

Trabajo N° 3: WASM

Miércoles Lunes 27 de Abril

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 !