

## SITUACIÓ D'APRENTATGE

IDENTIFICACIÓ

TÍTOL	Va de bo, fem una aplicació real: Gestió de despeses de grup.				
ÀREA/MATÈRIA/ÀMBIT	PXSI (Programació, xarxes i sistemes informàtics)	NIVELL	1r BAT	TEMPORITZACIÓ	18 Sessions
DESCRIPCIÓ	<p>A aquesta SA ens endinsem en fer un programa més complicat, que necessitarà més treball. Servirà per a consolidar coneixements, però també per aprendre moltes coses noves: proposar casos d'ús, establir uns bons requisits, identificar i definir diferents nivells d'assoliment dels requisits (de més senzills o bàsics a més complexos o opcionals), saber subdividir el problema definint concisament l'abast de cada partició, definir les interfícies entre les parts, crear prototips (i entendre per què són útils), fer ús de <i>mocks</i>, fer una bona documentació...</p> <p>No abordarem la interfície gràfica ni tampoc l'emmagatzemament i accés a dades. Eixes ampliacions es podran fer en posteriors SA.</p>				
REPTE, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESSITAT...	<p>Ens trobarem davant de problemes els quals la manera més senzilla d'afrontar-los és mitjançant la programació. Per exemple, imagina (o potser t'ha passat ja) que en un viatge amb amics hi ha una sèrie de despeses compartides. Cada vegada que s'ha de pagar alguna cosa no sempre es divideix el pagament entre tots, sinó que és un qui paga de moment, i després ja es fan els comptes. Uns paguen unes coses, altres en paguen d'altres, alguns no en paguen res. La cosa es pot complicar: despeses en les quals no participen tots o es participa de manera diferent, despeses que es paguen entre diverses persones...</p> <p>Aquesta situació es pot aplicar a més contextos, com per exemple quan s'ha d'organitzar una festa. Segur que et trobaràs en situacions similars en moltes ocasions. No podríem fer un programa que ens estalviara tot el mal de cap de dir què ha de pagar a qui cadascú? Així solucionaríem el problema una vegada per totes.</p>				
PRODUCTE INTERMEDIS I/O FINAL	<p>Farem una aplicació en la qual es van introduint participants, despeses, i on es puga posar qui participa de cada despesa i pagament. L'aplicació es pot complicar més o menys depenent de l'alumnat, per oferir més opcions de participació en les despeses o pagaments.</p> <p>També tindrem les proves, la documentació associada i els requisits.</p>				

Títol: Va de bo, fem una aplicació real: Gestió de despeses de grup.

Autoria: Javier Domingo Rodríguez

Basat en «Situació d'aprenentatge» de Subdirecció General de Formació del Professorat, GVA.



Attribution-ShareAlike 4.0 International

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ca>

Any 2023



CONCRECIÓ CURRICULAR	COMPETÈNCIES CLAU	COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ		SABER BÀSICS I ALTRES SABERS
			Codi	Descripció i concreció	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CCL</li> <li>✓ CP</li> <li>✓ STEM /CMCT</li> <li>✓ CD</li> <li>✓ CPSAA</li> <li>× CC</li> <li>✓ CE</li> <li>× CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CE1. Analitzar problemes de diferents contextos i tipus i afrontar la seua resolució mitjançant el desenvolupament de programari, aplicant el pensament computacional.</li> </ul>	1.1	Analisar problemes de diferents contextos i tipus mitjançant l'abstracció i modelització de la realitat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1a</b> Representació de problemes mitjançant el modelatge de la realitat</li> <li>• <b>1b</b> Abstracció, seqüenciació, algorítmica. Detecció i generalització de patrons.</li> <li>• <b>1d</b> Llenguatges de programació. Paradigmes de programació. Objectes i esdeveniments.</li> <li>• <b>1e</b> Identificació dels elements d'un programa informàtic. Constants i variables, tipus i estructures de dades, operacions, operadors i conversions, expressions, estructures de control, funcions i procediments</li> <li>• <b>1g</b> Fases del cicle de vida d'una aplicació: anàlisi, disseny, codificació, proves, documentació, explotació i manteniment, entre altres.</li> <li>• <b>1i</b> Eines de depuració i validació de programari.</li> </ul>
			1.2	Resoldre problemes de mitjana complexitat aplicant el pensament computacional de forma guiada.	
			1.3	Programar de forma guiada aplicacions de mitjana complexitat i validar-les.	

<b>CCL:</b> Competència en comunicació lingüística	<b>CP:</b> Competència plurilingüe	<b>STEM:</b> Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria	<b>CD:</b> Competència digital
<b>CPSAA:</b> Competència personal, social i d'aprendre a aprendre	<b>CC:</b> Competència ciutadana	<b>CCEC:</b> Competència en consciència i expressió cultural	<b>CE:</b> Competència emprenedora

ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 1

Nom: Quin és el problema? Posem-ne alguns exemples.

Objectius: Crear alguns exemples senzills de problema amb la seua solució.

Descripció i temporització:

Abans de posar-se a descriure el problema, descriurem alguns exemples que ens ajudaran a fer-ho.

1. 5': Descripció de la tasca.
2. 25': Cada alumne s'inventarà un parell d'exemples del problema, amb les seues solucions. Mentre ho fan, passe per cada alumne, revisant el treball i assistint, en cas necessari.
3. 25': Posada en comú. Projectem i comentem alguns dels exemples plantejats.

- Accessibilitat**
  - Física
  - Sensorial
  - Cognitiva
  - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents

MESURES DE RESPOSTA (I,II)

MESURES DE RESPOSTA (III, IV)

CODI CRITERIS D'AVAUACIÓ

AVALUACIÓ

METODOLOGIA/ AGRUPAMENT

RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS

- 2: individual.
- 3: grup aula.

- Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.
- Projector.
- Pissarra.

- Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...
- Auriculars.
- Portàtil adaptat per a diversitat funcional.
- Assistència individual.

1.1

- Observació.
- Posada en comú: contar les participacions positives.

## DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 2

Nom: Definim el problema... primer intent.

Objectius: Fer una primera descripció del problema.

Descripció i temporització:

Farem una primera aproximació a la descripció del problema, ajudant-nos dels exemples fets.

1. 5': Descripció de la tasca.
2. 25': Cada alumne descriurà el problema. Mentre ho fan, passe per cada alumne, revisant el treball i assistint, en cas necessari.
3. 25': Posada en comú. Encara que cada alumne tindrà la seua pròpia definició del problema, és interessant observar com ho han fet els altres companys i enriquir-se dels diferents punts de vista. L'alumnat podrà observar, dels companys, consideracions que elles i ells no havien tingut. Cadascú enriquirà com considere la seua definició amb les aportacions dels companys.

maneres d'expressió del coneixement.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...</li> <li>• Auriculars.</li> <li>• Portàtil adaptat per a diversitat funcional.</li> <li>• Assistència individual.</li> </ul>	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observació.</li> <li>• Posada en comú: contar les participacions positives.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: individual.</li> <li>• 3: grup aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.</li> <li>• Projector.</li> <li>• Pissarra.</li> </ul>			

ACTIVITATS / TASQUES				APRENTATGE ACCESSIBLE	
<b>DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 3</b>					
<p>Nom: Reblem el clau: anem per exemples més complicats.</p> <p>Objectius: Crear exemples més complicats del problema, creixent en complexitat fins a arribar a la dificultat màxima. Incloure-hi les solucions.</p>					
<p>Descripció i temporització:</p> <p>Ara que ja hem fet uns exemples senzills i ens em encarat a la definició del problema, posarem exemples més complexos, per tal d'entendre els últims detalls del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5': Descripció de la tasca.</li> <li>25': Cada alumne s'inventarà un parell d'exemples del problema, amb les seues solucions. En aquesta ocasió, intentarà definir exemples més de les situacions més complexes. Mentre ho fan, passe per cada alumne, revisant el treball i assistint, en cas necessari.</li> <li>25': Posada en comú. Projectem i comentem alguns dels exemples plantejats. La intenció és que tots avancen a la següent tasca tenint en ment les mateixes situacions.</li> </ol>					
MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)		CODI CRITERIS D'AVALUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...</li> <li>Auriculars.</li> <li>Portàtil adaptat per a diversitat funcional.</li> <li>Assistència individual.</li> </ul>		1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observació.</li> <li>Posada en comú: contar les participacions positives.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2: individual.</li> <li>3: grup aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.</li> <li>Projector.</li> <li>Pissarra.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Accessibilitat                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Física</li> <li><input type="checkbox"/> Sensorial</li> <li><input type="checkbox"/> Cognitiva</li> <li><input type="checkbox"/> Emocional</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.</li> <li><input type="checkbox"/> Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.</li> <li><input type="checkbox"/> Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.</li> <li><input type="checkbox"/> Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.</li> <li><input type="checkbox"/> Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.</li> <li><input type="checkbox"/> Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.</li> <li><input type="checkbox"/> Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.</li> </ul>

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 4

Nom: Ara sí: describim el problema.

Objectius: Fer una descripció final del problema.

Descripció i temporització:

1. 5': Descripció de la tasca.
2. 25': Cada alumne revisarà la seua descripció del problema, per tal d'afegir-hi els detalls dels nous exemples. Mentre ho fan, passe per cada alumne, revisant el treball i assistint, en cas necessari.
3. 25': Posada en comú. Una vegada més, cada alumna i alumne enriqueix com considere la seua definició amb les aportacions dels companys.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...</li> <li>• Auriculars.</li> <li>• Portàtil adaptat per a diversitat funcional.</li> <li>• Assistència individual.</li> </ul>	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observació.</li> <li>• Posada en comú: contar les participacions positives.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: individual.</li> <li>• 3: grup aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.</li> <li>• Projector.</li> <li>• Pissarra.</li> </ul>			

ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 5

Nom: No hi ha cap vent favorable per a qui no sap on es dirigeix.

Objectius: Conèixer què són els requisits d'un programa, la seua funció i utilitat. Definir els requisits del nostre.

Descripció i temporització:

2 sessions.

1. 35': Vídeo interactiu H5P amb el que els alumnes es familiaritzaran amb el concepte de requisits de programari, basat en el vídeo <https://youtu.be/Hedi-Qobgbc>.
2. 20': Posada en comú. Es faran una sèrie de preguntes a l'aire de manera que es repassen les idees fonamentals.
3. 2a sessió: Creació del document de requisits.

- Accessibilitat
  - Física
  - Sensorial
  - Cognitiva
  - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)

MESURES DE RESPOSTA (III, IV)

CODI CRITERIS D'AVAUACIÓ

AVALUACIÓ

METODOLOGIA/ AGRUPAMENT

RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS

- 2: individual.
- 3: grup aula.

- Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.
- Projector.
- Pissarra.

- Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...
- Auriculars.
- Portàtil adaptat per a diversitat funcional.
- Assistència individual.

1.1

- Avaluació automàtica del vídeo.
- Posada en comú: contar les participacions positives.

ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 6

Nom: Divideix i venceràs

Objectius: Dividir en subproblemes. Definir abasts i interfícies.

Descripció i temporització:

- 20': Presentació i debat inicial. S'explica un poc l'activitat i es fa una espècie de pluja d'idees en la que, de manera comú, es va plantejant com es podria abordar la tasca.
- Resta de la classe: Cada alumne intenta fer una divisió del problema en subproblemes, identificar quines interaccions hi haurà entre els subsistemes i com podria ser la seua interfície. Aniré passant per les taules oferint ajuda, ja que és un procés nou per a ells i molt abstracte. Al mateix temps, aniré exposant algunes idees que puguen anar sorgint, per tal d'orientar a l'alumnat. És més important que intenten fer-ho que el que el resultat siga perfecte. Ja ho corregiran més endavant, si cal, quan en siguem conscients de la necessitat de fer-ho.

- Accessibilitat
  - Física
  - Sensorial
  - Cognitiva
  - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)

MESURES DE RESPOSTA (III, IV)

CODI CRITERIS D'AVUACIÓ

AVUACIÓ

METODOLOGIA/ AGRUPAMENT

RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS

- 1: grup aula.
- 2: individual i grup aula.

- Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.
- Pissarra.

- Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...
- Auriculars.
- Portàtil adaptat per a diversitat funcional.
- Assistència individual.

1.1  
1.2

- Observació del treball fet.



ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 7

Nom: L'edifici que només tenia façana.

Objectius: Crear un prototip.

Descripció i temporització:

3 sessions.

1. 10': Explicació de què és un prototip. Debat de la seua importància i necessitat.
2. Resta de la classe i dues següents: Implementar un programa que pareix que funciona, però només ho fa per un dels exemples més senzills. No fa cap càlcul ni realment obté informació de l'exterior, però simula que ho fa i mostra el resultat correcte perquè s'ha programat perquè mostre eixe resultat.

- Accessibilitat
  - Física
  - Sensorial
  - Cognitiva
  - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)

MESURES DE RESPOSTA (III, IV)

CODI CRITERIS D'AVUACIÓ

AVALUACIÓ

METODOLOGIA/ AGRUPAMENT

RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS

- Exemples fets del diagrames donats com a exemple a l'activitat anterior.
- Auriculars.
- Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...
- Portàtil adaptat per a diversitat funcional

1.1  
1.2  
1.3

- Llista de verificació sobre el producte.

• Individual

• Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 8

Nom: Posem-li estàncies buides a la casa.

Objectius: Afegir al prototip mocks per cada subproblema, provant així les interfícies i validant la divisió.

Descripció i temporització:

Dividirem el prototip en parts, una per cada subproblema. Realment, continuarà sent un prototip, però tindrem eixa divisió programada. Cada divisió serà un *mock*, en realitat, però les interfícies seran ja reals.

1. 15': Explicació de l'activitat.
2. Resta de la classe i dues següents: Implementar els *mocks* corresponents a cada subsistema.

- Accessibilitat
  - Física
  - Sensorial
  - Cognitiva
  - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemples fets del diagrames donats com a exemple a l'activitat anterior.</li> <li>• Auriculars.</li> <li>• Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...</li> <li>• Portàtil adaptat per a diversitat funcional</li> </ul>	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llista de verificació sobre el producte.</li> </ul>
• Individual	• Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.			

ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DEFINICIÓ ACTIVITAT/TASCA 9

Nom: Hora de programar: Acabem l'aplicació.

Objectius: Programar els diferents subproblemes, a excepció d'interfície gràfica i accés a dades.

Descripció i temporització:

1. 5': Explicació de l'activitat.
2. Resta de la classe i quatre següents: Implementar cada subsistema un per un.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)

MESURES DE RESPOSTA (III, IV)

CODI CRITERIS D'AVUACIÓ

AVALUACIÓ

METODOLOGIA/ AGRUPAMENT

RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS

- Exemples fets del diagrames donats com a exemple a l'activitat anterior.
- Auriculars.
- Eines del SO per a l'accessibilitat: teclat en pantalla, lector de pantalla...
- Portàtil adaptat per a diversitat funcional

- 1.1
- 1.2
- 1.3

- Llista de verificació sobre el producte.

- Individual

- Aula d'informàtica amb ordinadors i internet per a cada alumne.

- Accessibilitat
  - Física
  - Sensorial
  - Cognitiva
  - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.