

# Trabajo N° 3: WASM

Miércoles Lunes 4 de Mayo

## Objetivo

El objetivo es aprender a usar WebAssembly (Wasm) para incorporar código escrito en C/C++ en una aplicación Web.

La aplicación a desarrollar debe representar el caso típico en que hay mucho trabajo de CPU involucrado porque los algoritmos son de complejidad exponencial ( $np$ ) y requiere usar heurísticas.

Se sugiere un desafiante problema que pueden tomar pero si tienen otro que les parece más interesante pueden usar otro. El objetivo aquí es familiarizarse con Wasm

## Trabajo a Desarrollar

Escribir el código C/C++ de la aplicación elegida (ver al final para que vean el tipo de problema)

Usar Emscripten para generar el módulo wasm y el archivo Javascript de unión

Escribir una página html que permita ver el código en acción

Escribir la solución del mismo problema usando solo Javascript y html

Comparar los tiempos de ejecución de ambas soluciones

## Problema sugerido

Dado un set de números se puede generar una lista de todos los resultados posibles de generar tomando dos números de ese set y o bien sumarlos o bien multiplicarlos. Por ejemplo, si el set fuese  $\{1, 2, 3\}$  los posibles resultados son  $\{1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 9\}$ . Hay números repetidos porque se pueden formar de varias maneras  $4 = 2 + 2 = 2 * 2 = 1 + 3$

Queremos encontrar sets de números que no generen repetidos. Por ejemplo si tomamos  $\{3, 5, 8, 9\}$  hay una lista de 20 números sin repetidos.

El problema consiste entonces en lo siguiente:

- dado un número  $n$ , encontrar un set de  $n$  números que no generen repetidos ojalá tratando de minimizar el tamaño del número mas grande en el set. Por ejemplo para  $n = 4$ , tanto  $A = \{3, 5, 8, 9\}$  como  $B = \{1, 3, 7, 12\}$  son soluciones pero  $A$  es mejor porque  $9 < 12$

- los valores de  $n$  a calcular son los siguientes: 5, 11, 23 y 47

## Evaluación

La evaluación considera

- calidad del ejemplo desarrollado (belleza del código, uso de técnicas) 60%
- efectividad de la entrega en clases (explicaciones claras, didáctica) 40%

Eso es todo, disfruten !