



ASPECTE PEDAGOGICE ÎN PROIECTAREA JOCURILOR SERIOASE

PEDAGOGICAL ASPECTS IN SERIOUS GAMES DESIGN

Mr.dr.ing. Dragoș BĂRBIERU*

Proiectarea unui joc educațional depinde de o serie de factori, precum ar fi: grafică, pedagogie, animație care pot influența experiența utilizatorilor într-un mod plăcut. Componenta pedagogică poate face trecerea de la joc ca activitate distractivă la cea de instruire și educare. În acest articol voi prezenta experiența dobândită și modul cum am putea folosi aceasta în proiectarea unor noi jocuri.

Designing a serious game involves mastering of graphics, pedagogy, animations, in a way in which you influence and convince the users that this experience is pleasant. Pedagogical component has the role to make the pass from entertaining to learning. In this article we highlight some aspects of our experience in developing new games.

Cuvinte-cheie: jocuri serioase; blended learning; pedagogie; xAPI; elearning.

Keywords: serious games; blended learning; pedagogy; xAPI; elearning.

O provocare a fost reprezentată de dezvoltarea unor module on-line în cadrul unui proiect de învățare a limbii engleze în armata României. În domeniul limbilor străine, noul tip de învățare numit *blended learning*¹ a apărut în urma noilor necesități de pregătire impuse de contextul economic restrictiv pe care îl parcurgem. Cursurile intensive cu durate mari presupuneau un consum mare de resurse. Acesta trebuia redus și eficientizat. Prin urmare, soluția găsită a fost aceea de a reduce durata cursurilor intensive, de a calibra corespunzător obiectivele didactice ale noilor cursuri și de a oferi o secvență de pregătire on-line care să creeze în continuare deprinderile formate la cursurile intensive. Așa s-au născut *programele de formare continuă în domeniul limbilor străine*. Ele sunt o combinație de cursuri intensive și on-line. Presupun un nou tip de învățare, *blended learning*, cu obiectiv final de atingere a nivelului lingvistic prevăzut în fișa postului. Componentele on-line ale acestor programe de formare continuă, numite la început module de tutorat, au fost elaborate în grupuri de lucru, folosind capacitățile *platformei e-learning ILIAS*². Activitatea de creare a acestora

a debutat în aprilie 2011 cu proiectarea cursului de nivel preintermediar – intermediar. Oricine dorește să studieze o limbă străină trebuie întâi să aibă evaluat nivelul lingvistic. Pentru aceasta, candidatul va lua parte la evaluarea inițială, prima componentă on-line a sistemului de pregătire lingvistică. Un scurt istoric al acestui proiect cu momentele cele mai semnificative este prezentat, pe scurt:

- 20 aprilie 2010 – „utilizarea tehnologiei IT în proiectarea, organizarea și desfășurarea programelor educaționale de limbi străine” devine o componentă a politicilor Ministerului Apărării Naționale, fiind adoptată prin decizie a ministrului apărării naționale, alături de alte elemente care vizau întregul sistem de formare profesională continuă în domeniu;

- februarie 2011, au loc primele contacte între DMRU³ și Universitatea Națională de Apărare „Carol I”, ocazie cu care se pun bazele unei relații interdepartamentale de lungă durată și cu rezultate foarte bune;

- 28 februarie 2011, DMRU și Universitatea Națională de Apărare „Carol I” aprobă Planul de activități al proiectului privind proiectarea și implementarea programelor de pregătire on-line de tip tutorat;

- aprilie 2011 începe lucrul la modulul de tutorat on-line preintermediar-intermediar;

* *Universitatea Națională de Apărare „Carol I”*
e-mail: dragos.barbieru@adlunap.ro



Progr am	Unit	Lecție	Temă		Obiectiv activitate	Exerciții		
			Cod activitate	Denumire activitate				
FP	1	L.1.1	A.1.1.1			Ex.1.1.1		
			A.1.1.2			-		
				
		Ev.1.1 - Evaluare lecție L.1.1						
		Titlu unit	L.1.2	T.1.2.1				Ex.1.2.1
				T.1.2.2				-
				T.1.2.3				Ex.1.2.3
				
			Ev.1.2 - Evaluare lecție L.1.2					
		
		Ev.1 – Evaluare modul 1						
		2	L.2.1	T.2.1.1				Ex.2.1.1
	T.2.1.2						-	
	T.2.1.3						Ex.2.1.3	
		
	Ev.2.1 - Evaluare lecție L.2.1							
	L.2.2		T.2.2.1					Ex.2.2.1
			T.2.2.2					-
			
	Ev.2.2 - Evaluare lecție L.2.2							
	
	Ev.2 – Evaluare modul 2							
	

Fig. 1 Matricea de conținut a unui program

- 20 februarie - 2 martie, 2012 – primul modul dezvoltat este pilotat;

- 14 ianuarie 2014, prima grupă de studenți începe cursul postintermediar-avansat.

Un prim aspect foarte important a fost crearea unei *matrici de conținut* (Fig. 1) pentru fiecare modul on-line, care să permită lucrul facil între diversele grupuri de lucru. Astfel a rezultat matricea de conținut, prezentată în figura de mai jos.

Modul de completare al tabelului se face în felul următor:

- coloana program conține unul dintre cele patru programe (FP, PI, IP or PA);
- fiecare program este împărțit în unul sau mai multe module;

- la sfârșitul fiecărui modul rămâne la latitudinea profesorului dacă va fi sau nu o evaluare a modulului;
- fiecare modul va conține una sau mai multe lecții;
- în interiorul lecțiilor sunt mai multe activități conectate la obiective. Fiecare activitate are asociat un obiectiv și are un cod, prin care se identifică în mod unic aceasta. Pentru îndeplinirea obiectivului fiecărei activități, în ultima coloană, se trec exercițiile și temele pe care cursantul trebuie să le parcurgă pentru a îndeplini obiectivul propus. Fiecare exercițiu sau temă se compune dintr-un set de întrebări care se găsesc în *fișa pentru evaluarea lecției*.



Program	P.I.
Cod	T 1.1.1

Modul	Ex. Modul I
Intrebari	Ex. 6

Nr. Crt	Tip	Intrebare/Varianta de raspuns corect	Punctaj	Observatii
1.	MR			
2.	SR		2 pct	
3.	CQ		3 pct	
4.	NQ			
5.	OQ			
6.	MQ			

Tipuri de intrebari cele mai folosite pe platforma .

1. **MR** - Multiple Choice Question (Multiple Response) – Raspuns multiplu
2. **SR** - Multiple Choice Question (Single Response) – Raspuns Unic
3. **CQ** - Cloze questions – Alegere din listă derulantă de opțiuni,
4. **NQ** - Numeric Question - Raspuns numeric
5. **OQ** - Ordering question - Clasament
6. **MQ** - Matching question - Potrivire

Fig. 2 Fișa pentru evaluarea unei lecții

Fișa pentru evaluarea lecției (Fig. 2) este conectată cu fiecare rând din tabelul matricei de conținut, cu ajutorul câmpului „cod”. Fiecare activitate de evaluare poate conține mai multe tipuri de întrebări care sunt în corelație cu capacitățile platformei e-learning.

Echipa de proiect a fost formată din: experți de conținut – profesori, designeri de conținut care s-au bazat pe colaborarea dintre profesori și experții tehnici și experți tehnici cu pregătire în SCORM, prelucrare multimedia și cu abilități de programare.

Succesul acestui program a constat în munca dedicată a persoanelor implicate, dar și a *componentei sociale* care a menținut interacțiunea dintre profesori–cursanți și profesori–profesori.

O posibilă extindere a acestui proiect este dezvoltarea de jocuri serioase, scenariii cu suport xAPI.

În articolul *To Make Army PME Distance Learning Work, Make It Social*⁴ din jurnalul *Military*

Review scris de către doi militari din armata SUA se evidențiază că succesul unui program on-line depinde și de interacțiunile dintre cursant și profesor. În acest articol, se arată că faza 1 din pachetul de cursuri obligatorii pentru promovarea la gradul de căpitan, care constă în absolvirea unui *curs de carieră* on-line, nu are suport pentru interacțiuni între participanți și profesori, acest fapt ducând la neînțelegerea unor concepte.

Nu există în prezent o componentă pentru jocuri serioase capabilă să interacționeze cu platforma e-learning, care să sporească interactivitatea și să facă învățarea un proces mai facil.

În acest studiu am analizat instrumentele software, doctrina armatei SUA referitoare la educație și instruire unde se utilizează tehnologia on-line. Programul pentru învățământ distribuit avansat la distanță (TADLP⁵) a fost inițiat în anul 1998 și este o parte a sistemului de formare și de dezvoltare a militarilor. În armata SUA se folosesc următoarele simulări și jocuri serioase⁶:



- VBS2 – este un joc serios⁷ 3D care simulează câmpul de luptă oferind posibilitatea de a adăuga entități militare și civile, de a crea noi scenarii pentru a satisface nevoile de instruire ale militarilor;
- Bilat (Bilateral Negotiation Trainer) – este un joc PC proiectat având ca obiectiv să ofere cursanților un mediu de formare captivant și convingătoare pentru a exersa abilitățile lor în desfășurarea de întâlniri și negocieri într-un context cultural specific;
- Operational Language and Culture Training System (Iraqi, Dari, Pashto) – o suită de cursuri bazate pe jocuri și simulări pentru învățarea rapidă a limbilor și a culturilor din diferite zone geografice;
- UrbanSim – joc PC pentru operațiuni complexe de contrainsurgență și stabilitate.

Conceptul de învățământ distribuit în armata SUA⁸ pune accentul pe importanța interacțiunilor sociale. Acesta subliniază importanța angajării sociale și a participării colaborative care crește în importanță și un viitor mediu de învățare și de instruire trebuie să le includă pe amândouă. Printre metodele preferate de învățare și de instruire enumer: „storytelling” (scenariul-povestire) și jocul serios, acestea ajută la înțelegerea mai ușoară a diferitelor concepte.

Platforma e-learning utilizată de către armata SUA (ALMS – Army Learning Management System) este o soluție software bazată pe tehnologia web care furnizează educație și instruire soldaților, oferă suport colaborativ, are capacități de informare și planificare în gestionarea carierei și este instalată în diferite locații pentru a asigura o conexiune permanentă. În plus, asigură un mediu pentru testarea conținutului înainte de a fi utilizat și distribuit cursanților (CTE – content test environment).

Conform informațiilor oferite pe site-ului www.boozallen.com⁹ de compania Boozen Allen & Hamilton specializată în consultanță în domeniile educației și managementului, soluția oferită armatei SUA are trei componente software:

- AtlasPro LMS – platformă e-learning pentru furnizarea de conținut educațional și monitorizarea progresului cursanților;
- Rapid Online Content Creation Environment (ROCCE) – instrument online pentru dezvoltarea de conținut standardizat SCORM;
- AtlasOffline LMS – asigură instruirea și educarea când nu există conexiune internet.

Într-un studiu comandat de către armata SUA corporației RAND¹⁰ pentru îmbunătățirea programului TADLP cu titlul *Making Improvements to The Army Distributed Learning Program*¹¹ se aduc următoarele deficiențe ale acestuia: impact limitat datorat numărului redus de cursuri on-line, elemente de ineficiență datorate numărului redus de cursanți, a ratei scăzute de absolvire, cursuri care nu sunt utilizate deși au fost dezvoltate într-o perioadă lungă de timp și cu costuri mari, calitatea cursurilor prin lipsa componentei pedagogice, perioadă mare alocată pentru dezvoltarea de cursuri prin faptul că există cursuri care au devenit învechite după ce au ieșit din etapa de dezvoltare și diseminare, actualizarea cursurilor se face într-o perioadă prea mare de timp.

Una dintre recomandările acestui studiu este accentul pe componenta socială. Acest lucru necesită analiza componentelor jocurilor serioase și a abordării pedagogice, a obiectivelor educaționale și metodelor folosite pentru atingerea lor în funcție de publicul țintă.

În prezent, în armata României, pe lângă soluțiile software de e-learning, la Centrul pentru luptă al forțelor terestre (CILFT) de la Cincu există posibilitatea de a desfășura: simulări reale prin sistemul MILES (Multiple Integrated Laser Engagement System), virtuale prin VBS2 (Virtual Battlespace 2) și constructive prin JCATS (Joint Conflict and Tactical Simulation). VBS2 permite antrenarea militarilor într-un mediu virtual utilizând o tehnologie de tipul Immersive Learning, pe lângă alte metode care utilizează mediul on-line. Cu ajutorul acestuia participanții își pot crește nivelul de pregătire utilizând diferite scenarii posibile sau din lumea reală.

De la comportamentul în teatrul de operații militare până la deciziile politice, totul pare că poate fi analizat științific cu ajutorul teoriei jocurilor. Teoria jocurilor și-a găsit numeroase aplicații în domeniul științelor sociale, dar și în domeniul militar. Teoria jocurilor utilizează câteva ipoteze fundamentale: raționalitatea jucătorilor și cunoașterea regulilor.

Aspectul interactiv al jocurilor, numărul mare de jucători constituie un argument în favoarea diseminării conținuturilor educaționale și dobândirii unor abilități prin această metodă. În prezent, profesorul nu are instrumente software facile pentru proiectarea unui joc și clasicul PowerPoint este întâlnit în mai toate universitățile. Apariția unor



termeni ca „gamification” (gamificare)¹², „game dynamics” (dinamica jocului)¹³, „game mechanics” (mecanici de joc)¹⁴ dovedește dinamica domeniului și legătura strânsă cu noile descoperiri din domeniul psihologiei și educației.

În literatura de specialitate există foarte multe definiții pentru termenul joc, dar caracteristicile principale sunt: amuzament și distracție, guvernat de reguli, nu are obiective educaționale, este separat în timp și spațiu de realitate. Jocul este privit de către cei mai mulți autori ca un sistem, o formă de artă sau activitate, unde jucătorii participă voluntar și respectă regulile impuse. În acest sens, autoarea Jane McGonigal¹⁵ definește un joc, astfel: *When you strip away the genre differences and the technological complexities, all games share four defining traits: a goal, rules, a feedback system, and voluntary participation.*¹⁶

Utilizând argumentele psihologiei pozitive, McGonigal¹⁷ susține că jocurile contribuie la fericirea umană, dezvoltarea comunității și creșterea motivației.

Jocurile nu sunt folosite doar pentru aspectul distractiv, ele reprezintă și o modalitate de a socializa și a cunoaște lumea. Un joc bazat pe reguli sau nu, cu unul sau mai mulți participanți cu ajutorul componentei pedagogică sprijină și urmărește îndeplinirea obiectivelor educaționale prin implicarea memoriei, capacității de gândire, imaginației și creativității.

Conceptul de „gamificare” este criticat¹⁸ de o serie de specialiști, deoarece poate induce comportamente nedorite prin mecanismul de recompensare, utilizatorul urmărind în special recompensele și nu dorința de a se perfecționa. Cea mai categorică opinie este exprimată de către Heather Chaplin în revista „Slate”, care afirmă: „Gamification is an allegedly populist idea that actually benefits corporate interests over those of ordinary people”¹⁹.

Este de remarcat opinia autoarei Ana-Mihaela Pascu, din teza de doctorat *Texte și contexte în jocul cu reguli din mediul urban*²⁰ referitoare la relația dintre joc și contextul cultural: „Jocul nu dispare din societatea modernă actuală, ci se transformă, se adaptează la noile contexte culturale, puternic marcate astăzi de globalizare. Globalizarea este înțeleasă de către Laurent Bazin și Monique Selim²¹ ca generalizarea unui capitalism evolutiv și dispărerea schimburilor și raporturilor economice. Societatea actuală are modelul unei piramide de dominație

politică în care îmbogățirea elitelor joacă rol de nou model, valorizând relațiile de rudenie și tinzând spre acapararea resurselor. În aceste condiții, dominația tinde să devină o sarcină de asumat personal într-o perspectivă a optimizării performanțelor și responsabilităților. Într-o economie în care primează factorii imateriali, dominația implică reinvestiri identitare. Aceste observații ne întorc la lectura jocului ca o competiție pentru putere, care, în noile condiții sociale, se dovedește coerentă. În concluzie, jocul trebuie reanalizat într-o perspectivă mai generală a înțelegerii realității sociale în diferitele ei dimensiuni, pentru că, făcând parte din cultură încă de la începuturile ei, poate să indice calități, slăbiciuni sau posibilități de dezvoltare ale lumii în care trăim”.

Care sunt condițiile minime ca un joc să intereseze o largă categorie de consumatori? Interesul manifestat de un posibil jucător în faza incipientă pentru descoperirea caracteristicilor unui joc nu e același lucru cu a și juca în mod regulat. Condițiile inițiale pentru a manifesta un interes și a deveni un posibil viitor jucător, ar putea fi:

- grafica și interfața jocului care include atât aspectele legate de mediul virtual, cât și caracterele jocului;
- dacă există o poveste în spatele jocului și aceasta este cunoscută sau parțial cunoscută și din alte surse de informare;
- cerințe medii hardware;
- interacțiune, comunitate;
- limitarea posibilității de a trișa, condiții egale pentru toți jucătorii.

Conceptul de „mecanici/mecanică de joc” este încă îndelung disputat între diverși autori. Perspectiva noastră se apropie de cea a profesorului Miguel Sicart²², care vede mecanica jocului ca o listă predefinită de metode apelată de diferiți agenți care vor genera acțiuni și interacțiuni (pot fi caracterizate prin verbe) care vor schimba starea curentă a unui joc. Jocul este construit din obiecte cu anumite proprietăți și funcționalități și nici agenții nu scapă de acest aspect. În spatele agenților din joc stau jucătorii care acționează prin interfețele hardware de intrare. Acest concept în viziunea lui Sicart se apropie de conceptul de OOP (Programare orientată obiect)²³. Unde sunt aceste metode în arhitectura unui joc? Într-o perspectivă clasică putem spune că metodele aparțin unor clase ce reprezintă diferite obiecte ale jocului. Însă, piața jocurilor este dominată de arhitecturi bazate pe



Mecanici de joc/pedagogie	Dorințe / aspirații jucător					
	Recompensă	Statut	Realizări	Identitate	Competiție	Altruism
Puncte	X	x	x		x	x
Nivel		X	x		x	
Provocare	x	x	X	x	x	x
Bunuri virtuale/ inventar	x	x	x	X	x	
Clasament		x	x		X	
Caritate		x	x		x	X

Sursa: *Bunchball*

componente. Fiecare obiect este particularizat cu ajutorul componentelor. Acest model de arhitectură a fost adoptat după o lungă experiență și în conformitate cu modelele și tiparele de proiectare. În cartea *Game Programming Patterns*²⁴ se aduce un argument în favoarea arhitecturilor bazate pe componente în proiectarea jocurilor, bazat pe „tiparul de decuplare”: „Allow a single entity to span multiple domains without coupling the domains to each other”²⁵. Un exemplu este Unity3D, care are la bază o arhitectură bazată pe componente.

Mecanicile de joc trebuie să aibă la bază un model de comportament care să ajute în definirea celor mai bune strategii pedagogice.

O legătură între aspirațiile jucătorilor și pedagogiile pe care le putem implementa în mecanicele de joc, sunt evidențiate în tabelul de mai jos (X – influență principală, x – influență secundară):

Modelul Fogg²⁶ este un model de comportament elaborat de către profesorul B.J. Fogg de la Universitatea Stanford, psiholog experimental, care poate fi utilizat pentru a demonstra conexiunea strânsă dintre mecanicele de joc și pedagogie. O formulă des utilizată în industria jocurilor este: *Motivație x Abilități = Performanță*.

În acest model sunt trei elemente cheie care pot aduce o schimbare de comportament cu condiția să se întâmple în același moment: motivația, abilitățile și factorul declanșator.

Motivația are trei piloni: senzația prin plăcere/durere, anticiparea prin speranță/frică și coeziunea socială prin acceptare/respingere.

Dezvoltarea abilităților se poate face prin instruire, dar acest lucru este dificil de realizat datorită rezistenței persoanei de a învăța lucruri noi. Modelul propune ca în practică atunci când proiectăm diferite activități să le facem cât mai simple, clare și ușor de înțeles.

O altă soluție în înțelegerea comportamentului, motivațiilor jucătorilor într-un mediu virtual, a fost perspectiva oferită de piramida lui Maslow. Alegerea modelului Fogg a fost posibilă datorită opiniei noastre referitoare la succesiunea nevoilor din modelul Maslow, cu care suntem în dezacord și faptul că în anul 1954, acesta a înlocuit vechiul model al ierarhiei nevoilor umane aducând în vârful piramidei nevoile cognitive și estetice. Am observat că într-un mediu on-line ordinea nevoilor din ierarhia lui Maslow nu se respectă.

Un rol esențial îl are mecanismul *feedbackului* pozitiv²⁷, acesta poate fi un element declanșator în modelul Fogg. Acest mecanism, în opinia mea, are și efecte negative, deoarece poate perturba sursa. Folosirea acestui mecanism în exces poate duce la un comportament superficial, unde te poți aprecia nerealist. Trebuie menționat că acest mecanism ține și de aspectele culturale ale diferitelor națiuni, fiind întâlnit des în cultura west-europeană și americană.

În acest articol voi evidenția și perspectiva unui jucător și ceea ce îl motivează. Am ales spre studiu un joc care suportă un număr considerabil de jucători(MMOG)²⁸, bazat pe tehnologia web (web-based) care a luat de două ori premiul „Game

of the Year”, The-West. Dezvoltat de compania Innogames²⁹ în anul 2008 și permanent îmbunătățit a ajuns la un număr impresionant de jucători, așa cum se afirmă pe site-ul companiei, 17 milioane de jucători din întreaga lume.

Alegerea unui joc foarte popular pentru a evidenția aspectele pedagogice din mecanicele

– două grupuri secundare formate din noi membri (consilieri și membri obișnuiți fără drepturi în administrarea orașului) care au diferite scopuri.

- suport tehnic pentru comunicare sincronă și asincronă, forum, chat, video organizat pe comunități/orașe, alianțe, zone de hartă;

Realizări

- fiecare jucător obține diferite medalii în urma îndeplinirii unor misiuni/provocări;
- medaliile sunt afișate la profilul jucătorului;
- obții puncte de realizare, acestea nu au niciun efect asupra punctele de experiență cu care îți crești nivelul caracterului;
- realizările pot fi afișate în profilul jucătorului;
- se pot obține obiecte valoroase în urma unor realizări.



Panou realizări



Realizări afișate în profilul caracterului

Status	Căutat
Nivel	136
Nivelul duelului	330
Rang	19
Puncte de realizare	16385
Alianță	N o o b Z

[Vizualizare realizări](#)

Fig. 3 Indicatorul realizare

jocului, care nu are ca obiectiv educația și instruirea se justifică prin faptul ca acest tip de joc are deja un impact și jocurile sunt cele mai folosite pe parcursul vieții de toate categoriile de vârstă. În plus, un joc serios este un caz particular a unui joc folosit pentru amuzament. Jocul este caracterizat de următoarele elemente:

- indivizi/jucători organizați în comunități de tip oraș (comunitățile orașelor sunt împărțite în diferite categorii care formează grupuri distincte – grupul principal al „primarilor fondatori ai orașului, de regulă se cunosc din alte medii (skype, yahoo, alte lumi) și se pot întâlni în viața reală”)

- resurse nelimitate obținute prin desfășurarea de activități;
- inventare de obiecte care se pot vinde/cumpără în piețele orașelor;
- bătălii individuale și de grup;
- clasamente, medalii, competiții, personalizarea caracterului din joc etc.

În figura nr. 3, evidențiez doar una dintre aspirațiile unui jucător, nevoia de a obține cât mai multe realizări recompensate prin medalii și obiecte rare, în urma provocărilor circuitului competițional al jocului.

Instrumentele de comunicare din joc sunt puse la dispoziția diferitelor grupuri și acestea ajută la

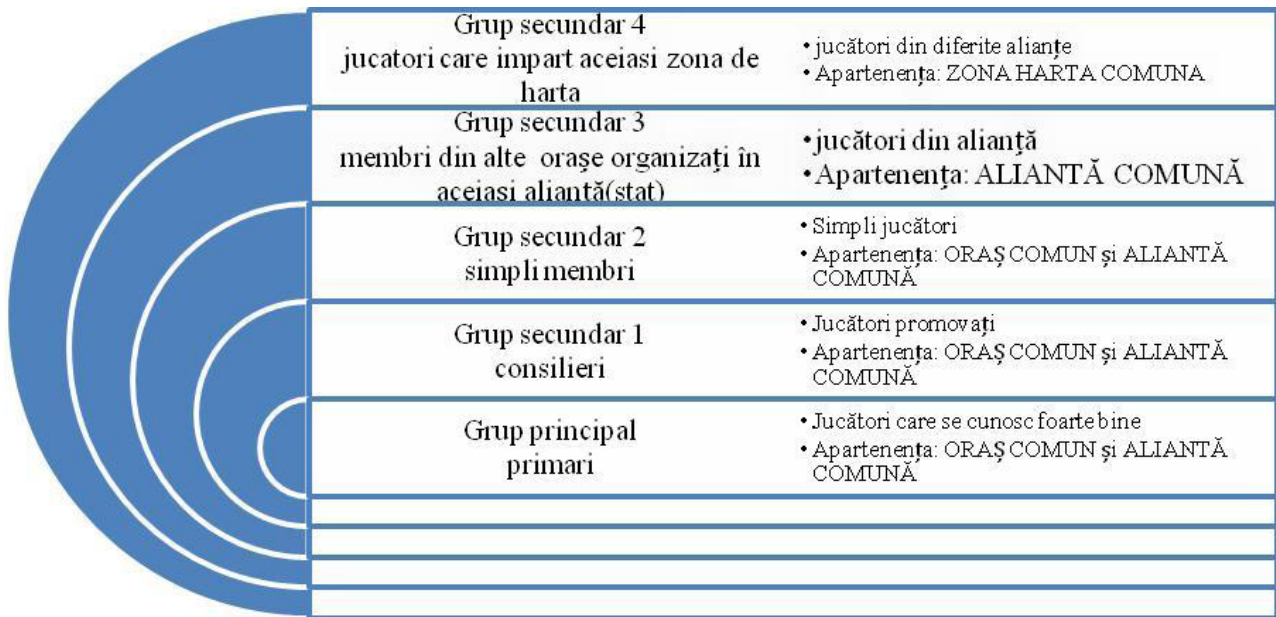


Fig. 4 Grupuri definite în jocul The-West

desfășurarea de acțiuni în comun, luarea deciziilor și informare.

Deși am avansat ideea că comportamentul jucătorilor într-un mediu virtual nu diferă de acțiunile din viața reală, acestea fiind susținute de nevoi, am rămas surprinși de organizarea grupurilor și tipurile acestora (Fig. 4) care nu diferă de tipurile de grup definite în doctrina PSYOP³⁰. În acest sens, este posibilă identificarea de acțiuni întreprinse de administratorii și dezvoltatorii jocului pentru creșterea vizibilității, coeziunea comunității cu scopul de a atrage și a menține un număr cât mai mare de jucători.

În joc mai există două tipuri de grupuri care nu sunt prezentate în figura de mai sus:

- grup de conducere (conducătorii alianței);
- comunicatori (transmit tactica alianței, aduc informații din lumile beta, forum).

O acțiune din joc va aduce multiple beneficii care vor satisface toate aspirațiile jucătorului. O medalie obținută aduce puncte, posibil un obiect valoros, acestea cresc statutul jucătorului. În acest sens, o pedagogie aplicată pe o mecanică de joc aduce multiple beneficii tuturor aspirațiilor jucătorului, în diferite proporții.

În proiectarea jocurile serioase întâlnim o serie de impedimente:

- locația și mediul exterior nu este mereu aceeași;
- accesul nu este permis în mod regulat;
- istoricul acțiunilor și proprietăților caracterului nu se păstrează;

- lipsa mecanicilor de joc cu suport pedagogic;
- lipsa atractivității;
- restricții de timp.

În conformitate cu modelul Fogg, se pot observa câteva elemente cheie în proiectarea unui joc serios:

- se vor alege diferite abordări în funcție de țintă, timpul este o resursă. Într-un joc serios care are o audiență mare și este disponibil pe Internet se recomandă spargerea acestui joc în diferite activități, astfel încât un jucător să nu desfășoare o activitate de învățare consumatoare de timp. Fiecare activitate este asociată unei abilități și jucătorul își poate alege ce activitate dorește să desfășoare fără a fi nevoit să parcurgă alte activități de care nu este interesat. Fiecare activitate în acest caz nu trebuie să depășească cinci minute. De exemplu, un joc serios pentru învățarea limbii engleze ar trebui să aloce maxim cinci minute pentru o activitate în care înveți să te prezinți;

- simplitate în proiectarea unei activități și în utilizarea tehnologiei. Pentru un joc serios la care accesul este numai dintr-un anumit loc este recomandat ca interfața jocului să fie cât mai apropiată de cea a jocurilor de amuzament. Chiar și utilizatorii obișnuiți cu jocuri se vor adapta dificil la noi combinații de taste, noi efecte și interfețe care nu sunt uzuale în jocurile de amuzament. Elementele de grafică prezente în joc, în mod excesiv, pot distra jucătorul de la obiectivele educaționale



propuse. Pentru persoanele în vârstă sau pentru cei cu dezabilități simplitatea este obligatorie;

- al treilea element din modelul Fogg, factorul declanșator joacă un rol esențial și se poate realiza prin diferite campanii de informare alese în perioade propice de timp. Utilizarea platformelor on-line de comunicare, de socializare, a serviciilor de e-mail și noutăți pot constitui instrumente ajutătoare;

- păstrarea „personalității” virtuale în jocurile serioase de la misiune la misiune, chiar dacă acestea se execută în perioade diferite de timp. Utilizatorului trebuie să i se ofere posibilitatea particularizării caracterului virtual, schimbarea numelui sau redenumirea echipei din care face parte. De la misiune la misiune, în funcție de performanțele obținute își poate remodela caracterul virtual prin adăugarea de medalii, simboluri sau obiecte dobândite cu scopul excluderii anonimatului, creșterii identității individuale sau a echipei. Toate acestea vor stimula jucătorul, echipa pentru obținerea de noi performanțe.

Introducerea specificațiilor xAPI ar permite pe baza verbelor (definesc acțiuni) ca toate acțiunile desfășurate într-un joc serios să fie stocate nu numai pentru o analiză a succesului misiunilor (post-acțiune), dar și pentru a identifica tipare de comportament și reacții de răspuns în diferite situații.

Această lucrare a fost posibilă prin sprijinul financiar oferit prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, cofinanțat prin Fondul Social European, în cadrul proiectului POSDRU/159/1.5/S/138822, cu titlul „Rețea Transnațională de Management Integrat al Cercetării Doctorale și Postdoctorale Inteligente în Domeniile „Științe Militare”, „Securitate și Informații” și „Ordine Publică și Siguranță Națională” – Program de Formare Continuă a Cercetătorilor de Elită – „SmartSPODAS”.

NOTE:

1 http://ro.wikipedia.org/wiki/%C3%8Env%C4%83%C8%9Bare_mixt%C4%83

2 <http://ilias.de>

3 Direcția Management Resurse Umane funcționează potrivit prevederilor Legii nr. 346/2006 privind organizarea și funcționarea Ministerului Apărării Naționale.

4 http://usacac.army.mil/CAC2/MilitaryReview/Archives/English/MilitaryReview_20130630_art008.pdf

5 The Army Distributed Learning Program – program ADL al armatei SUA.

6 <http://www.peostri.army.mil/PRODUCTS/USAGFTP/>

7 Un joc serios pe lângă componenta de divertisment are și obiective educaționale și de instruire cu ajutorul pedagogiei.

8 TRADOC Pamphlet 525-8-2, The U.S. Army Learning Concept (ALC) for 2015.

9 http://www.boozallen.com/media/file/Distributed-Learning-Enterprise-Solution_FS.pdf

10 <http://www.rand.org/>

11 http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2012/RAND_MG1016.pdf

12 Utilizarea tehnicilor de proiectare un joc și a mecanicilor de joc (game mechanics) în diferite contexte pentru a crește angajarea, implicarea și motivația utilizatorilor. Acest concept a fost introdus de către Nick Pelling în anul 2003.

13 Dinamica jocurilor se referă la regulile din joc, comportamentul asociat acestor reguli și reacție emoțională declanșată de acestea.

14 O listă predefinită de metode apelată de diferiți agenți care vor genera acțiuni și interacțiuni (pot fi caracterizate prin verbe) care vor schimba starea curentă a unui joc. Reprezintă toate acțiunile pe care un utilizator le poate face în cadrul unui joc.

15 http://en.wikipedia.org/wiki/Jane_McGonigal

16 Jane McGonigal, Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World.

17 În prezentări, http://video-subtitle.tedcdn.com/talk/podcast/2010/None/JaneMcGonigal_2010-480p-ro.mp4. A fost dezvoltat un joc și s-au urmărit reacțiile utilizatorilor. Jocul se numește SuperStruct și detalii se pot consulta la adresa <http://archive.superstructgame.net/players>

18 Listă cercetători: Sebastian Deterding, Universitatea din Hamburg, Kevin Slavin profesor la MIT etc.

19 http://www.slate.com/articles/technology/gaming/2011/03/i_dont_want_to_be_a_superhero.2.html

20 <http://www.unibuc.ro/studies/index.php?path=Doctore2009Aprilie%2FPascu+Ana-Mihaela+-+Texte+si+Contexte+in+Jocul+cu+Reguli+din+Mediul+Urban/>

21 L. Bazin, M. Selim, *Ethnographie, culture et globalisation. Problématisations anthropologiques du marché*, în *Journal des anthropologues*, nr. 88 - 89, 2002, pp. 269 - 305.

22 Miguel Sicart este profesor asociat la IT University din Copenhaga, unde predă proiectarea jocurilor.

23 Programare orientată obiect (*Object Oriented Programming*).

24 <http://gameprogrammingpatterns.com>

25 <http://gameprogrammingpatterns.com/component.html>.

26 <http://www.behaviormodel.org/>

27 <http://community.lithium.com/t5/Science-of-Social-Blog/The-Magic-Potion-of-Game-Dynamics/ba-p/19260>

28 Massively multiplayer online game, http://en.wikipedia.org/wiki/Massively_multiplayer_online_game

29 <http://www.innogames.com/>

30 TARGET AUDIENCE ANALYSIS PROCESS, Psychological Operations Tactics, Techniques, and Procedures, FM 3-05.301 (FM 33-1-1), MCRP 3-40.6A, 2003.

BIBLIOGRAFIE

[http://www.bits.de/NRANEU/others/amd-us-archive/fm3-05-301\(03\).pdf](http://www.bits.de/NRANEU/others/amd-us-archive/fm3-05-301(03).pdf)

http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2012/RAND_MG1016.pdf

<http://www.thehack.biz/wp-content/>



uploads/2014/03/Gaming-report-ConsumerLab.pdf
<http://www.portalhr.ro/invata-despre-gamificare/>
<http://www.webbuzz.ro/gamification-game-design-in-mediul-online/>

<http://www.behaviormodel.org/>
<http://community.lithium.com/t5/Science-of-Social-blog/The-Magic-Potion-of-Game-Dynamics/ba-p/19260>
<http://archive.superstructgame.net/players>