**Guia Didàctica 1**

Els alumnes hauran de definir clarament quina necessitat real volen resoldre mitjançant un sistema tecnològic basat en Raspberry Pi amb lector NFC i una base de dades que emmagatzeme els registres. Aquesta fase és essencial per garantir que el projecte final sigua funcional, coherent i adaptat a una situació pràctica del món real.Hauran de plantejar: per a quin ús volen gastar el sistema de registre o consulta, el grau de dificultat, impacte en la societat.

**Plantejament del problema**

# 1. ÍNDEX

[1. ÍNDEX 1](#_Toc199261534)

[2. INTRODUCCIÓ 2](#_Toc199261535)

[3. INSTRUCCIONS 3](#_Toc199261536)

[3.1. CONTEXTUALITZACIÓ I MOTIVACIÓ 3](#_Toc199261537)

[3.2. MINI TALLERS PRÀCTICS 3](#_Toc199261538)

[3.2.1. TALLER DE RASPBERRY PI 3](#_Toc199261539)

[3.2.2. TALLER DE TECNOLOGIA NFC 3](#_Toc199261540)

[3.2.3. TALLER DE BASES DE DADES 3](#_Toc199261541)

[3.3. PLUJA D’IDEES EN GRUP 4](#_Toc199261542)

[4. RESULTAT ESPERAT 5](#_Toc199261543)

[4.1. CHECKLIST A ENTREGAR 5](#_Toc199261544)

[4.2. ESTRUCTURA DEL DOCUMENT 5](#_Toc199261545)

[4.3. CRITERIS D’AVALUACIÓ 6](#_Toc199261546)

[5. CONCLUSIONS 7](#_Toc199261547)

[5.1. FITXA RESUM DELS TALLERS TÈCNICS 7](#_Toc199261548)

# 2. INTRODUCCIÓ

Aquest sprint marca l’inici del projecte. En aquest primer sprint definirem quin problema real o necessitat social volem resoldre mitjançant un sistema basat en una Raspberry Pi, un lector NFC i una base de dades.

L’objectiu és pensar, imaginar i analitzar abans de començar a programar, per tal que el vostre projecte tinga sentit, siga útil i puga aportar un benefici real a un entorn educatiu, social o comunitari.

També és una oportunitat per a que pugau relacionar la tecnologia amb casos pràctics, com la gestió d’accessos, el control d’horaris o la traçabilitat de persones.

# 3. INSTRUCCIONS

## 3.1. CONTEXTUALITZACIÓ I MOTIVACIÓ

Començarem observant alguns exemples reals d’ús de la tecnologia NFC, com ara targetes per a accedir al transport públic, sistemes de control d’assistència en escoles, esdeveniments o empreses. A través d’un vídeo curt o una notícia comentada a classe, descobrirem com ja s’utilitza aquesta tecnologia en molts àmbits.

Visualitzeu aquest vídeo: [**Què és NFC i quins són els seus usos?**](https://www.youtube.com/watch?v=NJ0OcR9FmHQ&pp=ygUadXNvcyBkZSBsYSB0ZWNub2xvZ8OtYSBORkM%3D)

Després, reflexionarem per escrit o en veu alta sobre aquestes dues preguntes:

* On s’està utilitzant hui en dia la identificació per proximitat (NFC)?
* Quin problema ens podria ajudar a resoldre dins o fora del centre educatiu?

Aquestes preguntes ens ajudaran a obrir la ment i començar a pensar en problemes reals que podríem abordar amb el nostre sistema.

## 3.2. MINI TALLERS PRÀCTICS

Per tal de poder proposar una solució realista i viable, és necessari conéixer com funcionen les tecnologies que farem servir. En aquest sprint realitzarem tres tallers breus i pràctics:

* Taller de Raspberry Pi: Descobrirem què és, quines funcions pot fer, com es connecta amb altres dispositius i quin sistema operatiu utilitza.
* Taller de tecnologia NFC: Aprendrem com funciona un lector NFC, què és una targeta o etiqueta NFC, com es pot identificar una persona i com es pot registrar informació amb ella.
* Taller de bases de dades: Coneixerem què és una base de dades relacional, per a què serveix i com pot ajudar-nos a guardar i consultar informació de manera automàtica i segura.

Aquests tallers ens donaran les eines necessàries per pensar amb criteri tecnològic.

Cada grup completarà una xicoteta fitxa-resum amb el més important de cada tecnologia.

### 3.2.1. TALLER DE RASPBERRY PI

* Què és i com funciona?
* Sistemes operatius, ports, components i perifèrics.
* Possibilitats d’ús com a servidor, sistema de control, etc.

### 3.2.2. TALLER DE TECNOLOGIA NFC

* Com funciona un lector NFC?
* Què són les targetes o etiquetes NFC?
* Quin tipus d’informació contenen? Com es llig?

### 3.2.3. TALLER DE BASES DE DADES

* Què és una base de dades relacional?
* Per a què serveix? Com emmagatzema dades?
* Exemples bàsics de consultes i estructures.

## 3.3. PLUJA D’IDEES EN GRUP

Ja amb coneixements tècnics i idees prèvies, treballareu en grups de 3 o 4 persones per generar idees de projecte. Amb l’ajuda d’una graella guia, respondreu preguntes com:

* A quin context aplicarem el sistema? (Institut, biblioteca, empresa, associació...)
* Quin problema volem resoldre?
* Qui farà ús del sistema?
* Quines funcions tindrà el sistema?
* Quines dades es recolliran?
* Quin impacte positiu tindrà sobre la societat o la comunitat?
* Quines dificultats tècniques preveiem i com podríem superar-les?

Després de generar diverses idees, les valorareu tenint en compte el seu impacte social, viabilitat tècnica i originalitat, i escollireu la millor per desenvolupar-la.

# 4. RESULTAT ESPERAT

El grup haurà de lliurar un document (PDF, Word, LibreOffice o Markdown) on, amb la idea clara, cada grup redactarà un document de proposta de projecte on explicareu la vostra idea de manera clara, ordenada i tècnica. Aquest document servirà com a punt de partida per a tota la resta del projecte.

## 4.1. CHECKLIST A ENTREGAR

☑ Tenim un nom clar i representatiu del projecte.  
☑ Hem explicat bé el context i els beneficiaris.  
☑ El problema està ben descrit i justificat.  
☑ Hem detallat l’objectiu i el funcionament del sistema.  
☑ Incloem almenys un exemple d’ús pràctic.  
☑ Hem especificat quines dades es recolliran.  
☑ Hem pensat en l’impacte i en les dificultats tècniques.  
☑ El document està ben presentat, amb ortografia cuidada.

## 4.2. ESTRUCTURA DEL DOCUMENT

A continuació teniu el model amb els apartats que haureu de redactar:

Estructura del document (a redactar pel vostre grup)

1. **Nom del projecte**  
   Trieu un nom creatiu i representatiu (per exemple: *"NFC Escola"*, *"Accés Segur"*, *"Fitxador Eco"*...).
2. **Descripció del context**  
   Expliqueu on s’implementarà el sistema. Pot ser un lloc real (una empresa local, l’institut, un centre esportiu...) o fictici. Descriviu quins usuaris té, quin tipus d’activitat realitza i quines necessitats presenta.
3. **Necessitat detectada o problema a resoldre**  
   Descriviu clarament quin problema voleu solucionar i per què és important fer-ho.
4. **Objectiu del sistema**  
   Expliqueu què voleu aconseguir mitjançant l’ús conjunt de la Raspberry Pi, el lector NFC i la base de dades. Quin serà el propòsit principal del vostre sistema?
5. **Funcionament bàsic del sistema**  
   Detalleu el procés d’ús de manera senzilla: l’usuari acosta la targeta NFC, el lector l’identifica, la Raspberry gestiona la informació i la guarda en una base de dades. Es pot afegir una acció addicional, com mostrar un missatge, enviar una notificació, etc.
6. **Exemples pràctics d’ús**  
   Proporcioneu un o dos escenaris concrets on es veja clarament com s’utilitzarà el vostre sistema.
7. **Tipus de dades que es recolliran**  
   Especifiqueu quines dades es guardaran a la base de dades: ID d’usuari, data i hora, acció realitzada, etc.
8. **Impacte esperat i benefici social**  
   Argumenteu per què el vostre sistema és útil. Com millorarà la situació actual? Aportarà seguretat, eficiència, comoditat...?
9. **Dificultats tècniques previstes i idees per resoldre-les**  
   Reflexioneu sobre els possibles reptes tècnics (lectura NFC, connexió amb la base de dades, identificació d’usuaris...) i doneu idees inicials per a resoldre’ls.
10. **(Opcional) Diagrama del sistema**  
    Podeu incloure un esquema visual del funcionament: un dibuix de la Raspberry Pi connectada al lector NFC, una fletxa cap a la base de dades, etc.

**Cada grup haurà d’entregar el document escrit en format PDF o Word a través del Classroom/Moodle o enviar-lo per correu electrònic al professorat. Data límit: 10/01/2025.**

## 4.3. CRITERIS D’AVALUACIÓ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteri** | **Excel·lent (4)** | **Notable (3)** | **Suficient (2)** | **Insuficient (1)** |
| **1. Claredat i coherència en la definició del problema i la necessitat** | El problema està molt ben definit, és realista, rellevant i coherent amb l’ús de tecnologia NFC + Raspberry + BBDD. | El problema està ben descrit i és aplicable, però pot faltar una mica de concreció o rellevància. | El problema és poc clar o no es justifica suficientment. | El problema no està identificat o és irrellevant per al projecte. |
| **2. Adequació de la proposta al context i beneficiaris** | Es descriu detalladament un context real o fictici ben justificat, amb beneficiaris clars. | El context és clar i els beneficiaris s’identifiquen, però falta profunditat o justificació. | El context és poc concret o els beneficiaris no s’especifiquen prou. | El context i beneficiaris no són clars o no apareixen. |
| **3. Descripció del funcionament tècnic del sistema** | S’explica amb claredat i coherència com funciona el sistema (lectura NFC, connexió amb BBDD, accions), amb exemples. | La descripció és correcta però podria ser més detallada o completa. | La descripció és superficial o parcialment incorrecta. | No hi ha descripció tècnica o és incorrecta. |
| **4. Creativitat, viabilitat i impacte social de la proposta** | La proposta és innovadora, viable tècnicament i té un impacte social clarament descrit. | La proposta és interessant i factible, amb un impacte moderat. | La proposta té baixa originalitat o escassa viabilitat/impacte. | La proposta no és original ni viable, o no s’explica el seu impacte. |
| **5. Qualitat del document final i treball cooperatiu** | El document està molt ben redactat, complet, estructurat i s’hi nota un treball cooperatiu equilibrat. | El document està ben presentat amb alguna millora possible; hi ha indicis clars de treball en equip. | El document està incomplet o poc clar; la cooperació entre membres és poc evident. | El document està molt incomplet o és un treball individual sense coordinació. |

# 5. CONCLUSIONS

Aquest primer sprint és fonamental per a:

* Promoure una **comprensió profunda del problema** abans de programar.
* Estimular la **creativitat tecnològica**.
* Desenvolupar la **comunicació tècnica** i el **treball en equip**.

A més, aquest document servirà de base per als següents sprints (disseny de base de dades, codificació i proves).

## 5.1. FITXA RESUM DELS TALLERS TÈCNICS

Per tal de completar i emplenar les respostes a les preguntes de l’apartat 3.2, s’adjunta a continuació la taula per completar.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tecnologia** | **Què és?** | **Per a què serveix?** | **Elements clau** | **Notes o preguntes** |
| Raspberry Pi |  |  |  |  |
| Lector NFC |  |  |  |  |
| Base de dades |  |  |  |  |