**Додаток 1**

Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

**Назва кваліфікаційної роботи бакалавра**  *Комп'ютеризована система управління та контролю положення екструдера 3D-принтера*

 *назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

**Назва (англ.):** *Computerized system of management and control of the position of 3D- printer extruder*

  *переклад англійською*

**Освітній ступінь :**  бакалавр

**Шифр та назва спеціальності:** 123 «Комп’ютерна інженерія» напр.:151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

**Екзаменаційна комісія**: Екзаменаційна комісія № 39

 *напр.: Екзаменаційна комісія №1*

**Установа захисту:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя *напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

**Дата захисту:** 27.06.2024 року  **Місто:** Тернопіль

**Сторінки:**

Кількість сторінок роботи: 58

 **УДК:**  004.42

**Автор роботи**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Придюк Віталій Петрович

 розкривати ініціали

 Прізвище, ім’я (англ.): Prydiuk Vitalii

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра комп’ютерних систем та мереж, м.Тернопіль, Україна

**Керівник**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Баран Ігор Олегович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Baran Ihor

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: кандидат технічних наук, доцент, декан факультету комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, м.Тернопіль, Україна

**Рецензент**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Марценко Сергій Володимирович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Marcenko Serhii

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра комп’ютерних наук, м.Тернопіль, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри

**Ключові слова**

українською 3D-ПРИНТЕР, АВТОКАЛІБРОВКА, ЕКСТРУДЕР, ПРОШИВКА MARLIN, Z-ЗОНД

 *до 10 слів*

англійською 3D PRINTER, AUTO CALIBRATION, EXTRUDER, MARLIN FIRMWARE, Z-PROBE, ARDUINO MEGA 2560, RAMPS1.6

 *до 10 слів*

**Анотація**

 українською:

Кваліфікаційна робота присвячена створенню системи керування функціонуванням давача автокалібрування і будови головки екструдера 3D- принтера із забезпеченням автокалібрування.

Проведено аналіз видів кінематики 3D-принтерів, структур управління просторовим положенням сопла та механізмів передачі. Здійснено вибір елементів автокалібрування столу 3D -принтера (мікроконтролер, «шилд», крокові двигуни, кінцеві вимикачі, сервопривід). Розроблено структурну схему системи та схему електричну принципову.

При проектуванні системи автокалібрування робочого столу 3D- принтера, було запропоновано варіант технічного рішення Z -зонда, внесено необхідні зміни до програмного забезпечення (прошивки “MARLIN”), модернізоване програмне забезпечення було завантажено в мікроконтролер та успішно використано для керування роботою механічної частини 3D-принтера. Також була спроектовано екструдер з автоматичним калібруванням.

Розробка дає змогу створювати деталі підвищеної складності, які неможливо виготовити із застосуванням класичної технології 3D-друкування.

англійською:

The qualification thesis deals with the creation of a system for controlling the operation of the auto-calibration sensor and the structure of the extruder head of a 3D printer with auto-calibration.

Analysis of types of kinematics of 3D printers, control structures of the spatial position of the nozzle and transmission mechanisms was carried out. The selection of auto-calibration elements of the 3D-printer table (microcontroller, "shield", stepper motors, limit switches, servo drive) was made. The structural diagram of the system and the electrical principle diagram have been developed.

During the design of the auto-calibration system of the 3D printer desktop, a variant of the Z-probe technical solution was proposed, the necessary changes were made to the software (“MARLIN” firmware), the upgraded software was loaded into the microcontroller and successfully used to control the work of the mechanical part of the 3D printer . An extruder with automatic calibration was also designed.

The development makes it possible to create parts of increased complexity that cannot be produced using classical 3D printing technology.