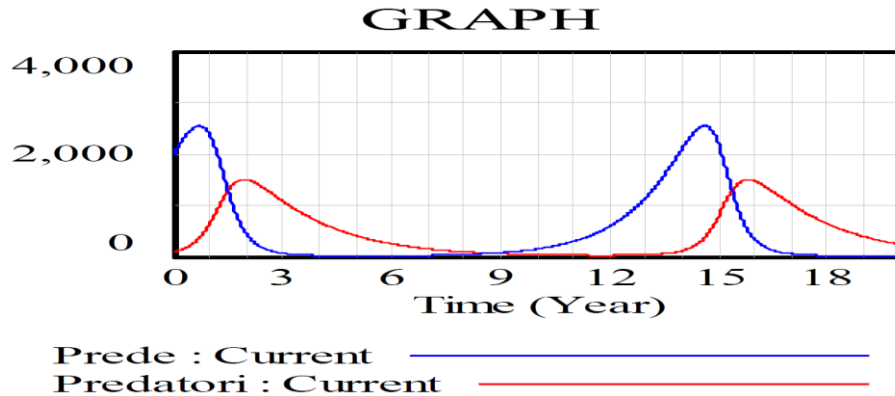


ESERCIZI DI SYSTEM DYNAMICS 3

1. Si simuli il modello prede-predatori descritto nei lucidi delle lezioni (sono disponibili le formule). I reference mode di prede e predatori dovrebbero essere simili ai seguenti:

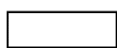


2. Si consideri un'azienda che si occupa di produzione di macchine per il giardinaggio dalla fase di arrivo dei pezzi necessari al montaggio sino al prodotto finito. Le fasi per la produzione sono rappresentate da:
- assemblaggio dei pezzi;
 - verniciatura delle macchine;
 - imballaggio.

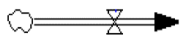
Al termine dell'imballaggio la macchina diventa direttamente scorta di magazzino. È noto che:

- una macchina si ottiene assemblando 10 pezzi;
- il tempo di assemblaggio è di 2 ore;
- il tempo di verniciatura è di 1,5 ore e la capacità della macchina addetta alla verniciatura è di 5 all'ora;
- il tempo di imballaggio è di 30 minuti e la capacità della macchina dedicata all'imballaggio è di 3 macchine all'ora;
- le vendite sono distribuite secondo una Normale di valore minimo pari a 2, massimo pari a 4,5, media di 2,8 e deviazione standard di 1,5;
- se le scorte di magazzino sono inferiori a 10 allora viene effettuato un ordine di 100 pezzi;
- gli ordini arrivano dopo due giorni.

- a) Si rappresenti graficamente il modello utilizzando le seguenti figure simboliche;



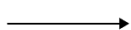
Stock



Flusso



Costante o variabile ausiliaria



Connettore

- b) si indichi l'unità di tempo utilizzata;

- c) per ogni variabile indicare:

- l'equazione secondo cui è calcolata;
- il tipo di variabile (stock, costante, flusso);
- le unità di misura di definizione.

3. Si producano possibili Diagrammi di Causa-Effetto per la modellazione di fenomeni di diffusione di malattie (come descritti ad esempio a lezione) e si traducano in Reti Flussi-Livello seguendo le indicazioni dell'esercizio precedente e fornendo dettagli per l'implementazione, la simulazione e la presentazione dei risultati con AnyLogic.