

El restaurant *Earth Mama* està ubicat a Madrid i és una iniciativa pionera de la startup *WeTechFood*.



És el primer restaurant del món en tenir un cuiner robot, *CooLex*.

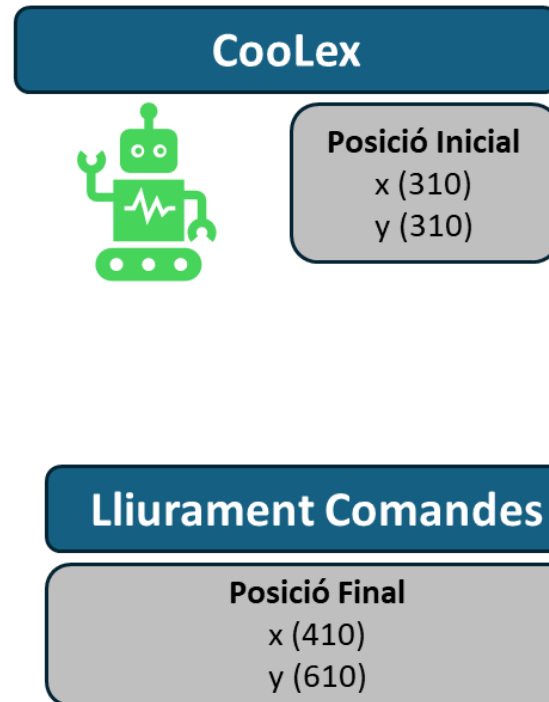
<https://www.telemadrid.es/programas/juntos/Earth-Mama-el-primer-restaurant-de-Madrid-donde-cocina-un-robot-2-2615758454--20231116110506.html>

Sou contractats per millorar el rendiment de *CooLex* en l'elaboració de *bowls* personalitzats.

El client tria a través d'una tablet ubicada a la recepció del restaurant els 4 components principals del seu *bowl*:

<ul style="list-style-type: none"> (1) Base 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1) Arròs (250 grams) (1.2) Arròs Earth Mama (250 grams) (1.3) Quinoa (250 grams)
<ul style="list-style-type: none"> (2) Proteïna 	<ul style="list-style-type: none"> (2.1) Pollastre rostit al carbó (200 grams) (2.2) Gall dindi fumat al carbó (200 grams) (2.3) Proteïna vegetal (200 grams) (2.4) Vedella gallega al carbó (200 grams) (2.5) Salmó fumat amb fusta (200 grams)
<ul style="list-style-type: none"> (3) Toppings (3 ingredients a escollir) 	<ul style="list-style-type: none"> (3.1) Tomàquet cherry (100 grams) (3.2) Bolets shiitake (100 grams) (3.3) Moniato (100 grams) (3.4) Nous (100 grams) (3.5) Pinya fumada (100 grams) (3.6) Mango (100 grams) (3.7) Alvocat (100 grams) (3.8) Cigrons picants (100 grams) (3.9) Formatge fumat (100 grams) (3.10) Carbassa (100 grams)
<ul style="list-style-type: none"> (4) Salsa 	<ul style="list-style-type: none"> (4.1) Crema vegetariana amb jalapeny i alfàbrega triturada (75 grams) (4.2) Crema vegetariana amb remolatxa (75 grams) (4.3) Crema de tartufata amb bolets i tòfona negra (75 grams) (4.4) Crema de chimichurri amb suc de taronja (75 grams)

(4) SALSA				(3) TOPPINGS										(2) PROTEÏNA					(1) BASE		
4.1	4.2	4.3	4.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	1.1	1.2	1.3
Estoc: 6kg Posició: x(10) y(10)	Estoc: 6 kg Posició: x(40) y(10)	Estoc: 6 kg Posició: x(70) y(10)	Estoc: 6 kg Posició: x(100) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(140) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(170) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(200) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(230) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(260) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(290) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(320) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(350) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(380) y(10)	Estoc: 8 kg Posició: x(410) y(10)	Estoc: 16 kg Posició: x(450) y(10)	Estoc: 16 kg Posició: x(480) y(10)	Estoc: 16 kg Posició: x(510) y(10)	Estoc: 16 kg Posició: x(540) y(10)	Estoc: 16 kg Posició: x(570) y(10)	Estoc: 20 kg Posició: x(610) y(10)	Estoc: 20 kg Posició: x(640) y(10)	Estoc: 20 kg Posició: x(670) y(10)



A cada comanda rebuda *CoolLex* s'activarà i realitzarà un servei que consisteix en les següents accions:

- Agafar un bowl
- Enviar una alerta a cuina si el nombre de bowls en estoc és inferior al 20% inicial
- Introduir al bowl l'ingredient BASE escollit a la comanda
- Enviar una alerta a cuina si l'estoc de l'ingredient BASE escollit és inferior al 20% inicial
- Introduir al bowl l'ingredient PROTEÏNA escollit a la comanda
- Enviar una alerta a cuina si l'estoc de l'ingredient PROTEÏNA escollit és inferior al 20% inicial
- Introduir al bowl el **primer** ingredient TOPPING escollit a la comanda
- Enviar una alerta a cuina si l'estoc del **primer** ingredient TOPPING escollit és inferior al 20% inicial
- Introduir al bowl el **segon** ingredient TOPPING escollit a la comanda
- Enviar una alerta a cuina si l'estoc del **segon** ingredient TOPPING escollit és inferior al 20% inicial
- Introduir al bowl el **tercer** ingredient TOPPING escollit a la comanda
- Enviar una alerta a cuina si l'estoc del **tercer** ingredient TOPPING escollit és inferior al 20% inicial
 - **NOTA:** els 3 TOPPINGs no han de ser diferents
- Introduir al bowl la SALSA escollida a la comanda
- Enviar una alerta a cuina si l'estoc de SALSA escollida és inferior al 20% inicial
- Portar el bowl cap a l'espai de LLIURAMENT DE COMANDES

El programa implementat haurà de permetre la selecció dinàmica de la comanda i establir la traça del servei, detallant cada acció realitzada per *CoolLex*, el seu cost i el control d'estoc de cada ingredient.

TREBALL INDIVIDUAL (20%) – DATA D'ENTREGA: (dia següent de la sessió de pràctiques)

- Es tracta d'un agent racional?. Defineix les característiques PEAS (Performance, Environment, Actuators i Sensors) vinculades a l'agent.
- Estableix les propietats de l'entorn. Defineix l'observabilitat, cardinalitat, grau d'incertesa, freqüència, possibilitat de canvi, nombre d'estats i grau de coneixement de l'agent.
- Descriu l'estat inicial, les possibles accions, el model de transició, el test d'objectiu i el cost del camí
- Dibuixa l'espai d'estats
- Quina serà l'heurística?
- Amb quin algoritme implementareu *CooLex*?, perquè és el més apropiat?

TREBALL EN GRUP (80%) – DATA D'ENTREGA: (dia de la propera sessió de pràctiques)

Implementa en python l'algoritme de personalització de bowls de *CooLex*. Aquest algoritme haurà de calcular el millor camí que ens permeti realitzar els diferents serveis.