**Documentació lcsimul actualitzada el 29-8-17**

List lc\_simulate\_cpp( List tps,  
NumericVector tp\_limits,  
int start\_age,  
int end\_age,  
int periods\_per\_year,  
int N\_states,  
int initial\_healthy\_population,  
List interventions\_p,  
List options\_p,  
List costs\_p)

**Paràmetres**

|  |  |
| --- | --- |
| **tps** | Probabilitats de transició.  Objecte list d’R.  El nombre d’elements indica el nombre de grups d’edat. Cada element de la llista ha de ser una matriu NxN, on N és el nombre d’estats del model. |
| *List* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **tp\_limits** | Objecte double d’R amb tants elements com el paràmetre tps.  L’element a la posició i indica l’edat a partir de la qual s’aplica la matriu de transicions tps[i]. En general, s’aplica tps[i] en l’interval d’edats  [tp\_limits[i], tp\_limits[i+1]), excepte en els extrems de tp\_limits. |
| *NumericVector* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **start\_age** | Edat d’inici de la simulació (inclosa). |
| *int* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **end\_age** | Edat final de la simulació (no inclosa). |
| *int* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **periods\_per\_year** | Períodes a simular cada any. Les matrius de transició contingudes a tp han d’expressar probabilitats de transició per cadascun d’aquests períodes.  Ha de ser >=1. |
| *int* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **N\_states** | Nombre d’estats N del model. Ha de coincidir amb les dimensions dels elements de tps. |
| *int* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **initial\_healthy\_population** | Nombre de pacients a considerar en la cohort. Inicialment, tots els pacients seran persones sanes. |
| *int* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **interventions\_p** | Objecte list d’R.  Pot contenir paràmetres de configuració de les intervencions. Els paràmetres admesos són els següents:   * diag\_screen  Probabilitat de diagnòstic per cribratge Vector double de mida N, o bé el valor 0 *Default:* 0 * diag\_spont  Probabilitat de diagnòstic espontani (símptomes) Vector double de mida N, o bé el valor 0 *Default:* 0 * screening\_start\_age  Edat de començament del cribratge (inclosa) Enter, *default:* constant kStartAge * screening\_end\_age Edat de final del cribratge (no inclosa) Enter, *default:* constant kEndAge * screening\_periodicity  Periodicitat del cribratge: cada quants períodes es fa el cribratge Enter >=1, *default:* 1 * screening\_coverage Cobertura de la intervenció de cribratge. double entre 0 i 1, *default:* 0 * screening\_not\_smokers Incloure o no els no fumadors en el cribratge. Enter, 0 o 1, *default:* 0 * screening\_quitters\_years Anys en què seguiran inclosos els *quitters* en el cribratge un cop han deixat de fumar. Enter >= 0, *default:* 0 * p\_smoker  Probabilitat de cada pacient de ser fumador al principi de la simulació double, *default:* 0 * rr\_smoker  Risc relatiu de les persones fumadores respecte de les no fumadores de fer la transició de l’estat 0 a l’estat 1. double, *default:* 1 * quitting\_ref\_years  Vegeu quitting\_effect\_type . double >= 0, *default:* 0 * quitting\_rr\_after\_ref\_years  Vegeu quitting\_effect\_type . double entre 0 i 1, *default:* 1 * quitting\_effect\_type  Modelització de l’efecte de deixar de fumar. Pot ser “constant”, “linear”, “exponential” o “logistic”.  En qualsevol dels casos, al cap de quitting\_ref\_years anys es garanteix un RR de quitting\_rr\_after\_ref\_years respecte d’una persona fumadora. Sigui A el nombre d’anys transcorreguts des que una persona ha deixat de fumar. Aleshores, el seu risc serà: Si constant:  Per A entre 0 i quitting\_ref\_years: el d’un fumador Per A > quitting\_ref\_years: el d’un no fumador  Si exponential:  Per a qualsevol valor de A, el risc disminueix seguint una corba exponencial, essent com a mínim 1 Si linear:  Per A entre 0 i quitting\_ref\_years: el risc disminueix linealment Per A > quitting\_ref\_years: quitting\_rr\_after\_ref\_years\*rr\_smoker Si logistic:  Per A entre 0 i quitting\_ref\_years: el risc disminueix seguint una funció logística centrada en x=(2/3)\*quitting\_ref\_years Per A > quitting\_ref\_years: com si l’efecte fos exponential * quitting\_int\_coverage  Cobertura de la intervenció de *quitting*. double entre 0 i 1, *default:* 0 * quitting\_int\_success  Probabilitat d’èxit de la intervenció de *quitting*. double entre 0 i 1, *default:* 0 * quitting\_int\_steps  Passos en què s’executarà la intervenció de *quitting*. Vector integer amb els passos en què s’ha d’executar la intervenció de *quitting*. *Default:* integer() |
| *List* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **options\_p** | Objecte list d’R.  Pot contenir paràmetres de configuració de determinades opcions de la simulació. Els paràmetres admesos són els següents:   * print  Si està definit i val true, s’imprimirà la història de la cohort per la sortida estàndard. En aquesta història es mostra l’estat de cada individu al final de cada cicle. * mpst\_computation\_states  Si es defineix, ha de ser un vector integer. Si el vector no és buit, la llista retornada contindrà un vector mpst amb temps mitjà de permanència a cadascun dels estats indicats a mpst\_computation\_states. * incidence: R list $from: Vector integer d’R. $to: Objecte list d’R amb length($from) elements, essent cada element un vector integer de R Serà considerada *hit* pel que fa a la incidència tota transició executada des de l’estat $from[i] a qualsevol estat indicat per to[[i]]. Els estats s’indexen de 0 a N-1. Per defecte, $from=0 i $to=c(1,2,3) * smoker\_inc\_type: R character Defineix qui és considerat fumador a l’hora de calcular la incidència en fumadors. Pot prendre els valors “current” o “ever”. current: Es considera fumador qui fuma actualment. ever: Es considera fumador qui ha fumat en qualsevol moment. Per defecte, es pren el valor current. |
| *List* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **costs\_p** | Objecte list d’R.  Pot contenir informació sobre els costos de determinades característiques de la simulació. Tots els costs que no es defineixin seràn 0 per defecte. Els paràmetres admesos són els següents:   * usual.care  Si està definit, ha de ser una list que pot contenir els elements amb nom md, nmd i i (cap, algun o tots ells). Cadascun d’aquests elements ha de ser un vector numèric de mida N\_states que representa el cost d’estar un període en cada estat. * screening  Si està definit, ha de ser una list que pot contenir els elements amb nom md, nmd i i (cap, algun o tots ells). Cadascun d’aquests elements ha de ser un double que representa el cost de la intervenció de cribratge. * quitting.int  Si està definit, ha de ser una list que pot contenir els elements amb nom md, nmd i i (cap, algun o tots ells). Cadascun d’aquests elements ha de ser un double que representa el cost de la intervenció de *quitting*. |
| *List* |
|  |

**Valor retornat**

Es retorna una list d’R amb els següents elements.

|  |  |
| --- | --- |
| **nh** | Matriu d’enters amb tantes files com passos hi ha hagut a la simulació, més 1, i tantes columnes com estats té el model.  La posició [i,j] conté el nombre de pacients a l’estat j en el pas i. |
| *integer (matrix)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **incidence** | Vector amb tants elements com passos hi ha a la simulació.  La posició i conté el nombre de *hits* pel que fa a la incidència en el pas de i a i+1, segons els paràmetres definits a options\_p$incidence. |
| *integer (vector)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **incidence\_smokers** | Anàleg a incidence, però considerant el *hit* únicament si la persona està considerada *smoker* (ja sigui per ser-ho o per ser un *quitter* recent). |
| *integer (vector)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **screening\_diagnosed** | Vector amb tants elements com passos de cribratge organitzat hi hagi a la simulació. Cada element conté el nombre de diagnòstics per cribratge en el pas de cribratge corresponent. |
| *integer (vector)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **spontaneous\_diagnosed** | Vector amb tants elements com passos hi ha a la simulació. La posició i conté el nombre de diagnòstics espontanis en el pas de i a i+1. |
| *integer (vector)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **mpst** | Vector amb els M elements que s’hagin indicat a la posició corresponent de options\_p (indexats de 0 a M-1).  La posició i conté el temps mitjà de permanència a l’estat options\_p[“mpst\_computation\_states”][i]. |
| *numeric (vector)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **costs** | Vector amb 3 elements, corresponents als costos directes mèdics, directes no mèdics i indirectes, per aquest ordre. |
| *numeric (vector)* |
|  |