

Repte: Operadors i Expressions, a fons

Descripció del repte:

El segon pas de la lluita per la dominació del món i l'univers sencer entre el Gran i insuperable Rei got Ervigi amb JavaScript i el Rei got Ataülf amb PHP, passa per la dominació dels Operadors i les Expressions. Com en aquest cas és conegut que PHP té més operadors que JavaScript, pots tornar a escollir si fas el sagrat Repte d'aquest PLA amb JavaScript o amb PHP, amb un munt de mini reptes a superar sense sucumbir.

Objectius a assolir:

- Entendre la utilitat dels operadors en els diferents llenguatges de programació.
- Dominar la construcció d'expressions en JavaScript i PHP.
- Diferenciar els tipus d'operadors existents.
- Identificar les característiques de cada tipologia d'operadors i expressions.
- Entendre quins operadors existeixen en PHP, no en JavaScript i les seves implicacions.

Competències professionals:

- Raonament lògic per la resolució de problemes en programació.
- Coneixement dels diferents operadors amb JavaScript i PHP.
- Construcció d'expressions complexes amb diferents llenguatges de programació.
- Possibilitats dels operadors exclusius de PHP en el moment de decidir amb quin llenguatge de programació es desenvolupa un projecte senzill.

Instruccions metodològiques per al lliurament del repte:

Pots escollir entre els 14 mini-reptes de **JavaScript** o els 19 de **PHP**.

El repte de **JavaScript** està format per dos fitxers. Un fitxer **.html** (que no cal modificar) i un fitxer **.js** (situat a la carpeta "js" i on escriuràs tot el codi JavaScript) *1.

Aquests fitxers es poden descarregar des de l'apartat "**Arxius per descarregar**" del **PLA2** (carpeta **JavaScript**). Pel lliurament, aquest dos fitxers s'han de tornar a comprimir (amb format **.rar** o **.zip**) amb el nom d'arxiu especificat a continuació.

*1. L'explicació més extensa d'aquesta nova estructura està a l'enllaç "**Nova estructura JavaScript**" (de la pestanya del **PLA2**).

El format del lliurament és el següent:

repte2_JS_[EL_TEU_NOM_COGNOM].rar (o **.zip**) (si has escollit el repte de **JavaScript**)
repte2_PHP_[EL_TEU_NOM_COGNOM].php (si has escollit el repte de **PHP**)

El lliurament del fitxer serà a través de l'aplicació Moodle del curs.

La resolució de dubtes i problemes es farà a través del fòrum del Curs.

El repte escollit s'ha de lliurar abans de la data límit d'entrega.

Criteris d'avaluació:

L'avaluació tindrà en compte no només el resultat final, sinó sobretot la seva resolució, ja que existeixen moltes maneres d'arribar al mateix punt. No obstant, totes les activitats tenen almenys una solució utilitzant **únicament** les eines i continguts integrats dintre de cada PLA (això vol dir que no es poden utilitzar condicionals de tipus IF, que s'explicaran en PLAs posteriors).

Si un punt del repte no s'aconsegueix realitzar satisfactòriament i és necessari per a la realització dels següents punts, es pot escriure codi no vàlid per tal de poder continuar amb la resta de punts.

Recursos didàctics de referència:

Vídeos integrats dintre del tema (tota la informació i dades necessàries es pot trobar als vídeos i continguts del tema).

Altres pàgines web:

<http://php.net/manual/es/language.operators.php>

<https://desarrolloweb.com/articulos/operadores-php.html>

<https://diego.com.es/operadores-en-php>

<https://www.kroatoan.es/articulos/actualizate-a-php-7-mejoras-operadores-y-sintaxis/>

<https://cybmeta.com/null-coalesce-y-spaceship>

<http://codigo44.blogspot.com/2016/08/php7-la-funcion-isset-operador-ternario.html>

Explicació del Repte (PLA 02: Operadors i Expressions)

Repte1 de JavaScript:

(Traducido al castellano al final del documento)

(No utilitzar condicionals (IF), només el contingut propi del PLA1 i PLA2)

1. Descarrega't el fitxer **repte2_JS_EL_TEU_NOM_COGNOM.zip** (que trobaràs a "Arxius per descarregar" del PLA2) i descomprimeix-ho en una carpeta del teu ordinador.

Canvia el nom del fitxer **repte2_JS_EL_TEU_NOM_COGNOM.html** substituint **EL_TEU_NOM_COGNOM** pel teu nom i primer cognom real, quedant finalment un fitxer com aquest:

repte2_JS_ERVIGI_REI_GOT.html

Aquest fitxer **.html** no el tindràs que modificar, però és imprescindible per poder executar amb el navegador el codi javascript que es troba al fitxer **codigo.js** de la carpeta **js**.

2. Obre amb el editor el fitxer `codigo.js` (de la carpeta `.js`) i escriu el codi javascript necessari seguint els següents punts:

Utilitzant l'operador d'assignació corresponent, crea les següents variables i constants amb els valors que corresponguin:

- o Crea una variable **booleana** (anomenada `'viu'`) amb el valor corresponent a **si estàs viu** o no.
- o Crea una variable **booleana** (anomenada `'sexeFemeni'`) amb el valor segons sigui **el teu sexe**.
- o Crea una variable **numèrica** (anomenada `'entrada'`) amb el valor numèric de **deu**.
- o Crea una **constant** (anomenada `'ORELLES'`) amb un valor numèric (**el valor** corresponent).
- o Crea una variable **numèrica** (anomenada `'naixement'`) amb el valor de **l'any** en què vas néixer.
- o Crea una variable **numèrica** (anomenada `'actualment'`) amb el valor numèric de **'2020'**.
- o Crea una variable **numèrica** (anomenada `'edat'`) amb el valor assignat utilitzant l'operador aritmètic necessari a partir dels dos valors anteriors.
- o Crea una variable **numèrica** (anomenada `'exercici'`) amb el valor de **0**.

3. Incrementa en **5** el valor de la variable `'exercici'` utilitzant l'operador adequat.

4. Sense utilitzar cap parèntesis i utilitzant una mateixa expressió, incrementa el valor de la variable `'naixement'` en **1** i multiplica el seu valor per **2**. Guarda el resultat a la nova variable `'resultatAbans'`, de manera que l'increment es realitzi **abans** de tornar el valor.

Ajuda: Així, si per exemple `naixement = 1971`, `resultatAbans` tindria un valor de 3944.

5. Incrementa en **1** el valor de la variable `'resultatAbans'` i multiplica-la pel valor de `'exercici'`. Guarda el resultat a la nova variable `'resultatDespres'`, de manera que l'increment es realitzi **després** de tornar el valor de la multiplicació.

Ajuda: Amb les mateixes dades del punt anterior, `resultatDespres` tindria un valor de 19720 i `resultatAbans = 3945`.

6. Utilitzant l'operador ternari i el valor booleà de `'sexeFemeni'`, si és compleix la condició, guarda a la variable `'genere'` el valor string `'dona'`, en cas contrari el valor serà `'home'`.

7. Guardar a la variable `'mateixNumero'` el resultat booleà de comparar si el valor de la **constant** `'ORELLES'` és diferent (tant en valor com en tipus de valor) a `'2'` (valor de tipus string). (En qualsevol cas el resultat serà sempre true).

8. Guardar a la variable `'majorEdat'` el valor **true**, quan el valor de la variable `'edat'` sigui **més gran** o **igual a 18** i a més el valor de la variable `'viu'` sigui **true**, en cas contrari el valor serà **false**.

9. Utilitzant l'operador ternari i els operadors lògics necessaris, realitza la següent assignació:

Si el valor de la variable 'majorEdat' no és **true**, o bé si el valor de la variable 'actualment' és **menor** que la teva data de 'naixement', el valor de la nova variable 'vidaAdulta' serà igual a **0**, en el cas que no es compleixi cap de les 2 condicions, 'vidaAdulta' serà igual al **nombre d'anys que porta com a major d'edat** (aquest valor s'ha de calcular amb l'operador aritmètic corresponent).

10. (Resoldre millor sense utilitzar l'operador ternari ni el condicional if que és d'un PLA posterior). Crea una variable anomenada 'comprovació' que tingui com a valor **true** si 'viu' és **false** i si la data de 'naixement' és **menor a 1900**, però únicament serà **true** quan es compleixin les 2 condicions.
11. Utilitzant l'operador lògic necessari, inverteix el valor de la variable 'comprovació', de manera que si és **true** sigui **false**, o si és **false** sigui **true** (sense utilitzar l'operador ternari ni el condicional if que es tractarà al PLA4).
12. Utilitzant l'operador necessari, guarda en la nova variable 'descompte' el valor integer **10** si l'usuaria és **dona** (consultant la variable 'sexeFemeni') o **0** si és home.

13. Utilitzant l'operador necessari, guarda a la variable 'missatge1' el text següent:

Com que és [UNA DONA o UN HOME] el preu d'entrada serà de [el valor de la variable 'entrada'] € - [el valor de la variable 'descompte'] €, és a dir [resultat de restar les dues variables aritmèticament] €

El valor DONA / HOME (escrit en minúscula) prové de la variable 'genere', mentre que 'UNA' o 'UN' ha de provenir d'una nova variable anomenada 'determinant' que hauràs de crear i assignar-li el valor d'UNA' o 'UN' depenent del valor de 'sexeFemeni'.

A continuació mostra la frase resultant per pantalla (com per exemple):

Com que és una dona, el preu d'entrada és de 10€ - 10€, és a dir 0€ (si és dona)
o bé (si és home)

Com que és un home, el preu d'entrada és de 10€ - 0€, és a dir 10 €

14. Per comprovar que l'exercici és correcte. Crea una variable anomenada 'missatgeFinal'. El seu valor serà la concatenació dels següents valors creats als punts anteriors. Finalment, mostra el seu valor en pantalla:

[ENTER (o salt de línia)]

comprovació: [valor de la variable 'comprovació'].

[ENTER (o salt de línia)]

Vaig néixer en [valor de la variable 'naixement'-1](^{*1}), per tant tinc [valor de 'edat'], i així porto [valor de la variable 'vidaAdulta'] anys d'adultesa.

[ENTER (o salt de línia)]

suma prèvia és [valor de la variable 'resultatAbans'] i la posterior és [valor de 'resultatDespres'].

[ENTER (o salt de línia)]

El valor de la variable 'mateixNumero' és [valor de 'mateixNumero'].

*1. Al valor 'naixement' se li ha de decrementar el seu valor en 1 (en la mateixa línia), ja que al punt 4 es va incrementar el seu valor en 1.

Repte2 de PHP:

(No utilitzar condicionals (IF), només el contingut propi del PLA1 i PLA2)

1. Descarrega't i obre amb un editor de codi el fitxer anomenat:

`repte2_PHP_EL_TEU_NOM_COGNOM.php`

que trobaràs a "Arxius per descarregar" (PLA2) i torna a guardar el fitxer substituint `EL_TEU_NOM_COGNOM` pel teu nom i primer cognom, quedant finalment un fitxer com aquest:

`repte2_PHP_ATAULF_REI_GOT.php`

2. Utilitzant l'operador d'assignació, crea les següents variables i constants amb els valors que corresponguin:

- o Crea una variable booleana (anomenada 'viu') amb el valor corresponent a **si estàs viu** o no.
- o Crea una variable booleana (anomenada 'sexeFemeni') amb el valor segons sigui **el teu sexe**.
- o Crea una variable integer (anomenada 'entrada') amb el valor integer de deu.
- o Crea una constant (anomenada 'ORELLES') amb un valor integer (**el valor** corresponent).
- o Crea una variable integer (anomenada 'naixement') amb el valor de **l'any** en què vas néixer.
- o Crea una variable integer (anomenada 'actualment') amb el valor integer de '2020'.
- o Crea una variable integer (anomenada 'edat') amb el valor assignat utilitzant l'operador aritmètic necessari a partir dels valors anteriors.
- o Crea una variable integer (anomenada 'exercici') amb el valor de 0.

3. Utilitzant l'operador necessari, crea una variable (anomenada 'vaigNeixer'), amb **el mateix valor** que la variable 'naixement' i creada de tal manera que quan es modifiqui el valor de la variable 'naixement', també es modifiqui el valor automàticament d'ambdues variables.

4. Incrementa en **5** el valor de la variable 'exercici' utilitzant l'operador adequat.

5. Sense utilitzar parèntesis i en la mateixa línia, incrementa el valor de la variable 'naixement' en **1** i multiplica el seu valor per **2**. Guarda el resultat a la nova variable 'resultatAbans', de manera que l'increment es realitzi **abans** de tornar el valor.

6. Incrementa en **1** el valor de la variable 'resultatAbans' i multiplica-la pel valor de la variable 'exercici'. Guarda el resultat a la variable 'resultatDespres', de manera que l'increment es realitzi **després** de tornar el valor de la multiplicació.

7. Utilitzant l'operador ternari i el valor booleà de 'sexeFemeni', si és compleix la condició, guarda en la variable 'genere' el valor string '**dona**', en cas contrari el valor serà '**home**'.

8. Guardar a la variable 'mateixNumero' el resultat booleà de comparar si el valor de la constant 'ORELLES' és diferent (tant en valor com en tipus de valor) a '2' (valor de tipus string). (En qualsevol cas el resultat serà sempre true).
9. Guardar a la variable 'majorEdat' el valor true, quan el valor de la variable 'edat' sigui més gran o igual a 18 i a més el valor de la variable 'viu' sigui true, en cas contrari el valor serà false.
10. Utilitzant l'operador ternari i els operadors lògics necessaris, realitza la següent assignació:
Si el valor de la variable 'majorEdat' no és true, o bé si el valor de la variable 'actualment' és menor que la teva data de 'naixement', el valor de la nova variable 'vidaAdulta' serà igual a 0, en el cas que es compleixi almenys una de les 2 condicions 'vidaAdulta' serà igual al nombre d'anys que porta com a major d'edat (aquest valor s'ha de calcular amb l'operador aritmètic corresponent).
11. Crea una variable anomenada 'comprovació' que tingui com a valor true si 'viu' és false o si la data de 'naixement' és menor de 1900, però únicament serà true quan només es compleixi una de les 2 condicions (si es compleixen les dues o cap, el resultat ha de ser false).
12. Utilitzant únicament l'operador lògic necessari (i amb una única expressió), inverteix el valor de la variable 'comprovació', de manera que si és true sigui false, o si és false sigui true.
13. Utilitzant únicament l'operador anomenat de la nau espacial i posteriorment un operador aritmètic, guarda a la nova variable 'descompte' el valor integer 10 si la usuària és dona (consultant la variable 'sexeFemeni') o 0 si és home.
14. Utilitzant l'operador de concatenació, guarda a la variable 'missatge1' el text següent:
Com que és [UNA DONA o UN HOME] el preu d'entrada serà de [el valor de la variable 'entrada'] € - [el valor de la variable 'descompte'] €, és a dir [resultat de restar les dues variables aritmèticament] €

El valor DONA / HOME (escrit en minúscula) prové de la variable 'genere', mentre que 'UNA' o 'UN' ha de provenir d'una nova variable anomenada 'determinant' que hauràs de crear i assignar-li el valor 'UNA' o 'UN' depenent del valor de 'sexeFemeni'
15. Sense crear ni existir la variable 'IVA', guarda en una nova variable anomenada 'extra' el valor 0 si la variable 'IVA' no existeix (com és el cas), utilitzant l'operador de fusió de null.
16. Utilitzant l'operador necessari, evita que quan es faci referència a continuació a la variable (que no existeix) 'IVA' es mostri cap avís de PHP.
Concatena el valor de la variable 'missatge1' al final de la frase
...(IVA [el valor de la variable 'IVA'] €)
A continuació, mostra la frase resultant per pantalla (com per exemple):
Com que és una dona el preu d'entrada és de 10 € -10 €, és a dir 0 € (IVA €)
o bé si és home
Com que és un home el preu d'entrada és de 10 € - 0 €, és a dir 10 € (IVA €)
(Com no existeix la variable 'IVA' aquest valor quedarà buit)

17. Crea una variable anomenada 'anysNaixament', assignant-li el valor de la variable 'edat', però de tal manera que quan es modifiqui el valor de qualsevol d'aquestes dues variables no es modifiquin els dos valors.
18. Modifica el valor de la variable 'anysNaixament', afegint-li el text ' anys' (amb un espai previ) i convertint el seu valor en string (text).
19. Per comprovar que l'exercici és correcte. Crea una variable anomenada 'missatgeFinal' i que com a valor tingui la concatenació dels següents valors creats als punts anteriors. Finalment, mostra el seu valor per pantalla:

[ENTER]

\$comprovació: (*1) [valor de la variable 'comprovació'].

[ENTER]

Vaig néixer en [valor de la variable 'vaigNeixer'-1](*2), per tant tinc [valor de 'anysNaixament'], i així porto [valor de la variable 'vidaAdulta'] anys d'adulthood.

[ENTER]

suma prèvia és [valor de la variable 'resultatAbans'] i la posterior és [valor de 'resultatDespres'].

[ENTER]

El valor de la variable '\$mateixNumero' és [valor de 'mateixNumero'].

*1. El signe de '\$' seguit del nom de la variable ha de mostrar-se.

*2. Al valor 'vaigNeixer' se li ha de restar 1 (en la mateixa línia), ja que al punt 5 es va incrementar el seu valor en 1.

Traducció al castellano:

Reto 1 de JavaScript:

(No utilizar condicionales (IF), sólo el contenido propio del PLA1 y PLA2)

1. Descarga el archivo `repte2_JS_EL_TEU_NOM_COGNOM.zip` (que encontrarás en "Archivos para descargar" del PLA2) y descomprime en una carpeta de tu ordenador.

Cambia el nombre del archivo `repte2_JS_EL_TEU_NOM_COGNOM.html` sustituyendo `EL_TEU_NOM_COGNOM` por tu nombre y primer apellido real, quedando finalmente un fichero como este:

`repte2_JS_ERVIGI_REI_GOT.html`

Este archivo `.html` no lo tendrás que modificar, pero es imprescindible para poder ejecutar con el navegador el código JavaScript que se encuentra en el archivo (`codigo.js`) de la carpeta js.

2. Abrir con el editor el fichero `codigo.js` (de la carpeta `.js`) y escribe el código JavaScript necesario siguiendo los siguientes puntos:

Utilizando el operador de asignación correspondiente, crea las siguientes variables y constantes con los valores que correspondan:

- o Crea una variable **booleana** (llamada `'vivo'`) con el valor correspondiente a **si estás vivo** o no.
- o Crea una variable **booleana** (llamada `'sexoFemenino'`) con el valor según sea **tu** sexo.
- o Crea una variable **numérica** (llamada `'entrada'`) con el valor numérico de diez.
- o Crea una **constante** (llamada `'OREJAS'`) con un valor numérico (**el valor** correspondiente).
- o Crea una variable **numérica** (llamada `'nacimiento'`) con el valor **del año** en que naciste.
- o Crea una variable **numérica** (llamada `'actualmente'`) con el valor numérico de '2020'.
- o Crea una variable **numérica** (llamada `'edad'`) con el valor asignado utilizando el operador aritmético necesario a partir de los dos valores anteriores.
- o Crea una variable **numérica** (llamada `'ejercicio '`) con el valor de 0.

3. Incrementa en **5** el valor de la variable `ejercicio` utilizando el operador adecuado.
4. Crea una variable llamada `'resultadoAntes'` ... Sin utilizar ningún paréntesis y utilizando una misma expresión, incrementa el valor de la variable `'nacimiento'` en **1** y multiplica su valor por **2**. Guarda el resultado en la nueva variable `'resultadoAntes'`, de manera que el incremento se realice **antes** de devolver el valor.

Ayuda: Así, si por ejemplo `nacimiento` = 1971, `resultadoAntes` tendría un valor de 3944.

5. Incrementa en **1** el valor de la variable `'resultadoAntes'` y multiplica por el valor de `ejercicio`. Guarda el resultado en la nueva variable `'resultadoDespues'`, de manera que el incremento se realice **después** de devolver el valor de la multiplicación.

Ayuda: Con los mismos datos del punto anterior, **resultadoDespues** tendría un valor de 19720 y **resultadoAntes** = 3945.

6. Utilizando el operador ternario y el valor lógico de '**sexoFemenino**', si se cumple la condición, guarda en la variable '**genero**' el valor string '**mujer**', de lo contrario el valor será **hombre**'.
7. Guardar en la variable '**mismoNumero**' el resultado booleano de comparar si el valor de la constante '**OREJAS**' es diferente (tanto en valor como en tipo de valor) a '**2**' (de tipo string).
8. Guardar en la variable '**mayorEdad**' el valor **true**, cuando el valor de la variable '**edad**' sea **mayor o igual a 18** y además el valor de la variable '**vivo**' sea **true**, de lo contrario el valor será **false**.
9. Utilizando el operador ternario y los operadores lógicos necesarios, realiza la siguiente asignación:
Si el valor de la variable '**mayorEdad**' no es **true**, o bien si el valor de la variable '**actualmente**' es **menor** que tu fecha de '**nacimiento**', el valor de la nueva variable '**vidaAdulta**' será igual a **0**, en el caso de que no se cumpla ninguna de las 2 condiciones, '**vidaAdulta**' será igual al **número de años que llevas como mayor de edad** (este valor se calculará con el operador aritmético correspondiente).
10. (Resolver -mejor sin utilizar el operador ternario ni el condicional if que es de un PLA posterior-). Crea una variable llamada '**comprobación**' que tenga como valor **true** si '**vivo**' es **false** y si la fecha de '**nacimiento**' es **menor** 1900, pero únicamente será **true** cuando se cumplan las 2 condiciones.
11. Utilizando el operador lógico necesario, invierte el valor de la variable '**comprobacion**', de modo que si es **true** sea **false**, o si es **false** sea **true** (sin utilizar el operador ternario, ni el condicional if que se tratará al PLA4).
12. Utilizando el operador necesario, guarda en la nueva variable '**descuento**' el valor integer **10** si la usuaria es **mujer** (consultando la variable '**sexoFemenino**') o **0** si es hombre.
13. Utilizando el operador necesario, guarda en la variable '**mensaje1**' el texto siguiente:
Al ser [UNA MUJER o UN HOMBRE] el precio de la entrada será de [el valor de la variable entrada] € - [el valor de la variable 'descuento'] €, es decir [resultado de restar las dos variables aritméticamente] €

El valor **MUJER / HOMBRE** (escrito en minúscula) proviene de la variable '**genero**', mientras que '**UNA**' o '**UN**' debe provenir de una nueva variable llamada '**determinante**' que deberás crear y asignar el valor de **UNA** o **UN**, dependiendo del valor de '**sexoFemenino**'.

A continuación muestra la frase resultante por pantalla (como por ejemplo):
Al ser una mujer, el precio de la entrada es de 10 € - 10 €, es decir 0 € (si es mujer)
o bien (si es hombre):
Al ser un hombre, el precio de la entrada es de 10 € - 0 €, es decir 10 €

- 14.** Para comprobar que el ejercicio es correcto. Crea una variable llamada '**mensajeFinal**'. Su valor será la concatenación de los siguientes valores creados en los puntos anteriores. Finalmente, muestra su valor en pantalla:

[ENTER (o salto de línea)]

comprobación: [valor de la variable '**comprobacion**'].

[ENTER (o salto de línea)]

Nací en [valor de la variable '**nacimiento**'-1]^(*1), por lo tanto tengo [valor de '**edad**'], y así llevo [valor de la variable '**vidaAdulta**'] años de adultez.

[ENTER (o salto de línea)]

suma previa es [valor de la variable '**resultadoAntes**'] y la posterior es [valor de '**resultadoDespues**'].

[ENTER (o salto de línea)]

El valor de la variable '**mismoNumero**' es [valor de '**mismoNumero**'].

*1. Al valor de la variable '**nacimiento**' se le debe decrementar su valor en **1** (en la misma línea), ya que en el punto 4 se incrementó su valor en 1.