 5.4$ pentru proiect
 - formula este: $NF = (2 * NI + 3 * NP * (NI/10)) / 5$
 - **NP** și **NI** reprezintă note cuprinse între 0 și 10.



Tema proiect

- Proiectul din cadrul acestui semestru presupune realizarea unui sistem de simulare a competițiilor între mașini de Formula 1.
- Masinile sunt descrise prin:
 - Accelerație
 - Viteza maximă
 - Manevrabilitate
 - Frană
- Hărțile sunt descrise prin imagini grayscale



**Circuitul F1 de la
Monte Carlo**



Milestone-uri proiect

- Evaluarea echipei/proiectului (pentru 3 puncte) se va realiza în cadrul a 4 milestone-uri.
 - Săptămâna 4, vineri, ora 23:00 – Specificațiile proiectului (SRS – “Software Requirement Specifications”, SDD – “Software Design Document”, Arhitectură) (**0.5 puncte**)
 - Săptămâna 6, duminică, ora 23:00 – Viewer-ul (aplicația de vizualizare a mașinilor) (**0.5 puncte**)
 - Săptămâna 10, duminică, ora 23:00 – Serverul (fizica aplicației) (**1 punct**)
 - Săptămâna 14, la curs – AI engine-ul și competiție; primele două echipe au echivalat examenul final cu punctaj maxim (**1 punct**)

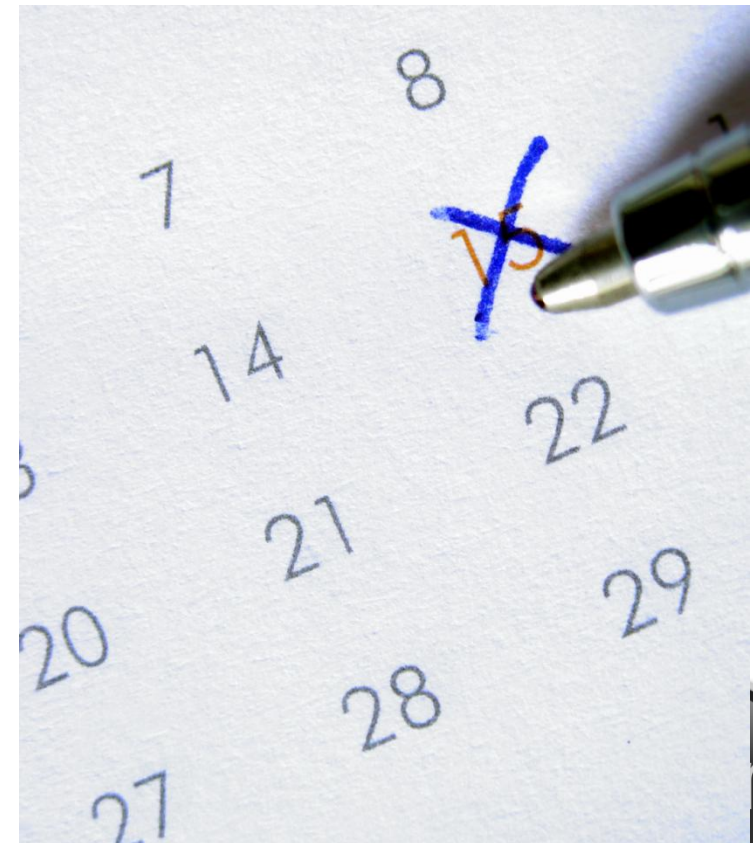


Bibliografie

- “Rapid Development”, McConnell, Steve, Microsoft Press, 1996, ISBN 1-55615-900-5.
- “Information Technology Project Management”, Schwalbe, Kathy, 2nd ed., Course Technology, 2002, ISBN 0-619-03528-5 (include copie de evaluare 120-zile pentru MS-Project 2000).
- “UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language”, Fowler, Martin. 3rd ed., Addison-Wesley. ISBN 0-321-19368-7.



If you're 6 months late on a milestone due next week but nevertheless really believe you can make it, you're a project manager.



Obiective specifice

- Înțelegerea clară a problemelor, factorilor de succes și a riscurilor asociate cu dezvoltarea proiectelor în domeniul software
- Rolul și scopul managementului de proiect
- Asimilarea etapelor și procesele din cadrul ciclului de viață al unui proiect
- Cunoașterea tehnicilor variate de planificare și de management al unui proiect software
- Evaluarea metodologiilor de bază în proiectarea, dezvoltarea, testarea și implementarea software-ului

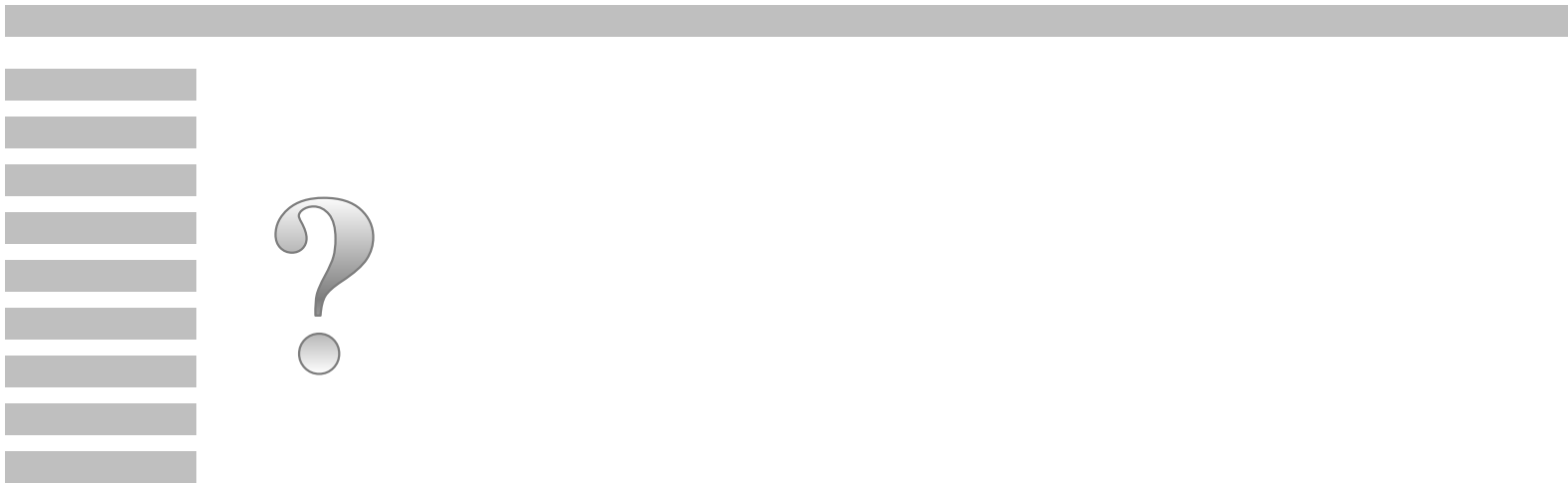


Obiective specifice (2)

- Examinarea metodologiilor de bază în proiectarea, dezvoltarea, testarea și implementarea software-ului
- Examinarea tehnicilor variate de management a unei echipe de dezvoltare software
- Necesitatea și tehnicile corespunzătoare de management al utilizatorilor și ale așteptărilor acestora
- Utilizarea tehnicilor de planificare și dezvoltarea arhitecturii software și a ciclului de viață a produselor



It takes one woman nine months to have a baby. It cannot be done in one month by impregnating nine women (although it is more fun trying).



Conținut tematic

- **Introducere**
 - Managementul de proiect – noțiuni introductive
 - Particularitățile proiectelor software
 - Noțiuni de bază: oameni, procese, produse, tehnologii
- **Vedere de ansamblu a managementul de proiect**
 - Procese PMI (Project Management Institute)
 - Fazele unui proiect software
 - Structuri organizaționale
 - Planurile organizaționale ale proiectelor
 - Descrierea activității (SOW - Statement Of Work)



Conținut tematic

- Faza de planificare
 - Planurile de proiect
 - Planificarea pas-cu pas a proiectelor
 - Alegerea proiectului
 - Identificarea domeniului și a obiectivelor proiectului
 - Identificarea infrastructurii
 - Analiza caracteristicilor
 - Identificarea produselor și a activităților
 - Estimări
 - Analiza riscurilor
 - Alocarea resurselor
 - Dezvoltarea unui plan de execuție
 - Implementarea proiectului



Conținut tematic

- Faza de planificare
 - Modele de dezvoltare ale ciclului de viața
 - Selectarea tehnologiilor
 - Planul tehnic
 - Metode structurate
 - Metode de dezvoltare rapida
 - Metode avansate de planificare si analiza a proiectelor
 - Liste de task-uri detaliate (WBS – Work Breakdown Structures)
 - Diagrame de baza ale fluxului de proiect
 - Planificarea cailor critice in fluxul de proiect



Conținut tematic

- Managementul bugetului
 - Estimarea bugetului
 - Modele pentru calcularea venitului net (NPV – Net Present Value)
 - Întoarcerea investiției (ROI – Return Of Investment)
 - Modele de recuperare a investiției
- Managementul dezvoltării
 - Modele de echipe
 - Procesarea cerințelor
 - Managementul configurațiilor
 - Metrice software
 - Limbaje de programare si unelte de dezvoltare
 - Managementul conflictelor si motivarea persoanelor



Conținut tematic

- Evaluarea proiectelor
 - Estimări tehnice
 - Estimări strategice
 - Analiza costurilor
 - Estimarea profitului
 - Managementul riscului și al schimbării
 - Estimarea eforturilor



Conținut tematic

- Controlul proiectelor
 - Raportarea stadiilor
 - Metrici de proiect
 - Analiza valorii adăugate
 - Managementul schimbărilor
 - Tehnici de comunicare
 - Îmbunătățirea proiectului

- Managementul contractelor
 - Tipuri de contracte
 - Termenii unui contract
 - Încheierea unui contract



Conținut tematic

- Managementul oamenilor
 - Motivația
 - Lucrul în echipă
 - Structuri organizatorice
 - Decizii și responsabilitate
- Fazele finale al proiectelor
 - Recuperarea proiectelor
 - Documentația
 - Migrația
 - Evaluarea post-proiect
 - Închiderea
 - Succesul proiectului



« De ce » management software?

- Motivație
- Necesitate
- Obiective
- Impact



Criza dezvoltării software

- Erori grave
 - Sonde spațiale pierdute (Venus '60, Marte 99)
 - Criza rachetelor – Cuba 1979
 - Rachetele Patriot 1991
 - Primul zbor Ariane 5 1996 artificii de 5 miliarde \$
 - Aeroportul Denver 1994-1996
 - Anul 2000
 - bursa din Tokyo
 - accidente de circulație
- Proiectarea software
 - Livrarea în întârziere a tuturor proiectelor
 - Cost mult ridicat față de cel prevăzut
 - Livrarea unui produs de proastă calitate
 - Eșuarea în majoritatea cazurilor
 - Studiu american din 1995: 81 miliarde \$/an datorat eșecului software



If you don't know where you're going, any road will take you there.

