Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004122

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-11-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гупал Микита Анатолійович

2. Gupal Mykyta Anatoliyovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.01

Назва наукової спеціальності: Теоретичні основи інформатики та кібернетики

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-10-2017

Спеціальність за освітою: 8.050102

Місце роботи здобувача: Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: 03680,МСП,м.Київ-187,пр.Академіка Глушкова, 40

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.194.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київська обл., 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: 03680,МСП,м.Київ-187,пр.Академіка Глушкова, 40

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.17

Тема дисертації:

1. Методи комп'ютерного аналізу дискретних послідовностей

2. Methods of computer analysis of discrete sequences

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню структурних особливостей дискретних послідовностей у ДНК, завадостійкості генетичних кодів при точкових мутаціях нуклеотидів та впливу завадостійкості на генетичні захворювання. На основі математичних формул встановлено, що в одному ланцюгу ДНК знаходиться приблизно однакова кількість комплементарних нуклеотидів, а кількість коротких послідовностей нуклеотидів приблизно співпадає з кількістю обернено комплементарних послідовностей нуклеотидів. Виведено нетривіальні правила зниження та підвищення симетрії. Досліджено симетрію стосовно амінокислот у білках, що синтезуються на ланцюгах ДНК. Проведено обчислювальні експерименти, які підтвердили симетрію для окремих амінокислот та їх пар у організмах з простою будовою генома. З урахуванням властивостей симетрії у ДНК побудовано симетричний код відносно полярності амінокислот при мутаціях у нуклеотидах, завадостійкість якого на порядок перевищує завадостійкість стандартного коду. Проведено порівняння стандартного коду з випадково згенерованими кодами. Досліджено завадостійкість

генетичних кодів. На основі баз даних генетичних захворювань за допомогою стандартного коду перевірено триста мутацій, які пов'язані з різними типами захворювань. Приблизно половина з них привела до порушення полярності або до мутацій третього нуклеотида. Симетричний код у 80 % випадків виправив порушення полярності при мутаціях кодону. Таким чином, саме порушення полярності амінокислот має значний вплив на виникнення захворювань. Стандартний та симетричний коди визначають додаткові ознаки мутацій, які пов'язані зі збереженням та порушенням полярності амінокислот при мутаціях. Тому цю інформацію можна використовувати при діагностиці генетичних захворювань за допомогою байєсівських процедур. Обгрунтовано перспективний комп'ютерний підхід до розпізнавання гематологічних захворювань на прикладі еритроцитозів. Завдяки швидкій роботі байєсівських процедур на комп'ютері шляхом перебору знайдено комбінації показників з найбільш високою якістю розпізнавання. Таким способом можна провести швидку діагностику, не проводячи всі аналізи пацієнта.

2. Dissertation is devoted to a research of structural features of the discrete sequences in DNA, a noise immunity of genetic codes at dot mutations of nucleotides and to influence of a noise immunity on genetic diseases. On the basis of mathematical formulas it is established that in each DNA strand contains approximately equal number of complementary nucleotides, and the number short sequences of nucleotides approximately equals to the number of reverse-complementary nucleotide sequences. Uncommon rules of symmetry order decrease and rule of symmetry order increase are output. Symmetry to amino acids in proteins which are synthesized on DNA strands is removed. Computing experiments which confirmed symmetry for separate amino acids and their pair in organisms with a simple structure of a genome are made. The symmetric code concerning polarity of amino acids at mutations in nucleotides is constructed using symmetry in DNA which the order exceeds immunity standard code. A standard code is compared with randomly generated codes. The noise immunity of genetic code is analyzed. On the basis of databases of genetic diseases of a standard code three hundred mutations which are related to different types of diseases were tested. Approximately a half of them led to disturbance of polarity of amino acids or to mutations of the third nucleotide. The symmetric code in 80 % of cases corrected disturbance of polarity at the mutations of codon. Thus, disturbance of polarity of amino acids has appreciable influence on developing of diseases. Standard and symmetric codes define additional signs of mutations which are bound to conservation and disturbance of polarity of amino acids at mutations. Therefore this information can be used at diagnostics of genetic diseases by means of Bayesian procedures. Perspective computer approach to recognition of hematological diseases is reasonable. Due to rapid work of Bayesian procedures on the computer by search of indicators combinations with the highest quality of recognition are selected. In such a way it is possible to carry out rapid diagnostics, without making all analyses of the patient.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сергієнко Іван Васильович

2. Sergienko Ivan Vasylyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лебєдєв Євгеній Олександрович

2. Лебєдєв Євгеній Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пашко Сергій Володимирович

2. Пашко Сергій Володимирович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.01.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Сергієнко Іван Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Сергієнко Іван Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.