

Aspecte juridice ale clonarii informatice

Prof.dr. Ion IVAN, prep. Marius POPA
 Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti
 Auditor de justitie Bogdan George FLORESCU, Institutul National al Magistraturii
 Avocat Sergiu CAPISIZU, Baroul Bucuresti

In this paper are presented the important aspects of the cloning in the informatics field. The presented concepts define the informatics cloning process and the instruments used to obtain informatics clones. It shows the laws that establish the effectuated activities of the informatics applications from the view of point juridical and the making activities of the informatics clones. It proposes ways and methods of control of the unauthorized informatics cloning processes.

Keywords: *Informatics cloning, juridical protection, copyrights.*

Clonarea informatica

Se considera o entitate E formata din componente de baza care interactioneaza în vederea realizarii unor functii F_1, F_2, \dots, F_n , percepute de mediul în care se gaseste.

A copia entitatea E înseamna a realiza unele dintre componente cu sau fara interactiuni, obtinându-se o noua entitate E^1 ce executa sau nu functii din multimea F_1, F_2, \dots, F_n . Copia E^1 difera mai mult sau mai putin semnificativ de entitatea E .

Notiunea de *clonare* provine din grecescul *klon* – mladita, altoi, si înseamna reproducerea unui sistem, produs, informatie având acelasi continut ca si un alt organism.

A clona entitatea E înseamna a dezvolta procese prin care se obtin componente, se genereaza interactiuni si se realizeaza functiile F_1, F_2, \dots, F_n , obtinându-se noi entitati E_1, E_2, \dots, E_m , care nu difera cu nimic fata de entitate de baza E .

Dupa un tablou se executa copii, dintre care unele sunt perfecte, adica diferentele fata de original sunt insesizabile la suficient de multe niveluri de analiza.

Dupa un prototip de strung se realizeaza clone întrucât toate strungurile au aceleasi repere, sau au loc aceleasi cuplari, iar operatiile realizabile pe un strung, nu difera în raport cu celelalte. Singurele probleme apar în timp si genereaza diferente de fiabilitate.

Din punct de vedere al diferentelor de comportament în timp, datorita utilizarilor neo-

mogene, se obtin diferente între entitatile clonate, aspect absolut natural si obiectiv.

Atât pentru realizarea copiilor, cât si pentru realizarea clonelor, sunt necesare eforturi si consumuri care se regasesc la nivelul costurilor asociate noilor entitati. Spre deosebire de alte domenii de activitate, domeniul informaticii este caracterizat prin costuri care tind spre zero atunci când sunt copiate baze de date sau produse software. Prin copierea unui produs software S se obtin, cu costuri aproape zero, clonele S_1, S_2, \dots, S_m . Entitatea $S_i, i = 1, 2, \dots, m$, este în primul rând o copie a entitatii de baza S pentru ca procesul prin care este obtinuta, desi este deosebit de complex, are asociat numele de copiere (*copy*). Entitatea S_i este o clona pentru ca:

- are aceleasi componente pe care le detine entitatea de baza S ;
- componentele lui S_i au aceleasi interactiuni pe care le au componentele din S ;
- nu exista nici o diferenta între functiile pe care le realizeaza cele doua entitati.

Produsele software sunt stocate pe suport tehnic (CD, discheta, HDD), iar copierea acestora este un fapt cotidian. Atât fisierele cât si bazele de date fac obiectul proceselor de copiere, de cele mai multe ori obtinându-se clone.

În cazul în care fisierele si bazele de date includ elemente de regasire criptate, numai în cazul obtinerii algoritmilor de decriptare si a procedurilor de cautare se vor realiza totalita-

tea interactiunilor, obținându-se prin copiere, clone perfecte.

În cazul proiectării unui echipament există costul C_P al proiectului și costul C al realizării unui produs. În cazul producerii a N entități, costul total C_T este: $C_T = C_P + N$

Se observă că nivelul costului total C_T este proporțional cu numărul clonelor.

Pentru dezvoltarea unei aplicații informatice, concretizată printr-un produs software și printr-o bază de date, sunt necesare costurile C_S , respectiv C_{BD} . Dacă se realizează M copii pentru produsul software și R copii pentru baze de date, costul total al aplicației informatice C_{TAI} este:

$C_{TAI} = C_S + C_{BD} + M(C_{SS} + C_{OS}) + R(C_{SBD} + C_{OBD})$, unde: C_{SS} – costul suportului de stocare a unei copii software

C_{OS} – costul operației de copiere-stocare software

C_{SBD} – costul suportului pentru stocarea bazei de date

C_{OBD} – costul copierii bazei de date.

În ipoteza în care $C_{OS} = C_{OBD} = 0$ și $C_{SS} = C_{SBD}$, rezultă $C_{TAI} = C_S + C_{BD} + K(M + R)C_{SS}$, unde K reprezintă numărul de unități folosite pentru stocarea de software și baze de date. Și în cazul clonării de software și baze de date costul total este proporțional cu numărul clonelor. Costul unei copii este nesemnificativ.

În timp au fost dezvoltate instrumente complexe care au ca intrare un produs software sau o bază de date, asupra cărora sunt efectuate transformări, obținându-se la ieșire construcții noi, dar echivalente, care din punct de vedere al funcțiilor pe care le realizează, sunt clone ale intrărilor. Astfel de transformări sunt înlocuirile unor cuvinte, interschimbul unor secvențe, efectuarea de optimizări în zona subexpresiilor comune, eliminări ale secvențelor neactive sau redundante. În cazul în care procesele de traducere vizează atât componente, cât și interacțiuni, structura clonei se departează de original, funcțiile cel mult menținându-se, fiind puțin probabil ca în stadiul actual să fie generate funcții noi, exclusiv pe baza entităților folosite ca intrări. Companiile care dezvoltă aplicații informatice, cât și utilizatorii posedă numeroase mij-

loace pentru a asigura protecția la copiere neautorizată a produselor software și bazelor de date. Dezvoltările de tehnici și metode destinate accesului neautorizat la produsul software și baze de date generează noi protecții. Acestea din urmă impun noi tehnici și metode de acces neautorizat, procesul fiind ca un bulgare de zapadă în rostogolire. Uneori costurile de mentinere a protecției devin insuportabile și companiile care dezvoltă software preferă să ofere în sistem de acces liber unele dintre produse.

În contextul dezvoltării de tehnici, metode și instrumente pentru asistarea proceselor de analiză, proiectare, codificare și testare software sau baze de date, sunt create premisele obținerii de *clone involuntare*. Dacă se consideră o problemă complet și corect definită P , folosind o metodă riguroasă de definire a specificațiilor, echipele A_1, A_2, \dots, A_k realizează independent specificațiile $a^1_1, a^1_2, \dots, a^1_k$, între care există diferențe măsurabile cu un indicator universal $f(a^1_i, a^1_j)$. Elaborarea specificațiilor reprezintă primul pas în realizarea unei aplicații informatice. Se alege:

$$h^1_{\max} = \max_{i,j} \{ (a^1_i, a^1_j) \} .$$

Pentru definirea structurii pe module, pentru stabilirea claselor se folosesc instrumente de aceeași generație, obținându-se independent documentația de design: $a^2_1, a^2_2, \dots, a^2_k$.

Între rezultatele celor K echipe există diferențe, dintre care cea mai mare este: $h^2_{\max} = \max_{i,j} \{ f(a^2_i, a^2_j) \}$. Pentru faza de codi-

ficare se obține un nivel maxim al diferențelor: $h^3_{\max} = \max_{i,j} \{ f(a^3_i, a^3_j) \}$, unde a^3_i și a^3_j

sunt textele sursă obținute de echipele A_i , respectiv A_j . Procesul de testare determină reveniri asupra rezultatelor precedente. Liniarizarea unei structuri repetitive conduce la crearea unui sir al diferențelor maxime: $h^1_{\max}, h^2_{\max}, \dots, h^x_{\max}$. În mod normal, dacă tehnicile de analiză, design, programare, testare sunt corect utilizate, procesul trebuie să fie convergent, iar sirul diferențelor maxime este strict descrescător cu: $\lim_{x \rightarrow p} h^x_{\max} = 0$

unde p este numărul de reluări maxim acceptabil, care prin depășire face produsul ineficient. Dacă există două stadii a^r_i, a^s_j pentru f (

$a_i^r, a_j^s) = 0$, echipele A_i si A_j au realizat independent clone, numite clone involuntare.

Protectia juridica a programelor de calculator si a bazelor de date

Produsele software si bazele de date întrunesc cerintele unei creatii intelectuale ce constituie obiect al dreptului de autor pentru ca:

➤ sunt rezultatul consumului de munca vie, în special sub forma efortului intelectual depus de analisti, programatori, designeri, testeri etc.

➤ folosind resurse de baza (limbaje, instrumente, echipamente, metodologii) realizeaza structuri software si de baze de date care sunt susceptibile de a fi exprimate într-o forma concreta perceptibila simturilor umane si de a fi fixate pe un suport material, electronic.

➤ noile structuri obtinute se diferentiaza de alte structuri existente, în sensul ca poarta amprenta personalitatii autorului, „caracterizata de un minim de creativitate si un aport de noutate” [ROSV01], ceea ce le confera caracter de originalitate.

➤ produsele software si bazele de date sunt susceptibile de a fi aduse la cunostinta publicului

➤ procesele generatoare de software si baze de date presupun fluxuri informationale specifice comunicarii între membrii echipelor complexe de informaticieni, care realizeaza o opera unitara, a carei valoare nu este data de suportul material pe care programul este stocat si nici de munca depusa pentru realizarea acestor suporturi.

Relatiile sociale create în legatura cu produsele software si bazele de date, ca rezultate ale muncii creative individuale sau colective depuse de persoane fizice sau în cadrul unor procese dezvoltate de persoane juridice, sunt reglementate de normele juridice din domeniul proprietatii intelectuale, mai exact din domeniul dreptului de autor.

În paralel cu notiunea de drept de autor se mai foloseste si notiunea de *copyright*, caracteristica sistemului de drept anglo-saxon. Desi aparent nu exista nici o diferenta între continutul celor doua notiuni, trebuie subliniat ca termenul *copyright* se refera mai ales la dreptul patrimonial, principala prerogativa constând în producerea de copii ale unei opere

numai cu consimtamântul titularului dreptului de autor. Notiunea *drept de autor* vizeaza atât drepturile nepatrimoniale, referindu-se la persoana care este creatorul operei, cât si aspectele patrimoniale.

Studiile si cercetarile interdisciplinare ale informaticienilor si juristilor au contribuit la definirea unui cadru legislativ inovator, care în acelasi timp stimuleaza dezvoltarea informaticii si protejeaza pe producatorii si dezvoltatorii de software si baze de date împotriva clonarii neautorizate.

Protectia juridica a programelor pentru calculator în România are la baza o serie de acte normative adoptate în ultimul deceniu.

Principalul act normativ în acest domeniu este **Legea nr. 8 din 14 martie 1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe** [LDAD96], publicata în Monitorul Oficial nr. 60 din 26 martie 1996, care face referire explicita la domeniul informaticii, considerând opere protejate programele de calculator si bazele de date. În Partea a II-a, Dispozitii speciale, Cap. IX (art. 72 - 81) sunt cuprinse norme speciale aplicabile programelor de calculator.

Obiectul dreptului de autor: potrivit art. 7 lit. a), programele de calculator constituie obiect al dreptului de autor, fiind considerate opere originale de creatie intelectuala, oricare ar fi modalitatea de creatie, modul sau forma concreta de exprimare si independent de valoarea si destinatia lor. Art. 72 din lege stabileste continutul notiunii de program pentru calculator protejat, care include: „orice expresie a unui program, programele de aplicatie si sistemele de operare, exprimate în orice fel de limbaj, fie în cod-sursa sau cod-obiect, materialul de conceptie pregatitor, precum si manualele”. Alin. 2 din acelasi articol stabileste si limitele protectiei prin dreptul de autor: „ideile, procedeele, metodele de functionare, conceptele matematice si principiile care stau la baza oricarui element dintr-un program pentru calculator, inclusiv acelea care stau la baza interfetelor sale, nu sunt protejate”.

Subiectul dreptului de autor: conform regulii prevazute de art. 3, autorul operei este persoana care a creat opera. Art. 4 instituie o

prezumtie relativa, pâna la proba contrara, în privinta calitatii de autor, relativ la persoana sub numele careia opera a fost adusa pe ntru prima data la cunostinta publica. Desi nu este o conditie pentru a fi protejata, aducerea operei la cunostinta publica este importanta pe ntru recunoasterea autorului.

În art. 74 este prevazuta norma speciala, supletiva, aplicabila în lipsa unei conventii contractare, conform careia „drepturile patrimoniale de autor asupra programelor pentru calculator, create de unul sau de mai multi angajati în exercitarea atributiilor de serviciu sau dupa instructiunile celui care angajeaza, apartin acestuia din urma”.

Continutul dreptului de autor: autorul unei opere beneficiaza de doua categorii de drepturi: morale si patrimoniale. Autorul unui program pentru calculator are urmatoarele drepturi morale:

- dreptul de a decide daca, în ce mod si când va fi adusa opera la cunostinta publica;
- dreptul de a pretinde recunoasterea calitatii de autor al operei;
- dreptul de a decide sub ce nume va fi adusa opera la cunostinta publica;
- dreptul de a pretinde respectarea integritatii operei si de a se opune oricarei modificari, precum si oricarei atingeri aduse operei, daca prejudiciaza onoarea sau reputatia sa.

Aceste drepturi nu pot face obiectul vreunei renuntari sau înstrainari.

În art. 14 sunt definite notiunile de *reproducere* si *difuzare*, care sunt folosite de legiutor pentru a exprima si clonarea informatica. Astfel, prin *reproducere* se înțelege „realizarea uneia ori a mai multor copii ale unei opere, în orice forma materiala, inclusiv realizarea oricarei înregistrari sonore sau vizuale a unei opere, precum si stocarea permanenta ori temporara a acesteia cu mijloace electronice”. Prin *difuzare* se înțelege „distribuirea catre public a originalului ori a copiilor unei opere, prin vânzare, închiriere, împrumut sau prin orice alt mod de transmitere cu titlu oneros sau cu titlu gratuit”.

Durata protectiei dreptului de autor: momentul nasterii dreptului de autor asupra unui program de calculator este cel al crearii acestuia. Din interpretarea sistematica a art. 24

(1) si art. 1 (2) rezulta ca, din momentul crearii programului, acesta este protejat indiferent de modul sau forma de exprimare si de aducerea la cunostinta publica.

Conform art. 30, drepturile patrimoniale asupra programelor pentru calculator dureaza tot timpul vietii autorului, iar dupa moartea acestuia se transmit prin mostenire, potrivit legislatiei civile, pe o perioada de 50 de ani. Dupa expirarea acestui termen, opera intra în domeniul public, putând fi utilizata de oricine, fara a mai fi necesara autorizarea titularului dreptului. Experienta arata ca în domeniul software ritmul uzurii morale este destul de accentuat si situatia utilizarii libere dupa 50 de ani este extrem de rar întâlnita în practica.

Cesiunea drepturilor de autor: transmisiunea drepturilor patrimoniale de autor prin contract este denumita cesiune. Conform art. 39, aceasta este *exclusiva*, când însusi titularul dreptului de autor nu mai poate utiliza opera în modalitatile, pe termenul si pentru teritoriul convenite cu cesionarul si nici nu mai poate transmite dreptul respectiv unei alte persoane. Caracterul exclusiv al cesiunii trebuie sa fie expres prevazut în contract. Cesiunea este *neexclusiva* când titularul dreptului de autor poate utiliza el însusi opera si poate transmite dreptul neexclusiv si altor persoane. Cesionarul neexclusiv nu poate ceda dreptul sau unei alte persoane decât cu consimtamântul expres al cedentului. Cesiunea unuia dintre drepturile patrimoniale ale titularului dreptului de autor nu are nici un efect asupra celorlalte drepturi ale sale, daca nu s-a convenit altfel. Contractul de cesiune a drepturilor patrimoniale trebuie încheiat numai în forma scrisa. Aceasta cerinta este impusa de lege *ad probationem*, pentru a se dovedi existenta si continutul contractului.

Dispozitii speciale aplicabile protectiei programelor pentru calculator: conform art.81 [LDAD96], dispozitiile Cap. VI din Titlul I al legii, privind limitele exercitarii dreptului de autor, nu se aplica programelor pentru calculator. Rezulta deci ca nici art. 34 privind dreptul la copia privata, adica posibilitatea reproducerii unei opere fara consimtamântul autorului, pentru uzul personal si pentru cercul normal al unei familii, nu se aplica în ca-

zul programelor pentru calculator. Este însă permis, potrivit art. 77, ca fara autorizarea autorului, utilizatorul autorizat al unui program sa faca o copie de arhiva sau de siguranta, în masura în care este necesara pentru utilizarea programului.

Raspunderea juridica pentru încalcare drepturilor de autor în domeniul programelor pentru calculator: încalcare drepturilor recunoscute si garantate prin prezenta lege atrage raspunderea civila, contraventionala sau penala. *Raspunderea civila* este consecinta exercitarii de catre titularii drepturilor încalcate a unei actiuni civile la instantele judecatoresti, prin care se solicita recunoasterea drepturilor lor, constatarea încalcarii acestora si repararea prejudiciului cauzat prin fapta ilicita. Raspunderea civila este delictuala, întemeiata pe dispozitiile art. 998 - 999 Cod civil, sau contractuala, întemeiata pe contractul de cesiune încheiat între titularul dreptului de autor si utilizatorii de software. De asemenea, conform art. 139 [LDAD96], titularii drepturilor încalcate pot cere instantei de judecata sa dispuna aplicarea oricareia dintre urmatoarele masuri:

- remiterea, pentru acoperirea prejudiciilor suferite, a încasarilor realizate prin actul ilicit sau, daca prejudiciile nu pot fi reparate în acest mod, remiterea bunurilor rezultate din fapta ilicita, în vederea valorificarii acestora, pâna la acoperirea integrala a prejudiciilor cauzate;
- distrugerea echipamentelor si a mijloacelor aflate în proprietatea faptuitorului, a caror destinatie unica sau principala a fost aceea de producere a actului ilicit;
- scoaterea din circuitul comercial prin confiscarea si distrugerea còpiilor efectuate ilegal;
- publicarea în mijloacele de comunicare în masa a hotarârii instantei de judecata, pe cheltuiuala celui care a savârsit fapta.

Concluzii

Pentru o studiere sistematica a proceselor informatice, este necesara o abordare interdisciplinara. Clonele informatice reprezinta o componenta importanta în reglarea accelerarii dezvoltarii societatii informationale. Crea-

rea de clone se efectueaza prin copiere dar si prin acces neautorizat în sisteme informatice (spargere de cod). Cunoasterea legislatiei în vigoare permite alocarea corespunzatoare a resurselor pentru protectia proceselor de dezvoltare software si de baze de date originale. Totodata, interactiunile si comunicarea dintre specialisti creeaza premise pentru perfectiunarea cadrului juridic. Minimizarea clonarii neautorizate are ca efect cresterea gradului de atragere a marilor companii producatoare de software pentru a deveni investitori în acel stat.

Bibliografie

- [IVAN02a] Ivan Ion, Niculescu Silviu, Catalin Boja – *Clonarea bazelor de date*, Revista Româna de Informatica si Automatica, Bucuresti, vol. 12, nr. 4, 2002, pg. 46 - 53
- [IVAN02b] Ivan Ion, Pocatilu Paul, Popa Marius, Sacala Mihai, Ungureanu Doru – *Information Cloning*, Probleme regionale în contextul procesului de globalizare – Simpozion International, Chisinau, Republica Moldova, 9 – 10 octombrie 2002, pg. 371 - 375
- [IVAN02c] Ivan Ion, Popa Marius, Sacala Mihai – *Ortogonalitatea datelor*, Revista Româna de Statistica, Bucuresti, nr. 4, 2001
- [LDAD96] *** *Legea nr 8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe*, Monitorul Oficial nr.60 din 26 martie 1996
- [LUMA00] *** *Legea nr. 202/2000 privind unele masuri pentru asigurarea respectarii drepturilor de proprietate intelectuala în cadrul operatiunilor de vânzare*, Monitorul Oficial nr.588 din 21 noiembrie 2000
- [OMPI01] *** *Introducere în proprietatea intelectuala* - Organizatia Mondiala a proprietatii intelectuale, Editura Rosetti, Bucuresti, 2001
- [ORGV00] *** *Ordinul Guvernului nr. 124/2000*, Monitorul Oficial nr. 324/2002
- [ROSV01] Viorel Ros – *Dreptul proprietatii intelectuale*, Editura Global Lex, Bucuresti 2001