Javier Alcañiz Pérez i Amparo Frígola Olaso

Control d’assistència per nfc

Índex de continguts

[Control d’assitència per NFC 2](#_Toc199695774)

[Continguts per al Professorat 2](#_Toc199695775)

[1. Introducció 2](#_Toc199695776)

[2. Avaluació 2](#_Toc199695777)

[2.1. Instruments d’avaluació: Rúbriques, qüestionaris i altres eines per avaluar l’alumnat. 2](#_Toc199695778)

[2.2. Criteris de qualificació: Paràmetres per mesurar l’assoliment dels objectius del projecte. 9](#_Toc199695779)

[2.3. Evidències a qualificar. 10](#_Toc199695780)

# Control d’assitència per NFC

## Continguts per al Professorat

### 1. Introducció

En l'assignatura de Programació, xarxes i sistemes informàtics de 1r de Batxillerat es proposa un projecte d'Aprenentatge-Servici (APS) que té com a finalitat aplicar els coneixements adquirits en programació per a donar resposta a una necessitat social concreta: millorar l’accessibilitat de dades digitals a sistemes de control. A través d'este projecte, l'alumnat desenvoluparà les habilitats necessàries per a crear un sistema de gestió centrada en l’anàlisi de bases de dades i la comunicació entre sistemes.

El projecte no sols permet afermar els continguts curriculars de la matèria com a estructures de control, disseny de bases de dades o l’ús de llenguatges de programació, sinó que també fomenta valors com l'empatia, el treball en equip, la responsabilitat i el compromís social. A més, es treballarà de manera transversal amb competències clau com la digital, la social i cívica, i la d'aprendre a aprendre, en línia amb l'enfocament competencial de la LOMLOE.

A través d'una metodologia activa basada en l'aprenentatge per projectes, els estudiants s'enfrontaran a reptes reals, planificant, desenvolupant i avaluant la seua pròpia solució tecnològica.

### 2. Avaluació

#### 2.1. Instruments d’avaluació: Rúbriques, qüestionaris i altres eines per avaluar l’alumnat.

Per tal de garantir una avaluació integral i formativa del projecte, es proposa una combinació d’instruments que permeten valorar tant el procés com el producte final desenvolupat per l’alumnat. Aquests instruments s’aplicaran al llarg dels diferents sprints o fases de desenvolupament del projecte, i seran adaptats a les activitats concretes de cadascun.

##### **2.1.1. Rúbriques**

Per tal d’avaluar cadascun dels sprints, s’han fet unes rúbriques competencials on es relacionen el contingut dels Sprints amb els criteris d’avaluació.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CE** | CE1. Analitzar problemes de diferents contextos i tipus i afrontar la seua resolució mitjançant el desenrotllament de programari, aplicant el pensament computacional. | -Representació de problemes mitjançant el modelatge de la realitat.  -Representació de problemes mitjançant el modelatge de la realitat.  -Instal·lació i ús d'entorns de desenvolupament. Funcionalitats.  -Fases del cicle de vida d'una aplicació: anàlisi, disseny, codificació, proves, documentació, explotació i manteniment, entre altres.  - Llenguatges de programació. Paradigmes de programació. Objectes i esdeveniments. | **BC** | **Saber fer** | **Avaluació** |
| **CA** | 1.1. Analitzar problemes de diferents contextos i tipus mitjançant l’abstracció i modelització de la realitat. | -Representació de problemes mitjançant el modelatge de la realitat. | **CB** | Crear la representació de problemes necessaris per aboradar una problemàtica. **(Sprints 1 i 2)** | 10% |
| 1.2. Resoldre problemes de mitjana complexitat aplicant el pensament computacional de forma guiada. | -Instal·lació i ús d'entorns de desenvolupament. Funcionalitats.  -Fases del cicle de vida d'una aplicació: anàlisi, disseny, codificació, proves, documentació, explotació i manteniment, entre altres. | Plantejar un projecte i es capaç de portar a terme les fases i tècniques necessàries. **(Sprint 1 a 5)** | 10% |
| 1.3. Programar de forma guiada aplicacions de mitjana complexitat i validar-les. | - Llenguatges de programació. Paradigmes de programació. Objectes i esdeveniments. | Interpreta i utilitza eficientment el llenguatge de programació necessari (Phyton, SQL). **(Sprint 3 i 4)** | 5% |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CE** | CE2: Dissenyar, instal·lar, configurar i administrar sistemes informàtics en l'entorn personal i de xicotets grups de treball utilitzant-los de manera segura i sostenible. | -Instal·lació i ús d'entorns de desenvolupament. Funcionalitats.  -Documentació tècnica associada al desenvolupament del programari  -Optimització i manteniment de programari. | **BC** | **Saber fer** | **Avaluació** |
| **CA** | 2.1. Raonar la selecció i interacció de components d’un sistema informàtic a l’entorn personal basant-se en els requeriments. | -Instal·lació i ús d'entorns de desenvolupament. Funcionalitats. | **CB** | Entendre el funcionament de la Raspberry Pi i utilitzar-la per a complir l'objectiu proposat. **(Sprint 4)** | 10% |
| 2.2. Utilitzar amb precisió les unitats de mesura i sistemes de representació de la informació. | -Documentació tècnica associada al desenvolupament del programari. | Crear un porototip del projecte adecuat, i formalitzar la documentació del projecte. **(Sprint 2)** | 5% |
| 2.3. Instal·lar, configurar i administrar aplicacions d'ús personal. | -Instal·lació, configuració i administració d'aplicacions. | Configurar adecuadament la Raspberry Pi. **(Sprint 4)** | 10% |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CE** | CE3: Dissenyar, configurar i administrar xarxes informàtiques segures per a xicotets grups de treball. | -Disseny, instal·lació i configuració de xarxes. Simuladors.  -Dispositius de xarxa i mitjans de transmissió. | **BC** | **Saber fer** | **Avaluació** |
| **CA** | 3.1. Analitzar el disseny de l'arquitectura d'una xarxa informàtica per a xicotets grups de treball. | -Disseny, instal·lació i configuració de xarxes. Simuladors. | **CB** | Instalar y gestionar una base de dades en xarxa. **(Sprint 3)** | 10% |
| 3.2. Configurar i connectar de manera segura els elements d'una xarxa informàtica per a xicotets grups de treball. | -Dispositius de xarxa i mitjans de transmissió. | Insertar registres en la base de dades mitjançant la Raspberry Pi. **(Sprint 4 i 5)** | 15% |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CE** | CE4: Aprofitar i utilitzar de manera eficient sistemes d'informació connectats en xarxa per a xicotets grups de treball. | - Instal·lació i configuració bàsica d'un servidor web.  - Personalització servidor web.  - Instal·lació i configuració d'un gestor de bases de dades en xarxa. | **BC** | **Saber fer** | **Avaluació** |
| **CA** | 4.1. Configurar i utilitzar en mode bàsic un gestor de continguts. | Instal·lació i configuració bàsica d'un servidor web. | **CB** | Instalar i gestionar una base de dades en xarxa. **(Sprint 3)** | 10% |
| 4.2. Configurar i utilitzar un servidor de bases de dades local i ferramentes de gestió, de manera bàsica. | Personalització servidor web. | Gestionar adecuadament la base de dades en xarxa. **(Sprint 3 a 5)** | 10% |
| 4.3. Utilitzar un servidor web local de manera segura, responsable i crítica. | Instal·lació i configuració d'un gestor de bases de dades en xarxa. | Alçar un servidor per a emprar la base de dades. **(Sprint 3)** | 5% |

A més, per a cadascun dels sprints s’ha creat una rúbrica per avaluar el treball que entreguen els alumnes.

###### 2.1.1.1. Sprint 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. |

###### 2.1.1.2. Sprint 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteri** | **Excel·lent (4)** | **Notable (3)** | **Suficient (2)** | **Insuficient (1)** |
| **1. Identificació i justificació de les entitats i taules** | Les entitats estan molt ben triades, justificades i tenen sentit dins del projecte. | Les entitats són adequades però poden faltar algunes o no estar prou ben justificades. | Les entitats són incompletes o escassament relacionades amb la necessitat. | No hi ha claredat en la definició d’entitats o són inadequades. |
| **2. Estructura i relacions del model de dades** | El diagrama mostra clarament relacions 1:1, 1:N o N:M ben aplicades i coherents. | Les relacions són correctes però poden contenir errors menors o estar poc desenvolupades. | Les relacions són poc clares, incompletes o inadequades. | No es mostren relacions o estan mal plantejades. |
| **3. Tipus de dades i definició dels camps** | S’assignen tipus de dades adequats a cada camp i es justifica la seva tria correctament. | S’assignen tipus de dades correctes però amb justificació limitada. | Tipus de dades poc adequats o generalitzats (p. ex., tot com a TEXT). | No s’ha treballat el tipus de dades o hi ha errors greus. |
| **4. Integració amb el sistema NFC + Raspberry Pi** | L’informe explica clarament com s’integra el lector NFC amb la BBDD i com es gestionen els registres. | Es descriu la integració, però manca claredat o detall tècnic. | Hi ha menció a la integració, però és superficial o incompleta. | No hi ha integració descrita entre la tecnologia i la base de dades. |
| **5. Claredat i qualitat de la documentació lliurada (diagrama + informe)** | El diagrama és clar, ben estructurat i l’informe està molt ben redactat i justificat. | El diagrama i informe són correctes amb possibles millores formals o de claredat. | El diagrama o informe són confusos, amb errors de presentació o estructura. | Falta part del material, o el conjunt és poc comprensible o incomplet. |

###### 2.1.1.3. Sprint 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteri** | **Excel·lent (4)** | **Notable (3)** | **Suficient (2)** | **Insuficient (1)** |
| **1. Estructura SQL ben implementada (CREATE TABLE amb claus i tipus de dades)** | Les taules estan creades amb sintaxi correcta, incloent claus primàries, foranes i tipus de dades adequats. | Estructura SQL correcta amb petits errors o omissions menors en claus o tipus de dades. | SQL funcional però amb errors estructurals o mancances importants. | L’estructura SQL no funciona, és incompleta o incorrecta. |
| **2. Inserció de dades de prova coherent i realista (INSERT INTO)** | Dades de prova ben dissenyades, coherents amb el sistema i diversificades per simular situacions reals. | Dades de prova funcionalment correctes però poc variades o menys realistes. | Dades insuficients, poc realistes o amb errors de coherència. | No s’han inserit dades de prova o són incorrectes. |
| **3. Consultes de prova (SELECT) per validar la base de dades** | Es fan consultes útils i variades que verifiquen el funcionament de les taules i relacions. | Hi ha consultes correctes, però limitades en varietat o complexitat. | Només es fan consultes bàsiques o poc rellevants. | No es mostren consultes o aquestes fallen. |
| **4. Qualitat del fitxer .sql (estructura, comentaris, llegibilitat)** | El fitxer està ben organitzat, amb comentaris clars, codi net i funcional. | El fitxer és funcional però amb poca documentació o certa desorganització. | El fitxer funciona parcialment i és difícil de seguir. | El fitxer no s’executa correctament o està molt desordenat. |
| **5. Informe explicatiu i evidències de funcionament** | Informe clar, complet i ben presentat, amb explicacions i captures de pantalla o proves clares. | Informe correcte amb la majoria d’elements requerits. | Informe incomplet o poc clar, amb poques evidències. | No es presenta informe o aquest és molt pobre o inexistent. |

###### 2.1.1.4. Sprint 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteri** | **Excel·lent (4)** | **Notable (3)** | **Suficient (2)** | **Insuficient (1)** |
| **1. Connexió i configuració del lector NFC** | El lector està correctament connectat, reconegut per la Raspberry i ben documentat. | El lector funciona però manca alguna evidència o detall tècnic. | El lector connecta amb dificultats o manca documentació. | No es detecta el lector o no s’ha configurat correctament. |
| **2. Codi Python per a la lectura i inserció en BBDD** | El codi funciona de forma completa: llegeix la targeta i registra dades de manera robusta i clara. | El codi és funcional però amb certa complexitat, dependència de condicions específiques o poca claredat. | El codi presenta errors o només realitza part de la tasca (p. ex., només lectura o només inserció). | El codi no funciona o no és rellevant per a la tasca. |
| **3. Vinculació amb la base de dades** | La connexió amb la BBDD és funcional i ben implementada, amb dades que s’emmagatzemen correctament. | La connexió amb la BBDD és funcional però millorable (errors puntuals, falta d’excepcions, etc.). | La connexió és parcial o inestable. | No hi ha connexió amb la base de dades o falla completament. |
| **4. Evidències de prova i funcionament real** | Es presenten vídeos, captures o logs clars que mostren el sistema funcionant correctament. | Hi ha evidències, però limitades o de baixa qualitat. | Evidències insuficients o no clares. | No hi ha proves o no es pot verificar el funcionament. |
| **5. Informe explicatiu i resolució de problemes** | Informe ben estructurat, amb explicacions tècniques clares, ús de llibreries i resolució de problemes documentada. | Informe complet però amb justificacions tècniques millorables. | Informe amb informació bàsica i poc detall. | Informe molt breu, desorganitzat o inexistent. |

###### 2.1.1.5. Sprint 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteri** | **Excel·lent (4)** | **Notable (3)** | **Suficient (2)** | **Insuficient (1)** |
| **1. Estructura SQL ben implementada**  **(CREATE TABLE amb claus i tipus de dades)** | S’han realitzat simulacions completes i realistes, amb registres variats i controlats. | Simulacions completes però amb alguna manca de realisme o varietat. | Simulació parcial, amb pocs casos o registres repetitius. | No s’ha realitzat una simulació funcional o és molt limitada. |
| **2. Consultes SQL i interpretació de resultats** | Consultes útils, variades i correctament interpretades; aporten informació rellevant. | Consultes útils i majoritàriament correctes; interpretació acceptable. | Consultes bàsiques o amb errors; interpretació poc clara o superficial. | No hi ha consultes útils o són incorrectes; manca d’interpretació. |
| **3. Documentació de les proves** | Evidències clares, ben presentades (captures, resultats, codis) i explicació coherent del procés. | Bona documentació però amb presentació millorable o falta algun element. | Documentació bàsica o poc clara. | No hi ha documentació o és molt insuficient. |
| **4. Reflexió crítica sobre l’ús del sistema** | Reflexió profunda i ben raonada sobre la utilitat del sistema i les dades. | Reflexió adequada però poc desenvolupada. | Reflexió superficial o amb idees poc clares. | Reflexió inexistent o irrellevant. |
| **5. Propostes de millora i manteniment** | Propostes realistes, creatives i justificades per millorar el sistema. | Algunes propostes útils, encara que poc desenvolupades. | Propostes genèriques o poc viables. | No hi ha propostes de millora. |

##### **2.1.2. Qüestionaris**

Es farà ús de qüestionaris digitals com és Kahoot a l’Sprint 2 per comprovar la comprensió dels conceptes tècnics treballats. Aquest qüestionari inclourà preguntes tipus test, de resposta curta i casos pràctics relacionats amb l’estructura de bases de dades, la programació en llenguatges com Python o el funcionament del maquinari implicat (com és la Raspberry Pi o el lector NFC).

##### **2.1.3. Observació directa**

Un instrument fonamental a la Situació d’Aprenentatge serà l’observació directa del treball de l’alumne a l’aula, recull mitjançant llistes de control i registres del treball dels alumnes a classe. Aquesta observació servirà per detector dificultats, actituds i graus de participació, especialment durant les sessions pràctiques del muntatge del sistema i les seues proves.

##### **2.1.4. Informes tècnics i presentacions**

Es valoraran els informes tècnics entregats i les presentacions lliurades al final de cada sprint. Aquests documents hauran de reflector el procés seguit, les dificultats trobades i les solucions que ha trobat cada grup, així com les decisions preses en cada fase del projecte. En l’últim sprint, a més d’incloure el producte final, s’inclourà una reflexió final sobre tot el treball fet i possibles millores futures.

#### 2.2. Criteris de qualificació: Paràmetres per mesurar l’assoliment dels objectius del projecte.

Per tal de mesurar de manera objective i coherent l’assoliment dels objectius del projecte, s’estableixen els criteris de qualificació en les rúbriques d’abans, estructurades per blocs i alineades amb les evidències d’aprenentatge en cadascun dels sprints. Aquests criteris permeten valorar les competències tant tècniques com les transversals.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Criteris de qualificació** | **Percentatge respecte al total** |
| Sprint 1 | 1. Claredat i coherència en la definició del problema i la necessitat  2. Adequació de la proposta al context i beneficiaris  3. Descripció del funcionament tècnic del sistema  4. Creativitat, viabilitat i impacte social de la proposta  5. Qualitat del document final i treball cooperatiu | 10% |
| Sprint 2 | 1. Identificació i justificació de les entitats i taules  2. Estructura i relacions del model de dades  3. Tipus de dades i definició dels camps  4. Integració amb el sistema NFC + Raspberry Pi  5. Claredat i qualitat de la documentació lliurada (diagrama + informe) | 15% |
| Sprint 3 | 1. Estructura SQL ben implementada (CREATE TABLE amb claus i tipus de dades)  2. Inserció de dades de prova coherent i realista (INSERT INTO)  3. Consultes de prova (SELECT) per validar la base de dades  4. Qualitat del fitxer .sql (estructura, comentaris, llegibilitat)  5. Informe explicatiu i evidències de funcionament | 30% |
| Sprint 4 | 1. Connexió i configuració del lector NFC  2. Codi Python per a la lectura i inserció en BBDD  3. Vinculació amb la base de dades  4. Evidències de prova i funcionament real  5. Informe explicatiu i resolució de problemes | 30% |
| Sprint 5 | 1. Estructura SQL ben implementada (CREATE TABLE amb claus i tipus de dades)  2. Inserció de dades de prova coherent i realista (INSERT INTO)  3. Consultes de prova (SELECT) per validar la base de dades  4. Qualitat del fitxer .sql (estructura, comentaris, llegibilitat)  5. Informe explicatiu i evidències de funcionament | 15% |

#### 2.3. Evidències a qualificar.

A aquesta Situació d’Aprenentatge es proposa un sistema basat en evidències recollides duran el desenvolupament de cada sprint. Aquestes evidències permeten mesurar les competències adquirides de l’alumnat. A continuació es descriuen les evidències principals de cada sprint.

##### **2.3.1. Sprint 1**

En aquest Sprint s’avaluarà la capacitat de l’alumnat per identificar una necessitat real i formular una proposta de sistema tecnològic que la puga resoldre. Les evidències que es tenen en compte són:

* Lliurament d’un document escrit que detalle el context, la necessitat detectada, l’objectiu del sistema i el funcionament bàsic del projecte. A més, inclourà una reflexió sobre l’impacte social i les possibles dificultats tècniques que es presenten.
* Participació en dinàmiques de brainstorming, com a mostra del procés de treball cooperatiu i presa de decisions.

##### **2.3.2. Sprint 2**

En aquest Sprint s’avaluarà la capacitat de l’alumnat per identificar les dades rellevants del seu sistema i estructurar-les de forma coherent. Les evidències que es tenen en compte són:

* Diagrama entitat-relació elaborat pels alumnes on es representen tant les entitats, atributs, relacions i tipus de dades que utilitzaran.
* Informe justificatiu breu, on s’expliquen les decisions preses en el disseny, com la tria de les entitats, els tipus de dades emprats i la integració prevista amb el sistema NFC.

##### **2.3.3. Sprint 3**

Aquest Sprint se centra en la posada en pràctica del disseny de la base de dades de l’anterior Sprint, podent crear-la de forma real amb un gestor de dades. Les evidències que es tenen en compte són:

* Fitxer SQL lliurat, que conté les comandes necessaries per crear la base de dades, les taules, les relacions i les insercions de dades inicials.
* Captures de pantalla o evidències visuals del correcte funcionament de la base de dades, mostrant consultes i insercions.
* Informe breu explicat del procés seguit, el sistema gestor que han utilitzat, les dificultats trobades i com ho han solucionat.

##### **2.3.4. Sprint 4**

Aquest Sprint se centra en valorar l’habilitat per poder integrar el lector NFC de la Raspberry Pi amb el sistema del gestor de dades. Les evidències que es tenen en compte són:

* Codi Python desenvolupat per a la lectura de targetes NFC I l’enregistrament de dades a la base de dades.
* Captures de pantalla o evidències visuals del sistema funcionant, on es veja la lectura de targetes I la inserció de dades.
* Informe tècnic del procés, on s’expliquen les llibreries utilitzades, la configuració del lector NFC, els problemes detectats i les solucions aplicades.

##### **2.3.5. Sprint 5**

En l’últim sprint 5, s’avaluarà la capacitat de l’alumne per validar el funcionament del sistema, extraure les conclusions finals i proposar línies de millora. Les evidències que es tenen en compte són:

* Memòria final del projecte, que inclou el registre de les proves realitzades, les consultes SQL utilitzades i la interpretació dels resultats obtinguts.
* Reflexió escrita individual o col·lectiva en grup, sobre la utilitat del sistema, els seus punts forts i les millores possibles.
* Presentació final del projecte, on es mostra als companys de classe el sistema en funcionament en un escenari real o simulat, acompanyada de suports visuals i les explicacions tècniques necessàries..