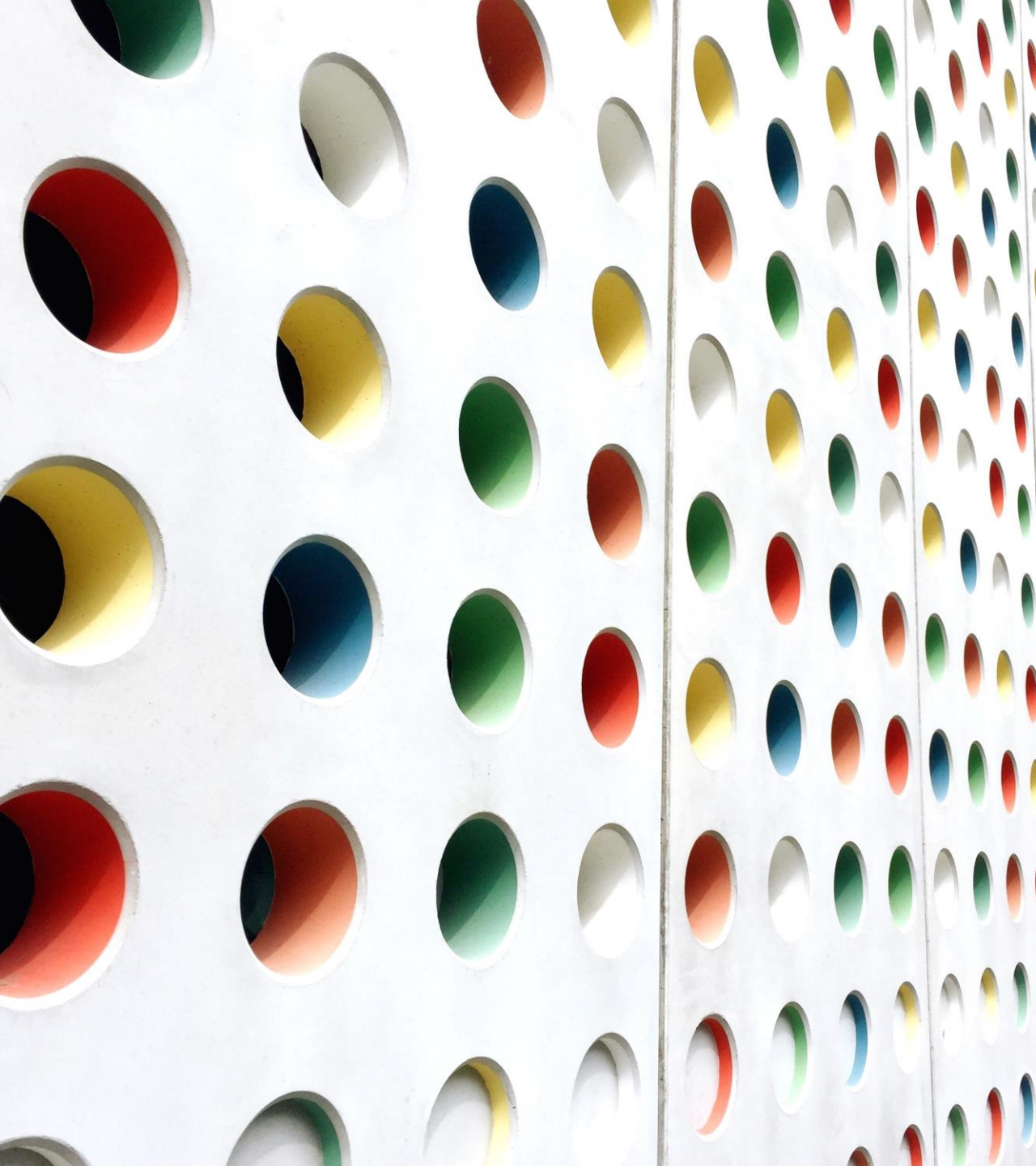




Концептуални и теоријски оквир – модели и моделирање

1. ДЕО КУРСА

Дескриптивно моделирање

Дескриптивно моделовање се користити за моделовање, које тежи да ухвати и разуме постојеће контексте и ситуације. Општи циљ овог типа моделовања је да се разумеју аспекти датог контекста и ситуације који су од интереса и значаја за моделара. Тако, моделар може бити заинтересован за **схватање и разумевање суштинске структуре и организације ситуације, као и феномена и понашања који се манифестују.** Поред тога, моделар може бити заинтересован за **идентификацију механизма који су (су)одговорни за посматране феномене и понашање** како би их објаснио. Моделар, такође, може желети да предвиди будуће понашање и услове под којима ће се одређено понашање десити или неће, можда у складу са различитим будућим сценаријима. Понекад је крајњи циљ моделовања припремити терен и подржати доношење одлука заснованих на анализи ситуације коју пружа модел.

Прескриптивно моделирање

Прескриптиван – који прописује и одређује

➤ **Прескриптивно моделирање покушава да створи или организује стварност.**

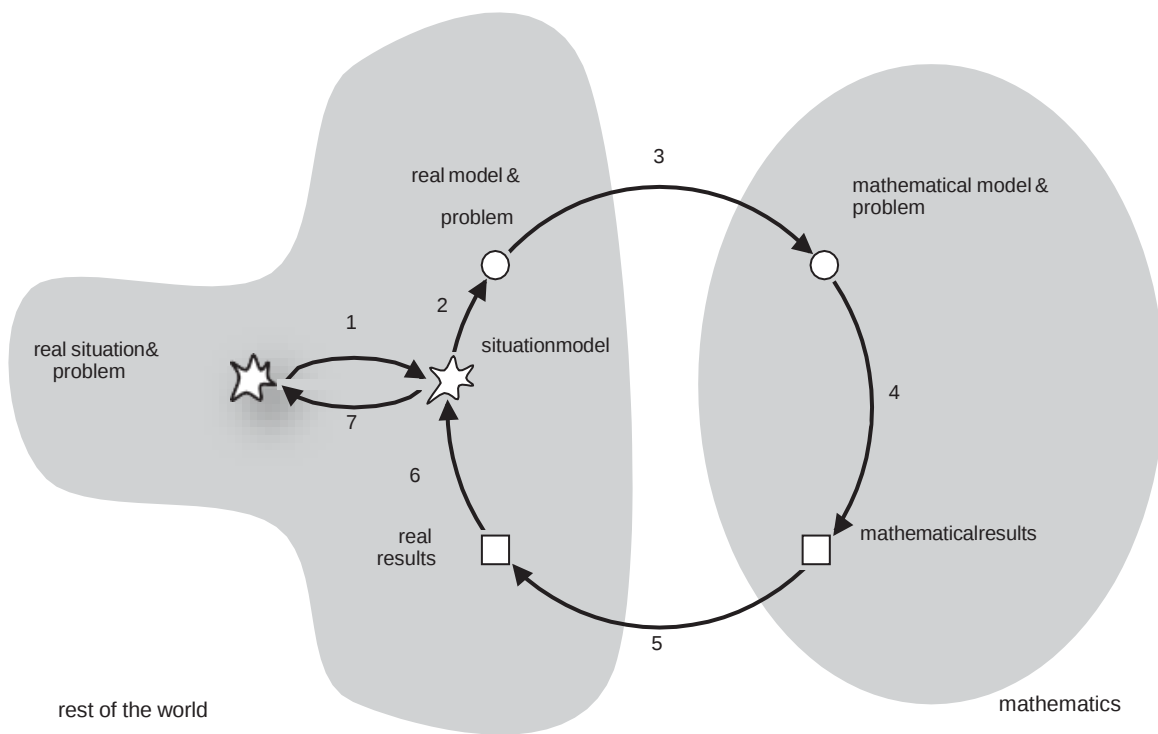
- Када дизајнирамо и конструишемо материјалне објекте (нпр. путеве, зграде, мостове, контејнери, прибор, алате, кућне апарате итд.) како бисмо испунили одређене захтеве
- Када желимо да дефинишемо финансијске инструменте као што су схеме за улагање или отплату кредита
- када конструишемо правила опорезивања (нпр. за порезе на доходак или потрошњу),
- Како да искористимо ограничене ресурсе (нпр. материјале или супстанце) или да убирамо обновљиве ресурсе (као што су пољопривредни производи, рибе или плодови мора, дрво из шума или енергија ветра или воде) у повољним временима.

Прескриптивно моделирање

- Када желимо да одредимо изводљиву или чак оптималну локацију објекта или објекта (нпр. одашиљач, ватрогасна станица или болница) унутар неког домена или терена.
 - Када желимо да дизајнирамо изборне процедуре и начине за рачунање њихових резултата (као што је расподела места у парламенту заснована на изборним исходима).
- У свим овим случајевима, математика се користи за пружање прескрипција које помажу у стварању или организацији стварности структурисањем, мењањем или интервенисањем у њу. За овакав тип моделовања понекад се такође назива *нормативним моделовањем*.

Прескриптивно моделирање

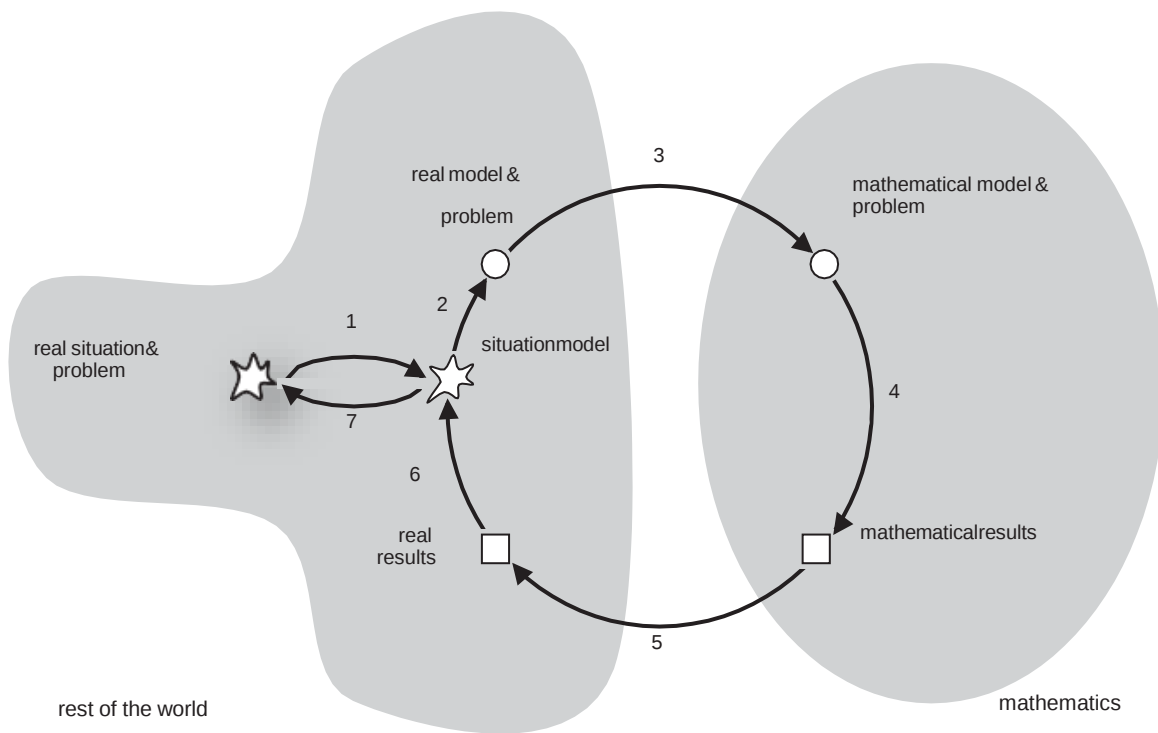
➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



У великој мери, циклус моделовања за дескриптивно моделовање може се користити и за прескриптивно моделовање, иако су понекад само делови циклуса у игри. Такође полазимо од неког екстра-математичког домена, али су генеришућа питања обично другачијег карактера у односу на она у дескриптивном моделовању, јер се фокусирају на мере, одлуке или акције које би требало или могле да буду предузете како би се створила или организовала стварност екстра-математичког домена који нас занима.

Прескриптивно моделирање

➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



Обично је такође **потребно пре-математизовати ситуацију** која доводи до редуковане ситуације.

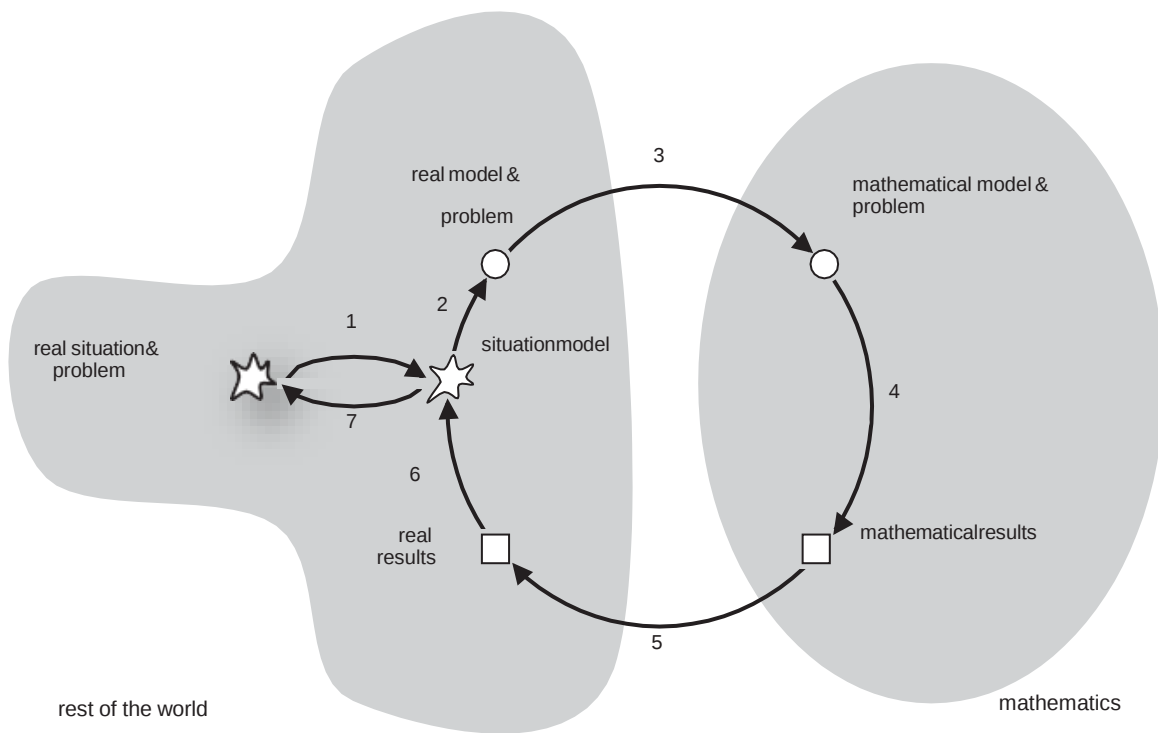
Примери укључују: Где би требало да се налази следећа општа болница у одређеној регији?

Како можемо дизајнирати амбалажу за млеко који с једне стране испуњава одређене захтеве у вези са својим димензијама, а с друге стране користи минималну количину материјала?

Какве би требале бити премије животног осигурања за различите уплате?

Прескриптивно моделирање

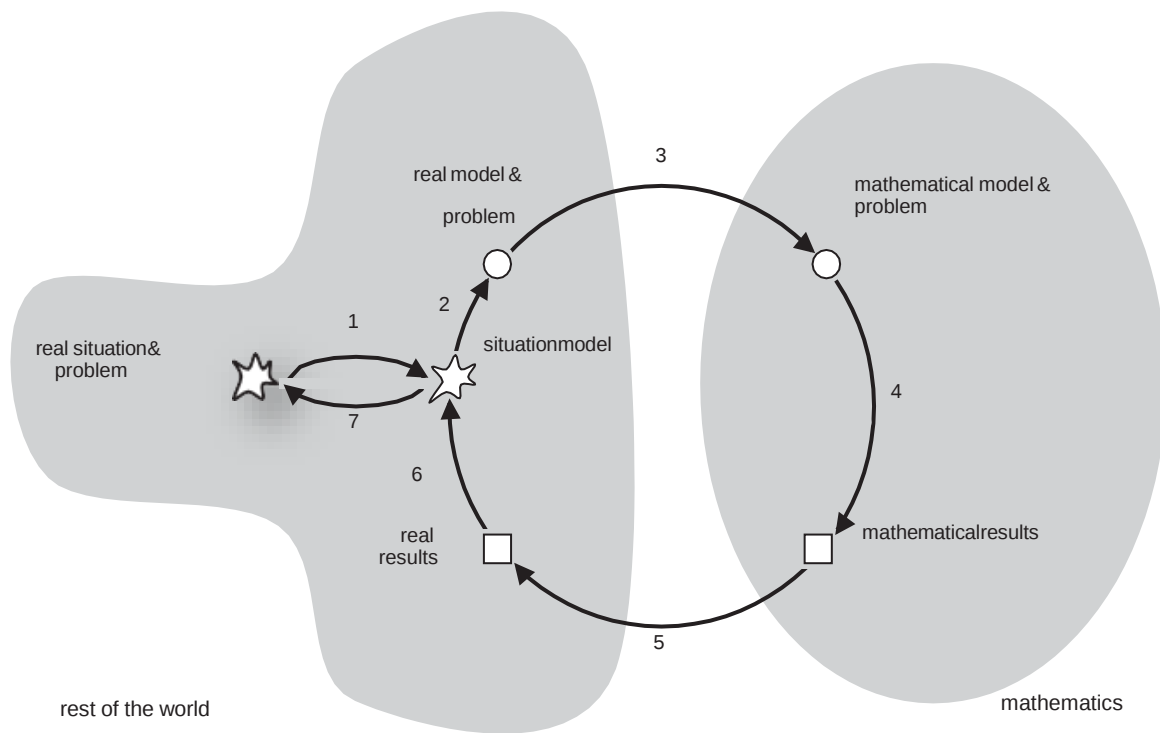
➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



Редукована ситуација се питањима мора бити математизована у математичку ситуацију са питањима која припадају неком математичком домену. Понекад, математизована питања блиско подсећају на она у дескриптивном моделовању, и стога је то исто тачно и за математичку обраду.

Прескриптивно моделирање

➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



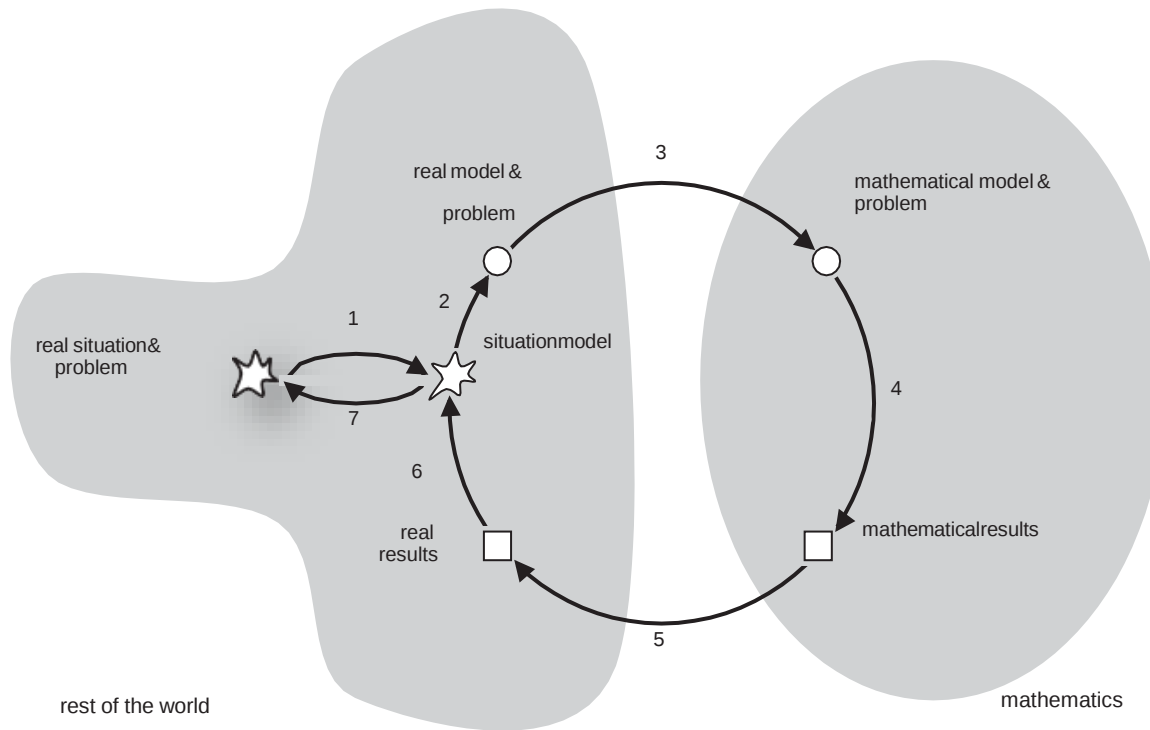
Де-математизација се у великој мери разликује у зависности од околности.

Понекад, де-математизација једноставно укључује придавање јединица нумеричком резултату, као што је када оптималне димензије амбалаже одређеног облика.

У другим ситуацијама, де-математизација захтева много више интерпретације, нпр. када се тумачи вредност *Гини* коефицијента економске неједнакости (Гини, 1912) у одређеној земљи и упоређује са вредностима коефицијента у другим земљама.

Прескриптивно моделирање

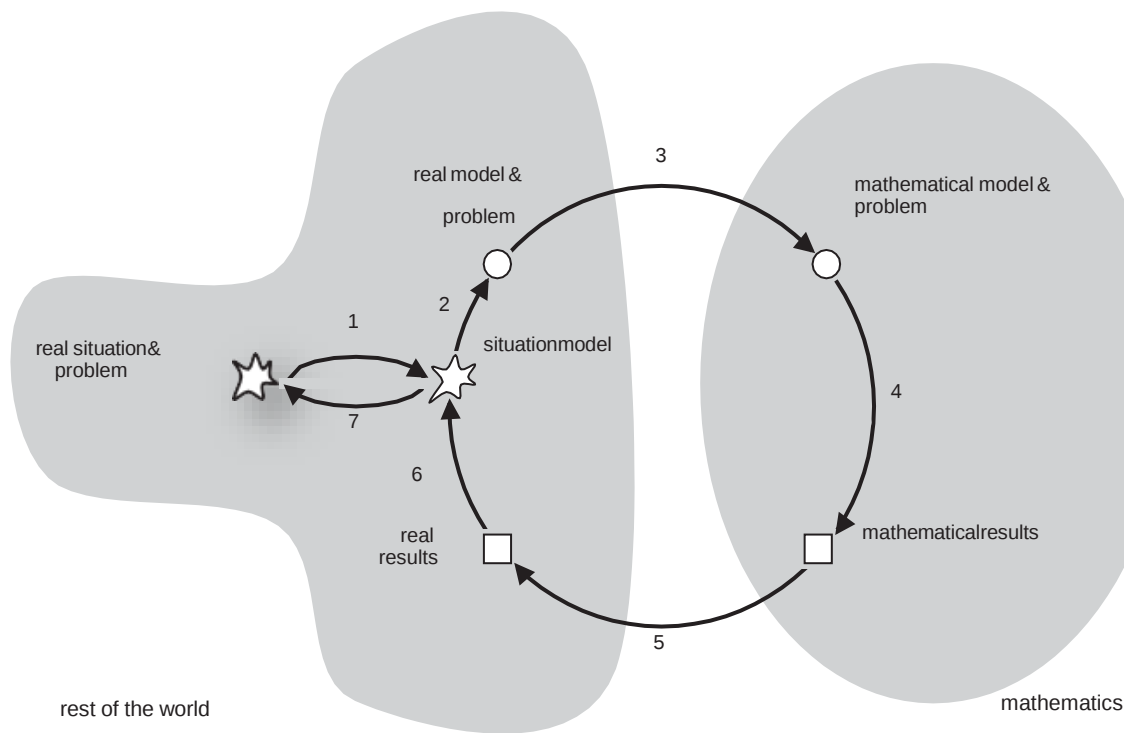
➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



Најважнија разлика између дескриптивног и предиктивног моделовања обично лежи у евалуацији резултантних модела. Док је у дескриптивном моделовању могуће евалуирати модел валидацијом његових излаза, проценом структурних особина модела, оценом његових квантитативних карактеристика и поређењем с другим моделима који представљају исти контекст и ситуацију, **много тога може бити немогуће или чак бесмислено када се евалуира модел конструисан у сврху прескриптивног моделовања.**

Прескриптивно моделирање

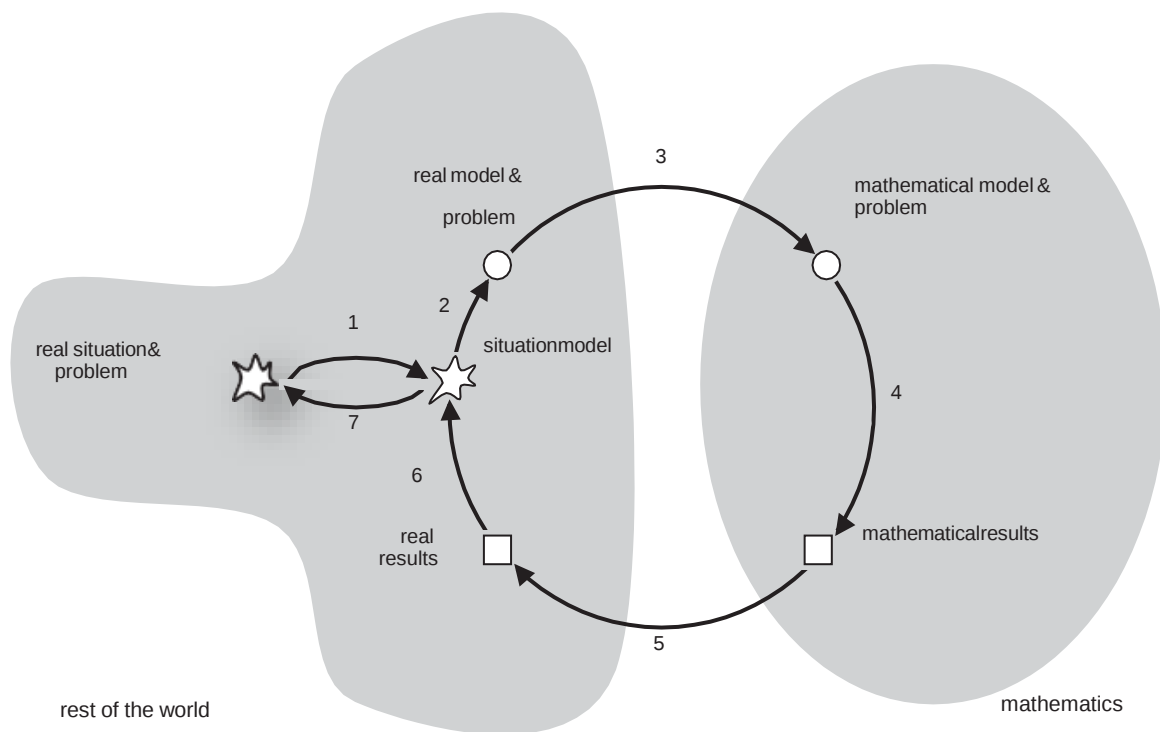
➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



Валидација излаза модела супротстављањем са постојећом стварношћу често ће бити бесмислена јер стварност још увек није у потпуности присутна, с обзиром на то да ће сврха моделовања обично бити да се дизајнира или структурише стварност. У многим случајевима, једноставно није могуће евалуирати модел конструисан у прескриптивне сврхе на основу његових излаза. Међутим, **једна или више других компоненти евалуације модела – посебно у вези са његовим структурним особинама, квантитативним карактеристикама и поређењем са другим моделима – често су могуће** (Нисс, 2015).

Прескриптивно моделирање

➤ Да ли циклус моделирања остаје исти?



Често су последице прескриптивног моделирања (нпр. порез на доходак државе према одређеном моделу опорезивања, расподела мандата на парламентарним изборима на основу одређеног модела расподеле) отворене за јавну дискусију уз реферисање на личне или друштвене норме или вредности, што такође **представља евалуацију другачијег карактера у односу на евалуацију модела конструисаних у дескриптивне сврхе**. Међутим, суштина је да се резултати прескриптивних модела вреднују у смислу **"прикладности за сврху"**.

Дескриптивно и прескриптивно моделирање

Важно је разумети да се дескриптивно и прескриптивно моделовање разликују по циљевима које теже остварити, а не нужно по моделима који се производе.

Један те исти модел може се појавити као резултат дескриптивног, али и прескриптивног моделовања (као што су случајеви са папирним форматом и амотизацијом кредита). То је разлог зашто говоримо о дескриптивном и прескриптивном моделовању, а не о дескриптивним или предиктивним моделима.

Можемо рећи да је исход дескриптивног моделовања модел оних аспеката екстрематематичке домене који су забележени моделом, док је исход прескриптивног моделовања модел за оне аспекте екстрематематичког света који су створени или обликовани моделом и његовом имплементацијом.