**ЗМІСТ**

[1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ 5](#_Toc482927971)

[1.1. Повне найменування системи та її умовне позначення 5](#_Toc482927972)

[1.2. Найменування організації-замовника та організацій-учасників робіт 5](#_Toc482927973)

[1.3. Перелік документів, на підставі яких створюється система (Завдання на ДП) 5](#_Toc482927974)

[1.4. Планові терміни початку і закінчення роботи зі створення системи 5](#_Toc482927975)

[2 ПРИЗНАЧЕННЯ І ЦІЛІ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ 6](#_Toc482927976)

[2.1 Призначення системи 6](#_Toc482927977)

[2.2 Цілі створення системи 6](#_Toc482927978)

[3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ’ЄКТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ 7](#_Toc482927979)

[3.1 Короткі відомості про об’єкт автоматизації 7](#_Toc482927980)

[3.2 Відомості про умови експлуатації 7](#_Toc482927981)

[4 ВИМОГИ ДО програмного забезпечення 8](#_Toc482927982)

[4.1 Вимоги до системи в цілому 8](#_Toc482927983)

[4.1.1. Вимоги до режимів функціонування 8](#_Toc482927988)

[4.1.2. Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу 8](#_Toc482927989)

[4.1.3. Вимоги до ергономіки та технічної естетики 8](#_Toc482927990)

[4.1.4. Вимоги до стандартизації та уніфікації 9](#_Toc482927991)

[4.2 Вимоги до функцій (задач), що виконуються системою 9](#_Toc482927992)

[4.3 Вимоги до видів забезпечення 10](#_Toc482927993)

[4.3.1. Вимоги до інформаційного забезпечення 10](#_Toc482927996)

[4.3.2. Вимоги до програмного забеспечення 10](#_Toc482927997)

[4.3.3. Вимоги до технічного забезпечення 11](#_Toc482927998)

[4.3.4. Вимоги до лінгвістичного забеспечення системи 11](#_Toc482927999)

[4.3.5. Вимоги до методичного забеспечення 11](#_Toc482928000)

[5 СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ 12](#_Toc482928001)

[6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ СИСТЕМИ 13](#_Toc482928002)

[6.1 Види випробувань 13](#_Toc482928003)

**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ**

**ТЗ** – технічне завдання

**БД -** база даних

# ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

* 1. Повне найменування системи та її умовне позначення

**Повне найменування системи**: Система підтримки розробки та аналізу ПДС-алгоритмів побудови розкладів робіт на паралельних верстатах однакової продуктивності

**Умовне позначення системи:** СПРАПДСА (далі – Система)

* 1. Найменування організації-замовника та організацій-учасників робіт

**Замовник:**

Декан факультету інформатики і обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» професор Павлов Олександр Анатолійович

**Учасники робіт:**

Виконавець: студент 4го курсу, групи ІС-32, ФІОТ Сінюков Дмитро Геннадійович (далі – Виконавець)

* 1. Перелік документів, на підставі яких створюється система (Завдання на ДП)

Дане ТЗ розроблено у відповідності до вимог ГОСТ 34.60289 «Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Технічне завдання на створення автоматизованої системи».

При створенні проектно-експлуатаційної документації Виконавець повинен керуватися вимогами наступних нормативних документів Держстандарту:

1. ГОСТ 34. Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи
2. РД 50-34.698-90. Методичні вказівки. Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Вимоги до змісту документів
3. ГОСТ 19. Єдина система програмної документації
   1. Планові терміни початку і закінчення роботи зі створення системи

Початок роботи: 3 квітня 2017 року

Закінчення роботи: 19 травня 2017 року

# ПРИЗНАЧЕННЯ І ЦІЛІ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ

* 1. Призначення системи

Система призначена для інформаційно-аналітичного забезпечення процесів розробки ПДС-алгоритмів складання розкладів переважно науковими колективами. Процеси, що повинна забезпечити система:

* ведення інформації про ПДС-алгоритми задач складання розкладів, включаючи вихідний код алгоритмів;
* ведення наборів вхідних даних для тестування та аналізу;
* накопичення оптимальних розв’язків;
* автоматичне тестування та аналіз алгоритмів;
* побудова розкладу обраним алгоритмом для довільних введених вхідних даних.
  1. Цілі створення системи

Основними цілями розробки Системи є:

* створення комфортних умов для ефективної командної розробки ПДС-алгоритмів;
* забезпечення накопичення та ведення інформації, пов’язаної з розробкою ПДС-алгоритмів, включаючи вхідні дані для аналізу та тестування, в одній системі;
* підвищення ефективності тестування та аналізу ПДС-алгоритмів.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ’ЄКТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ

* 1. Короткі відомості про об’єкт автоматизації

Об’єктом автоматизації є наукова група, що розробляє ПДС-алгоритми побудови розкладів робіт з довільними директивними термінами на паралельних верстатах однакової продуктивності.

* 1. Відомості про умови експлуатації

Інформаційні процеси, що виникають при експлуатації Системи, протікають безперервно протягом всього робочого часу суб’єктів. Система не призначена для експлуатації в особливих умовах. Система має надавати послуги за запитом користувача, працюючи у вигляді хмарного сервісу.

# ВИМОГИ ДО програмного забезпечення

* 1. Вимоги до функціональних характеристик

Система повинна задовольняти функціональні вимоги наступних типів користувачів: неавтентифікований (новий) користувач, розробник алгоритмів, адміністратор.

Опис функціональних вимог до системи:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Користувач** | **Функціональна вимога** | **Пріоритет** |
| Неавтентифікований користувач | 1. Система дає можливість реєстрації.  1.1. Користувач вводить персональні дані.  1.2. Система перевіряє введені дані на коректність і дає відповідну відповідь.  1.2.1. У разі успішної перевірки система створює обліковий запис.  1.2.2. У разі неуспішної перевірки система виводить відповідне повідомлення. | Високий  Високий  Високий  Високий  Високий |
| Розробник алгоритмів | 2. Система дає можливість ведення алгоритмів  2.1. Система дає можливість додавати алгоритм.  2.2. Система дає можливість редагувати алгоритм.  2.3. Система дає можливість видаляти алгоритм. | Сценарій розроблено |
|  | Технічне проектування – функціональність, модулі, задачі, цілі тощо | Функціональність, модулі, задачі, цілі визначено |
|  | Узгодження з керівником інтерфейсу користувача | Інтерфейс узгоджено |
|  | Розробка інформаційного забезпечення | Інформаційне забезпечення розроблено |
|  | Розробка програмного забезпечення | Програмне забезпечення розроблено |
|  | Налагодження програми | Налагоджена програма |
|  | Тестування програми | Програма протестована |
|  | Здача готового програмного продукту замовнику | Готове ПЗ |

* 1. Вимоги до надійності
  2. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів
  3. Вимоги до системи в цілому

Це ТЗ встановлює вимоги на розробку Системи, що забезпечує процес комунікації між учасниками проекту.

Розробка Системи повинна проводитися з урахуванням наступних загальних вимог:

* Орієнтація на зручність використання користувачами
* Зручний інтерфейс роботи з системою
* Вчасне оповіщення учасників проекту про зміну стану комунікації (надходження нових даних: повідомлень, відео, аудіо викликів і т.п.)
* Можливість інтеграції в іншу систему ведення проектів
* Надання послуг «за потребою»
* Гаряче підключення нових серверів

3. 1. 1. Вимоги до режимів функціонування

Програма, що розроблюється, призначена для функціонування протягом робочого часу суб’єктів взаємодії з урахуванням встановленого Замовником регламенту, за виключенням форс-мажорних обставин.

* + 1. Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу

Для забезпечення належного захисту інформації від несанкціонованого доступу до системи включені підсистеми авторизації і реєстрації, що контролюватимуться системою. Система не зберігає паролі у відкритому вигляді у БД. Доступ до даних користувачів мають тільки системні адміністратори.

* + 1. Вимоги до ергономіки та технічної естетики

Взаємодія користувача з системою повинна відбуватися за допомогою візуального графічного інтерфейсу, у даному випадку, через сайт. Інтерфейс повинен відповідати сучасним ергономічним вимогам та забезпечувати доступ до основних функцій і операцій, що виконуються підсистемами.

Інтерфейс повинен бути розрахований на більшим чином використання маніпулятора «миша», тобто управління системою повинно виконуватися за допомогою набору: екранним меню, кнопок, значків і т.п. елементів. Клавіатурний режим вводу повинен використовуватися головним чином при заповненні або редагуванні текстових полів форм (повідомлень).

* + 1. Вимоги до стандартизації та уніфікації

Система, що розробляється повинна відповідати загальноприйнятим стандартам та специфікаціям на використані програмно-апаратні засоби.

* 1. Вимоги до функцій (задач), що виконуються системою

Розробка системи повинна будуватися на основі принципу модульності її задач з чітким розділенням функцій між ними.

Перелік задач Системи:

Задача реєстрації, авторизації та верифікації користувачів – здійснює реєстрацію нових користувачів на основі даних, що вводяться ним, та авторизацію згідно обраного логіна та пароля.

Перелік функцій:

1. Реєстрація користувача
2. Вхід в систему
3. Проведення верифікації користувачів

Задача реєстрації, авторизації та верифікації облікового запису, для інтегрування у зовнішню систему

Перелік функцій:

1. Реєстрація облікового запису
2. Створення простору облікового запису, для ведення процесів комунікації у зовнішній системі управління проектами
3. Проведення верифікації облікового запису

Задача відображення інтерфейсів користувача.

Перелік функцій:

* Вибір спів-розмовника
* Відображення процесу комунікації
* Обмін документами
* Попередній перегляд документів

Задача передачі та збереження потокових даних.

Перелік функцій:

* Передача потокових даних на сервер
* Вибір оптимального шляху для передачі даних
* Стиснення та збереження потокових даних

Задача пошуку серед матеріалів процесу комунікації.

Перелік функцій:

* Пошук у повідомлення
* Пошук документів
* Зміна інформації про обладнання

Задача гарячого підключення нових серверів для обробки даних

Перелік функцій:

* Синхронізація облікових даних
* Побудова дерева шляхів між серверами
* Оновлення інформації на інших серверах
  1. Вимоги до видів забезпечення
  3. 1. Вимоги до інформаційного забезпечення

У системі повинні бути ураховані наступні вимоги до її інформаційного забезпечення:

* текстова інформація повинна зберігатись у реляційній базі даних; зображення, аудіо та відео файли повинні зберігатись у файловій системі
* система повинна забезпечувати можливість інтеграції себе у зовнішні системи, в якості модуля комунікації
* надані при верифікація приватні дані користувачів не повинні зберігатись та використовуватись у інших цілях окрім ідентифікації користувачів
* інформація повинна легко сприйматися візуально
* доступ до відкритої інформації повинен бути максимально легким
  + 1. Вимоги до програмного забеспечення

Вимоги до програмного забезпечення серверу:

* Операційна система Debian 8.0 або вище;
* СУБД PostgreSQL 9.5
* JVM 8
* Фреймворк Spring
* Веб-сервер nginx 1.8.1 або вище

Вимоги до програмного забезпечення клієнта:

* Браузер IE 10 зі встановленим плагіном Temasys або вище, оновлені Firefox, Chrome, Opera, Safari або будь-який інший браузер, що підтримую технологію WebRTC і використовує один з наведених веб-двигунів: Gecko 27.0 або вище, Trident 6.0 або вище, Webkit 537.31 або вище, Blink 537.11 або вище
  + 1. Вимоги до технічного забезпечення

Вимоги до технічного забезпечення серверу:

* Процесор – 2 Гц, 1 ядро ЦП або краще
* Оперативна пам’ять не менш ніж 512 Мб
* Не менше ніж 50 ГБ ПЗУ
* 100 Мбіт/сек доступу до мережі Інтернет
  + 1. Вимоги до лінгвістичного забеспечення системи

Розробка прикладного програмного забезпечення повинна вестися на мовах високого рівня.

Користувачі повинні взаємодіяти з системою на рівні графічного інтерфейсу користувача.

Весь функціонал системи повинен підтримувати мультимовний режим. Базовою мовою повинна бути українська.

* + 1. Вимоги до методичного забеспечення

При розробці компонент системи та створенні документації на них необхідно керуватися наступними нормативними документами:

1. ГОСТ 34. Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи
2. ГОСТ 19. Єдина система програмної документації.
3. РД 50-34.698-90. Методичні вказівки. Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Автоматизовані системи. Вимоги до змісту документів.

# СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

Основні етапи виконання робіт з розробки комплексу задач формування інтегрального рейтингу абітурієнта ВНЗ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Назва етапу роботи** | **Термін виконання етапу** | **Результат виконання** |
| 1. | Підготовка технічного завдання на розробку програмного продукту | 15.04.2016 | ТЗ підготовлено |
| 2. | Розробка сценарію роботи | 22.04.2016 | Сценарій розроблено |
| 3. | Технічне проектування – функціональність, модулі, задачі, цілі тощо | 29.04.2016 | Функціональність, модулі, задачі, цілі визначено |
| 4. | Узгодження з керівником інтерфейсу користувача | 13.05.2016 | Інтерфейс узгоджено |
| 5. | Розробка інформаційного забезпечення | 20.05.2016 | Інформаційне забезпечення розроблено |
| 6. | Розробка програмного забезпечення | 20.05.2016 | Програмне забезпечення розроблено |
| 7. | Налагодження програми | 27.05.2016 | Налагоджена програма |
| 8. | Тестування програми | 27.05.2016 | Програма протестована |
| 9. | Здача готового програмного продукту замовнику | 30.05.2016 | Готове ПЗ |

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ СИСТЕМИ

* 1. Види випробувань

Для контролю правильності роботи програмного забезпечення буде проведено функціональне тестування. В ході тестування буде проведено випробування всіх основних задач системи.

Тестування задачі реєстрації, авторизації та верифікація користувачів і облікових записів інтеграції полягає в успішному створенні користувача та його авторизації в системі. В результаті успішного проходження тесту користувач зможе успішно вводити дані в систему.

Тестування задачі відображення інтерфейсів включає в себе ряд тестів на перевірку сумісності з інтернет-браузерами, роботу з різними розширеннями екрану, відповідність стандартам графічних інтерфейсів.

Тестування задачі передачі та збереження даних включає в себе перевірку цілісності відправлених, збережених та отриманих даних.

Тестування задачі пошуку серед матеріалів процесу комунікації включає в себе перевірку відповідності знайдених даних та пошукового запиту.

Тестування задачі гарячого підключення нових серверів для обробки даних полягає в перевірці оновленого дерева шляхів між серверами, перевірці цілісності даних облікових записів.