

Testare automată

Cristian Coțoi – Ingineria Sistemelor Software 2

Cum arată testarea automată

- ▶ Testerii Black Box văd automatizarea interfeței
- ▶ Dezvoltarea:
 - ▶ Crearea specificațiilor (testul manual inițial)
 - ▶ Implementarea testului
 - ▶ Rularea lui
 - ▶ Analiza rezultatului

Implementare

- ▶ Captură de input
- ▶ Scriptare

Costuri și beneficii

Partea testerilor

Specificațiile

Prima rulare a testului

Evaluarea rezultatelor

Raportarea primelor buguri

Scrierea codului

Salvarea rezultatelor

Documentarea testului

Partea mașinii

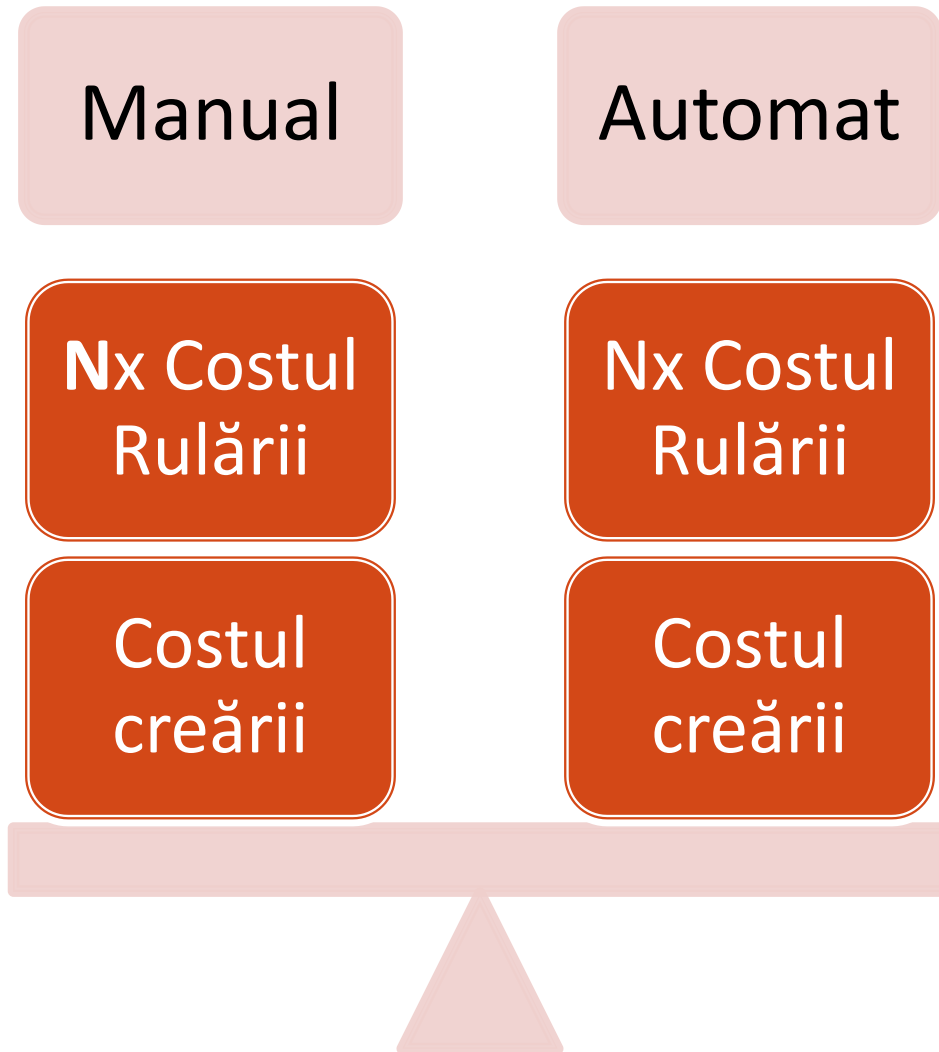
Rularea
testului

Partea combinată

Analiza
rezultatelor

Întreținerea
rezultatelor

Matematica testării (A)



Matematica testării (B)

- ▶ Costurile testelor automate
 - ▶ Rulăm testul
 - ▶ Scriem scriptul
 - ▶ Testăm scriptul
 - ▶ Documentăm scriptul
 - ▶ Salvăm
 - ▶ Rulăm
 - ▶ (ieftin ca braga)
 - ▶ Întreținere (ouch)
 - ▶ (scump tare)
 - ▶ Progresul softului

Matematica testării (C)

- ▶ Costurile testării manuale
 - ▶ Scrierea testului (ieftin)
 - ▶ Rularea testului (încet și scump)

Matematica testării (D)

- ▶ Costuri ascunse?

- ▶ Costul oportunității: Ce altceva aș putea să fac cu timpul meu dacă nu aș rula acest test

Matematica testării (E)

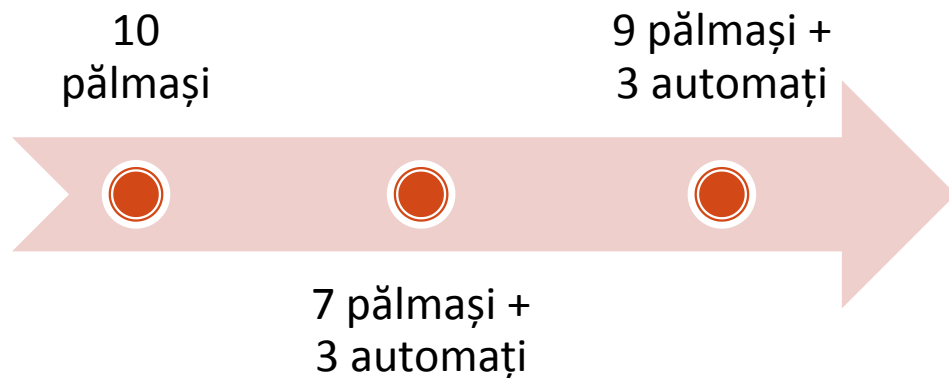
Costuri directe

- ▶ Costă mult mai mult să scrii un script decât să testezi manual
- ▶ Pregătirea scriptului
- ▶ Costul softului de testare automată folosit
- ▶ Costul dezvoltării softurilor autohtone ajutătoare

Matematica testării (F)

Costuri **in**directe

- ▶ Crearea durează foarte mult
 - ▶ 100 teste manuale vs 10-30 teste automate
- ▶ Bugurile târzii sunt foarte costisitoare
- ▶ Echipe hibride



Matematica testării (G)

Costuri **in**directe

- ▶ **Testerii automați**
 - ▶ Cei mai buni (experimentați) testeri BB
 - ▶ Cunoștințe de programare
- ▶ **Dezvoltarea timpurie**
 - ▶ Cunoașterea programului este mică
- ▶ **Prolificitatea**
 - ▶ Bugurile găsite sunt relativ puține
 - ▶ 15% din buguri sunt găsite prin teste automate

Matematica testării (H)

Beneficii

- ▶ O nouă iterație
- ▶ Patch-uri
- ▶ Internaționalizare
- ▶ Rebranding

Good software engineering

- ▶ **Input capture vs Script**
 - ▶ Embedded constants
 - ▶ Lipsa modularității
 - ▶ Source control
 - ▶ Documentație
 - ▶ Analiza cerințelor

Beneficii imediate

- ▶ **Teste foarte împrăștiate**
 - ▶ Același tip de test cu mai multe tipuri de date
 - ▶ Eventual noaptea
- ▶ **Testare automată ca extensie a testării manuale**
 - ▶ Input intens
 - ▶ Input îndelungat
 - ▶ Calcul precis de durate

Geşeli potenşiale (A)

- ▶ 1. Don't write simplistic test cases.
- ▶ 2. Don't make the code machine-specific.
- ▶ 3. Don't automate bad tests.
- ▶ 4. Don't create test scripts that won't be easy to maintain over the long term.
- ▶ 5. Avoid complex logic in your test scripts.
- ▶ 6. Don't mix test generation and test execution.
- ▶ 7. Don't deal unthinkingly with ancestral code.
- ▶ 8. Don't forget to retire outdated or redundant regression tests.

Geşeli potenşiale (B)

- ▶ 9. Don't spend so much time and effort on regression testing.
- ▶ 10. Don't stop asking what bugs you aren't finding while you automate tests.
- ▶ 11. Don't use capture/replay to create tests.
- ▶ 12. Don't write isolated scripts in your spare time.
- ▶ 13. Don't assume your test tool's code is reliable or unlikely to change.
- ▶ 14. Don't put up with bugs and bad support for the test tool.
- ▶ 15. Don't "forget" to document your work.
- ▶ 16. Don't fail to treat this as a genuine programming project.

Geşeli potenşiale (C)

- ▶ 17. Don't insist that all your testers (or all the testers you consider skilled) be programmers.
- ▶ 18. Don't give the high-skill work to outsiders.
- ▶ 19. Don't underestimate the need for staff training.
- ▶ 20. Don't use automators who don't understand testing (or use them cautiously).
- ▶ 21. Don't use automators who don't respect testing.
- ▶ 22. Don't mandate "100% automation."

Greșeli potențiale (D)

- ▶ 23. Don't underestimate the cost of automation.
- ▶ 24. Don't estimate the value of a test in terms of how often you run it.
- ▶ 25. Don't equate manual and automated testing.
- ▶ 26. Don't underestimate the need for staff training.
- ▶ 27. Don't expect to be more productive over the short term.
- ▶ 28. Don't put off finding bugs in order to write test cases.
- ▶ 29. Don't expect to find most of your bugs with regression tests.
- ▶ 30. Don't forget to clear up the fantasies that have been spoon-fed
▶ to your management.

Comparație

Avantaje... și...

Manual

Automat

Adaptabili

Sceptici

Creativi

Rapid

Avantaje

Manual

Automat

Eficient în
repetiții

Plictiseală/
oboseală

Fin în
calcule



Înainte de testarea automată (A)

- ▶ Cât de stabilă este interfața?
- ▶ Cine este clientul?
- ▶ Ce pretenții are clientul?
- ▶ Câte iterații se așteaptă?
- ▶ Se presupune că produsul va fi stabil?
- ▶ Vor exista multiple variante? (alte limbi, patch-uri etc.)
- ▶ Se pot testa și alte produse cu același script?
- ▶ Programatorii fac deja unit testing?
- ▶ Aplicația este influențată de configurația hardware+software?

Înainte de testarea automată (B)

- ▶ Care este frecvența iterațiilor?
- ▶ Cât de testat este codul care deja ajunge la ei?
- ▶ Cât de probabil este ca următoarea versiune a unelei de testare automată să difere?
- ▶ Ce capacitate de logging/debugging are unealta?
- ▶ Ce capacitate de recuperare din erori are unealta?
- ▶ Testele simulează ceea ce face un user?
- ▶ Ce nivel are echipa de testare?
- ▶ Care este capacitatea non-programatorilor de a face teste?
- ▶ Aplicația are teste greu de automatizat?
- ▶ Se caută buguri întârziate (leaks, pointeri neinițializați...)?

Concluzie

- ▶ Testarea automată este costisitoare și ineficientă
- ▶ Ideal este să se facă testare asistată de calculator, și nu testare automată complet
- ▶ Dezvoltare testelor ESTE dezvoltare software
- ▶ Întreținerea codului este vitală
- ▶ Testarea mai adâncă s-ar putea să fie mai de preferat decât testarea superficială împrăștiată
- ▶ Testele trebuie făcute în concordanță cu specificațiile
- ▶ Managerii au în general o impresie foarte greșită asupra testării automate