

- 4) надання кредитів, зокрема мікрокредитів, для започаткування і ведення власної справи;
- 5) надання позик на придбання і впровадження нових технологій;
- 6) компенсація видатків на розвиток кооперації між суб'єктами малого і середнього підприємництва та великими підприємствами;
- 7) фінансова підтримка впровадження енергозберігаючих та екологічно чистих технологій.

Література

1. Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні: Закон України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.rada.gov.ua>.
2. Беляев О.О. Системно-економічна трансформація: теорія та практика здійснення в Україні / О.О. Беляев. – К.: Вид-во КНЕУ, 2006. – 236 с.
3. Беляев О.О. Економічна політика / О.О. Беляев, А.С. Бебело, М.І. Дибя та ін. – К.: Вид-во КНЕУ, 2007. – 424 с.
4. Буряк П.Ю. Інтегровані підприємницькі структури: перспективи розвитку в Україні / П.Ю. Буряк. – Л.: Вид-во "Логос", 2003. – 564 с.
5. Карпінський Б.А. Фінанси: термінологічний словник / Б.А. Карпінський, Т.Б. Шира. – К.: Вид. дім "Професіонал", 2007. – 608 с.
6. Данилейчук Р.Б. Основні напрями вдосконалення державного регулювання процесів інтеграції у галузі підприємництва / Р.Б. Данилейчук // Державне регулювання економіки. – 2010. – № 1. – С. 220-224.

Фыльтив Р.С. Экономико-правовые параметры государственного стимулирования развития малого и среднего предпринимательства в Украине

Отражены базовые аспекты функционирования и развития предпринимательской среды в Украине. В частности поданы дефиниции основных категорий, которые используются в рамках экономической характеристики предпринимательства, раскрыты государственные регуляторные процедуры, применяемые в плоскости правового регулирования предпринимательской деятельности, приведены основные направления и предложения по стимулированию развития предпринимательства как ведущего направления экономической активизации населения.

Ключевые слова: предпринимательство, малый и средний бизнес, государственное стимулирование, развитие предпринимательства, субъекты хозяйствования, предпринимательская среда.

Fylypiv R.S. Economic and legal options public promotion of small and medium-sized businesses in Ukraine

The scientific article reflected the basic aspects of the operation and development of the business environment in Ukraine. In particular, the author presented the basic definitions of the categories used within the economic characteristics of the business are reported state regulatory procedures applied in the area of legal regulation of business, presented the main directions and suggestions for promotion of entrepreneurship as a leading direct economic revitalization of the population.

Keywords: entrepreneurship, small and medium businesses, government incentives, business development, business trade business environment.

5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ГАЛУЗІ

УДК 004.942

Проф. В.М. Теслюк¹, д-р техн. наук; викл. В.В. Береговський²; доц. П.Ю. Денисюк¹, канд. техн. наук; студ. Т.В. Теслюк¹

РОЗРОБЛЕННЯ СТРУКТУРИ ТА МОДЕЛІ ПІДСИСТЕМИ ЗАПОБІГАННЯ ТЕХНІЧНИМ АВАРІЯМ ДЛЯ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО БУДИНКУ

Розроблено структуру підсистеми запобігання технічним аваріям для системи інтелектуального будинку за допомогою нейроконтролера. У процесі розроблення побудовано модель підсистеми на основі кольорових мереж Петрі. Наведено результати роботи – граф досяжності та описано основні сценарії роботи підсистеми запобігання технічним аваріям.

Ключові слова: мережа Петрі, нейроконтролер, інтелектуальний будинок.

Вступ. Сучасні вимоги та потреби населення до власного помешкання зумовили розвиток технічних засобів, що призвело до появи технологій інтелектуального будинку [1-3]. Сучасна система інтелектуального будинку охоплює такі підсистеми: освітлення, клімат-контролю, захисту, підсистема запобігання технічним аваріям та ін. [4-6]. Залежно від потреб споживачів та особливостей оточуючого середовища можливі різні варіанти реалізації зазначених вище підсистем. Така система містить мікроелектричні технічні засоби для збирання, опрацювання та впливу на оточуюче середовище (комп'ютери, мікроконтролери, давачі, актюатори, камери тощо). Забезпечення саме інтелектуальних рис створюється за допомогою відповідного програмного забезпечення. З кожним роком рівень інтелектуалізації таких систем постійно зростає. Тому застосування та розроблення нейроконтролерів для реалізації системи інтелектуального будинку є актуальним та своєчасним завданням.

1. Розроблення структури підсистеми запобігання технічним аваріям інтелектуального будинку. Інтелектуальний будинок є складною системою, яка контролює різноманітні процеси всередині будинку, такі як: клімат, освітлення, захист та інші. Крім того, у функції системи входить забезпечення цілісності та захисту будинку. Сучасні вимоги до інтелектуального будинку полягають в такому: вміти визначати небезпечні ситуації, сприяти вирішенню конфліктних ситуацій, захист будівлі загалом, інтелектуальне оброблення даних. Метою цієї роботи є розроблення та дослідження підсистеми запобігання технічним аваріям в інтелектуальному будинку.

Для прикладу, розглянемо одну з складових – кухню інтелектуального будинку. Для інших складових будівлі, можна використати подібні технічні рішення, або навіть простіші. Зазвичай, кухня має водо- та газопостачання, тому одними із основних проблем є людський фактор та проблеми із постачанням. Виходячи з можливих варіантів, можуть виникнути такі небезпечні ситуації:

¹ НУ "Львівська політехніка";

² Івано-Франківський НТУ нафти і газу, коледж електронних приладів

- пожежа внаслідок необережного поводження з вогнем, або неконтрольований витік газу;
- задимлення кухні, спричинене в наслідок пожежі або необережного поводження з вогнем, залишення посуду над вогнем без нагляду тощо;
- витік газу, спричинений неповним закриванням крану або проривання труб транспортування газу;
- протікання води, зумовлене проблемами із комунікаціями, забивання стоку води тощо.

Програмна система інтелектуального будинку має зрозуміти, коли настала небезпека і мати сценарій дій у кожній із зазначених ситуацій. Для цього в кухні розміщено давачі: давач вогню; давач диму та газу; давач протікання води. В подальшому розвитку та вдосконаленні підсистеми можна додати й інші вили давачів.

Для вирішення зазначених вище проблем підсистема запобігання технічним аваріям (ЗТА) може керувати такими пристроями: електричний ключ перекривання газу; електричний ключ перекривання водопостачання; протипожежна система; витяжка та ін. Окрім того, у разі виникнення однієї із небезпечних ситуацій підсистема має подати сигнал користувачу. Для цього можна запрограмувати використання звукових і світлових сигналів. Припустимо, що підсистема може керувати звуковою сигналізацією та двома світловими сигналізаціями (одна – для протікання води, а інша – для можливого вогню, задимлення та протікання газу). Приклад розробленої спрощеної структури підсистеми ЗТА, з урахуванням розглянутих вище складових, зображено на рис. 1.

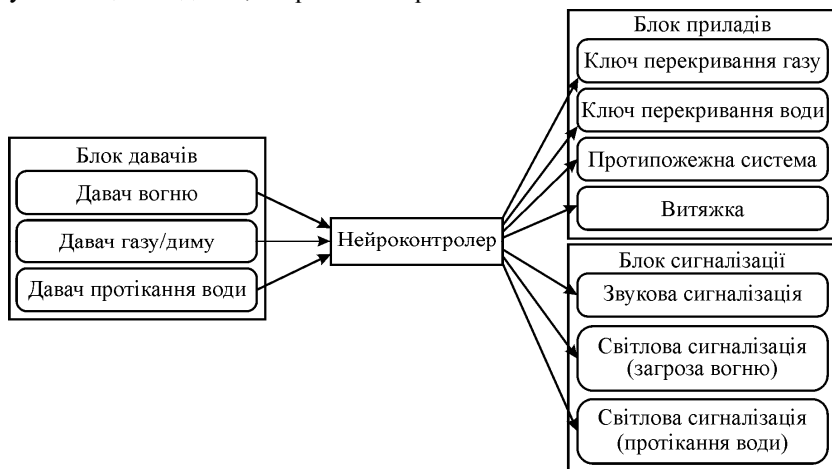


Рис. 1. Структура підсистеми ЗТА інтелектуального будинку

Наведемо можливі сценарії роботи підсистеми ЗТА, а саме:

- Якщо загорівся вогонь на кухні, то має спрацювати давач вогню та давач диму. Тоді необхідно перекрити газ, увімкнути протипожежну систему та подати звукові і світлові сигнали власнику будинку.
- Якщо відбувається протікання води в приміщенні, то спрацює відповідний давач. Тоді треба перекрити воду та подати звуковий та світловий сигнали власнику будинку.

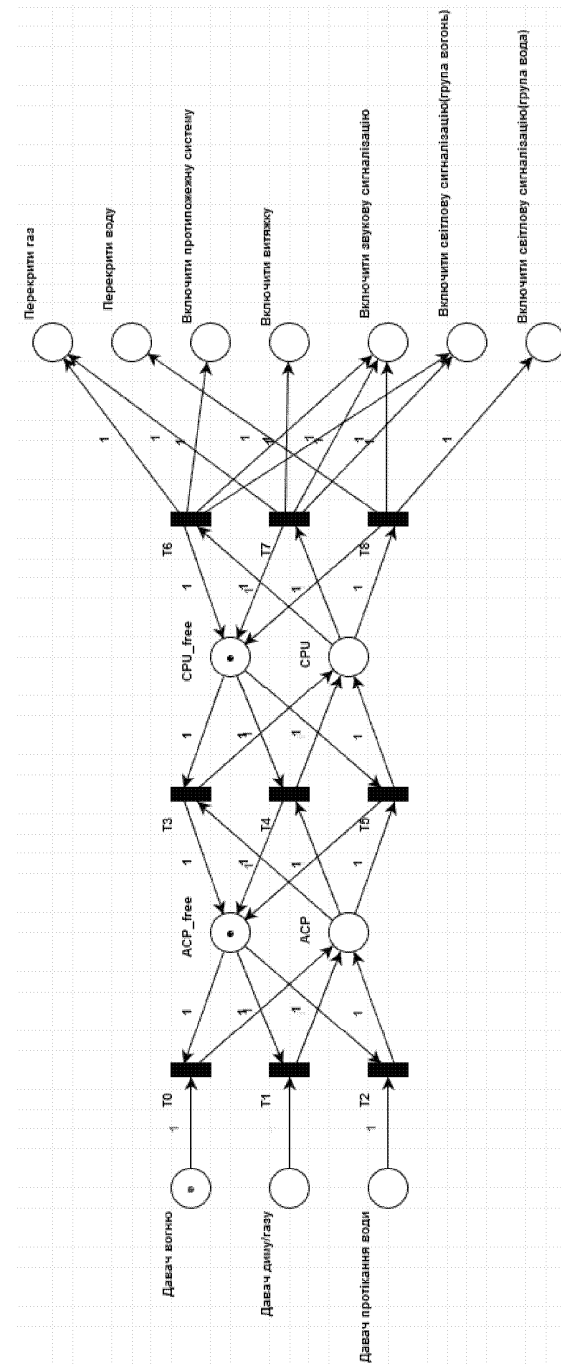


Рис. 2. Структурна модель підсистеми ЗТА на основі кольорової мережі Петрі

- Якщо відбувається витік газу, то спрацьовує давач диму/газу. Тоді необхідно перекрити газ і увімкнути витяжку для зменшення концентрації диму та газу, а також увімкнути звукову та світлову сигналізацію власнику будинку.
- Якщо відбувається задимлення, то спрацьовує давач диму/газу. Тоді треба перекрити газ і увімкнути витяжку для зменшення концентрації диму та газу і увімкнути звукову та світлову сигналізацію власнику будинку.

2. Розроблення моделі підсистеми запобігання технічним аваріям інтелектуального будинку на основі мережі Петрі. Для дослідження можливостей підсистеми ЗТА, здатності коректно виконувати поставлені завдання, розроблено її модель на основі кольорових мереж Петрі [7]. Їх використано для того, щоб розрізняти сигнали від кожного із здавачів, а саме (для розроблюваної підсистеми): червоний – сигнал від давача вогню, жовтий – сигнал від давача диму/газу, блакитний – сигнал від давача протікання води.

Розроблену модель на основі мереж Петрі можна умовно розбити на 4 частини, кожна з яких виконує власні функції:

- блок давачів, містить у собі давачі та переходить до блоку аналого-цифрового перетворювача (АЦП);
- блок аналогово-цифрового перетворювача, який містить АЦП та переходить у центральний процесор (ЦП). У блоці реалізовано послідовне опрацювання сигналів від кожного із давачів;
- блок центрального процесора, який містить ЦП та переходить до актюаторів (виконуючих пристроїв). У блоці реалізовано послідовне опрацювання даних від давачів;
- блок актюаторів, який містить усі актюатори згідно із структурою підсистеми ЗТА.

Побудована модель працює згідно з алгоритмом, де присутні такі основні кроки. Отже, коли один із давачів зафіксував негативні зміни у середовищі інтелектуального будинку, то він очікує, коли АЦП буде вільним і тоді передає ці дані на опрацювання АЦП. Після цього цифровий сигнал від давача зберігається в буфері доти, доки ЦП не буде вільним і тоді передає дані у ЦП, який вирішує згідно із розробленим сценарієм, що необхідно виконати з ними чи який керуючий сигнал видати на актюатори.

Наступний крок передбачає передачу опрацьованих даних до актюаторів, які є вибрані для усунення неполадок і безпосередньо надсилаються керуючі сигнали.

Внаслідок дослідження підсистеми ЗТА з використанням моделі на основі кольорових МП, було побудовано граф досяжності станів, який дає змогу оцінити динаміку роботи підсистеми та інші вихідні параметри (рис. 3) на системному рівні автоматизованого проектування інтелектуальних будинків.

Висновки. Розроблено структуру та алгоритм функціонування підсистеми запобігання технічним аваріям інтелектуального будинку, яка використовує модульний принцип і дає змогу швидко та ефективно модифікувати та вдосконалювати підсистему. Побудовано модель підсистеми запобігання технічним аваріям

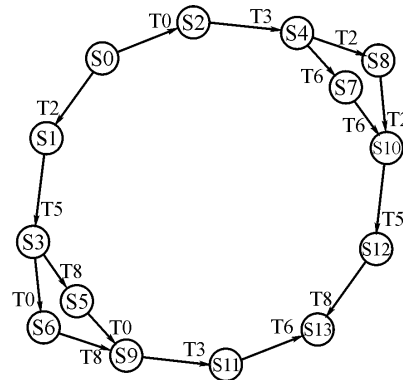


Рис. 3. Граф досяжності станів роботи підсистеми

ІБ, яка ґрунтується на теорії кольорових мереж Петрі і дає змогу дослідити динаміку роботи підсистеми на системному рівні автоматизованого проектування ІБ.

Література

1. Jiang L. Smart home research / L. Jiang, D.Y. Liu, B. Yang // Proceedings of the 2004 International Conference on Machine Learning and Cybernetics, Shanghai, China, August 2004. – Vol. 2. – Pp. 659-663.
2. Noury N. New trends in health smart homes / N. Noury, G. Virone, P. Barralon, J. Ye, V. Rialle, J. Demongeot // Proceedings of the 5th International Workshop on Enterprise Networking and Computing in Healthcare Industry (Healthcom '03), June 2003. – Pp. 118-127.
3. Helal S. The gator tech smart house: a programmable pervasive space / S. Helal, W. Mann, H. El-Zabadani, J. King, Y. Kaddoura, E. Jansen // Computer, 2005. – Vol. 38, no. 3. – Pp. 50-60.
4. Chan M. A review of smart homes-present state and future challenges / M. Chan, D. Estève, C. Escriba, E. Campo // Computer Methods and Programs in Biomedicine. – 2008. – Vol. 91, no. 1. – Pp. 55-81.
5. Danny Briere, Hurley Smart Homes For Dummies, Third Edition. – 2011, John Wiley & Sons. – 432 p.
6. Mahmoud A. Al-Qutayri Smart Home Systems / A. Mahmoud. – 2010, Publisher: InTech. – 194 p.
7. Harper R. Inside the Smart Home / R. Harper. – 2003, London. Springer; Augus. – 275 p.
8. Niezabitowska E.: Budynek inteligentny – Tom I, II Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005. – 324 p.
9. Michel Diaz Petri Nets: Fundamental Models, Verification and Applications. – 2010, John Wiley & Sons. – 768 p.
10. James L. Peterson A Note on Colored Petri Nets, Information Processing Letters. – Vol. 11, Number 1, (August 1980). – Pp. 40-43.
11. Jensen K., Kristensen L.M., Coloured Petri Nets: modelling and validation of concurrent systems: 1st edition – 2009, Springer. – 395 p.
12. Mohamad H. Hassoun Fundamentals of Artificial Neural Networks. – 1995, MIT Press. – 511 p.
13. Rosenblatt F., The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain, Cornell Aeronautical Laboratory, Psychological Review. – Vol. 65, No. 6. – Pp. 386-408.

Теслюк В.М., Береговский В.В., Денисюк П.Ю., Теслюк Т.В. Разработка структуры и модели подсистемы предотвращения технических аварий для системы интеллектуального дома

Разработана структура подсистемы предотвращения технических аварий для системы интеллектуального дома с помощью нейроконтроллера. В процессе разработки построена модель подсистемы на основе цветных сетей Петри. Приведены результаты работы – граф достижимых маркировок и основные сценарии работы подсистемы предотвращения технических аварий.

Ключевые слова: сеть Петри, нейроконтроллер, интеллектуальный дом.

Teslyuk V.M., Beregovslyy V.V., Denysyuk P. Yu., Teslyuk T.V. Structure and model of an accident prevention subsystem for a smart home system

In the article we present the structure of an accident prevention subsystem for smart home system using neurocontroller. During the development we designed a model of the subsystem based on colour Petri nets. Also we present a reachability graph and description of the main scenarios of the accident prevention subsystem.

Keywords: Petri Nets, neurocontroller, smart home.

УДК 330.101.8:519.86:621.314

Доц. Т.Н. Тиховская, канд. экон. наук –
Запорожский НТУ

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Выполнен краткий аналитический обзор эволюции производственной функции в работах отечественных и зарубежных авторов. Построены и проанализированы производственные функции для предприятий силовой электроники на базе данных о производственно-хозяйственной деятельности типичного предприятия силовой электроники, кото-