

Enunciat del projecte de PROP Quadrimestre de tardor, curs 20/21

Kakuro

El Kakuro ("Cross Sums"), és una variant numèrica de mots encreuats. L'objectiu del joc és omplir totes les cel·les blanques amb nombres de 1 a 9 de manera que la suma d'aquests nombres sigui la corresponent a les pistes donades a les cel·les negres. A les cel·les negres amb nombres, la xifra alta dreta significa la suma dels nombres de la fila a la dreta de la cel·la negra, i la xifra baixa esquerra significa la suma dels nombres de la columna sota la cel·la negra. Per exemple, es pot representar el nombre 6 com la suma de 1 i 5 o de 2 i 4. No es poden repetir els mateixos nombres (3 i 3).

		13	12				7	10
	14			4	11	17	4	
	36							
12			10				25	14
3			20	11	20			
17					8	6		
	11	7	13			4	10	
28								
6					8			

		19	12				7	10		
	14	5	9	4	11	17	4	1	3	
	36	2	3	1	8	9	6	7		
12	4	8	10	3	2	5	25	14		
3	2	1	20	11	20	1	3	9	7	
17	1	3	9	4	8	6	1	5		
	11	7	13	7	1	5	4	10	8	2
28	7	5	4	6	3	1	2			
6	4	2			8	3	5			

El programa ha d'oferir les següents funcionalitats:

- La màquina ha de ser capaç de generar kakuros correctes amb determinades limitacions fixades per l'usuari: dimensions, nombre de caselles blanques i negres, nombre de xifres col·locades, etc. S'admetran limitacions raonables definides pel sistema.
- L'usuari ha de poder resoldre aquests problemes sota el monitoratge de la màquina (que controlarà que es compleixin les regles del joc).
- L'usuari podrà proposar un kakuro que la màquina haurà de validar, analitzar si té solució i eventualment resoldre.
- S'ha de poder gestionar un repositori de kakuros, que diferents usuaris poden intentar resoldre. Us donarem un format extern de kakuro.
- S'informarà a l'usuari del temps que s'ha trigat a resoldre un kakuro, tant si l'ha resolt el propi usuari com la màquina.
- Mantenir un sistema de rànkings i un registre de rècords.
- Permetre salvar la situació del joc per a continuar el joc en una altra ocasió.
- Admetre diferents nivells de dificultat i ajut en el joc.

A més dels factors de qualitat de qualsevol programa (disseny, codificació, eficiència, re-usabilitat, modificabilitat, usabilitat, documentació, ...), es tindrà força en compte la "intel·ligència" del programa.

Funcionalitats principals a entregar al primer lliurament:

1. Algorisme per resoldre kakuros
2. Algorisme per generar kakuros

Dates dels lliuraments:

- Primer: divendres 20 de novembre de 2020
- Segon: dimarts 15 de desembre de 2020
- Tercer: dimarts 22 de desembre de 2020 (lliuraments interactius: a partir del 7 de gener de 2021)