



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102832** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G06F 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

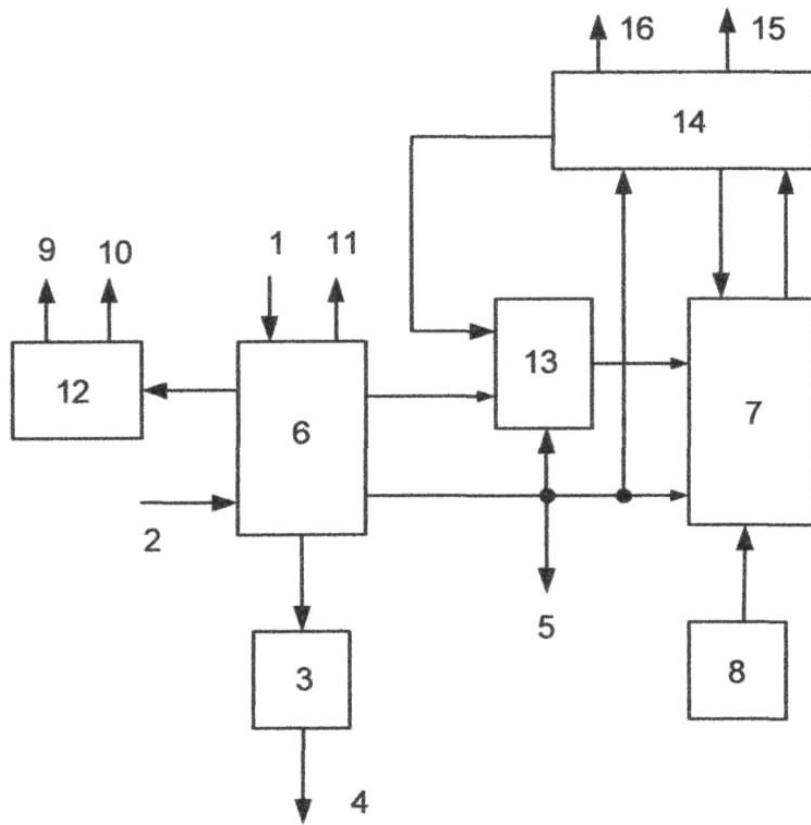
(21) Номер заявки: u 2015 03938	(72) Винахідник(и): Кошовий Микола Дмитрович (UA), Ситник Вікторія Вікторівна (UA), Дергачов Володимир Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.04.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	

(54) СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАГАТОФАКТОРНИМ ЕКСПЕРИМЕНТОМ

(57) Реферат:

Система керування багатофакторним експериментом містить керуючий вхід, входи номера варіанта, два блоки пам'яті, виходи значень рівнів факторів, інформаційний вихід, блок керування, формувач результату дослід, виходи коду часу зміни рівнів, виходи коду часу проведення дослід, керуючий вихід, формувач часових інтервалів. Система додатково містить мультіплексор, блок обробки інформації, другий інформаційний вихід, групу інформаційних виходів.

UA 102832 U



Корисна модель належить до автоматики та обчислювальної техніки і призначена для керування проведенням багатофакторного експерименту.

Відома автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту (Патент України № 45845, МПК G06F17/00. Опубл. 15.04.2002, Бюл. № 4), що містить керуючий вхід, інформаційний вихід, блок пам'яті, виходи значень рівнів факторів.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

Відома автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту (Патент України № 18907 України, МПК G06 F17/00. Автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту, №200606727; Заявл. 16.06.2006; Опубл. 15.11.2006, Бюл. № 11, яка має керуючий вхід, інформаційний вихід, блок пам'яті. Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

Відома автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту (Патент України № 600082 України, МПК (2011) G 06 F 17/00, №201013771; Заявл. 19.11.2010; Опубл. 10.06.2011, Бюл. №11), що містить керуючий вхід, входи номера варіанта, блок пам'яті, виходи значень рівнів факторів, інформаційний вихід, причому виходи блока пам'яті з'єднані з виходами значень рівнів факторів.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

Найбільш близька по технічній суті і результату, що досягається, є система керування багатофакторним експериментом (Патент України № 68353 України, МПК G 06 F 17/00, №201109858; Заявл. 08.08.2011; Опубл. 26.03.2011, Бюл. № 6), що містить керуючий вхід, входи номера варіанта, два блоки пам'яті, виходи значень рівнів факторів, інформаційний вихід, блок керування, формувач результату дослід, виходи коду часу зміни рівнів, виходи коду часу проведення дослід, керуючий вихід, формувач часових інтервалів, причому виходи блока пам'яті з'єднані з виходами значень рівнів факторів, перша група виходів блока керування з'єднана з входами формувача часових інтервалів, третя група виходів блока керування з'єднана з адресними входами першого блока пам'яті, входи номера варіанта з'єднані з першою групою входів блока керування, перший вихід блока керування з'єднаний з керуючим виходом, другий вихід блока керування з'єднаний з інформаційним виходом, виходи формувача результату дослід з'єднаний з інформаційними входами другого блока пам'яті, перша група виходів формувача часових інтервалів з'єднана з виходами коду часу зміни рівнів, друга група виходів формувача часових інтервалів з'єднана з виходами коду часу проведення дослід, керуючий вхід з'єднаний з другим входом блока керування.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення функціональних можливостей системи керування багатофакторним експериментом шляхом нового складу системи та нової організації взаємозв'язків між елементами системи.

Поставлена задача вирішується тим, що система керування багатофакторним експериментом містить керуючий вхід, входи номера варіанта, два блоки пам'яті, виходи значень рівнів факторів, інформаційний вихід, блок керування, формувач результату дослід, виходи коду часу зміни рівнів, виходи коду часу проведення дослід, керуючий вихід, формувач часових інтервалів, причому виходи блока пам'яті з'єднані з виходами значень рівнів факторів, перша група виходів блока керування з'єднана з входами формувача часових інтервалів, третя група виходів блока керування з'єднана з адресними входами першого блока пам'яті, входи номера варіанта з'єднані з першою групою входів блока керування, перший вихід блоку керування з'єднаний з керуючим виходом, другий вихід блоку керування з'єднаний з інформаційним виходом, виходи формувача результату дослід з'єднані з інформаційними входами другого блока пам'яті, перша група виходів формувача часових інтервалів з'єднана з виходами коду часу зміни рівнів, друга група виходів формувача часових інтервалів з'єднана з виходами коду часу проведення дослід, керуючий вхід з'єднаний з другим входом блока керування, згідно з корисною моделлю, містить мультиплексор, блок обробки інформації, другий інформаційний вихід, інформаційні виходи блока обробки результатів, причому друга група виходів блока керування з'єднана з першою групою входів мультиплексора, адресні виходи блока обробки результатів з другою групою входів мультиплексора, виходи якого з'єднані з адресними входами другого блока пам'яті, другий вихід блока керування з'єднаний з керуючим входом мультиплексора та першим входом блока обробки результатів, перший керуючий вихід блока обробки результатів виходи другого блока пам'яті з'єднані з інформаційними входами блока обробки результатів, другий вихід блока обробки результатів з'єднаний з другим інформаційним виходом, інформаційні виходи блока обробки результатів з'єднані з групою інформаційних виходів.

Заявлена система має новий склад елементів та нову організацію взаємозв'язків між елементами системи, тобто містить нову сукупність ознак, які забезпечують нові технічні властивості корисної моделі. Технічний результат, як наслідок цих властивостей - розширення функціональних можливостей.

5 На кресленні представлена функціональна системи керування багатофакторним експериментом, що містить керуючий вхід 1, входи номера варіанта 2, блок пам'яті 3, виходи значень рівнів факторів 4, інформаційний вихід 5, блок керування 6, другий блок пам'яті 7, формувач результату дослід 8, виходи коду часу зміни рівнів 9, виходи коду часу проведення дослід 10, керуючий вихід 11, формувач часових інтервалів 12, мультиплексор 13, блок обробки інформації 14, групу інформаційних виходів 15, другий інформаційний вихід 16, причому виходи блока пам'яті 3 з'єднані з виходами значень рівнів факторів 4, перша група виходів блока керування 6 з'єднана з входами формувача часових інтервалів 12, третя група виходів блока керування 6 з'єднана з адресними входами першого блока пам'яті 3, входи номера варіанта 2 з'єднані з першою групою входів блока керування 6, перший вихід блока керування 6 з'єднаний з керуючим виходом 11, другий вихід блока керування 6 з'єднаний з інформаційним виходом 5, виходи формувача результату дослід 8 з'єднані з інформаційними входами другого блока пам'яті 7, перша група виходів формувача часових інтервалів 12 з'єднана з виходами коду часу зміни рівнів 9, друга група виходів формувача часових інтервалів 12 з'єднана з виходами коду часу проведення дослід 10, керуючий вхід 1 з'єднаний з другим входом блока керування 6, другий вихід блока керування 6 з'єднаний з входом "Запис" другого блока пам'яті 7, друга група виходів блока керування 6 з'єднана з першою групою входів мультиплексора 13, адресні виходи блока обробки результатів 14 з другою групою входів мультиплексора 13, виходи якого з'єднані з адресними входами другого блока пам'яті 7, другий вихід блоку керування 6 з'єднаний з керуючим входом мультиплексора 13 та першим входом блока обробки результатів 14, перший керуючий вихід блоку обробки результатів 14 виходи другого блока пам'яті з'єднані з інформаційними входами блока обробки результатів 14, другий вихід блока обробки результатів 14 з'єднаний з другим інформаційним виходом 16, інформаційні виходи блока обробки результатів 14 з'єднані з групою інформаційних виходів 15.

В основі роботи системи лежить використання оптимальних комбінаторних планів. За допомогою даної системи експериментатор має можливість обирати різні варіанти оптимального плану проведення експерименту і система, настроєна на його реалізацію, буде генерувати послідовно відповідні значення рівнів факторів. У блоці пам'яті 3 записані значення рівнів для типових оптимальних варіантів комбінаторних планів, причому значення рівня «-» кодується як "0", а значення рівня «+» кодується як "1".

35 На входи номера варіанта 2 подається двійковий код номера варіанта. Для запуску системи подається керуючий сигнал на керуючий вхід 1. Блок керування 6 на основі значення номера варіанта подає відповідні адреси у блок пам'яті 3, який на виходах 4 формує значення рівнів факторів для відповідного варіанта і дослід. Одночасно формувач часових інтервалів 12 на своїх виходах 9 та 10 формує коди часу змін факторів та часу проведення дослід. Значення сигналу на керуючому виході 11 керує процесом проведення дослід (дозволяє проведення, чи ні, в залежності від встановлення потрібних рівнів факторів). По закінченні експерименту на другому виході блока керування 6 формується сигнал "1", який надходить на вхід "Запис" другого блока пам'яті 7. При цьому з виходів формувача результатів дослід 8 значення записуються у другий блок пам'яті 7 по адресі, що сформована на другій групі виходів блока керування 6 через мультиплексор 13. Після закінчення експерименту у другому блоці пам'яті 7 записані результати експерименту. На інформаційному виході 5 формується сигнал закінчення експерименту. Після цього блок обробки інформації 14 визначає значення коефіцієнтів математичної моделі, які формуються на групі інформаційних виходів 15.

50 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система керування багатофакторним експериментом, що містить керуючий вхід, входи номера варіанта, два блоки пам'яті, виходи значень рівнів факторів, інформаційний вихід, блок керування, формувач результату дослід, виходи коду часу зміни рівнів, виходи коду часу проведення дослід, керуючий вихід, формувач часових інтервалів, причому виходи блока пам'яті з'єднані з виходами значень рівнів факторів, перша група виходів блока керування з'єднана з входами формувача часових інтервалів, третя група виходів блока керування з'єднана з адресними входами першого блока пам'яті, входи номера варіанта з'єднані з першою групою входів блока керування, перший вихід блока керування з'єднаний з керуючим виходом, 60 другий вихід блока керування з'єднаний з інформаційним виходом, виходи формувача

результату дослід з'єднані з інформаційними входами другого блока пам'яті, перша група виходів формувача часових інтервалів з'єднана з виходами коду часу зміни рівнів, друга група виходів формувача часових інтервалів з'єднана з виходами коду часу проведення дослід, керуючий вхід з'єднаний з другим входом блока керування, яка **відрізняється** тим, що містить

5 мультиплексор, блок обробки інформації, другий інформаційний вихід, групу інформаційних виходів, причому друга група виходів блока керування з'єднана з першою групою входів мультиплексора, адресні виходи блока обробки результатів з другою групою входів мультиплексора, виходи якого з'єднані з адресними входами другого блока пам'яті, другий вихід

10 блока керування з'єднаний з керуючим входом мультиплексора та першим входом блока обробки результатів, перший керуючий вихід блока обробки результатів виходів другого блока пам'яті з'єднані з інформаційними входами блока обробки результатів, другий вихід блока обробки результатів з'єднаний з другим інформаційним виходом, інформаційні виходи блока обробки результатів з'єднані з групою інформаційних виходів.

