



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Carrera de Computación, San Carlos

Taller de Programación

Project of Recognition of People and their emotions

Professor:

Dr. Abel Méndez Porras

Team members:

Maikol Flores

Alexander Ubeda

Campus Tecnológico Local San Carlos

Resume:

- Motivation and problem: The way we can build new codes to change how the world works. The problem is how to do it, because we have to use our intelligence to solve the puzzles.
- Project objective: *The objective of this project is to build an algorithm capable of recognizing faces and their respective emotions through Python. Expecting to help people with this tool.*
- Investigate how some of the functions work, and also learning new ways to improve the skills.
- Through the investigation new ways to build an algorithm came, and how to read the problems became easier.
- The solution that we can give with our code was very effective, being able to handle a lot of data at the same time with almost no effort.

Contents

1	Introduction	1
2	Stage I	2
2.1	Identification and analysis of the problem	2
2.2	Problem solution	2
2.3	Analysis of results	3
2.4	Discussion	1
3	Stage II	2
3.1	Identificación y análisis del problema	2
3.2	Solución del problema	3
3.3	Análisis de resultados	3
3.4	Discusión	1
4	III Etapa	2
4.1	Identificación y análisis del problema	2
4.2	Solución del problema	3
4.3	Análisis de resultados	3
4.4	Discusión	1
5	Conclusion	2
	References	3

List of Figures

3.1	Diagrama de flujo de la aplicación (II Etapa).	3
4.1	Diagrama de flujo de la aplicación (III Etapa).	3

List of Tables

2.1	Analysis results following the requirements (Stage I).	3
3.1	Análisis de resultados con respecto a los requerimientos (II Etapa).	1
4.1	Análisis de resultados con respecto a los requerimientos (III Etapa).	1

Chapter 1

Introduction

In the last years, the technology focused on images has evolved to the point that it can generate photos of human faces super realistic, making difficult to distinguish if a photo is real or generated by an Intelligence Artificial. This technology is called GAN (Generated Adversarial Networks), and it is used to create hyper realistic images of fake people (Wang, Guo, Hu, Chang, & Lyu,). The way it works is by using two neural networks that work together improving each of them to get more realistic images (GantaBI-OneClick,). Now, is well known that some people used this technology to trick and fool. Hence, the creation of algorithms that identify fake images from the real images are needed.

Objectives: The objective of this project is to build an algorithm capable of recognize faces and their respective emotions through Python. Expecting to help people with this tool. Another of our objectives is to improve our ability to improve and solve problems in a more efficient, simple and effective way, knowing that we have to add new knowledge with each passing day.

The focus was to investigate how some of the functions work, and also learning new ways to improve the skills. The first step to start this project was to investigate and read the code to learn how it works. Then, start creating the dictionary, the lists and the code to get the information of the interview. When the lists and dictionaries were done, the distribution of the work was like this: one of us start with the first half of the consults, and the other one the second half.

Now, when a consult was ready the debugging begin, and we spend some time debugging the code so it can run better. And when this step to check was ready the coding kept going. To finish, the text in color were added to

improve the interaction with the user.

What did we do to validate our solution?

We tested and reviewed the code several times to make sure that everything was implemented correctly, we analyzed the behavior based on the statements necessary to carry out the project, we identified and fixed code errors that arose in the process of testing it in different circumstances with people, information and different images. We try to be as creative as possible with interviewing people to find as many problems as possible and fix them.

Chapter 2

Stage I

2.1 Identification and analysis of the problem

Create the algorithms to allow the storage of images in a Drive folder. Also, save the information of the people interviewed. Finally, the code will be capable of organize the storage data.

Some solutions may be: Create some dictionaries and lists to storage the information, also create access to the interviewer Drive folder storage. And use functions and organization methods.

The requirements are:

1. The system will let the user to type the information asked and save it into a dictionary.
2. This system will be able to recognize the person interviewed.
3. The system will be able to save the emotion information into the same dictionary as the information asked before.
4. The system will be able to show the information in a friendly user view.
5. The system will be able to organize the information the way the teacher asked.

2.2 Problem solution

One of the problems is collecting people's information, so an algorithm was created that could store people's information such as: Identification, name,

phone number, age, children, among other necessary data. However, we had to define how people's data would be stored. We created a database that worked with a list where all the people were stored, and the information for each person was stored inside a dictionary, saving it to the main list.

It was also requested that information be collected in real time on the emotions that people had through facial recognition that already came by default in the statement given by the teacher. Information on people's emotions was stored along with people's personal information inside a Python dictionary. So that all the information of a person was in a single location and is not separated.

The issue of ordering the information and showing it to the user was made very difficult since there were many sublists and dictionaries. The queries of the data and the representation of them on the screen for another person to view it became very complicated, although we decided to create a function for each query, and thus, everything would be neat and clean. At the end of the project, we tidy everything up so that the project will be as clean and readable as possible.

2.3 Analysis of results

Table 2.1: Analysis results following the requirements (Stage I).

Requirement	State	Observations
1. The system will let the user to type the information asked and save it into a dictionary.	Completed	
2. This system will be able to recognize the person interviewed.	Completed	
3. The system will be able to save the emotion information into the same dictionary as the information asked before.	Completed	
Continue in next page		

Table 2.1 – continue of previous page

Requirement	State	Observation
4. The system will be able to show the information in a friendly user view.	Completed	
5. The system will be able to organize the information the way the teacher asked.	Completed	

2.4 Discussion

The first problem we had is that we cannot agree to start, then we didn't know how to start the dictionaries and lists. After that, some codes didn't run correctly, but as we completed some consults it was getting easier. Also, there still some detail to get fixed, but at the end we accomplish the objective.

Chapter 3

Stage II

3.1 Identificación y análisis del problema

La primera tarea es leer el enunciado del problema asignado y plantearlo con sus propias palabras (la forma en que usted lo ha entendido).

La segunda tarea es considerar los mecanismos que permitan llevar a cabo una descripción eficiente de la situación y las metodologías o medios necesarios para brindar una posible solución o abordaje al problema. En resumen buscar posibles soluciones al problema.

Una vez identificado y analizado el problema se hace la lista de los requerimientos. Los requerimientos son aquellas propiedades o restricciones, determinadas con precisión, que un producto software debe satisfacer.

A continuación algunos ejemplos de requerimientos:

1. El sistema permitirá hacer inicio de sesión a los usuarios registrados.
2. El sistema permitirá reconocer personas registradas en una base de datos mediante una imagen.
3. El sistema permitirá consultar la edad y el género de una persona mediante el análisis una imagen

Se recomienda ordenar los requerimientos iniciando con los que tienen la prioridad más alta. Esto le permitirá saber en que orden se deben resolver los requerimientos. Una vez que tenga los requerimientos ordenados inclúyalos en la herramienta Trello <https://trello.com/>. El objetivo de usar esta herramienta es para llevar el control de la solución de cada requerimiento

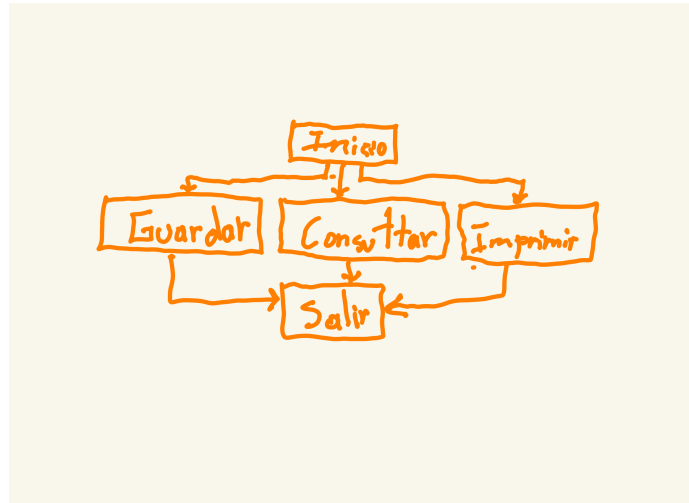


Figure 3.1: Diagrama de flujo de la aplicación (II Etapa).

por parte del equipo de trabajo.

3.2 Solución del problema

En esta sección se describe la solución planteada al problema. En no más de cuatro párrafos describe en que consiste su solución. Se recomienda estructurar su solución por áreas, módulos, funcionalidades, clases, o cualquier otra idea que permita entender mejor su solución. También se recomienda utilizar un diagrama explicar gráficamente la solución. En la figura 3.1 se muestra un ejemplo de un diagrama de los módulos de una aplicación. Este diagrama debe ser explicado en la prosa.

3.3 Análisis de resultados

El objetivo de este apartado es determinar el estado actual del proyecto. Debe ser claro y conciso a la hora de expresar estos resultados. Se debe apoyar en una tabla para que sea más preciso. En la tabla 3.1 se muestra un ejemplo de la forma en que debe hacer este análisis.

Table 3.1: Análisis de resultados con respecto a los requerimientos (II Etapa).

Requerimiento	Estado	Observaciones
1. El sistema permitirá hacer inicio de sesión a los usuarios registrados	completado.	
2. El sistema permitirá reconocer personas registradas en una base de datos mediante una imagen	Incompleto (50%)	No se implementó la consulta la base de datos.
3. El sistema permitirá consultar la edad y el género de una persona mediante el análisis una imagen.	Incompleto (0%)	No se pudo implementar por motivos de tiempo.

3.4 Discusión

En esta sección de hacer una discusión sobre los principales problemas encontrados durante la ejecución del proyecto, de la forma en que resolvió esos problemas y en caso de no solucionarlos, explicar las razones y proponer posibles soluciones.

Chapter 4

III Etapa

4.1 Identificación y análisis del problema

La primera tarea es leer el enunciado del problema asignado y plantearlo con sus propias palabras (la forma en que usted lo ha entendido).

La segunda tarea es considerar los mecanismos que permitan llevar a cabo una descripción eficiente de la situación y las metodologías o medios necesarios para brindar una posible solución o abordaje al problema. En resumen buscar posibles soluciones al problema.

Una vez identificado y analizado el problema se hace la lista de los requerimientos. Los requerimientos son aquellas propiedades o restricciones, determinadas con precisión, que un producto software debe satisfacer.

A continuación algunos ejemplos de requerimientos:

1. El sistema permitirá hacer inicio de sesión a los usuarios registrados.
2. El sistema permitirá reconocer personas registradas en una base de datos mediante una imagen.
3. El sistema permitirá consultar la edad y el género de una persona mediante el análisis una imagen

Se recomienda ordenar los requerimientos iniciando con los que tienen la prioridad más alta. Esto le permitirá saber en que orden se deben resolver los requerimientos. Una vez que tenga los requerimientos ordenados inclúyalos en la herramienta Trello <https://trello.com/>. El objetivo de usar esta herramienta es para llevar el control de la solución de cada requerimiento

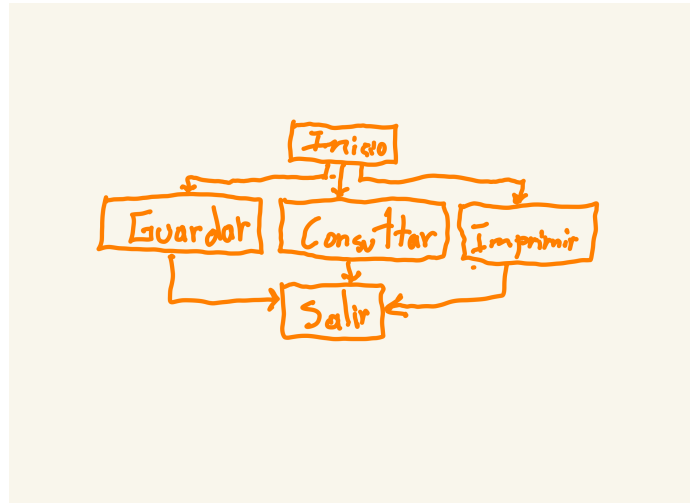


Figure 4.1: Diagrama de flujo de la aplicación (III Etapa).

por parte del equipo de trabajo.

4.2 Solución del problema

En esta sección se describe la solución planteada al problema. En no más de cuatro párrafos describe en que consiste su solución. Se recomienda estructurar su solución por áreas, módulos, funcionalidades, clases, o cualquier otra idea que permita entender mejor su solución. También se recomienda utilizar un diagrama explicar gráficamente la solución. En la figura 4.1 se muestra un ejemplo de un diagrama de los módulos de una aplicación. Este diagrama debe ser explicado en la prosa.

4.3 Análisis de resultados

El objetivo de este apartado es determinar el estado actual del proyecto. Debe ser claro y conciso a la hora de expresar estos resultados. Se debe apoyar en una tabla para que sea más preciso. En la tabla 4.1 se muestra un ejemplo de la forma en que debe hacer este análisis. Recuerde que la tabla debe ser explicada en la prosa.

Table 4.1: Análisis de resultados con respecto a los requerimientos (III Etapa).

Requerimiento	Estado	Observaciones
1. El sistema permitirá hacer inicio de sesión a los usuarios registrados	completado.	
2. El sistema permitirá reconocer personas registradas en una base de datos mediante una imagen	Incompleto (50%)	No se implementó la consulta la base de datos.
3. El sistema permitirá consultar la edad y el género de una persona mediante el análisis una imagen.	Incompleto (0%)	No se pudo implementar por motivos de tiempo.

4.4 Discusión

En esta sección de hacer una discusión sobre los principales problemas encontrados durante la ejecución del proyecto, de la forma en que resolvió esos problemas y en caso de no solucionarlos, explicar las razones y proponer posibles soluciones.

Chapter 5

Conclusion

In conclusion, the elaboration of the first stage was somewhat challenging when talking about organization and beginning, in addition to allowing us to see the different ways that there are for the elaboration of group projects. However, it also allowed learning to work with others and being able to meet estimated goals. During the development of this project, we have gradually learned to work as a team and to organize ourselves better since the organization in the first part of the project was very bad but we try to learn from our mistakes and improve every day.

References

- GantaBI-OneClick. (2023, March). 5 tips que debes tener en cuenta para identificar rostros humanos generados por la ia. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/5-tips-que-debes-tener-en-cuenta-para-identificar-rostros/?originalSubdomain=es>
- Wang, X., Guo, H., Hu, S., Chang, M., Lyu, S. (2023, January). Gan-generated faces detection: A survey and new perspectives.