


IFT2015 :: autumn 2017

Week 5: slides, references and 1 exercise

 Presentation 8 (<https://ift2015a17.files.wordpress.com/2017/10/ift2015-prez08-extreme.pdf>) (extreme growth)

- abstract type membership-union (u *nion-find*)
- *union-by-size*, *union-by-rank*, path compression
- iterated logarithm, function of Ackermann and its inverse
- calculability, function of Radó, omega of Chaitin

References

(in non-exclusive disjunction)



- [Sedgewick & Wayne 2011] §1.5 (<https://algs4.cs.princeton.edu/15uf/>)



- [Sedgewick 2003] § (<https://algs4.cs.princeton.edu/15uf/>) 1.3



- [Cormen, Leiserson, Rivest & Stein 2009] § (<https://algs4.cs.princeton.edu/15uf/>) 21.1-21.3 (for the curious: § (<https://algs4.cs.princeton.edu/15uf/>) 21.4 shows proof of amortized cost for path compression)
- Wikipédia: *union-find* (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Union-find>), *iterated logarithm* (https://en.wikipedia.org/wiki/Iterated_logarithm), *fonction d'Ackermann* (https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_d%27Ackermann), *hyperopérateurs* (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Hyperop%C3%A9rateurs>)
- pour lire davantage sur (in)calculabilité et (in)décidabilité:
 - *la fonction de Radó et le castor affairé* (https://fr.wikipedia.org/wiki/Castor_affair%C3%A9)
 - *théorème d'incomplétude de Gödel* (https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9or%C3%A8mes_d%27incompl%C3%A9tude_de_G%C3%B6del)
 - *l'Oméga de Chaitin* (https://fr.wikipedia.org/wiki/Om%C3%A9ga_de_Chaitin): Ω du cours est une version de Ω de Gregory Chaitin, un des grands chercheurs sur la théorie algorithmique de l'information. (Ω est défini comme la probabilité qu'une séquence de bits aléatoires encode un programme fonctionnel)

Exercice

MMORPG

Dans un certain jeu de rôle en ligne massivement multijoueur, on peut faire progresser son personnage dans des combats joueur-contre-joueur ou joueur-contre-monstre. Chaque joueur ou monstre x possède des **points de vie** $v(x)$ et un **niveau** (ou classement) $c(x)$, tous les deux des entiers non-négatifs.

Un joueur commence avec $v(x)=1$ et $c(x)=0$; les monstres commencent avec un classement $c(x)=c \geq 0$ arbitraire et une vitalité de $v(x)=2^c$. Les règles pour la mise à jour après combat sont comme suit: si x (joueur ou monstre) gagne contre y (joueur ou monstre), alors

- (a) le vainqueur reçoit les points de vie de son adversaire, et le perdant s'élimine du jeu (et donc ne peut plus jamais combattre):
 $v(x) \leftarrow v(x) + v(y)$; $v(y) \leftarrow 0$
- (b) si x gagne contre un personnage de niveau supérieur, il s'élève au même niveau:
 $c(x) \leftarrow c(y)$ si $c(x) < c(y)$




- **(c)** si x gagne contre un adversaire de niveau égal, il avance un niveau:
 $c(x) \leftarrow c(x) + 1$ si $c(x) = c(y)$
- **(d)** si x gagne contre un personnage de niveau inférieur, son classement ne change pas.


Démontrer formellement que $c(x) \leq \lfloor \lg v(x) \rfloor$ à tout temps pour tout personnage et monstre vivant x . («Vivant»: $v(x) > 0$; \lg dénote logarithme binaire.)

Indice: utiliser de l’induction dans le nombre de combats.


Advertisements




ARMANI EXCHANGE BLA...
the slim fit casual jean is garment dyed with a classic five pocket denim style. comfortable fit with...
\$45
Buy Now



ARMANI EXCHANGE BLA...



ARMANI EXCHANGE BLA...
the slim fit casual jean is garment dyed with a classic five pocket denim style. comfortable fit with...
\$45
Buy Now



ARMANI EXCHANGE BLA...

- ☐ octobre 23, 2017
- ☐ csurosm
- ☐ exercice, presentation, référence

Create a free website or blog on WordPress.com.

