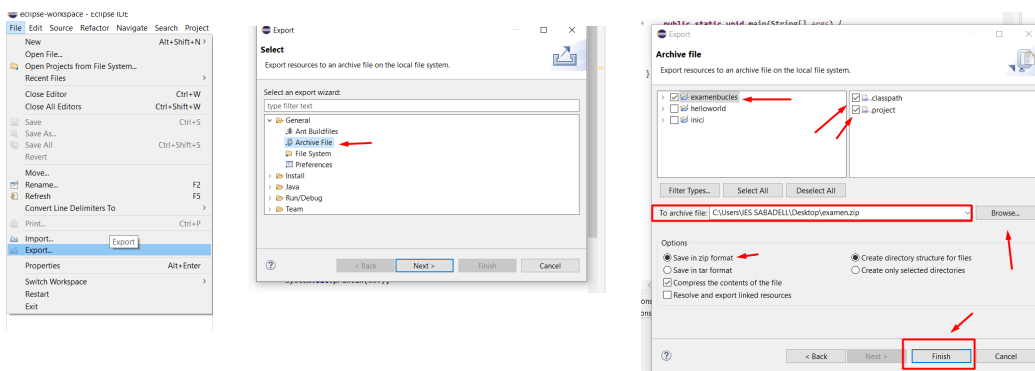


Poseu tots els exercicis al mateix projecte. Lliureu la solució amb un fitxer comprimit amb el contingut de tot el projecte. Us recomano que poseu una classe diferent per a cada exercici, si bé no és obligatori.

Podeu fer servir tant apunts com exercicis que ja hagueu fet. **NO** podeu fer servir xarxa. El primer exercici és obligatori i compta 4 punts. Dels altres 3, n'escolliu 2, valen 3 punts els 3. L'exercici ha de funcionar correctament, el codi ha de ser eficient, i s'han de desenvolupar les tècniques més idònies vistes a classe.

PER ENTREGAR L'EXAMEN: RECORDATORI



1. La diada de la Festa Major (4p) - OBLIGATORI

A la Festa Major hi participen dues colles castelleres de la ciutat, Colla A, Colla B. Cada colla té dues categories Boomers i Joves.

Durant la diada les colles fan rondes de castells, intenten diferents castells i proven de descarregar-los.

Fes un programa que primer rebí un nombre N que indiqui les rondes que es faran en aquella diada.

Després reps N línies, cadascuna amb 8 nombres que indiquen:

1 - Intentats Colla A - Boomers	5 - Intentats Colla B - Boomers
2 - Descarregats Colla A - Boomers	6 - Descarregats Colla B - Boomers
3 - Intentats Colla A - Joves	7 - Intentats Colla B - Joves
4 - Descarregats Colla A - Joves	8 - Descarregats Colla B - Joves

Un cop acabades les rondes el programa haurà de dir quina de les colles (A o B) ha guanyat (ha descarregat més castells) i, d'altra banda, per categories(BOOMERS o JOVES), quina ha descarregat més castells també.

El programa haurà d'indicar ERROR si en qualsevol dels binomis Descarregats és més gran que Intentats.

2 3 2 4 3 3 3 2 0 2 1 3 0 4 2 3 2	B BOOMERS
2 3 2 4 3 3 3 2 3 2 1 3 0 4 2 3 2	ERROR
3 3 0 2 1 3 2 4 2 4 3 3 2 2 0 3 3 4 4 4 2 2 1 3 2	A JOVES

2. Súper Tie-Break (3p)

El Súper Tie-Break és una modalitat que s'utilitza per fer un desempat al millor de 10 punts (amb un avantatge de 2 punts) quan s'arribi a una puntuació de 6-6 en l'últim set de la final d'un Grand Slam. Es va estrenar a l'Open d'Austràlia el 2019.



Estem a la final d'un Grand Slam, Novak Djokovic i Carlos Alcaraz arriben empatats a l'últim set. En el súper tie-break de desempat, Djokovic ja porta 6 punts i Alcaraz 7 punts; per arribar a 10, els en falten 4 i 3, respectivament. Fes un programa al qual li entraràs per teclat una sèrie de línies, cadascuna amb una paraula que serà DJOKOVIC o ALCARAZ, que equivaldrà a un punt per al jugador en qüestió.

En el moment en què un dels dos jugadors arribi a 10 punts serà declarat guanyador. Això sí, ha d'haver-hi una **diferència mínima de 2 punts**:

Un 10 a 8 és VÀLID per guanyar - un 10 a 9 NO és VÀLID per guanyar - un 11 a 9 és VÀLID per guanyar un 15 a 13 és VÀLID per guanyar.

Pista: En un while pots posar de condició alguna cosa amb ands o ors, inclús ands i or a la vegada (guiño guiño), exactament igual que en un if. I les Strings es comparen amb equals.

DJOKOVIC DJOKOVIC ALCARAZ ALCARAZ ALCARAZ	GUANYA ALCARAZ
DJOKOVIC DJOKOVIC DJOKOVIC ALCARAZ DJOKOVIC	GUANYA DJOKOVIC
ALCARAZ DJOKOVIC ALCARAZ DJOKOVIC DJOKOVIC ALCARAZ DJOKOVIC DJOKOVIC DJOKOVIC	GUANYA DJOKOVIC

3. Xifratge de Cèsar Light (3p)

En criptografia, el xifratge de Cèsar és una de les tècniques de xifratge clàssic més senzilles i més a bastament conegudes. És un tipus de xifratge per substitució, en el qual cada lletra del text original se substitueix per una altra lletra que estigui un determinat nombre fix de posicions desplaçades a l'alfabet.

Per exemple, amb un decalatge de 3, la A se substituiria per la D, la B esdevindria E, i així. El mètode deu el seu nom a en Juli Cèsar, qui el feia servir per comunicar-se amb els seus generals.

Nosaltres farem un recompte de canvis de xifratge de Cèsar light.

Implementa un menú que tindrà 5 opcions:

1. Introduir una frase o paraula en MAJÚSCULES. El programa ens demanarà que introduïm una String i la guardarà.
2. Modificar la frase introduïda tot afegint més paraules. El programa ens permetrà afegir més paraules i les concatenarem a les anteriors.
3. Eliminareu la frase introduïda. Deixarem la nostra frase buida
4. Nombre de canvis en xifrar.
 - Primer comprovem si la frase és buida, en aquest cas indiquem **BUIDA**
 - En el nostre xifratge light, només direm quin nombre de lletres hauríem de canviar a la frase introduïda anteriorment seguint les següents condicions:
 - la **A** la canviàrem per la **O**
 - la **E** la canviàrem per la **U**
 - la **C** la canviàrem per la **S**
 - la **P** la canviàrem per la **F**

Ho heu de fer amb un bucle for.

Un cop fet el recompte hem de mostrar el nombre de canvis.

Exemple:

frase: "ARA ESTIC PENSANT EN CASTANYES"

Nombre de canvis: 12 lletres

5. Sortir (surt del programa i ja)

El programa seguirà repetint el menú fins que se li indiqui sortir (5) o surti després d'haver comptat el xifratge (4). **Qualsevol opció que no sigui cap de les 5 anteriors durà a fer que el programa et digui “Ave, Caesar, morituri te salutant”.**

4. Parells, Senars i El número màgic 73 (3p)

Fes un programa al qual li passarem un seguit de nombres positius fins que rebi un -1, que indicarà que ja no hi ha més nombres.

Per una banda, el programa sumará tots els nombres parells i, per l'altra, sumará tots els senars i en finalitzar ens dirà quina de les dues sumes és més major, PARELLS o SENARS. Només hi ha un nombre màgic que pot canviar aquest funcionament: si rebem un 73, llavors en finalitzar el programa, la nostra resposta haurà de ser MAGIA.

1 2 3 4 5 6 7 8 -1	PARELLS
25 50 30 75 20 11 4 -1	SENARS
55 76 32 12 34 73 12 -1	MAGIA