

La UPC està interessada en desenvolupar un sistema de restauració innovador que integri tecnologia i sostenibilitat, amb l'objectiu de millorar l'experiència dels usuaris del campus. Aquest sistema busca optimitzar la gestió dels recursos del magatzem, agilitzar els processos de preparació i lliurament de comandes, i fomentar la transparència en la informació dels productes. A més, es pretén potenciar la participació activa dels usuaris mitjançant eines digitals, com ara el quiosc interactiu, que permetrà personalitzar encàrrecs i accedir a dades sobre disponibilitat, preus i categories de productes. Aquesta iniciativa s'alinea amb el compromís de la UPC amb la innovació, l'eficiència energètica i la qualitat dels serveis al campus.

De l'espai de restauració ens interessa organitzar 3 seccions diferents que estan interrelacionades i que ofereixen un conjunt d'operacions:

## **El magatzem**

El magatzem és un espai reduït dividit en dues zones principals: una càmera frigorífica amb prestatgeries per emmagatzemar productes que requereixen refrigeració, i una despensa destinada a guardar productes que no necessiten fred.

Cada espai del magatzem està equipat amb diverses prestatgeries robotitzades, cadascuna dividida en diversos nivells amb safates col·locades en fila una darrere l'altra. Aquest sistema robotitzat permet moviments automàtics de les prestatgeries i del contingut d'un nivell, de manera que totes les safates d'un nivell es poden moure a una altra posició que estigui buida. A més, aquesta tecnologia també permet l'intercanvi de contingut entre nivells, oferint una gran flexibilitat per reorganitzar els productes segons les necessitats. Això facilita l'organització i l'accés als productes. Tant la càmera frigorífica com la despensa estan equipades amb aquesta tecnologia robotitzada.

La càmera frigorífica disposa de 4 prestatgeries, mentre que la despensa en té 12. Per accedir a les safates situades a la part interior, cal retirar primer les safates exteriors, ja que no són accessibles directament. Les safates es consumeixen seguint un ordre, des de l'exterior cap a l'interior.

A cada nivell d'un prestatge es guarden productes agrupats per categories. En un nivell només hi pot haver productes d'una mateixa categoria. Si, a l'hora de guardar un producte, el nivell corresponent està complet, es guardarà en un altre espai, però mantenint que tots els productes de la mateixa categoria estiguin en nivells contigus, ja sigui horitzontalment o verticalment.

<b>Categories del magatzem</b>	<b>Categories de la càmera frigorífica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begudes</li> <li>• Olis</li> <li>• Conserves de peix</li> <li>• Conserves vegetals</li> <li>• Snacks</li> <li>• Salses</li> <li>• Productes làctics</li> <li>• Llegums, arrossos i pasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postres</li> <li>• Iogurts</li> <li>• Carns</li> <li>• Fruites</li> <li>• Embotits</li> <li>• Formatges</li> <li>• Verdures</li> </ul>

#### **Operacions del magatzem:**

1. Inicialitzar el magatzem
2. Inicialitzar les categories
3. Afegir un conjunt de productes a la seva ubicació de manera ordenada segons el procediment descrit.
4. Obtenir un nombre d'unitats d'una safata situada en un prestatge i nivell determinats, ja sigui a la càmera frigorífica o a la despesa.

### **El quiosc**

El quiosc és una eina dissenyada per facilitar la interacció dels usuaris amb el sistema. Aquest espai virtual permet als usuaris accedir fàcilment a informació del magatzem, consultar categories i productes, així com gestionar els seus encàrrecs de manera senzilla i eficient.

#### **Operacions del quiosc:**

- Registrar-se al sistema.
- Consultar les categories disponibles.
- Consultar els productes d'una categoria.
- Consultar el catàleg de productes (nom, imatge, categoria, preu) ordenat ascendentment per preu.
- Consultar els encàrrecs que un usuari hagi realitzat prèviament.
- Realitzar un encàrrec (que pot estar format per diferents productes i en diferents quantitats) per part d'un usuari identificat.

## La cuina

La cuina és l'espai central on es gestionen i preparen els encàrrecs dels usuaris. Aquest espai està dissenyat per optimitzar l'organització dels processos, garantint un servei ràpid i eficient. A més, és aquí on es planifiquen les rutes d'accés als productes emmagatzemats per agilitzar el lliurament de comandes.

### Operacions de la cuina:

- **Planificar un encàrrec:** Donat un encàrrec, proporcionar instruccions per accedir als productes dins del magatzem. Per a cada producte, s'indicarà el prestatge, nivell i safata corresponents, agilitzant així el procés de cerca.
- **Servir un encàrrec:** Els encàrrecs es serveixen segons l'ordre d'arribada.
- **Consultar els productes ordenats descendentment pel nombre de vendes.**