

UNIVERSITATEA „ALEXANDRU IOAN CUZA” IAȘI  
**FACULTATEA DE INFORMATICĂ**



LUCRARE DE LICENȚĂ

# **Simulated Awareness**

propusă de

***Alexandru Cireș***

**Sesiunea: *iulie, 2015***

Coordonator științific

**Conferențiar Dr. Anca Vitcu**

**UNIVERSITATEA ALEXANDRU IOAN CUZA IAȘI**

**FACULTATEA DE INFORMATICĂ**

# **Simulated Awareness**

***Alexandru Cireș***

**Sesiunea: *iulie, 2015***

Coordonator științific

***Conferențiar Dr. Anca Vitcu***

## DECLARAȚIE PRIVIND ORIGINALITATE ȘI RESPECTAREA DREPTURILOR DE AUTOR

Prin prezenta declar că Lucrarea de licență cu titlul „*Simulated Awareness*” este scrisă de mine și nu a mai fost prezentată niciodată la o altă facultate sau instituție de învățământ superior din țară sau străinătate. De asemenea, declar că toate sursele utilizate, inclusiv cele preluate de pe Internet, sunt indicate în lucrare, cu respectarea regulilor de evitare a plagiatului:

- toate fragmentele de text reproduse exact, chiar și în traducere proprie din altă limbă, sunt scrise între ghilimele și dețin referința precisă a sursei;
- reformularea în cuvinte proprii a textelor scrise de către alți autori deține referința precisă;
- codul sursă, imaginile etc. preluate din proiecte *open-source* sau alte surse sunt utilizate cu respectarea drepturilor de autor și dețin referințe precise;
- rezumarea ideilor altor autori precizează referința precisă la textul original.

Iași,

Absolvent *Alexandru Cireș*

---

(semnătura în original)

## DECLARAȚIE DE CONSIMȚĂMÂNT

Prin prezenta declar că sunt de acord ca Lucrarea de licență cu titlul „*Simulated Awareness*”, codul sursă al programelor și celelalte conținuturi (grafice, multimedia, date de test etc.) care însoțesc această lucrare să fie utilizate în cadrul Facultății de Informatică.

De asemenea, sunt de acord ca Facultatea de Informatică de la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași să utilizeze, modifice, reproducă și să distribuie în scopuri necomerciale programele-calculator, format executabil și sursă, realizate de mine în cadrul prezentei lucrări de licență.

Iași,

Absolvent *Alexandru Cireș*

---

(semnătura în original)

# **Capitolul I – Introducere**

## **1.1. Motivație**

## **1.2. Tehnologii utilizate**

Această aplicație a fost realizată folosind tehnologia Java SE. Codul a fost scris în IDE-ul Netbeans, iar reprezentarea grafică a AI-ului a fost modelată, texturată și randată în Autodesk Maya, cu mici editări făcute în Photoshop.

## Capitolul II – Descrierea aplicației

### 2.1. Scurtă prezentare

Această aplicație reprezintă un chat (în limba engleză) între un utilizator și un AI care răspunde atât prin text, cât și prin schimbarea avatarului său, în funcție de input-ul utilizatorului. De fiecare dată când utilizatorul trimite un text AI-ului, acesta împarte textul în cuvinte, apoi analizează fiecare cuvânt în parte și încearcă să determine o reacție corespunzătoare pe baza cuvintelor recunoscute. Nerecunoașterea niciunui cuvânt duce la generarea stării de confuzie.

Programul cunoaște patru emoții:

- Fericirea
- Tristețea
- Mânia
- Confuzia

Programul poate recunoaște și cuvinte care nu sunt asociate primelor 3 emoții: cuvinte de negare („not”), pronume („I”, „you”, „they”), sau cuvinte de salut („hello”).

Utilizatorul poate învăța programul noi cuvinte prin două metode din interiorul aplicației. Prima metodă constă în selectarea cuvântului dorit și a apăsării butonului „Mark word as ,happy”, „Mark word as ,sad” sau „Mark word as ,angry”, pentru a asocia cuvântul ales cu una din emoțiile „Fericire”, „Tristețe”, respectiv „Mânie”. A doua metodă accesibilă din interiorul aplicației este de a memora cuvântul selectat folosind meniul context apărut prin apăsarea butonului de click-dreapta a mouse-ului.

Toate cuvintele și reacțiile-text memorate de aplicație sunt grupate în fișiere aflate în folderele „vocabulary”, respectiv „reactions”, plasat la rândul lor în folderul „resources”. Dacă aceste fișiere nu există, vor fi create și populate de către aplicație la pornirea ei. Pot fi adăugate noi cuvinte sau reacții-text dacă acestea se scriu câte una pe linie în fișierele corespunzătoare, înainte de pornirea aplicației.

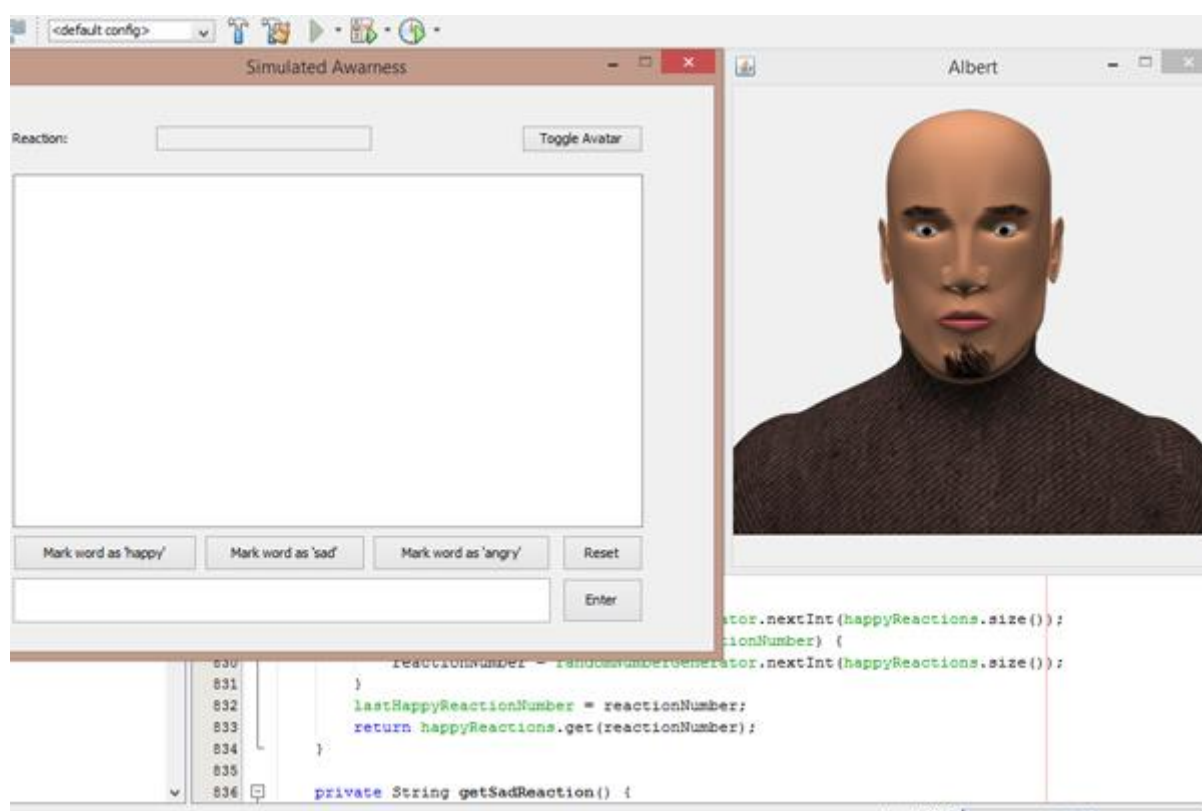
AI-ul reține atitudinea generală a utilizatorului față de el (nu se iau în calcul cazurile în care utilizatorul vorbește despre el însuși, sau despre o altă persoană), și câteodată ia decizii ținând cont de aceasta.

Atunci când se introduce un text, programul transformă prima literă în majusculă (în cazul în care nu a fost scrisă în acest fel de către utilizator) și adaugă un punct dacă nu există nici un semn de punctuație la sfârșit. Această transformare a textului îndeplinește doar un rol estetic, și nu este esențială în analiza textului.

Un alt mic feature este că AI-ul reține ultima reacție-text folosită pentru fiecare emoție, iar atunci când se alege la random o reacție, se verifică ca aceasta să nu fie aceeași reacție-text aleasă anterior (de exemplu, dacă se alege reacția fericită nr. 1, următoarea dată când trebuie aleasă o reacție fericită, programul se asigură că aceeași reacție nr. 1, ci nr. 0, 2, 3, etc.).

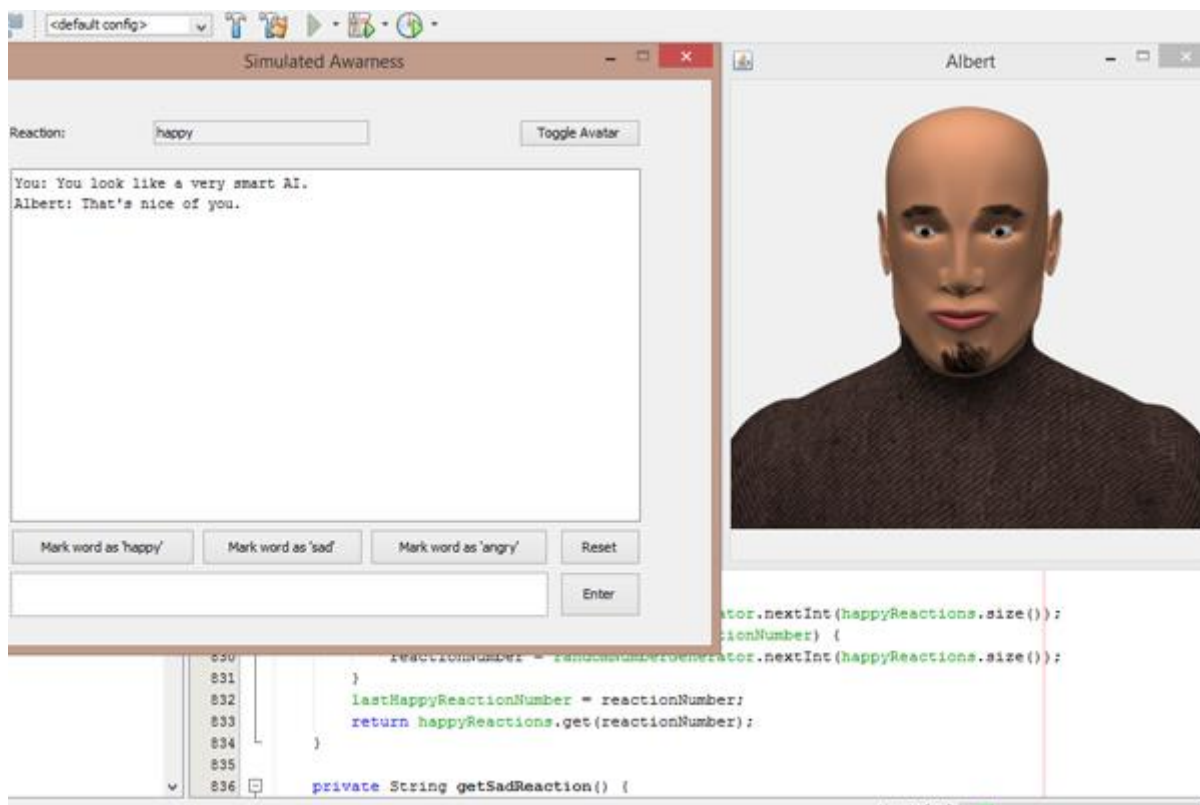
## 2.2. Exemplu pentru un singur cuvânt recunoscut

De exemplu, dacă utilizatorul scrie fraza „You look like a smart AI” (Figura 1), programul recunoaște cuvântul „smart” ca fiind un cuvânt pozitiv, care ar trebui să genereze o stare de fericire, și îl recunoaște pe „you” ca un pronume la persoana a 2-a.



Figură 1 - Înainte de introducerea unui text

Din aceste informații, programul deduce că utilizatorul l-a complimentat, și răspunde printr-un text pozitiv (de genul „That’s nice of you”). Totodată, avatarul său se schimbă, astfel încât acesta să exprime o stare de fericire (Figura 2).



Figură 2 - După introducerea unui text cu un cuvânt pozitiv

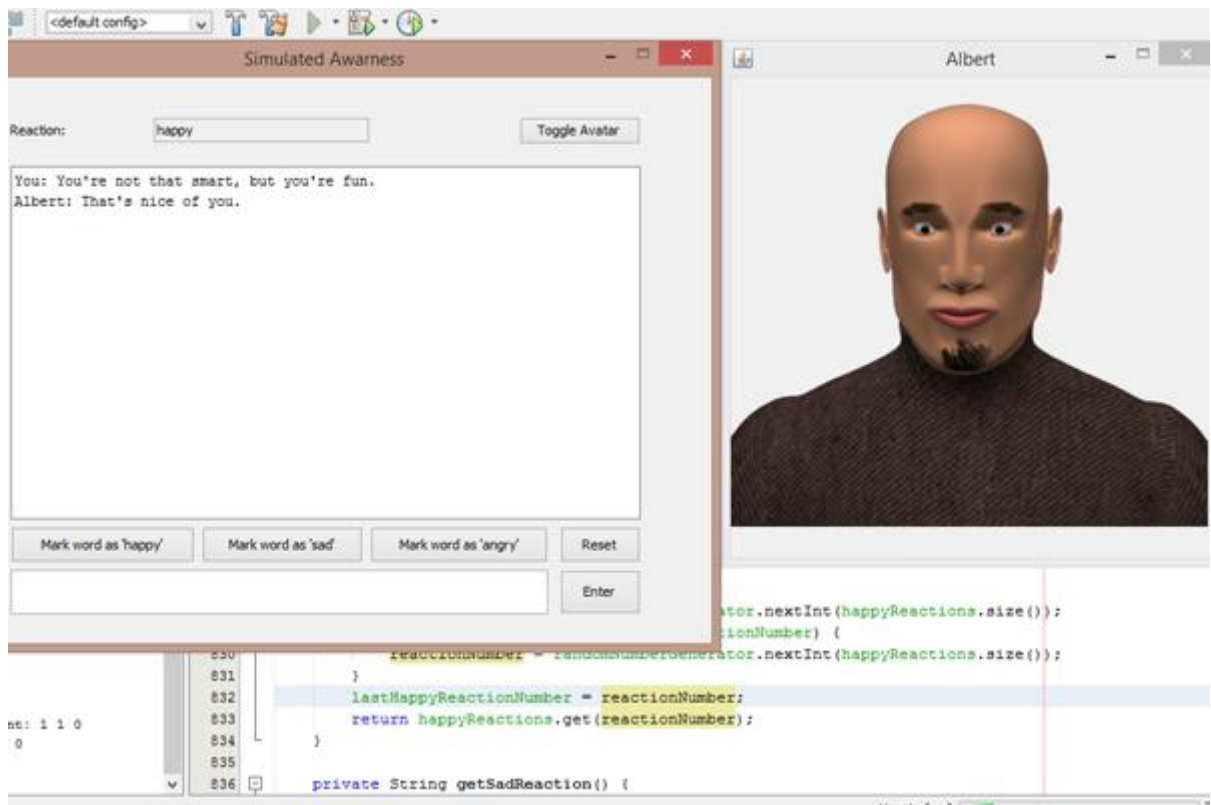
### 2.3. Exemplu pentru mai multe cuvinte recunoscute.

Pentru fraza „You’re not that smart, but you’re fun.”, programul identifică un cuvânt asociat tristeții (în mod normal „smart” este asociat fericirii, dar programul recunoaște cuvântul de negare „not”, astfel cuvântul „smart” redă o stare opusă celei obișnuite – starea de tristețe ) și altul asociat fericirii („fun”).

În mod normal, atunci când sunt mai multe cuvinte care produc diferite reacții, cea mai des generată emoție va fi cea finală, iar dacă există un număr egal de emoții, prioritate va avea cea de fericire, apoi tristețea, și în final mânia. Dar, în cazul în care atitudinea generală a utilizatorului a fost una negativă, se inversează ordinea listei priorităților.

În figura 3, pentru că avem un cuvânt asociat fericirii și unul asociat tristeții, emoția finală va fi cea de fericire, pentru că aceasta are prioritate.





Figură 3 - Fericirea are prioritate

În figura 4, înainte de a introduce fraza dată ca exemplu, aplicația a primit ca input „you’re not that smart”, generând o reacție tristă. Aceasta a fost luată în calcul și s-a inversat ordinea priorităților. Astfel, se va alege tristețea ca emoție finală, în locul fericirii.

