

Із усього вищезазначеного можна зробити наступні висновки. Основною перевагою Unreal Engine 4 перед Unity 3D є великий набір вбудованих інструментів. В той же час, в Unity 3D необхідно для початку встановити необхідні розширення (плагіни), щоб розгорнути функціонал движка.

Тим не менш, Unity 3D й надалі залишиться найпопулярнішим ігровим движком, завдяки своєму гнучкому та зрозумілому інтерфейсу, що виглядає досить привабливим для починаючих розробників ігор. А також завдяки досить великому об'єму файлів та бібліотек, що підтримуються.

КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Галієва К.І.

Науковий керівник – Карпенко М.Ю., канд. техн. наук., доцент

Розглянемо економічну систему, що складається з виробника, споживача і регулятора цін. Нехай n – асортимент товарів, що випускаються, W – множина виробничих можливостей (виробника), X – вектор випуску, який можна представити у вигляді:

$$X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}, X \geq 0, X \in W, \quad (1)$$

На момент часу T у системі діє вектор цін $P = \{P_1, P_1, \dots, P_n\}$. Мета виробника – визначити обсяги випуску, що максимізують дохід:

$$PX \rightarrow \max, X \geq 0, X \in W \quad (2)$$

Якщо X^* – оптимальне рішення, то сума коштів, отриманих виробником складе $C = PX^*$. Ця сума потрапляє сукупного споживача (замкнута система), який формує попит у вигляді вектора:

$$Y^* = \{Y_1^*, Y_2^*, \dots, Y_n^*\}, PY \leq C \quad (3)$$

Визначимо Y з умов максимізації корисності споживача, тобто:

$$U(Y) \rightarrow \max, PY \leq C, y \geq 0. \quad (4)$$

Тоді умова рівноваги в системі має вигляд:

$$Y^* = X^* \quad (5)$$

При цьому лінія цін (бюджетна лінія) є такою, що розділяє дві опуклі множини W і S :

$$S = \{X | U(X) \geq U(X^*)\}. \quad (6)$$

Споживач не знає випуск X^* , але він прагне задовольнити попит Y^* . Тоді сумарний обсяг споживання дорівнює:

$$\tilde{X} = \min(X_i^*, Y_i^*), \quad i = 1, \dots, n. \quad (7)$$

Розглянемо процес із T кроків. На кожному кроці формується вектор $P(t)$, $t=1, 2, \dots, T$. Якщо $\Delta C(0)=0$, $\Delta X(0)=0$, то основі співвідношення на кроці t можна представити так. Пропозиція $X(t)$ поєднує залишки $X(t-1)$ і новий випуск $X^*(t)$, тобто:

$$X(t)=X^*(t)+ \Delta X(t-1). \quad (8)$$

Попит $Y^*(t)$ визначається як результат розв'язання задачі (2) з урахуванням цін $P(t)$ та бюджету споживача:

$$C(t) = P(t) X^*(t) + \Delta C(t-1). \quad (9)$$

Модель замикається трьома співвідношеннями:

$$\tilde{X}(t) = \min \{ \tilde{X}(t), Y^*(t) \} - \text{обсяг продукції що реалізована,} \quad (10)$$

$$\Delta X(t) = \hat{X}(t) - \tilde{X}(t) - \text{сума залишків, що не реалізовані,} \quad (11)$$

$$\Delta C(t) = C(t) - P(t) \tilde{X}(t) - \text{обсяг відкладеного попиту.} \quad (12)$$

Нехай $PX = q$ – лінія цін, q – вартість у товарів X за цінами P . Прийmemo, що $q=p(X^*+\Delta X)$, $C = PX^* + \Delta C$, где ΔC – залишок грошових коштів. Тоді необхідною умовою рівноваги буде $\Delta C = P\Delta X$. Якщо $\Delta C \neq P\Delta X$, єдиний спосіб досягнення рівноваги – коригування положення бюджетної прямої через коефіцієнт роздрібних цін η , $\eta PX = C$.

Висновки: У точці рівноваги зміни цін не призводять до дисбалансу системи в цілому. Якщо ж на момент цінових коливань мали місце незадоволений попит чи відкладене споживання, похибки в ціновій політиці збільшують загальний дисбаланс. При обмежених виробничих можливостях і значному дисбалансі досягти точки рівноваги за прийнятний час практично неможливо. Єдиним виходом у такій ситуації – введення коефіцієнта роздрібних цін.

Список використаних джерел

1. Оверченко В. І., Мажак З. М., Софій М. І. Мікроекономіка: Навчальний посібник./ за наук. ред. О. Л. Ануфрієвої. – Івано–Франківськ, «Лілея–НВ». – 2015. – 348 с.

2. Мікроекономіка [Текст]: Навчальний посібник /Частина 2/ [уклад.: Н.М. Нілова, Т.І. Гончарук, Д.В. Олексіч]; Державний вищий навчальний заклад «Українська академія банківської справи Національного банку України» - Суми: ФОП Наталуха А. С., 2015. – 136 с.

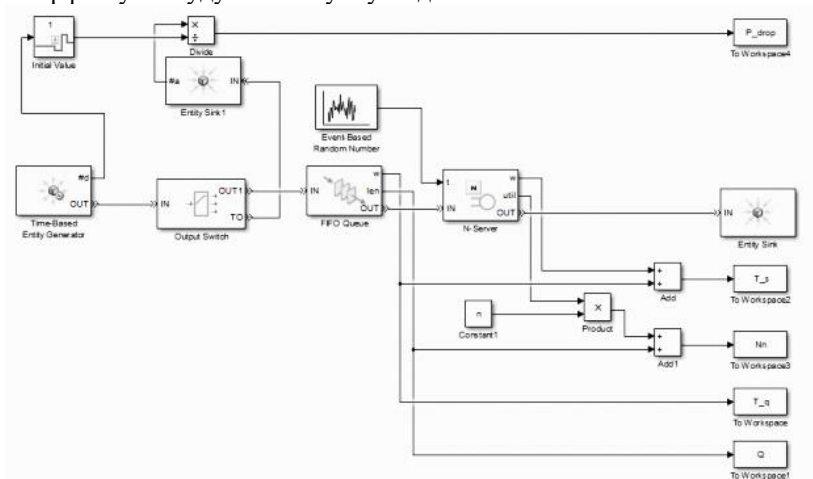
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІЄРАРХІЧНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ

Павленко А.К.

Науковий керівник – Литвинов А. Л., д-р техн. наук, професор

Одним з перспективних видів інтерфейсів комп'ютерних систем є ієрархічні, що забезпечують підключення значного числа абонентів, при помірній пропускній здатності. До них, зокрема відноситься інтерфейс USB. При функціонуванні комп'ютерної системи інтерфейс обслуговує запити на обмін інформацією, отже, працює в режимі масового обслуговування. Теорія масового обслуговування, яка використовується для аналізу процесу функціонування аналогічних систем, має ряд обмежень. Тому пропонується використовувати імітаційне моделювання на базі системи Simulink, що входить в систему комп'ютерної математики Matlab.

Для моделювання дискретних процесів у Simulink є набір компонентів SimEvents. Він включає в себе генератори заявок, черги, які обслуговують пристрої та багато іншого. Для моделювання ієрархічного інтерфейсу побудуємо наступну модель:



Спочатку заявка генерується в пристрої Time-Based Entity Generator. Time-Based означає що він буде генерувати заявку ґрунтуючись на часі системи, а не даних про інші події. Тобто після того, як