

## КОНТРОЛЮЮЧІ ВЛАСТИВОСТІ ОДИНИЧНОГО КОДУВАННЯ ДЛЯ ПРИСТОЇВ КЕРУВАННЯ

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Розглянуто контролюючі властивості одиничного позиційного коду при його застосуванні для кодування станів мікропрограмного автомата для виявлення помилки його спрацювання.*

**Ключові слова:** мікропрограмний автомат, одиничний позиційний код, "гонитва сигналів".

### **Abstract**

*The controlling properties of a unit positional code when by his using for coding the states of a microprogram automaton to detect the error of its operation are considered.*

**Keywords:** microprogram automaton, unit positional code, "signal race".

### **Вступ**

Для пристроїв керування важливу роль відіграє можливість вчасно виявити збій у їх спрацюванні. Особливо значущу такий підхід є для пристроїв керування у складі мобільних роботів, для яких необхідно не тільки виявити збій, але й виправити його у реальному часі.

Метою роботи є аналіз контролюючих можливостей одиничного кодування інформації з орієнтацією на пристрої керування.

### **Результати дослідження**

У роботі розглядається варіант застосування специфічного одиничного позиційного коду [1], особливістю якого є наявність у кожному його стані тільки одного одиничного біта. Таким чином, у загальному вигляді кожний стан цього коду позначається так: 0...010...0.

У статті [2] докладно розглянуто особливості використання такого коду для кодування станів мікропрограмного автомата (МПА). Доведено, що такий МПА представляє собою R-автомат [3], особливістю якого є використання в якості його запам'ятовувальної частини регістра зсуву.

В цьому випадку кожний новий стан МПА формується в результаті зсуву одиниці у бік старших розрядів через безумовний перехід між сусідніми станами МПА або в результаті примусового обнуління попереднього стану і встановлення в одиничний стан наступного через умовний перехід між цими станами МПА.

Така особливість переходу між станами в одиничному позиційному коді може призвести до так званої "гонитви сигналів", коли можуть з'явитись одиничні значення у двох сусідніх розрядах регістра зсуву. Це, у свою чергу, може визвати появу двох незалежних сигналів керування на виході конкретного пристрою керування, тобто призведе до збою у його спрацюванні.

У роботі пропонується деталізація вузла виявлення помилки з урахуванням особливостей застосування одиничного позиційного коду для пристроїв керування. В основі такого підходу використано базові положення функціонального контролю одиничного позиційного кодування [4]. Такий вузол містить (N-1) елементів I, де N – розрядність регістра зсуву, та елемента АБО.

### **Висновок**

Особливістю одиничного позиційного коду є апаратна складність при його реалізації, наприклад, на регістрі зсуву. Разом з тим, це дозволяє побудувати вузол виявлення помилки у складі пристрою керування при появі "гонитви сигналів", який має спрощену структуру.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Т.Б. Мартинюк, О.В. Войцеховська, "Ефективність одиничного кодування даних", *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*, №2(51), с30-36, 2021.
2. В.П. Кожем'яко, Т.Б. Мартинюк, Н.В. Фофанова, В.В. Дмитрук, "Порівняльний аналіз варіантів синтезу мікропрограмних автоматів", *Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології*, №1(9), с. 225-233, 2005.
3. В.П. Кожем'яко, Т.Б. Мартинюк, К.В. Кожем'яко, "Синтез устроюства управління на R-автомате", *Управляющие системы и машины*, №1/2, с. 22-25, 1995.

4. Т.Б. Мартинюк, О.В. Войцеховська, М.А. Очкуров, “Завадостійкість одиничного кодування для пристроїв керування”, *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*, №1(53), с. 37-42, 2022.

*Мартинюк Тетяна Борисівна* – доктор технічних наук, професор кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Войналович Олександр Юрійович* – аспірант кафедри обчислювальної техніки, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sashavoinalovich@gmail.com.

*Martyniuk Tetiana B.* – Doctor of Sc., professor of computer technique. Vinnytsia national Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

*Voinalovych Oleksandr Y.* – graduate student of computer technique department, Vinnytsia National Technical University Vinnytsia, Ukraine, e-mail: sashavoinalovich@gmail.com