

# **AlgoGenéticos**

## **SRS: Especificació de Requisits del Sistema**

### **Versió 1.3**

Gup 7

Felix Deltell, Antoni 1337981

Ros Fité, Albert, 1362389

Makharashvili, Levani, 1306688

Montal Rodríguez, Guilelmo, 1395062

Domínguez Cachinero, Alexis, 1362406

Albayeros Duarte, Vernon Stanley, 1272977

Nieto Morales, Albert, 1363840

Palomas Martínez, Sergi, 1390854

## Històric de revisions

Data	Versió	Descripció	Autor
26/03/2018	1.0	Proposta inicial (propòsit, descripció requisits inicials)	Levani i Sergi
16/04/2018	1.1	Afegits casos d'ús i requisits del projecte Frase	Sergi
23/05/2018	1.2	Afegits casos d'ús i requisits del tutorial	Sergi
26/05/2018	1.3	Afegits casos d'ús i requisits del projecte Coche	Sergi

## **Taula de continguts**

### **1. Introducció**

- 1.1 Propòsit
- 1.2 Àmbit
- 1.3 Definicions, Acrònims, I Abreviacions
- 1.4 Referències
- 1.5 Resum general del document

### **2. Descripció general**

- 2.1 Model de casos d'ús
- 2.2 Assumpcions i dependències

### **3. Requisits específics**

- 3.1 Informe dels casos d'us.
- 3.2 Requisits complementaris

# Especificació de Requisits del Sistema (SRS)

## 1. Introducció

### 1.1 Propòsit

Volem crear un projecte que permeti ensenyar de forma didàctica el funcionament dels algoritmes genètics mitjançant un tutorial i amb exemples reals.

Aquest document descriu requeriments del projecte com els requisits no funcionals i restriccions en el disseny.

### 1.2 Àmbit

Aquest SRS s'aplica al projecte AlgoGeneticos.

Ciències de la computació.

### 1.3 Definicions, Acrònims, i Abreviacions

Algoritme genètic → AG

### 1.4 Referències

### 1.5 Resum general del document

Es descriu l'objectiu del projecte, els casos d'ús i requisits.

## 2. Descripció general

Com que es tracta d'una aplicació dissenyada per a ensenyar a uns usuaris amb pocs o amb coneixements nuls sobre ciències de la computació és estrictament necessari cuidar els elements visuals i la interfície perquè siguin el màxim d'atractives possible. En la mateixa línia hem de procurar no realitzar un tutorial feixuc, sinó utilitzant exemples visuals que permetin una interacció amb l'usuari final.

Per permetre que l'usuari pugui interactuar amb els exemples associats, hem de seleccionar exemples que siguin divertits i senzills i que, a més a més, siguin dinàmics.

### 2.1 Model de casos d'ús

Cas d'ús	Descripció
Inici aplicació	Es seleccionarà la resolució i es mostrarà el menú principal amb les opcions: Tutorial, Arcade i Quit
Tutorial	El sistema mostrarà un tutorial elemental sobre els AG
Arcade	Es mostren els diferents projectes d'exemples: Frase i Cotxe
Quit	Surt de l'aplicació

Projecte Frase	Es demanarà a l'usuari que introdueixi els parametres a l'algoritme i es podrà veure la sortida d'aquest en temps d'execució
Input Target	L'usuari introdueix la frase que l'algoritme ha de trobar
Input Population Size	Es defineix el número de població que utilitzarà l'algoritme
Input Elitism	Es defineix el número d'elements que a cada generació no canviaran
Input Mutation Rate	Permet a l'usuari introduir el tant per cent de mutació de cada individu
Botó Start	S'inicia l'execució de l'algoritme amb els paràmetres introduïts
Output Target	Es mostra la frase introduïda per l'usuari i que l'algoritme vol trobar
Output Best	Es mostra el millor resultat de la generació en temps en temps d'execució
Output Best Fitness %	Es mostra el tant per cent d'encert entre el millor resultat de la generació i el resultat esperat
Output Gerneration	Es mostre el número de generació al que es troba l'algoritme
Botó Volver	El sistema mostra el directori anterior. També es pot utilitzar en cas que es vulgui aturar l'execució del projecte.
Tutorial Index	El sistema mostra un Index del que s'explica al tutorial.
Tutorial Start	Permet començar el tutorial des del principi
Projecte Coche	Es demana al usuari que introdueixi els paràmetres i es podrà visualitzar en temps real l'evolució dels cotxes.
Input Sensor Range	S'especifica la distància a la que arriba el sensor dels cotxes.
Input Turn Speed	S'especifica la velocitat de gir dels cotxes
Input Car Speed	Permet a l'usuari introduir la velocitat dels cotxes
Input Population Size	Permet introduir el número de cotxes que es

	simularan
Input Species Count	S'especifica el número d'espècies diferents que crearà l'algoritme (basat en kmeans)
Botó Apply	Botó que permet aplicar els valors introduïts per a que els utilitzi l'algoritme.
Botó Default Settings	Restaura els valors per defecte que utilitza el projecte.
Botó Start	Inicia l'execució de l'algoritme amb els últims paràmetres que s'hagin aplicat (botó Apply).
Botó Back	Tornem a la pestanya de selecció de projecte.

## 2.2 Assumpcions i dependències

El sistema s'ha provat en un sistema operatiu Windows 10 64-bit.

## 3. Requisits específics

### 3.1 Informe dels casos d'us.

Propietat	Descripció
Identificador Cas d'ús	Cas 1
Nom	Configuració inici de l'aplicació
Precondicions	Windows 10 64-bit
Postcondicions	S'inicia l'aplicació
Escenari	<ol style="list-style-type: none"><li>Es defineix la resolució, si s'obra en una pestanya o en pantalla completa, la qualitat dels gràfics i el dispositiu de sortida que s'utilitzarà</li><li>Es prem el botó Play! per iniciar l'aplicació amb els valors introduïts</li></ol>
Escenaris alternatius	Si es prem el botó Quit sortirem de la configuració i no s'iniciarà l'aplicació. Igual passa si premem la creu superior dreta de la pestanya
Requisits addicionals	

<b>Propietat</b>	<b>Descripció</b>
Identificador Cas d'ús	Cas 2
Nom	Pantalla inicial
Precondicions	Aplicació iniciada
Postcondicions	Es mostrarà el contingut pertinyent (Tutorial o Arcade)
Escenari	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Es prem el botó Tutorial</li><li>2. Es prem el botó Arcade</li></ol>
Escenaris alternatius	Si es prem el botó Quit sortirem de l'aplicació
Requisits addicionals	

<b>Propietat</b>	<b>Descripció</b>
Identificador Cas d'ús	Cas 3
Nom	Tutorial
Precondicions	Premere el botó Tutorial a la pantalla inicial
Postcondicions	Accedim al Tutorial
Escenari	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Premem el botó Iniciar</li><li>2. Es mostra el contingut del tutorial</li><li>3. Podem moure'ns per les diferents apartats del tutorial amb els botons Next i Previous</li></ol>
Escenaris alternatius	Si es prem el botó Volver tornem a la pantalla inicial
Requisits addicionals	

<b>Propietat</b>	<b>Descripció</b>
Identificador Cas d'ús	Cas 4
Nom	Projectes
Precondicions	Seleccionar l'opció Arcade a la pantalla inicial
Postcondicions	Entrem en el mode de parametrització del projecte escollit
Escenari	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Seleccionem el Projecte 1 Coche</li><li>2. Entrem a la pantalla on introduïrem les dades amb les que l'algoritme funcionarà</li></ol>

Escenaris alternatius	Si es selecciona el Projecte 2 Frase passarem al punt 2 del projecte Frase. Si es prem el botó Volver tornarem a la pantalla inicial.
Requisits addicionals	

Propietat	Descripció
Identificador Cas d'ús	Cas 5
Nom	Execució Frase
Precondicions	Accedir a Pantalla inicial/Arcade/Projecte 2 Frase/ i introduir dades vàlides.
Postcondicions	Comença l'execució de l'algoritme
Escenari	<ol style="list-style-type: none"><li>1. S'introdueix la frase objectiu (Target), el número de població, d'elitisme i el grau de mutació</li><li>2. Es prem el botó Iniciar</li><li>3. L'algoritme comença l'execució amb els paràmetres introduïts.</li><li>4. Es mostra per pantalla en temps d'execució l'objectiu a assolir (frase), el tant per cent d'encert en la generació actual, el millor element de la població actual i el número de generació en que es troba l'algoritme.</li></ol>
Escenaris alternatius	Si al passar al punt 2 els paràmetres introduïts no són vàlids es mostra un error i es torna al punt 1. Són errors: Frase massa curta, Població no major que zero, Elitisme no major que zero o major que la Població.
Requisits addicionals	

Propietat	Descripció
Identificador Cas d'ús	Cas 6
Nom	Execució Coche
Precondicions	Accedir a Pantalla inicial/Arcade/Projecte 1 Coche/ i introduir els paràmetres
Postcondicions	Comença l'execució de l'algoritme
Escenari	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduir el rang del sensor</li><li>2. Introduir la velocitat de gir</li><li>3. Introduir la velocitat del cotxe</li><li>4. Introduir el tamany de la població</li><li>5. Introduir el nombre d'espècies</li><li>6. Premer el botó Apply</li><li>7. Prémer el botó Start</li></ol>
Escenaris alternatius	Si premem el botó Default Settings recuperem els paràmetres per defecte. Si es prem el botó Start abans del de Apply s'utilitzaran els últims paràmetres utilitzats.
Requisits addicionals	