НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

*Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління*

**Дипломний проєкт**

До захисту допущено:

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Олександр ПАВЛОВ*

(підпис) (вл.ім’я, прізвище)

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 р.

**на здобуття ступеня бакалавра**

|  |
| --- |
| **за освітньо-професійною програмою «Інформаційні управляючі**  **системи та технології»** |
| **спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»** |

|  |
| --- |
| на тему: «*Назва…….* » |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виконав (-ла):** | студент (-ка) *IV* курсу, групи *ІС-71* |  |  |
|  | *Іванов Петро Володимирович* |  |  |
|  | (прізвище, ім’я, по батькові) |  | (підпис) |
| **Керівник** | *доц., к.т.н., доц. Жданова Олена Григорівна* |  |  |
|  | (посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я, по батькові) |  | (підпис) |
| **Консультант з графічної документації** | *доц., к.т.н., доц. Тєлишева Тамара Олексіївна* |  |  |
|  | (посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я, по батькові) |  | (підпис) |
| **Рецензент** |  |  |  |
|  | (посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я, по батькові) |  | (підпис) |

Засвідчую, що у цьому дипломному проєкті немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент (-ка) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис)

Київ – 2021 року

**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

інформатики та обчислювальної техніки

Факультет (інститут)

(повна назва)

*автоматизованих систем обробки інформації та управління*

Кафедра

(повна назва)

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 126 «Інформаційні системи та технології»

Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи та технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Олександр ПАВЛОВ*

(підпис) (вл.ім’я, прізвище)

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на дипломний проєкт студенту**

*Ситникову Владиславу Валерійовичу*

(прізвище, ім’я, по батькові)

|  |
| --- |
| 1. Тема проєкту «*Назва……* », |
|  |

керівник проєкту *Жданова Олена Григорівна, к.т.н., доцент я*

( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від “ *11* ” *05*  2021 р. № 1139-с

2. Термін подання студентом проєкту “*04*”*червня* 2021 року *я*

3. Вихідні дані до проєкту

|  |
| --- |
| *Технічне завдання* |
|  |

4. Зміст пояснювальної записки

|  |
| --- |
| *1. Загальні положення:* *основні визначення та терміни,* *опис предметного середовища,* *огляд ринку програмних продуктів,* *постановка задачі* |
| *2.* *Інформаційне забезпечення:* *вхідні дані,* *вихідні дані,* *опис структури бази даних* |
| *3. Математичне забезпечення: змістовна та математична постановки задачі,* |
| *обґрунтування та опис методу розв’язання* |
| *4.* *Програмне та технічне забезпечення**: засоби розробки,* *вимоги до* |
| *технічного забезпечення,* *архітектура програмного забезпечення,* *побудова звітів* |
| *5.* *Технологічний розділ: керівництво користувача, методика випробувань програмного продукту* |

5. Перелік графічного матеріалу

|  |
| --- |
| *1. Схема структурна варіантів використань* |
| *2. Схема структурна станів системи* |
| *3. Схема бази даних* |
| *4. Схема структурна класів програмного забезпечення* |
| *5. Рішення з математичного забезпечення* |
| *6. Креслення вигляду екранних форм* |

6. Консультанти розділів проєкту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання видав | завдання  прийняв |
|  |  |  |  |

7. Дата видачі завдання «*7*» *квітня 2021 року а*

Календарний план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапів виконання дипломного  проєкту | Термін виконання етапів проєкту | Примітка |
|  | *Вивчення рекомендованої літератури* |  |  |
|  | *Аналіз існуючих методів розв’язання задачі* |  |  |
|  | *Постановка та формалізація задачі* |  |  |
|  | *Розробка інформаційного забезпечення* |  |  |
|  | *Алгоритмізація задачі* |  |  |
|  | *Обґрунтування використовуваних технічних засобів* |  |  |
|  | *Розробка програмного забезпечення* |  |  |
|  | *Налагодження програми* |  |  |
|  | *Виконання графічних документів* |  |  |
|  | *Оформлення пояснювальної записки* |  |  |
|  | *Подання ДП на попередній захист* | *14.05.2021* |  |
|  | *Подання ДП на основний захист* | *04.06.2021* |  |
|  | *Подання ДП рецензенту* | *07.06.2021* |  |

Студент Владислав СИТНИКОВ

Керівник Олена ЖДАНОВА

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ з/п* | | *Формат* | *Позначення* | | | | | *Найменування* | | | | | *Кількість листів* | *Примітка* | |
| *1* | | *А4* |  | | | | | *Завдання на дипломний проєкт* | | | | | *2* |  | |
| *2* | | *А4* | *ДП 7101.00.000 ПЗ* | | | | | *Пояснювальна записка* | | | | | *67* |  | |
| *3* | | *А4* | *ДП 7101.01.000 ТЗ* | | | | | *Технічне завдання* | | | | | *15* |  | |
| *4* | | *А3* | *ДП 7101.02.000 ССВ* | | | | | *Схема структурна варіантів використань* | | | | | *1* |  | |
| *5* | | *А3* | *ДП 7101.03.000 ССС* | | | | | *Схема структурна станів системи* | | | | | *1* |  | |
| *6* | | *А3* | *ДП 7101.04.000 СБД* | | | | | *Схема бази даних* | | | | | *1* |  | |
| *7* | | *А3* | *ДП 7101.05.000 ССК* | | | | | *Схема структурна класів програмного* | | | | | *1* |  | |
|  | |  |  | | | | | *забезпечення* | | | | |  |  | |
| *9* | | *А3* |  | | | | | *Рішення з математичного забезпечення* | | | | | *1* |  | |
| *10* | | *А3* | *ДП 7101.06.000 КЕ* | | | | | *Креслення вигляду екранних форм* | | | | | *1* |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  | |  |  | | | | |  | | | | |  |  | |
|  |  | | |  |  |  | *ДП 7101 00.000.00* | | | | | | | | |
|  |  | | |  |  |  |
| ***Зм.*** | ***Арк.*** | | | ***ПІБ*** | ***Підп.*** | ***Дата*** |
| *Розробн.* | | | | ПІБ студента |  |  | *Відомість  дипломного проєкту* | | *Літ.* | | | *Лист* | | | *Листів* |
| *Керівн.* | | | | ПІБ керівникаДП |  |  |  |  |  | *1* | | | *1* |
| *Консульт.* | | | |  |  |  | *КПІ ім. Ігоря Сікорського*  *Каф. АСОІУ*  *Гр. ІС-71* | | | | | | |
| *Н/контр.* | | | | ПІБ н/контр |  |  |
| *В.о.зав.каф.* | | | | *Павлов О.А.* |  |  |

**Пояснювальна записка  
до дипломного проєкту**

|  |  |
| --- | --- |
| на тему: | Інформаційна система з підтримки процесу дослідження |
|  | задачі дробово-лінійного програмування в умовах |
| невизначеності | |

Київ – 2021 року

**АНОТАЦІЯ**

*Зм.*

*Арк.*

*Прізвище*

*Підпис*

*Дата*

*Лист*

2

*ДП 7118.00.000 ПЗ*

*Розроб.*

*Новаківська К. Д.*

*Перевірив.*

*.*

*Гавриленко О. В.*

*Н. кон.*

*Жураковська О.С.*

*Затв.*

*Павлов О. А.*

*Комплекс задач з оцінювання продуктивності роботи працівників ІТ-компаній*

*Літ.*

*Листів*

–

*КПІ ім. Ігоря Сікорського*

*Каф. АСОІУ*

*Гр. ІС-71*

**Структура та обсяг роботи.** Пояснювальна записка дипломного проєкту складається з п’яти розділів, містить 38 рисунків, 33 таблиці, 1 додаток, 24 джерела.

Дипломний проєкт присвячений розробці комплексу задач з оцінювання продуктивності роботи працівників ІТ-компаній. Метою розробки є автоматизація та покращення процесу збору та аналізу даних для підбору позиції та команди, прогнозування продуктивності команди. До задач розробки належить задача підбору позиції працівникам, задача підбору команди та задача прогнозування продуктивності роботи команд.

У розділі інформаційного забезпечення описано вхідні дані необхідні для виконання задач розробки та вихідні дані системи. Відповідно до вхідних та вихідних даних сформовано структуру бази даних.

Розділ математичного забезпечення присвячений побудові математичної постановки та обґрунтуванню обраних методів для кожної задачі розробки.

Розділ програмного забезпечення формує функціональні та нефункціональні вимоги, описує засоби розробки та архітектуру програмного забезпечення.

У технологічному розділі наведено детальне керівництво користувача та проведено тести для перевірки правильності роботи системи.

|  |
| --- |
| КЛАСИФІКАЦІЯ, КЛАСТЕРИЗАЦІЯ, ПРОГНОЗУВАННЯ, МОДЕЛІ ЧАСОВИХ РЯДІВ, ПРОДУКТИВНІСТЬ |
|  |

**A**BSTRACT

*ДП 7104.00.000 ПЗ*

**The structure and the scope of the work.** The explanatory note of the diploma project consists of five sections, contains 38 pictures, 33 tables, 1 application and 24 sources.

The diploma project is devoted to the development of a set of tasks for assessing the productivity of employees of IT-companies. The purpose of the development is automation and improving the process of collecting and analyzing data for selection of positions for employees, command selection and forecasting command productivity. The task of selection positions, the task of selection commands and the task of forecasting command productivity belongs to the tasks of development.

The information support section describes the input data required to perform development tasks and the output data of the system. According to the input and output data, the database structure is formed.

The section of mathematical support is devoted to the construction of mathematical formulation and substantiation of selected methods for each development task.

The software section forms functional and non-functional requirements, describes software development tools and architecture.

The technological section provides a detailed user guide and tests to verify the correct operation of the system.

CLASIFICATION, CLUSTERING, FORECASTING, TIME SERIES MODELS, PRODUCTIVIT

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ДП 7104.00.000 ПЗ

cscsccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccЗ

*ДП 7104.00.000 ПЗ*

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ДП 7104.00.000 ПЗ

**ABSTRACT**

*ДП 7104.00.000 ПЗ*

**The structure and the scope of the work.** The explanatory note of the diploma project consists of five sections, contains 38 pictures, 33 tables, 1 application and 24 sources.

The diploma project is devoted to the development of a set of tasks for assessing the productivity of employees of IT-companies. The purpose of the development is automation and improving the process of collecting and analyzing data for selection of positions for employees, command selection and forecasting command productivity. The task of selection positions, the task of selection commands and the task of forecasting command productivity belongs to the tasks of development.

The information support section describes the input data required to perform development tasks and the output data of the system. According to the input and output data, the database structure is formed.

The section of mathematical support is devoted to the construction of mathematical formulation and substantiation of selected methods for each development task.

The software section forms functional and non-functional requirements, describes software development tools and architecture.

The technological section provides a detailed user guide and tests to verify the correct operation of the system.

CLASIFICATION, CLUSTERING, FORECASTING, TIME SERIES MODELS, PRODUCTIVIT

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ДП 7104.00.000 ПЗ

*ДП 7104.00.000 ПЗ*

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

3

ДП 7118.01.000 ТЗ

**1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

**1.1 Повне найменування системи та її умовне позначення**

**Повна назва системи:** Комплекс задач з оцінювання продуктивності роботи працівників ІТ-компаній

**Коротке найменування системи:** «EmployeeCounter»

**1.2 Найменування організації-замовника та організацій-учасників робіт**

Замовником є кафедра Автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» (далі за текстом - Замовник). Адреса замовника: м. Київ, п. Перемоги, 37, 18 корпус ФІОТ.

Розробник сервісу – студентка групи ІС-71 кафедри Автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» Новаківська Катерина Дмитрівна.

* 1. **Перелік документів, на підставі яких створюється система**

При розробці системи і створення проектно-експлуатаційної документації Виконавець повинен керуватися вимогами наступних нормативних документів:

* ДСТУ 19.201-78. Технічне завдання. Вимоги до змісту і оформлення;
* ДСТУ 34.601-90. Комплекс стандартів на автоматизовані системи;
* ДСТУ 34.201-89. Інформаційні технології. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Види, комплексність і позначення

*ДП 7104.00.000 ПЗ*

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

3

ДП 7118.01.000 ТЗ

**1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

**1.1 Повне найменування системи та її умовне позначення**

**Повна назва системи:** Комплекс задач з оцінювання продуктивності роботи працівників ІТ-компаній

**Коротке найменування системи:** «EmployeeCounter»

**1.2 Найменування організації-замовника та організацій-учасників робіт**

Замовником є кафедра Автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» (далі за текстом - Замовник). Адреса замовника: м. Київ, п. Перемоги, 37, 18 корпус ФІОТ.

Розробник сервісу – студентка групи ІС-71 кафедри Автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» Новаківська Катерина Дмитрівна.

* 1. **Перелік документів, на підставі яких створюється система**

При розробці системи і створення проектно-експлуатаційної документації Виконавець повинен керуватися вимогами наступних нормативних документів:

* ДСТУ 19.201-78. Технічне завдання. Вимоги до змісту і оформлення;
* ДСТУ 34.601-90. Комплекс стандартів на автоматизовані системи;
* ДСТУ 34.201-89. Інформаційні технології. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Види, комплексність і позначення