

УДК 004+519.852

**ПРО ТРЕНАЖЕР, ЩО НАВЧАЄ СТВОРЕННЮ МОДЕЛІ
ТА РОЗВ'ЯЗУВАННЮ В «ПОШУКУ РІШЕНЬ» НА
ПРИКЛАДІ ЗАДАЧІ «МАКСИМІЗАЦІЯ ЩОМІСЯЧНОГО
ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА»**

В. С. Пилипченко, студент гр. КН б-41, спеціальності
«Комп'ютерні науки» ВНЗ Укоопспілки ПУЕТ
vitaliy230477@gmail.com

О. О. Ємець, д.ф.-м.н., професор
ВНЗ Укоопспілки ПУЕТ
yemetsli@ukr.net

В доповіді розглядаються питання створення тренажеру по навчанню моделюванню, а також розв'язуванню оптимізаційної задачі в надбудові Excel «Пошуку рішень».

Pylypchenko V. S., Iemets O.O. About the simulator that teaches creation of a model and solution in “Solver” on the example of the problem “Maximization of the monthly profit of the enterprise”.

The issues of creating a simulator for modeling training, as well as solving the optimization problem in Excel “Solver” are considered in the report.

Ключові слова: ОПТИМІЗАЦІЯ, ТРЕНАЖЕР, ПОШУК РІШЕНЬ, МОДЕЛЬ.

Keywords: OPTIMIZATION, SIMULATOR, SOLVER, MODEL.

Актуальність створення тренажера обумовлена тим, що його використання можливе в будь-якому місці, а також при наявності комп'ютера та первинних даних (програми тренажеру, MS Excel).

Об'єкт розробки – створення програмного забезпечення дистанційного навчання.

Предмет розробки – програма тренажер для навчання складання математичної моделі на прикладі планування роботи фірми.

Мета роботи – розробка алгоритму та програми тренажеру з теми «Максимізація щомісячного прибутку підприємства: програмна реалізація тренажера дистанційного курсу «Проектне навчання з курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій»»

В тезах викладено деякі кроки алгоритму тренажеру побудови математичної моделі. В тренажері використовуються питання з кількома варіантами відповідей. Серед них лише один правильний. Якщо відповідь не правильна, то студент отримує інформативне вікно про неправильність відповіді. Після закриття цього вікна, і зробивши висновки, студент вибирає інший варіант відповіді. У тому випадку, коли відповідь правильна, відбувається перехід на наступне питання.

На нульовому кроці виводиться постановка задачі, на якій студент вчиться складати модель.

Крок 0. На початку роботи, студент отримує умову задачі. Підприємство має два види устаткування A_1, A_2 , на якому можна виробляти продукцію 4 видів, збут якої необмежений, тому підприємство само планує асортимент і величину випуску продукції. Сировина також може постачатися в необмеженій

кількості. В таблиці 1 наведений місячний фонд часу використання кожного виду устаткування, витрати часу на одиницю виробу і величину прибутку від реалізації одиниці продукції кожного виду. Треба знайти план випуску продукції, щоб місячний прибуток був максимальний.

Таблиця.1.

	B_1	B_2	B_3	B_4	Місячний фонд використаного часу
A_1	1	0	3	6	120
A_2	2	3	2	0	230
Прибуток за одиницю виробу	45	50	20	60	

За цими даними студент повинен провести роботу з тренажером.

Наступний крок ілюструє вибір однієї відповіді з декількох.

Крок 5. Які ресурси обмежують виробництво продукції?

- а) тільки сировина;
- б) тільки час;
- в) тільки сировина і час;

Правильна відповідь: б).

Наступний крок ілюструє реалізацію вводу інформації студентом.

Крок16. На аркуші Excel в колонках А, В, С, D, Е, F, в рядках 2-3 вставляємо числа з умови задачі. З правого боку таблиці в

колонці G, записуємо формули для лівої частини обмежень місячного фонду часу. В активному полі студенту дається можливість записати першу формулу. Програма перевіряє її правильність.

Правильна відповідь: $B2*B8+C2*C8+D2*D8+E2*E8$

	A	B	C	D	E	F	G
1		B1	B2	B3	B4	Місячний фонд часу	Використаний час
2	A1	1	0	3	6	120	=B2*B8+C2*C8+D2*D8+E2*E8
3	A2	2	3	2	0	230	0
4	Приб.з одиниці		45	50	20	60	
5							
6							
7		x1	x2	x3	x4	міс.фонд часу	
8		0	0	0	0	0	
9	f=	0					

Рис 1.

В доповіді викладено деякі кроки алгоритму розробленого тренажеру побудови математичної моделі та розв'язування задачі в пошуку рішень Excel.

Література

1. Ємець О. О. Методи оптимізації та дослідження операцій: навчальний посібник / О. О. Ємець. - Полтава : ПУЕТ, 2019. – Ч.1. – 245 с. – Режим доступу: <http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/8598>
2. Ємець О. О. Про розробку тренажерів для дистанційних курсів кафедрою ММСІ ПУЕТ / О. О. Ємець // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. за міжн. участю (м. Полтава, 19-21 березня 2015 р.) / за ред. Ємця О. О. – Полтава: ПУЕТ, 2015. – С.152-161. – Режим доступу: <http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/2488>
3. Kononets, N. Future teachers resource-based learning system: Experience of higher education institutions in Poltava city, Ukraine /N. Kononets, O. Ilchenko, V. Mokliak // Turkish Online Journal of Distance Education.– 2020.– V.21, is.3.– P. 199–220. – Режим доступу: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1181911>