

T1 – PRG, Zadání projektu

Samostatně naprogramujte simulaci života v kolonii králíků. Na počátku zadejte velikost plochy, počet králíků a délku jejich života v cyklech. Náhodně vygenerujte pohlaví králíků (samci a samice) a jejich umístění na ploše (králíci se nesmí překrývat, tj. na jednom místě smí být pouze jediný králík). Plochu i umístění králíku vhodně barevně zobrazte. Počáteční stav kolonie tak bude může vypadat následovně:

	F								
							M		
					F				
			M						
						F			

Život kolonie bude probíhat v cyklech, každý cyklus bude zahájen stisknutím libovolné klávesy. Každý králík žije pouze zadaný počet cyklů, pokud tedy dosáhne maximálního počtu cyklů, králík umírá a uvolňuje tak místo na ploše. V každém cyklu se každý králík pohne o jedno pole v libovolném směru. Králíci se při pohybu nesmí dostat mimo plochu a nesmí vstoupit na již obsazená pole. Možné pohyby králíků zobrazuje následující tabulka:

↖	↑	↗		
←	M	→		
↙	↓	↘		
			↖	↑
			←	F

Pokud se dva králíci různého pohlaví dostanou na dvě sousední pole, dojde k jejich rozmnožení, tzn., že se na náhodně vybraném volném poli plochy objeví další králík náhodně vygenerovaného pohlaví. Pozor, nový králík se může začít množit až v dalším cyklu! Pokud se sejde více králíků, mohou se množit pouze ti, co se ještě nemnožili, např. pokud se sejde jedna samice a dva samci, vznikne pouze jeden nový králík. Smrt králíka má vyšší prioritu než množení. Pokud se tedy setkají dva králíci různého pohlaví a jeden z nich v aktuálním cyklu umírá, nemohou se již rozmnožit.

Program skončí, pokud je plocha zaplněna z 30-ti procent živými králíky (králíkům dojde potrava) nebo pokud dojde k vymření kolonie. Počítejte a zobrazujte počet cyklů od spuštění simulace.

Celý projekt zabalte do jednoho souboru a odešlete ho mailem na adresu nemec.vladimir@ssakhk.cz do 15. března 2010 do 23:59.