

Tarea para TEMAS 1, 2, 3 , 2ª PARTE.

Enunciado.

Realizar una calculadora similar a de la imagen, el formato y apariencia es libre y a definir por el





alumno.

REQUERIMIENTOS

1.- Realizar una calculadora como la de la imagen para que funcione con números decimales y coma flotante, *controlar que el resultado de una operación no arroje resultados como por ejemplo: 2,4000000000001 (salvo que el resultado de la operación realmente sea ese)*. Las operaciones a realizar son:

1. Suma
2. Resta
3. Multiplicación
4. División
5. Inversión de signo (positivo/negativo).
6. Porcentaje (OPCIONAL)

NOTA: Obligatorio escribir los números a la derecha del display.

NOTA: No está permitido usar el método EVAL()

2.- Se debe crear una función que valide permanentemente los datos del display mediante expresiones regulares.

3.- Tratar los eventos **EVENTOS RATÓN**. Los eventos deben estar centralizados en una sola función que los trate, analice y ejecute, NO SE PUEDEN ASIGNAR EVENTOS DESDE EL HTML. *En la exposición se puede pedir que se modifique la forma de controlar los eventos*. Debe disponer de los botones de:

1. Cero (borra todo el contenido del display y posibles operaciones acumuladas).



OPCIONAL poder borrar el último operador u operando con otra tecla .



2. Igualdad para ejecutar la operación. OPCIONAL poder concatenar diferentes



operaciones para ello el resultado lo ejecutará el siguiente operador.

3. Coma decimal .



4. Puede permitir encadenar el resultado de una operación como primer operando de la siguiente.

4.- Controlar las excepciones de errores de escritura y operación siguientes:

- 1 -

Ejercicio Diseño de Interfaces Web

1. Siempre debe empezar por un número (puede ser positivo o negativo), no debe empezar por una operación.
2. Si un número/dígito/operando comienza por uno o más ceros con/sin coma decimal, estos no se deben tener en cuenta en la operación.
3. Un número/dígito/operando puede empezar directamente por la coma decimal eso significa que lleva delante un cero (el alumno deberá decidir si permite o no este valor y controlarla).
4. Un número/dígito/operando puede terminar directamente por la coma decimal eso significa que lleva detrás un cero (el alumno deberá decidir si permite o no este valor y controlarlo).
5. Todos los números/dígitos/operandos pueden ser positivos y negativos. 6. Solo pueden



aparecer seguidos los operadores de suma y resta hasta un máximo de 2. El alumno decide si los operadores se sobrescriben, no deja hacerlo o arroja un Error controlado.

7. Un número/dígito/operando solo puede disponer de una coma decimal. 8. Controlar cualquier operación que arroje resultado infinito o indeterminado, por ejemplo división por cero.

9. La operación con un número en coma flotante (5.002e-3) debe ser tratada. 10. Si se pulsa repetidas teclas aleatorias se debe controlar el error: Ejemplo tecla de borrado seguida del igual, tecla del porcentaje seguida del igual, un solo operando seguido del igual.

5.- Crear un desplegable (válida otras formas de presentación de la selección) que permita modificar la apariencia, el Skin, de la calculadora (al menos 3 formatos). *En la exposición se puede pedir que se modifique la forma de ejecución e implementación de este apartado.*

6.- Ampliar el punto 3 y tratar los eventos **EVENTOS DE TECLADO**. Los eventos deben estar centralizados en una sola función que los trate, analice y ejecute, **NO SE PUEDEN ASIGNAR EVENTOS DESDE EL HTML**. *En la exposición se puede pedir que se modifique la forma de controlar los eventos*. Debe disponer de los botones de:

1. Cero (borra todo el contenido del display y posibles operaciones acumuladas. OPCIONAL poder borrar el último operador u operando.
2. Igualdad para ejecutar la operación.
3. Coma decimal.
4. Puede permitir encadenar el resultado de una operación como primer operando de la siguiente.

7.- Añadir un botón para acceder a una calculadora a científica, ejecutando la operativa de una manera centralizada y con los requisitos de los puntos anteriores (Expresiones regulares, ...) y añadiendo **como mínimo las siguientes funciones**:

1. PI (Constante) Devuelve el valor de esa Constante.
2. E (Constante) Devuelve el valor de esa Constante.
3. POTENCIA (Función) Un número elevado a otro.
4. ABS (Función) Valor absoluto de un número.
5. SEN (Función) Valor del seno de un ángulo (valor numérico del ángulo expresado en radianes).
6. COS (Función) Valor del coseno de un ángulo (valor numérico del ángulo expresado en radianes).
7. TAN (Función) Valor de la tangente de un ángulo (valor numérico del ángulo expresado en radianes).
8. LOG10 (Función) logaritmo en Base 10 de un número.
9. LOG2 (Función) logaritmo en Base 2 de un número.
10. LN (Función) logaritmo Natural de un número.
11. SQRT (Función) Raíz cuadrada de un número.
12. RAIZ N (Función) Raíz n-esima de un número, Ejemplo Raíz cúbica, Raíz Cuarta,

Ejercicio Diseño de Interfaces Web

8.- Añadir cuatro botones usar una función de memoria, esta función debe soportar tanto valores enteros, decimales y coma flotante, donde:

1. TECLA **M** □ Almacena el número del display en la memoria.
2. TECLA **M+** □ Añade (suma) el número que se encuentre en el display al número de la memoria. Si no hubiese ningún número almacenado previamente en memoria el valor de la misma se considerara cero.
3. TECLA **MC** □ Borra cualquier contenido de la memoria.
4. TECLA **MR** □ Recupera cualquier valor que haya en la memoria y lo coloca en el display como valor de la operación

9.- Añadir un botón para acceder a una calculadora con la visualización de funciones con un



display en la parte superior, la gestión y el pintado de las funciones debe hacerse en una única función con el código agrupado por métodos o funciones, las funcionalidades a dibujar son:

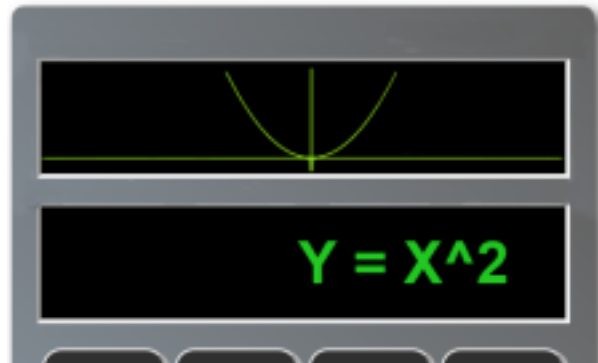
1. **OBLIGATORIO:** la forma de introducir la fórmula a evaluar deberá ser mediante una fórmula donde el usuario pueda escribir como en los siguientes ejemplos:
 - X^2+2X
 - $X + x/2$
 - $\text{Sen}(X^2)+2/X$
 -
2. F(x) de cualquier potencia y varias variables, ejemplo $Y=X^2$, $Y=2 + X + 4X^2+X^3+5X^4$, $Y=2 + 3X^1 + 4X^{-2}$
3. F(x) de funciones trigonométricas $Y= \cos(X)$, $Y= \text{sen}(X)$, $Y= \tan(X)$, $Y=\log(X)$, el ángulo se puede suministrar en grados o en radianes.
4. F(X) de raíces $Y= X$, opcional la raíz cúbica o enésima.
5. Si se dibuja una función seguida de otra, la anterior gráfica debe borrarse.

NOTA: No es necesario el uso de paréntesis en las operaciones para la prioridad de operadores.

NOTA: Se debe controlar el ancho y alto de los ejes.

NOTA: No se pueden usar funciones gráficas exceptuando el CANVAS.

NOTA: No se puede usar la función eval().



Entrega

Se deberá entregar la versión de cada uno de los puntos anteriores

En la asignación y en el sitio web que cada alumno tenga asignado.

Valoración:

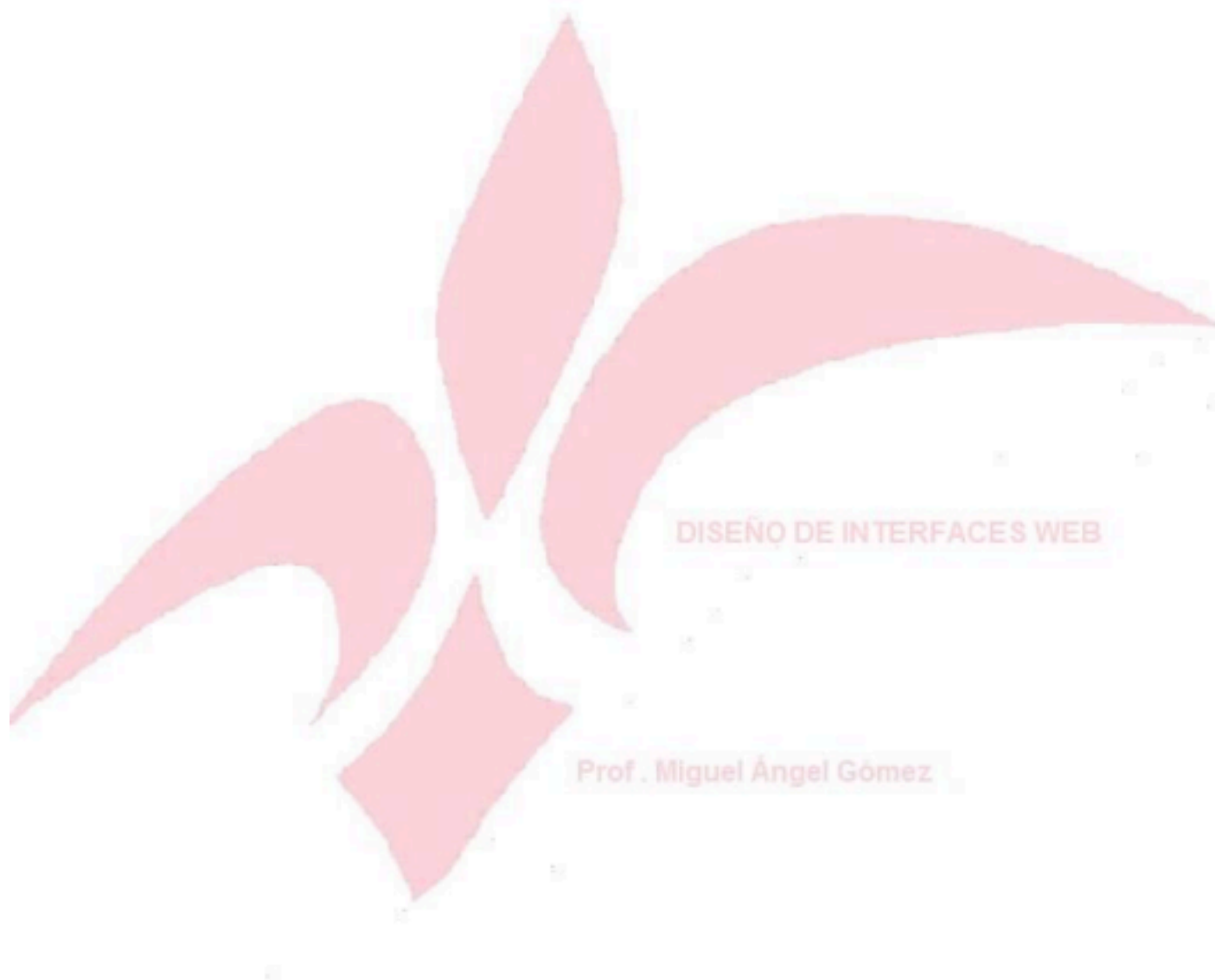
- 3 -

Ejercicio Diseño de Interfaces Web

APARTADO	VALORACION
6	2,00 PUNTOS
7	1,50 PUNTOS
8	1,50 PUNTOS
9	5,00 PUNTOS

NOTA:

1. El profesor en la presentación/exposición del trabajo podrá pedir que se explique cualquier línea de código. 2. El profesor en la presentación/exposición del trabajo podrá exigir que cualquier parte del código se modifique por otro u otra forma de realizarlo que haya sido visto o explicado en clase.



DISEÑO DE INTERFACES WEB

Prof . Miguel Ángel Gómez