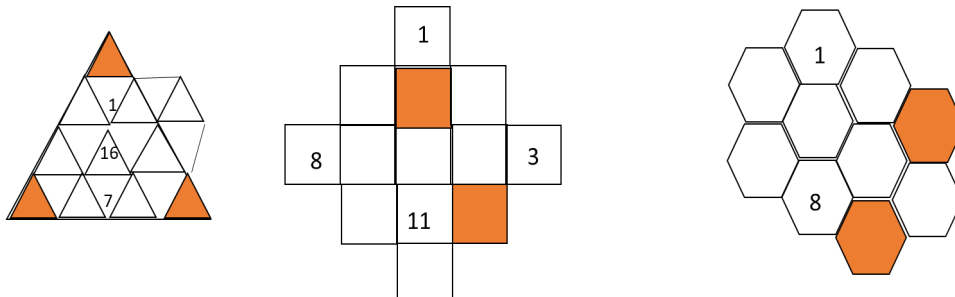


Enunciat del projecte de PROP Quadrimestre de primavera, curs 25/26

Hidato

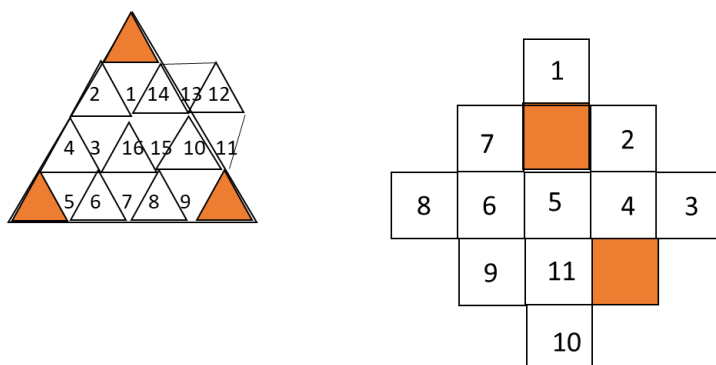
Hidato és un joc individual on es parteix d'un tauler de cel·les. El tauler pot tenir qualsevol forma compatible amb el tipus de cel·la i estarà dividit en cel·les del mateix tipus. Considerarem tres tipus de cel·les: triangles, quadrats o hexàgons (sempre regulars). Algunes cel·les poden ser "forats", és a dir, cel·les on no s'hi pot posar res. Aquí teniu exemples dels tres tipus de tauler:



Les cel·les vermelles son "forats".

Donats uns quants nombres inicials ja col·locats, l'objectiu és completar el tauler amb una sèrie de nombres consecutius adjacents entre ells. El programa ha de permetre definir el tipus d'adjacència, per exemple en el cas de les cel·les quadrades l'adjacència pot ser per costats i vèrtexs, o només per costats. Es tracta de fer un programa que permeti plantejar i resoldre hidatos.

Aquí teniu els dos primers resolts, el primer només a través dels costats i el segon amb adjacències d'ambdós tipus. El tercer hidato és irresoluble.



El programa ha d'oferir les següents funcionalitats:

- La màquina ha de ser capaç de generar hidatos correctes amb determinades limitacions fixades per l'usuari: topologia del tauler (predefinida o no), nombre de caselles, nombre de xifres col·locades, tipus de cel·la, definició d'adjacència, 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 hidato que la màquina haurà de validar, analitzar si té solució i eventualment resoldre.
- S'han de poder definir repositoris d'hidatos, que diferents usuaris poden intentar resoldre. Us donarem un format extern d'hidato.
- Es controlarà el temps d'execució tant quan jugui la màquina com l'usuari i es comunicarà a l'acabar el joc.
- S'ha de mantenir un sistema de rànkings i un registre de rècords.
- S'ha de permetre salvar la situació del joc per a continuar el joc en una altra ocasió.
- S'ha d'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. El disseny del projecte ha de ser tal que la implementació de nous algoritmes o l'ampliació dels existents no impliqui un canvi en les classes preexistents.

La implementació d'aquestes funcionalitats bàsiques és necessària per aprovar el projecte. Es valorarà la qualitat de la implementació proposada així com les eventuales funcionalitats addicionals.

Funcionalitats principals a entregar al primer lliurament:

- Algorismes de validació i resolució d'hidatos.

Ampliació de funcionalitat als equips de 5 persones:

- Per definició, un hidato correcte hauria de tenir solució única. No obstant, per aquest projecte tan sols els equips de 5 persones han de fer aquesta comprovació obligatòriament.

Dates dels lliuraments:

- Primer: dilluns, 30 de març
- Segon: dimarts, 26 de maig
- Tercer: dilluns, 1 de juny (lliuraments interactius a partir del 2 de juny)