

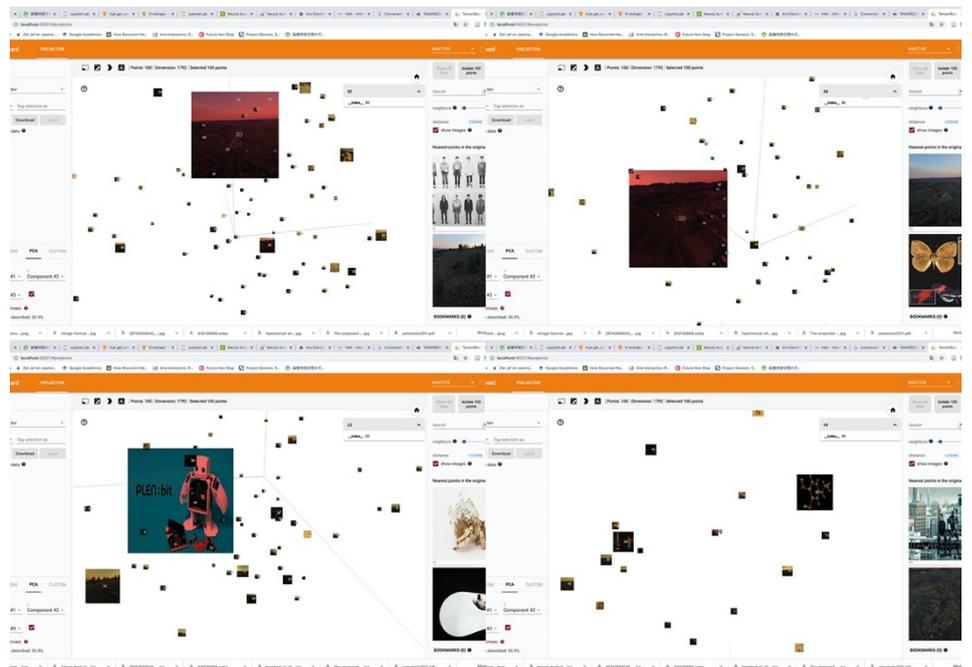
5.3. ANEXOS

Anexo 1

Descargar los archivos y seguir las instrucciones del archivo README.

Enlace carpeta Anexo 1: <https://drive.google.com/drive/folders/1AKaGjgwIZI-umYQhHEVmkv5g9hALFc72>

Ejemplo con el marco teórico-referencial cargado en la aplicación.



Anexo 2

Se han adjuntado en el siguiente enlace las carpetas con el proyecto open source original y los controladores de Python y Processing utilizados durante su montaje.

Enlace carpeta Anexo 2:

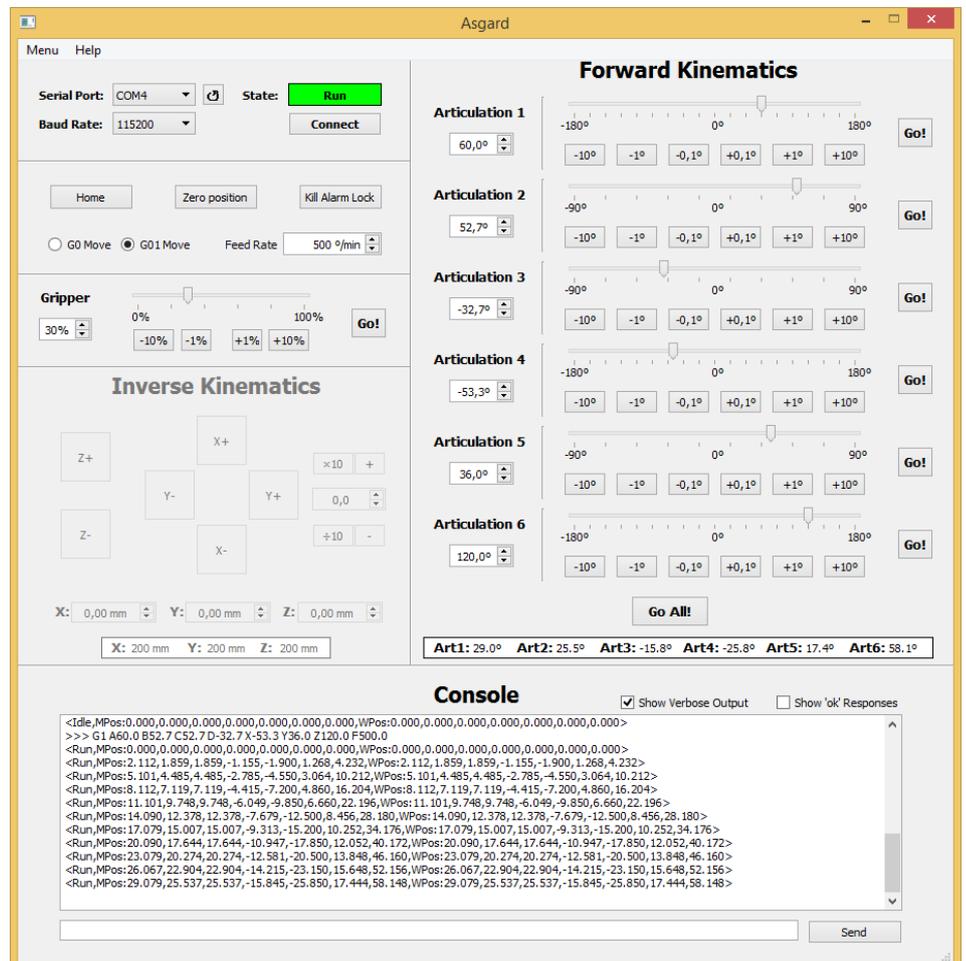
<https://drive.google.com/drive/folders/1pSW9GaSxcNvZXEltdFd-RFKwmgpHe1m?usp=sharing>

Pieas 3D y PCB: Thor-developer

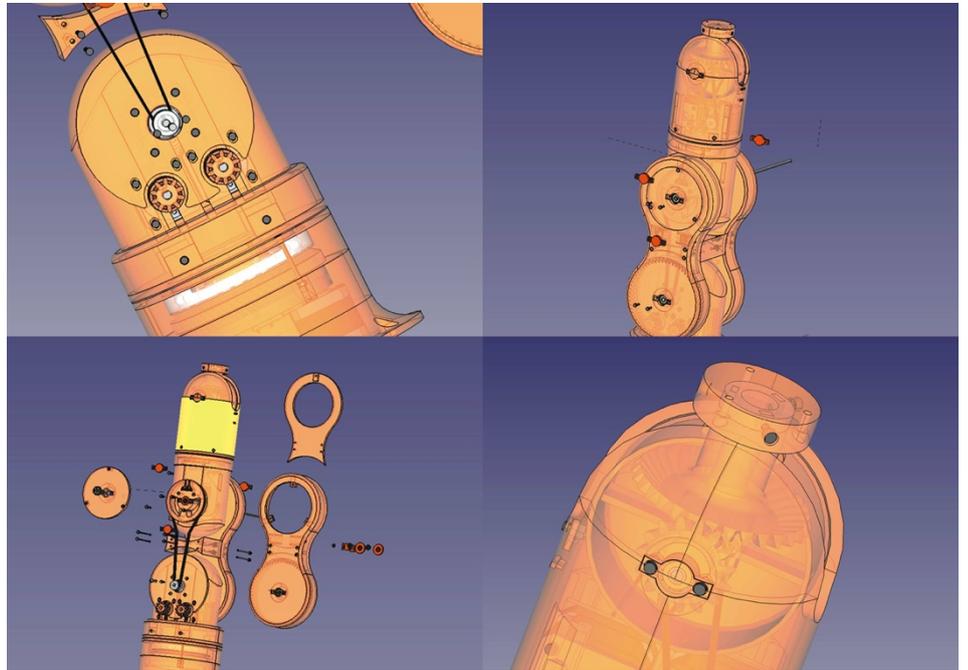
Programa control Python: Asgard-master

Programa control Processing: Thor-manual-control-master-2

Asgard GUI



Brazo Robótico Thor



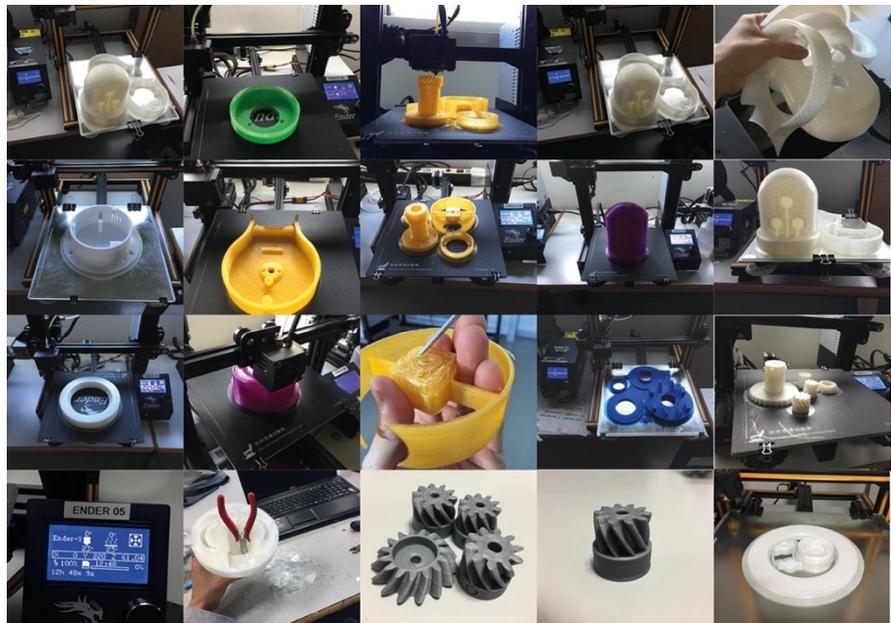
Anexo 3

Se adjunta en el siguiente enlace unas carpetas con fotos del proceso clasificadas.

Enlace carpeta anexo 3:

https://drive.google.com/drive/folders/1EU_k9JlThImUZ1rp8xH97LSGMDIfn40_?usp=sharing

Impresión 3D del brazo robótico



Montaje 1 del brazo robótico



Montaje 2 del brazo robótico



Montaje del busto y la mano



ANEXO 4

Se puede descargar el texto en PDF y el audio de las entrevistas.
Enlace carpeta Anexo 4:
<https://drive.google.com/drive/folders/10rowrYvcubYdJW-feu67JB2JTEaWlc2c?usp=sharing>:

Transcripción de entrevistas Angeles Gregorio:

A.G 1

- Aquí estamos cortando cardos. No, si no te daría, porque no hay. ¿Está la cuadrilla o no? Pues nada. Al pequeño ¿Qué tal Joaquín? ¿Estabas haya abajo?

A.G 2

-Donde sea eso

A.G

- ¿Ya me estás grabando?

A.G 4

-Hay muchas hierbas y cardos del huerto, que esos se crían ellos solos. Yo cuando vengo escardo, pero siempre hay hierbas que escardar. Tenemos uvas, higos, peras almendras, o sea tenemos de muchas cosas, y rosas. Se cría bastante bien pero hay que atenderlo. Y romero una mata muy grande, aquella es el romero, esa la sembró la Eva

A.G 5

- Sembrábamos ahí el tomate y cebollas, pero esto siempre fue un arreñal pa los animales, pa coger hierba pa échales a los conejos y a los animales. Ahí dentro en unas cortes teníamos, cochinos, conejos, machos... teníamos de todo, cochinos pequeños y cochinos grandes. Aquí teníamos...una vez tuve patos y otra vez ocas. Tuve ocas y las llevaba a la balsa a nadar. Si se venían detrás, se venían detrás "ta,ta,ta" ya sabían donde iban, no había mas que abrir la puerta y ya cogían. Las grandes esas, pa matalas. Lo aviamos todo y nus lo comíamos. También tuvimos de esos otros, de esos que se matan para navidad, pavos. A esos había que embuchalos con huevo, que eran más tontos que...De pequeños hasta que se ponían, huevo duro y metiéndoseles por el pico hasta que se espabilaban, tu abuela a peleao con todos bichos. Vendían huevos, los echábamos en culeca a las gallinas, y te sacaban dos o tres. Ellas sacaban los huevos, pero luego había que mantenerlos a puro de mucho cuidao, de mucho esmero con ellos, metiéndoles huevo por el pico. Luego ya

comían de todo, hierbas, pan, moscas si veían algunas. Pero al pronto había que luchar.

A.G 6

- Teníamos también, zafrán, y nos costaba buen trabajo el cogelo y esbrinalo y tostarlo, y una horica de camino aunque fueras embarazada, y otra pa venir. El abuelo paulino me decía, no si... algún día te reventarás, porque subía a los machos. El igual hubiera montado también, pero me subía yo. Claro había que venir una hora desde los cabezuelos andando, pues imagínate, una hora después de coger rosa con la tripa. Pero no era yo sola, había quien iba a medias, que era peor, y estaba en cinta como yo, y venía ahí a lo de Isad. Pero mira esos también han salido muy trabajadores, los de Josefa y Manuel. Ya lo hacían nuestros padres, habíamos de coger zafrán desde 8 años, íbamos a coger zafrán ya. Se recoge en octubre, desde el pilar a todos. No hacia calor no, pero bueno hacia buen tiempo, y si hacia buen tiempo salían las flores doble grandes, si hacia frío se quedaban metidas entre la cerda, y pa cogelas, costaba a lo mejor romper la mitá y dejarse uno... Se plantaba todos años, pero duraba pa tres años. Cuando habían dao ya de tres años, entonces se volvía a sacar cebolla y se volvía poner pa nueva. Arrancabas enteras la limpiabas y dejabas las pequeñas sin poner pa las ovejas y las gordas pa ponelas. Se ponían en el zafrán. Venían aquí a comprlo, pero ya tostadico y todo, no creas. Lo pagaban bien. Aquí era un arreglo muy bueno el zafrán y las ovejas, era de lo que más sacabas. Caro, las ovejas las mantenías con el pienso y lo que había y te gastaban también, pero era lo que más rendía, tener ovejas y el zafrán, y la viña, que se tenía también. Aquí toda vida, Había también viña, pues se empezaron a sacar porque la gente nos empezamos a ir, pero luego las que quedaron mas jóvenes hubo que arrancálas porque se las comían las uvas los tordos. Nosotros la ultima que tuvimos en la casa el campo, ya nos la labraba pascual y todo eso, y la cuidábamos. Pero a lo último la tuvimos que arrancar porque luego no cogíamos uvas. Como quedaron pocas viñas se las comían los tordos. Como quedaron pocas, sabían bien donde estaban. Aún hay una prensa ahí dentro. Hubo otro ojal en donde vive Antonio, en la calle baja, que era de la abuela María, de la madre de la abuela Elvira. Y había ahí un trujal y echemos allí muchos años las uvas. De pedro, nuestras y de Isad. He tenido todas las faenas, segadora también he sido, coger Gigas hieros y titos. A mi de todas formas me gustaba el campo, lo digo de verdad, a parte de que en la tienda, pues si quieres vivir mejor vida, también mientras estuve. Claro no estaba mi madre, no era tan buena vida. La tienda era de mi madre y de mi padre, como se murió ella tan joven, ella tenia 47 años, yo tenía 18, y eso. Ahí luchar también, porque a veces alguno se emborrachaba y en fin, que había que luchar también en la tienda. Bebían algo demasiao, y otros jugaban a las cartas

y medio reñían. Teníamos bar y tienda, teníamos de todo en una casa pequeña, y el trigo revuelto con nosotros en las habitaciones. Tu abuela parece mentira que se pueda aguantar tanto, pero se aguanta, cuando toca se aguanta.

A.G 7

- Habían ido el abuelo Luis y el tío Benedito a ver una cosechadora por ahí a Rodenas que tenía uno, y yo fui a enterarme de lo que decían. Y empezaron: mía pues la compraremos otro año porque, Benedito no tenía entonces tractor, nosotros sí, y los Aurelios que nos juntamos pa ir a por el trio y las cosas a los campos, a pues otro año

Que Benedito ya comprara el tractor compraremos la cosechadora, digo ¿otro año? Otro año no digo otro año no pa este año ya si hace esas cosas, pa este año, no aguardemos. Y nosotros no teníamos perras, que era a pesar de que el abuelo José sí tenía alguna nus la dejaba cuando comprábamos algún lau se la volvíamos, el abuelo Paulino hacía igual. Las perras a Monrreal a la caja, no se tenían perras, hombre cuando vendías el azafrán si sacabas 75000 pesetas o lo que fuera, pues las bajabas y con eso te ibas aguantando, Y luego aquí te aguantabas con lo que iban poniendo las gallinas. El abuelo y Luis los tenía hartos de huevo de pato. Porque ponían huevos por el medio el corral, esos no ponían en nidos como las gallinas, pero eran más bastos que los de las gallinas, pero los de las gallinas se vendían y se sacaban perricas, y a comer huevos de pato se ha dicho. Eso es verdad que se hartaban de huevos de pato, pero bueno un año también se hartaron de jamón. Matemos una cochina muy grande criadera, igual pesaba 200kg o que ni se yo los que pesaría, y tenía unos jamones así... y luego todo el año con el jamón, jamón del manil jamón del pernil, pero jamón abundante, o sea que de huevos de pato y de jamón también se hartaron. En fin así era la vida y así la llevemos, ahora lo único que a parte de ser una vida dura, la gente estábamos muy conformes como vivíamos, quiero decir que como no se había visto otra cosa, la gente no opinabas que hubiera gente que pudiera...televisión no había, a radio en muchas casas tampoco, en la mía tampoco, pues vivíamos la gente muy conformes, no estábamos, no estaba la gente tan nerviosa, ni tan azorada, tan inquieta como ahora la gente vivía, no no, con todo que se trabajaba muchísimo y se tenía poquísimo, la gente estaba muy conforme.

A.G 8

- Esto también debía ser una patata pequeña

A.G 9

- Luego cuando el tractor se les dieron los carnes al tío Isad y al abuelo, no les valía pal coche, que el coche ni pensar de tener coche. Y decía el

abuelo: te podías sacar tú el carné. Yo pensé: No, porque si me saco el carné, Angeles baja el campillo que yo labraré un poco y tu cuidas las ovejas, Angeles baja a la cerrada... y dije No, esto no me interesa. Luego me penaba, cuando ya se separaron, teníamos aquí el tractor en casa e iba a ojos negros a hacer las toratas, la manteca, los huevos.. andando a hacer toratas, de manteca, mantecaos, y madalenas, y luego cuando iba y luego al zafrán que iba también andando a los pozancos, decía ves si me hubiera sacao el carnet, pero de momento dije no, no quiero carnet, pero luego me penaba, si me lo hubiera sacao ves ahora no vendría cargada de ojos negros con el cesto lleno de tortas. No lo se si tendría 30 años. Cuando ya decidimos de inos, ya no era el primero, seria el tercero ya, el que tuvimos cuando las juntas que ya partimos y todo eso, pues ese era de isad y nosotros, y cuando partimos nosotros nos compramos otro, claro nos quedamos sin tractor y nos compramos otro. Yo creo que se ponía el tractor a nombre de los dos, es que llevamos la tierra junta, las ovejas juntas. Todo junto. Era una ventaja muy grande, porque con el mismo tractor labrabas toda tierra y el remolque y todo. Y luego, Claro pues hubo que el comprarse lo que le tocara y nosotros también, o sea gastar doble perras, que era una tontada, lo que pasa es que las juntas son tan malas que en fin. Iban a trabajar juntos y...y cuando había que llevales almuerzo y comida o a segar o a esto, tenía que irme yo desde aquí a llamala todos días porque si no un día que me fui sin llamala vino con el almuerz , además estaba su padre allí segando también, aunque fuéramos hacia el charaíz tenía que ir a la balsa, y como eso porque María desde luego no podía como yo, era de otra manera, esque Angeles tiene otro temperamento que tu, alguna vez su padre le renegaba. Hay que reconocer que ella no tenía la fuerza que tenía yo, claro ella pa la casa y pa los muchachos era más atenta que yo, las cosas como son, pa cuidarse la casa y tenelo más limpio y todo yo claro me iba al campo no lo podía tener tampoco, pero que si me hubiera gustao como ella, hubiera hecho lo mismo que ella quédame a fififi en la casa y Luis que si hubiera apañao, que eso es lo que hacia ella. Pero vamos que ella no podía igual que yo.

A.G 10

- 8 hijos, si lo que pasa es que, esa enfermedad que se vuelve la sangre agua, y luego ya en que les pusieron los que viven, sacao Elisardo ya nació muy fatal que no se murió, y Miguel Ángel siendo de los tienen unas defensas que esos es.. Pero los otros pobrecicos, daba penica el ir, porque duran dos o tres meses recién nacidos, y era un.... En fin era un sufrimiento muchísimo grande, que hay cosas que hay que reconocerlas, que aunque ella no era como yo, pues yo no era como ella, y pasa que pa estos, terrenos si...ahora es un poco distinto porque hay más comodidades, más adelantos, pero entonces había que echar mano a todo, una vez porque si a la viña una vez porque no a recoger sarmientos,

otra vez porque si...quiero decir que eran todos días de saber que había que pringar, y ella con todo que se había criado labradora, que yo no me crie labradora, ella eso no.

A.G 11

- Eran muchos muchachos, claro, yo tuve 6, el primero el que se murió el primero...me case aun no con los 20, pues aun no con los 19 en febrero, porque el primero se murió, y luego al otro año nació Luís que nació en Monreal y ese a los 21 y, luego cuatro más, quiero decir que en pocos años 6. Alguna vez cuando me acuerdo digo que pena, pero, la de antes de tu madre se murió en Teruel, y ya ves como eran los tiempos de entonces, nació el día antes de Santiago, subí a Teruel antes de que naciera pero no me atendieron, cuando tu madre porque me atendieron, y cuando la Eva porque me hicieron cesárea, me hicieron cesárea para la Eva a, pero cuando tu madre me atendieron muy bien, pero cuando la otra me atendieron muy mal. No hicieron caso, me fui antes a Teruel de la cuenta, a una posada que casi tenía miedo de estar, porque había...unas habitaciones, que había la misma luz en medio para las dos habitaciones, y la otras iban a gente de esta que van a curarsen que van por su cuenta, que iban a las curanderas. Y luego yo por la noche por el cristal oía yo los romances de las curanderas, estaba yo ahí como si estuviera atada, pero sin dormir porque tenia miedo, como oía. Lo que decía y todo eso de las curanderas. En la posada en la que estaba pagábamos 10 pesetas de la cama nos guisábamos la comida por nuestra cuenta. Había cocina y te guisabas tu lo que querías. Había un hombre que dormía debajo de las escaleras sin cama ni camo, era un pobre, que como me veía a mi preocupada, me decía tu Angeles no te preocupes, no te preocupes de ninguna manera, en cuanto notes algo me llamas que yo te oigo, llamo a la ambulancia y vamos a la residencia ya, y así lo hizo el hombre. Y fui pronto pero luego la comadrona estaría en la cama, o me verían que estaba poco mala o que se yo, que a lo que vino, el cordón había salido delante ya y ya no tenía remedio la criatura. Y la monja se puso de buenos genios, que no hay derecho ha dejar morir a personas con tanta vida porque nació pues como todos, en fin... pa trabajos po el mundo.

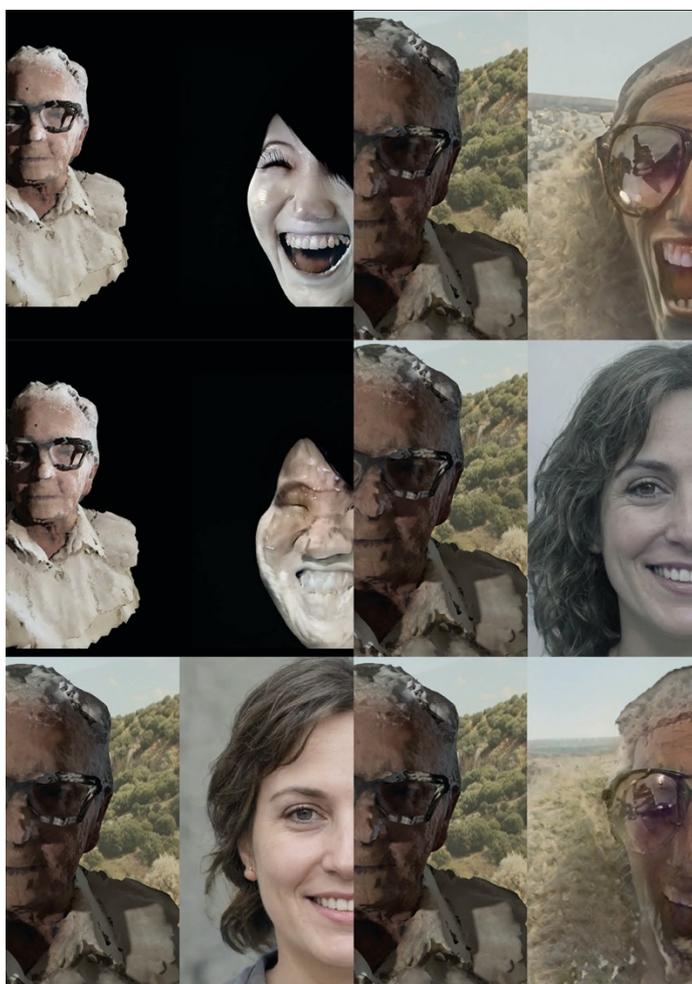
ANEXO 5

Se puede descargar los archivos de google colaboratory con los que se realizaron las prácticas. Además, se adjuntan los audios y vídeos generados durante dichas prácticas.

Enlace carpeta Anexo 5:

https://drive.google.com/drive/folders/1OW_j4tIhD72tRvfKoS4F-u841a9kx7L7?usp=sharing

Fotogramas de los videos



ANEXO 6

Se puede acceder al archivo del diagrama de flujo en formato .drawio

Enlace carpeta Anexo 6:

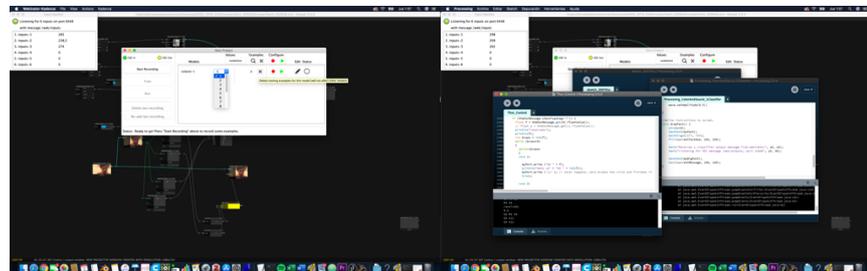
https://drive.google.com/drive/folders/1Mih3NzJw_b20ouLpS60wPd9E7v-JBpMd?usp=sharing

ANEXO 7

Se puede acceder al parche de Mosaic, en el interior de la carpeta Data del parche se pueden encontrar también el archivo Monitor.ps1 y los archivos de audio y video para que funcione el parche. También los archivos del programa de Wekinator y el de control de Processing.

Enlace carpeta Anexo 7:

<https://drive.google.com/drive/folders/1yg3XKVIjQBJ1TYEzhL8PctIMKl8Cckgd?usp=sharing>



ANEXO 8

Se puede descargar un video del proceso de la investigación y el desarrollo de la instalación.

Enlace carpeta Anexo 8:

https://drive.google.com/drive/folders/1to4JwfkckXJQP7Gkt4_qoM50rWLbd1Da?usp=sharing

ANEXO 9

Se puede descargar el documento de Excel con el presupuesto y el a archivo del diagrama de Gantt del cronograma.

Enlace carpeta Anexo 9:

https://drive.google.com/drive/folders/1SRrWb32sUCrmGpR1FMWBzqjPMq_1ay-L?usp=sharing

Presupuesto

	COMPONENTES				
	NUMERO	PIEZAS	PRECIO aprox.		
Motores paso a paso	1	Nema 17/40mm/39.22 N.cm	40	BRAZO ROBÓTICO	
	3	Nema 17/34mm/121.2 N.cm	50		
	3	Nema 17/34mm/21.57 N.cm	50		
Coneas	2	GT2 Closed Belt/208mm (104 teeth)/6mm	10		
	1	GT2 Open Belt/1m/6mm			
Poleas y engranajes	3	GT2 Pulley/20	20		
	2	GT2 Pulley/20			
Rodamientos	1	16014zz	20		
	11	625ZZ Bearing			
	2	MF84ZZ Bearing			
Varilla roscada	?	Airsoft ball 6 mm	20		
	2	14/4			
	1	14,5/5			
	1	32/5			
Tornillos	1	102/5	30		
	1	128/5			
	2	M3/10			
	6	M3/6			
	46	M3/8			
	1	M3/10			
	15	M3/12			
	9	M3/16			
	4	M3/18			
	8	M3/25			
	8	M3/28			
	8	M3/30			
	13	M3/40			
8	M3/46				
Tuercas	1	M5/18	15		
	2	M2			
	90	M3			
Electronica	1	M5	95		
	1	Arduino Mega			
	1	Micro Endstop			
	7	Fans			
	1	PCB			
	8	A4988 Stepper Motor Driver			
	8	100uF Capacitor			
	8	100kΩ Resistor			
	8	10kΩ Resistor			
	3	620Ω Resistor			
	3	LED			
	1	1N4004 Diode			
	1	MF-R700 Fuse			
	169	Male Pins			
	2	PCB Terminal Block			
	128	Female Pins			
	24	Jumpers			
	2	Fan			
	Filamento Impresión 3D	1		Ruis Wire 2x36	84
		4		Bianco y transparente	
Tornillos	10	M3	2		
	5	M5			
Insertos y tuercas	10	M3	2		
	5	M5			
Tratamientos y acabados	1	Spray blanco	4		
	1	Spray negro			
	1	Spray Bamiz madera			
	2	Pegamento tipo cianocrilato			
	8	Pegamento termofusible			
Reciclado	1	Masilla para juntas	4		
	2	Altavoces			
	2	Perfiles de aluminio			
	1	Tira LED			
	1	Subwoofer			
Equipo propio	1	Tocón de madera	50		
	1	Fuente ATX			
	1	Cable Eléctrico			
	1	Ordenador Macbook PRO 2019			
	1	Cable HDMI-USBC			
	1	Camara Canon 80D			
	1	Dron Phantom 3 Pro			
Viajes	1	Projector TDP-80	15		
	1	Cuenta google drive			
	1	Soldadore			
	1	Estañio para soldar			
	1	Impresora 3D Creality 3D			
Equipos	6	Valencia-Zaragoza	210		
	2	Pozuel-Zaragoza			
			50	50	

BRAZO ROBÓTICO

MATERIAL PROCESO

EQUIPO DE PRODUCCIÓN

PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN Y LA INVESTIGACIÓN

TOTAL	4430
--------------	-------------

Cronograma



Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
▼ * FIRST YEAR PHD	11/11/19	27/7/20
▼ ○ WRITTING	11/11/19	27/7/20
○ PAPPER CONGRESO MPISON	11/11/19	10/1/20
○ TFM	2/12/19	1/7/20
○ DEFENSA TFM	1/7/20	27/7/20
▼ ○ LEARNING	11/11/19	15/4/20
▶ ○ WORKSHOPS	12/12/19	15/4/20
▼ ○ COURSES	11/11/19	13/3/20
▼ ○ ARTIFICIAL INTELLIGENCE	13/1/20	13/3/20
○ GOOGLE MANGENTA	13/1/20	13/3/20
▼ ○ MACHINE LEARNING	11/11/19	10/1/20
○ WEKINATOR	11/11/19	10/1/20
▼ ○ PERFORMANCE	25/5/20	25/5/20
○ SHOWS	25/5/20	25/5/20
▼ ○ INSTALATION	11/11/19	22/6/20
○ IDEAS	11/11/19	13/3/20
○ PROTOTYPE	3/3/20	23/3/20
○ FINSH	23/3/20	22/6/20
▼ ○ RESEARCHING	10/12/19	25/5/20
○ READING	20/12/19	20/2/20
○ INTERVIEWS	20/12/19	20/2/20
○ AUDIOVISUAL	1/1/20	3/3/20
○ PRACTICING	10/12/19	25/5/20