МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

_____ проф. Приходько С.Б.

«___» _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: Розробка програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП "NIKS"

Виконав: студент групи 3157ст

_____ Луцик В.О.

(підпис, ПІБ)

Керівник роботи:

_____ доцент, к.ф.-м.н., доцент

(посада, науковий ступень вчене звання)

_____ Латанська Л.О.

(підпис, ПІБ)

Миколаїв – 2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми
_____ доц. Макарова Л.М.
(підпис)
«___» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Студенту Луцику Віталію Олекандровичу
(Прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи: Розробка програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП "NIKS"

Керівник роботи _____

Затверджені наказом ректора №256-уч від «11» травня 2022 р.

2. Термін подання роботи: 10.06.2022 р.

3. Вихідні дані по роботі: _____

_____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) _____

Титульний аркуш; Завдання на кваліфікаційну роботу; Анотація (українською та англійською мовами); Зміст; Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів (при необхідності); Вступ; Опис предметної галузі та постановка задачі; Проєкт програмного забезпечення (ескізний, технічний та робочий); Результати розробки програмного забезпечення; Розділ з охорони праці; Висновки; Список використаних джерел; Додатки (технічне завдання, текст програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань програмного забезпечення).

5. Перелік презентаційних матеріалів 1. Титульний, 2. Мета роботи, 3. Діаграма варіантів використання, 4. Сценарії основних варіантів використання, 5. Концептуальна модель даних програмного забезпечення, 6. Діаграма класів програмного забезпечення, 7. Діаграма послідовності програмного забезпечення, 8. Діаграма компонентів програмного забезпечення, 9. Результати розробки програмного забезпечення, 10.Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гурець Н.В., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання 11.05.2022 р.

К А Л Е Н Д А Р Н И Й П Л А Н

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання	Примітка
1.	Підготовка розділу Вступ	24.03.2022	ПП*
2.	Опис та аналіз предметної галузі	28.03.2022	ПП*
3.	Постановка задачі	31.03.2022	ПП*
4.	Ескізний проєкт програмного забезпечення	27.04.2022	
5.	Технічний проєкт програмного забезпечення	06.05.2022	
6.	Робочий проєкт програмного забезпечення	13.05.2022	
7.	Підготовка розділу Результати розробки програмного забезпечення	17.05.2022	
8.	Підготовка розділу з охорони праці	18.05.2022	ПП*
9.	Підготовка розділу Висновки	19.05.2022	
10.	Оформлення списку використаних джерел та додатків	20.05.2022	
11.	Подання на кафедру ПЗАС тексту остаточного варіанту роботи, підписаного її керівником, у роздрукованому та електронному форматі разом із заявами щодо самостійності виконання роботи та ідентичності друкованої та електронної версій роботи (Додатки 1 і 2 «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів», який введений в дію наказом ректора НУК за №20 від 20.01.2020 р.)	10.06.2022	не пізніше, ніж за 14 діб до захисту (згідно п.4.1 зазначеного Порядку)
12.	Підготовка презентації та доповіді	12.06.2022	
13.	Попередній захист роботи на засіданні кафедри ПЗАС	14.06.2022	
14.	Подання на кафедру ПЗАС електронних версій наступних документів у форматі pdf: кваліфікаційної роботи; файлу-опису кваліфікаційної роботи (згідно Додатку до наказу ректора НУК за №287-уч від 19.05.2020 р.); презентації доповіді	24.06.2022	

* - за результатами переддипломної практики (ПП), яка була з 21.03.2022 до 08.05.2022 р.

Студент _____ Луцик В.О.
(підпис) (ПІБ)

Керівник роботи _____ Латанська Л.О.
(підпи (ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена розв’язанню однієї з практичних задач інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, а саме розробці програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS».

Програмний продукт забезпечує якість подання інформації, вирішує проблему достовірності і зменшує кількість часу, затраченого на паперову роботу.

Робота містить аналіз управлінського обліку в невеликих IT-командах, опис об’єкту автоматизації, обгрунтування необхідності розробки програмного забезпечення, постановку задачі на розробку програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS», проект програмного забезпечення, результати розробки, розділ з охорони праці та додатки.

Робота викладена на_100_сторінках машинописного тексту, містить 29 рисунків, 17 таблиць, 5 додатків та список використаних джерел з 6 найменувань; викладена українською мовою.

ABSTRACT

Qualification work is devoted to solving one of the practical problems of software engineering, characterized by complexity and uncertainty of conditions, namely the development of software to automate the accounting of settlements with customers of PE "NIKS".

The software product provides quality information, solves the problem of reliability and reduces the amount of time spent on paperwork.

The work includes analysis of management accounting in small IT-teams, description of the object of automation, justification of the need for software development, setting the task of developing software for automation of accounting for settlements with customers PE "NIKS", project of software, results of development, section on labor protection and appendices.

The work posted on 100 typewritten pages, contains 29 figures, 17 tables, 5 appendices and contains 6 names of references, set out in Ukrainian.

ЗМІСТ

ВСТУП…… 8
1 УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК В НЕВЕЛИКИХ ІТ-КОМАНДАХ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ ПП «NIKS» ……..…… 10
1.1 Управлінський облік в невеликих ІТ-командах……..…….…... 10
1.2 Опис об’єкту автоматизації……..……... 11
1.3 Обгрунтування необхідності розробки програмного забезпечення……..... 12
1.4 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS» ……..…….. 13
2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ ПП «NIKS»……... 17
2.1 Розробка ескізного проекту ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS» ……..…… 17
2.1.1 Побудова діаграми прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами……...……. 17
2.1.2 Розробка специфікацій прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами…… 19
2.1.3 Побудова діаграм діяльності для основних прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами……... 24
2.1.4 Побудова концептуальної моделі даних ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами…….……... 27
2.1.5 Розробка проекту інтерфейсу ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами…… 27
2.2 Технічний проект ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 32
2.2.1 Побудова статичної моделі ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства……... 32

2.2.2 Розробка специфікацій класів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ……..... 33
2.2.3 Побудова динамічної моделі ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»..... 37
2.2.4 Розробка логічної моделі даних ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами…….……... 38
2.3. Робочий проект програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 43
2.3.1 Обґрунтування вибору мови й системи програмування ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами приватного підприємства……. 43
2.3.2 Розробка діаграми компонентів програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 44
2.3.3 Розробка діаграми розміщення ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ……..……. 45
2.3.4 Реалізація, тестування та випробування ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами…… 46
3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ ПП «NIKS»……... 51
4 ОХОРОНА ПРАЦІ……..……. 55
4.1 Вступ……..……..... 55
4.2 Аналіз шкідливих та небезпечних факторів на робочому місці працівника ПП «NIKS»……..... 56
4.2.1 Недостатнє освітлення…….…….. 56
4.2.2 Параметри мікроклімату……..…….. 57
4.2.3 Шум і випромінювання……..…… 58
4.2.4 Ергономічні вимоги до робочого місця……..…….. 59
4.3 Техніка безпеки при роботі на комп’ютері ……..……... 62
4.3.1 Загальні положення……..…….. 62
4.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи ……..…… 64
4.3.3 Вимоги безпеки при закінченні роботи на ПК ……..…….. 65

4.3.4 Вимоги безпеки при аварійних ситуаціях ……..…….. 65
ВИСНОВКИ……..……...……. 67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..……. 69
ДОДАТОК А**.** Технічне завдання на розробку програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 70
ДОДАТОК Б. Опис програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»……..……... 78
ДОДАТОК В**.** Програма та методика випробувань програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 84
ДОДАТОК Г**.** Інструкція користувача програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 87
ДОДАТОК Д**.** Текст програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»…….. 93

ВСТУП

На ринку IT-послуг працює безліч невеликих незалежних команд, які вже не є індивідуальними фрілансерами, оскільки виступають перед своїми клієнтами в якості єдиної команди, але ще не є повноцінними фірмами, оскільки в них відсутні в закінченому вигляді властиві організаціям «допоміжні» процеси в наступних областях: робота з кадрами, управлінський і фінансовий облік, документообіг тощо.

Не дивлячись на це, невеликим командам також доводиться в тій чи іншій мірі розвивати всі ці процеси, в тому числі займатися їх «внутрішньою автоматизацією». При цьому дуже важливо знайти розумний компроміс між функціоналом і витратами ресурсів на створення таких «внутрішніх» IT-рішень.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS», яке дозволить:

– забезпечити повну прозорість взаєморозрахунків з клієнтами;

– забезпечити повну прозорість взаєморозрахунків всередині команди;

– розуміти в кожен конкретний момент часу хто, які завдання і для кого виконує;

– забезпечити фіксацію внутрішніх і зовнішніх формальних та неформальних домовленостей щодо термінів та оціночних (максимальних) трудовитрат на виконання завдань;

– скоротити «непродуктивні» трудовитрати на підготовку звітної документації для клієнтів (рахунки, акти і т.п.) ;

– мати можливість аналізувати фінансові результати виконуваних робіт.

Існуючі готові рішення для автоматизації управлінського обліку в невеликих IT-командах або необхідно доопрацьовувати під специфіку завдань фірми, а трудовитрати на доопрацювання з використанням малознайомої платформи виявилися б не меншими, чим створення подібного рішення «з

нуля» на базі відпрацьованих технологій, або необхідно змінювати процеси розрахунків на фірмі під логіку, реалізовану в готовому ПЗ. Також існуюче програмне забезпечення містить додатковий функціонал, який в осяжному майбутньому не буде потрібний або вже був впроваджений на базі інших систем.

Тому було прийняте рішення розробити власне програмне забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS».

1 УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК В НЕВЕЛИКИХ ІТ-КОМАНДАХ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ ПП «NIKS»

1.1 Управлінський облік в невеликих ІТ-командах

На ринку ІТ-послуг працює безліч невеликих незалежних команд, які вже не є індивідуальними фрілансерами, оскільки виступають перед своїми клієнтами в якості єдиної команди, але ще не є повноцінними фірмами, оскільки в них відсутні в закінченому вигляді властиві організаціям «допоміжні» процеси в наступних областях: робота з кадрами, управлінський і фінансовий облік, документообіг тощо.

Не дивлячись на це, невеликим командам також доводиться в тій чи іншій мірі розвивати всі ці процеси, в тому числі займатися їх «внутрішньою автоматизацією». При цьому дуже важливо знайти розумний компроміс між функціоналом і витратами ресурсів на створення таких «внутрішніх» ІТ-рішень. Адже нікому не хочеться, наприклад, втрачати години і гроші, вручну проводячи взаєморозрахунки між клієнтами і членами команди. З іншого боку, ніхто не хоче витрачати свій час і гроші на створення або впровадження «крутих» систем замість того, щоб заробляти гроші на комерційних проектах [1].

Розглянемо бізнес-цілі, наявні проблеми та обмеження створення таких систем.

Бізнес-цілями розробки є:

– забезпечити повну прозорість взаєморозрахунків з клієнтами;

– забезпечити повну прозорість взаєморозрахунків всередині команди;

– розуміти в кожен конкретний момент часу хто, які завдання і для кого виконує;

– забезпечити фіксацію внутрішніх і зовнішніх формальних та неформальних домовленостей щодо термінів та оціночних (максимальних) трудовитрат на виконання завдань;

– скоротити «непродуктивні» трудовитрати на підготовку звітної документації для клієнтів (рахунки, акти і т.п.) ;

– мати можливість аналізувати фінансові результати виконуваних робіт.

До обмежень створення таких систем відносяться:

– часові – готовність до використання через невеликий проміжок часу;

– фінансові – чим дешевше, тим краще;

– функціональні – можливість «поступового» нарощування функціоналу одночасно з використанням рішення у міру поліпшення розуміння поточних і появи нових бізнес-вимог до нього з мінімальними «накладними витратами» на сам процес внесення змін (випуск версій, тестування і т.п.)

1.2 Опис об’єкту автоматизації

Приватне підприємство «NIKS» спеціалізується в галузі розробки програмного забезпечення на замовлення, розробляючи програмні продукти для автоматизації технологічних процесів та управлінського обліку.

Підприємство може виконувати супроводження та доопрацювання розробленого програмного забезпечення у разі підписання відповідних договорів

На підприємстві у розробників програмного забезпечення використовується погодинна система оплати з фіксованою вартістю відпрацьованої години. Для обліку робочого часу використовується табель. В табелі вказується загальна кількість витраченого робочого кожним виконавцем та розбиття часу по клієнтам. Менеджери проектів отримують замовлення на розробку та розподіляють роботу програмістам. Договори з клієнтами укладаються в письмовій формі.

При розрахункам з клієнтами використовується погодинна оплата, яка визначається а тарифах підприємства та доводиться до відома замовника. Підприємство розраховує вартість замовленої роботи, узгоджує її з замовником та починає виконувати замовлення.

Взаєморозрахунки з клієнтами здійснюються на основі замовлення-наряду. Цей документ включає список виконаних робіт, тривалість (у нормо-годинах) по кожній роботі, вартість нормо-години та загальну вартість робіт для клієнта або за період або за разову роботу. Документ готується менеджером на основі табелів.

На поточний момент кожний програміст веде облік відпрацьованого часу самостійно, використовуючи Excel, та вказує наступну інформацію: дата, клієнт, кількість відпрацьованих годин, опис роботи. На початку наступного місяця менеджер збирає, аналізує, затверджує табелі, формує замовлення-наряд та нараховує заробітну плату виконавцям.

1.3 Обгрунтування необхідності розробки програмного забезпечення

Ведення табелів обліку відпрацьованого часу та їх обробка на підприємстві здійснюються в довільній формі, не централізовано, без єдиного стандарту та не є інтегрованими в інформаційну систему підприємства, яка представляє собою прикладне рішення на платформі «1С: Підприємство 8.3».

Виходячи з завдань, цілей і наявних обмежень та інформаційної системи підприємства, розглядалися наступні альтернативні варіанти:

1) готове рішення загального обліку;

2) готове рішення автоматизації процесів розробки;

3) розробка власного програмного продукту.

Готове рішення загального обліку не влаштувало, так як будь-яке «готове» рішення необхідно доопрацьовувати під специфіку підприємства, що веде до значних трудовитрат.

У готових рішеннях автоматизації процесів розробки відсутня, або недостатньо розвинена фінансово-розрахункова частина.

Також в готових рішеннях існує надлишковий функціонал та плата за ліцензію. Розробка власного програмного продукту буде позбавлена всіх вказаних недоліків.

Для забезпечення єдиного інформаційного середовища, розробка буде виконана на платформі «1С: Підприємство 8.3» [2]. Програмний продукт повинен автоматизувати ведення табельного обліку відпрацьованого часу, вести довідник працівників та замовників підприємства, накопичувати дані про витрачений кожним працівником робочий час в процесі обслуговування кожного конкретного клієнта, формувати «Замовлення-наряд», нараховувати заробітну плату виконавцям.

1.4 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

Виходячи з вищевикладеного, сформулюємо постановку задачі.

У даній кваліфікаційній роботі необхідно розробити програмне забезпечення, яке буде відповідати наступним вимогам [3].

Вимоги до складу виконуваних функцій:

Програмне забезпечення повинне виконувати наступні функції:

1) Обробка табелю відпрацювання виконавця (створення, редагування, перегляд, видалення)

вхідні дані:

- номер документу;
- період (місяць, в якому здійснюється запис);
- ПІБ виконавця;
- дата (дата запису);
- контрагент (назва замовника із довідника «Контрагент»);
- задача (назва роботи);

– час виконання (кількість витрачених на виконання задачі нормо годин).

вихідні дані:

– підсумок відпрацьованого часу;

– табель відпрацювання виконавця (екранна форма)

2) формування звіту «Табелі відпрацювання виконавців»

вхідні дані:

– номер (код звіту у системі);

– період (вибір початкової та кінцевої дат періоду);

– контрагент (вибір з довідника «Контрагент», або замовник не зазначається);

– працівник (вибір з довідника «Працівники», або працівник не зазначається).

вихідні дані:

– екранна форма звіту.

3) створення документу «Замовлення-наряд»

вхідні дані:

– номер документу;

– дата (дата формування документу);

– період (місяць, в якому виконувалися замовлення, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

– контрагент (назва замовника, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

– задача (назва роботи, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

– час виконання (кількість нормо часів, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

вихідні дані:

– замовлення-наряд у екранній формі (згідно існуючого в системі шаблону) та у формі для друку.

4) облік контрагентів

вхідні дані:

– номер контрагента (порядковий номер в системі);
– назва контрагента (повна назва замовника);
– код ЄДРПОУ контрагента;
– дата початку співпраці (дата реєстрації в системі);
– керівник (ПІБ уповноваженої особи);

вихідні дані:

– картка контрагента (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

5) облік працівників

вхідні дані:

– табельний номер (порядковий номер в системі);
– ПІБ працівника;
– номер платника податку;
– дата народження;
– посада;

вихідні дані:

– картка працівника (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

6) Авторизація

вхідні дані:

– логін;
– пароль.

вихідні дані:

– результат авторизації.

Вимоги до організації вхідних та вихідних даних.

Вхідною інформацією для даної системи є база даних, яка постійно змінюється та поповнюється, а також інші дані, необхідні для розрахунків, які повинні вводитися користувачем у діалогових формах.

Вихідною інформацією є екранні, друковані та збережені у файлі форми довідників, документів та звітів.

Вимоги до інформаційної та програмної сумісності.

Для розробки та роботи програмного забезпечення необхідні наступні програмні продукти:

– операційна система Microsoft Windows XP та вище;

– програмне забезпечення «1С: Підприємство 8.3»;

– Microsoft SQL Server.

Вимоги до складу та параметрів технічних засобів.

Для роботи програмного забезпечення необхідна наявність у користувача персонального комп’ютера з наступними мінімальними характеристиками:

– процесор Intel Pentium 1Ghz і вище;

– оперативна пам'ять 512Мб і більше;

– дискового простору 20 Гб і більше;

– монітор;

– клавіатура;

– миша.

Детально постанова задачі сформульована в технічному завданні, яке наведене в додатку А.

2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ ПП «NIKS»

Виконавши аналіз предметної галузі і взявши до уваги вимоги, що ставляться до програмного забезпечення, перейдемо до проектування і реалізації поставлених завдань.

При розробці проекту програмного забезпечення були виконані роботи з ескізного, технічного та робочого проектування. В роботі використовується об'єктно-орієнтована методологія та уніфікована мова моделювання UML. В якості CASE- засобу обраний Rational Rose.

2.1 Розробка ескізного проекту ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

Під час ескізного проектування була побудована модель програмного забезпечення, яка представлена діаграмою варіантів використання і специфікаціями варіантів використання. Для формалізації представлення сценаріїв варіантів використання були побудовані діаграми діяльності для основних варіантів використання, згідно з якими був спроектований проект користувальницького інтерфейсу, а також розроблена інформаційна модель (концептуальна модель даних предметної галузі).

2.1.1 Побудова діаграми прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Для визначення та аналізу вимог до програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства розробимо діаграму прецедентів (рисунок 2.1). Діаграма прецедентів – діаграма, на якій зображуються відносини між акторами і прецедентами [2].

Були виявлені наступні актори: «Виконавець» та «Менеджер проекту».

Короткий опис акторів наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Виявлені актори ПЗ обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Актор	Короткий опис
Виконавець	Особа, котра працює з табелем.
Менеджер проекту	Особа, котра працює з табелем, веде облік працівників, замовників (контрагентів) та формує розрахункові документи.

Були виявлені наступні варіанти використання:

- видалення табелю;
- облік працівників;
- облік контрагентів;
- створення табелю;
- редагування табелю;
- робота з табелями;
- формування звіту «Табелі»;
- створення замовлення-наряду;
- авторизація в системі.

Діаграма прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS» представлена на рисунку 2.1.

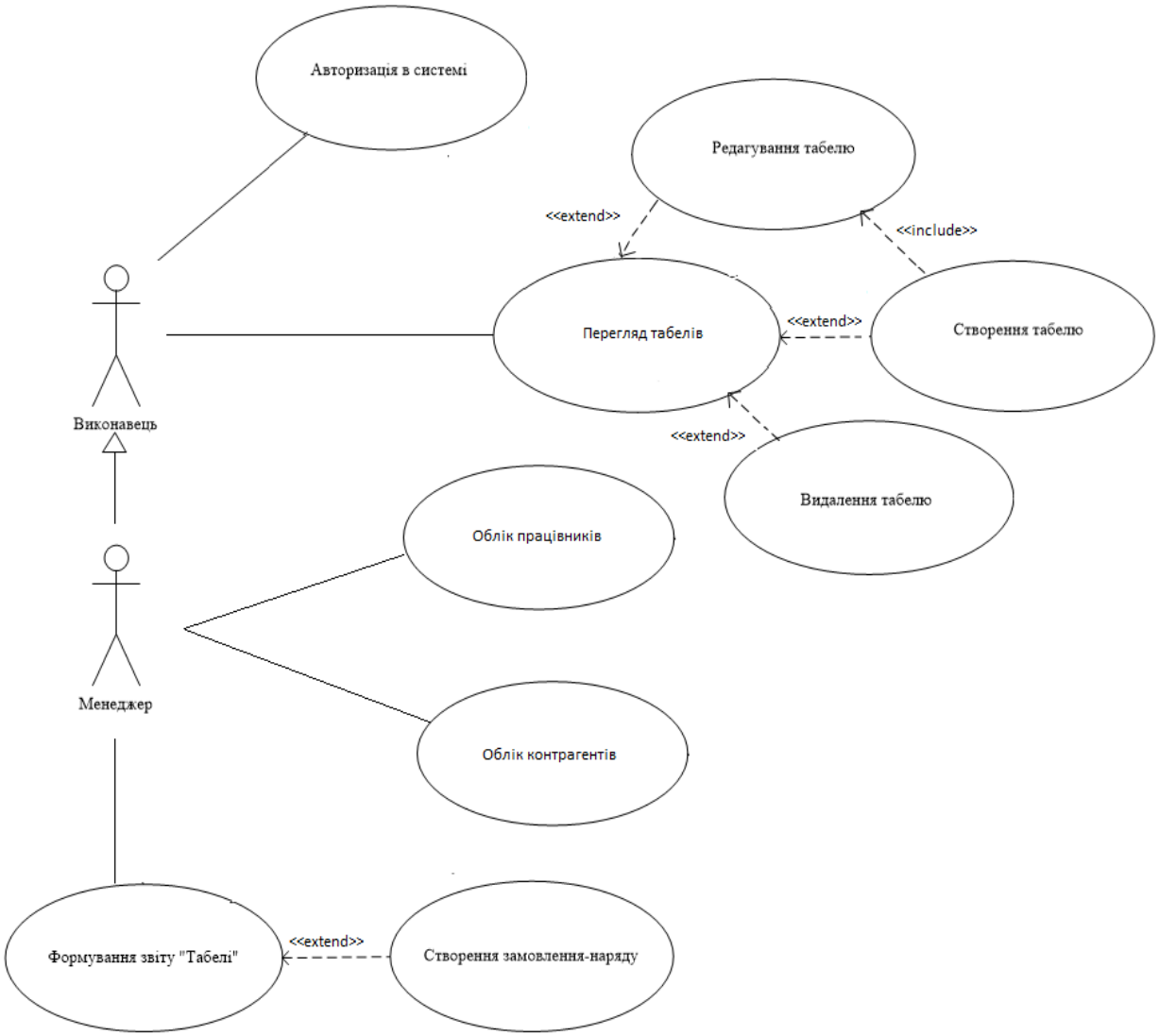

Рисунок 2.1 – Діаграма прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

2.1.2 Розробка специфікацій прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Для конкретизації прецедентів, наведених на рисунку 2.1, розробимо специфікації та діаграми діяльності.

Специфікації прецедентів «Облік працівників» та «Облік контрагентів» подібні, тому їх зміст наведений в специфікації «Робота з довідником».

1.0 Найменування прецеденту: «Робота з довідником».

1.1 Короткий опис: Менеджер проекту може створювати, корегувати та вилучити запис довідника.

2.0 Потоки подій

2.1 Основний потік:й

Менеджер проекту обирає роботу з довідниками. Список довідників відображається на екрані. Менеджер проекту обирає необхідний довідник. Довідник відображається на екрані. Менеджер проекту обирає операцію (створити, видалити чи корегувати). При виборі створення вводиться новий запис, при виборі видалення запис вилучається, при виборі корегування запис змінюється. Менеджер проекту у випадку створення чи корегування зберігає зміни, а у випадку видалення підтверджує операцію.

2.2 Альтернативні потоки

1 При створенні чи корегуванні: не введені обов’язкові поля. Результат – повідомлення про помилку.

2 При створенні не збережені зміни. Результат – запис не додано.

3 При корегуванні не збережені зміни. Результат – зміни анулюються.

4 При видаленні не підтверджена операція – запис не вилучений.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація. Довідник створений в системі.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Редагування табелю».

1.0 Найменування прецеденту: «Редагування табелю».

1.1 Короткий опис: «Менеджер проекту» чи «Виконавець» виконують корегування табелю за обрану дату. Виконавець має доступ до свого табелю. Менеджер проекту може редагувати всі записи табелю.

2.0 Потоки подій.

2.1 Основний потік:

«Менеджер проекту» чи «Виконавець» обирають редагування табелю, обирають табель за необхідну дату, вносять зміни, підтверджують зміни.

2.2 Альтернативні потоки

Відсутній табель за необхідну дату. Зміни не вносяться.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація. Перегляд табелю.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Видалення табелю»:

1.0 Найменування прецеденту: «Видалення табелю».

1.1 Короткий опис: «Менеджер проекту» чи «Виконавець» видаляють табель у разі необхідності.

2.0 Потоки подій.

2.1 Основний потік:

«Менеджер проекту» чи «Виконавець» обирають табель для видалення та дають команду «Видалити». «Менеджер проекту» чи «Виконавець» підтверджують видалення.

2.2 Альтернативні потоки:

«Менеджер проекту» чи «Виконавець» не підтверджують видалення. Видалення не відбувається.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація. Перегляд табелю.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Формування звіту»:

1.0 Найменування прецеденту: «Формування звіту».

1.1 Короткий опис «Менеджер проекту» може сформувати звіт «Табелі» за вказаний період по співробітникам по виконанню робіт замовників.

2.0 Потоки подій

2.1 Основний потік:

Звіт можна формувати після введення, збереження та проведення табелів за відповідний період.

«Менеджер проекту» обирає вкладку «Звіти». «Менеджер проекту» обирає звіт «Табель», задає необхідні параметри та створює звіт. «Менеджер проекту» переглядає звіт, задає параметри друку та дає команду на друк.

2.2 Альтернативні потоки.

Помилка в параметрах звіту: звіт не формується.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація. Наявність проведених табелів за відповідний період.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Створення замовлення-наряду»:

1.0 Найменування прецеденту: «Створення замовлення-наряду».

1.1 Короткий опис: «Менеджер проекту» може сформувати «Замовлення-наряд».

2.0 Потоки подій

2.1 Основний потік:

«Менеджер проекту» обирає «Замовлення-наряд» по обраному замовнику, створює документ, задає параметри друку та дає команду на друк.

2.2 Альтернативні потоки: Відсутні.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація. Формування звіту «Табель» за необхідний період.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Авторизація в системі»:

1.0 Найменування прецеденту: «Авторизація в системі».

1.1 Короткий опис: «Менеджер проекту» чи «Виконавець» входять до системи та отримують доступ до закріплених за правами функцій.

2.0 Потоки подій.

2.1 Основний потік:

«Менеджер проекту» чи «Виконавець» запускають «1С:Підприємство», обирають базу та вводять логін та пароль. Підтверджуючи логін та пароль, «Менеджер проекту» чи «Виконавець» отримують доступ до закріплених за правами функцій.

2.2 Альтернативні потоки

Невірній логін та/або пароль. Видається повідомлення про помилку.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Не визначені.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Перегляд табелів»:

1.0 Найменування прецеденту: «Перегляд табелів».

1.1 Короткий опис: «Менеджер проекту» чи «Виконавець» можуть переглянути табель.

2.0 Потоки подій.

2.1 Основний потік:

«Менеджер проекту» чи «Виконавець» входять в систему, обирають вкладки «Документи», «Табель» та отримують список усіх табелів. Прецедент «Перегляд табелів» може бути розширений прецедентами «Редагування табелю», «Видалення табелю» та «Створення табелю».

2.2 Альтернативні потоки

Помилка при вході в систему.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація.

5.0 Післяумови: Не визначені.

Специфікація прецеденту «Створення табелю»:

1.0 Найменування прецеденту : «Створення табелю».

1.1 Короткий опис: «Менеджер проекту» чи «Виконавець» можуть створити табель за новий період.

2.0 Потоки подій.

2.1 Основний потік:

«Менеджер проекту» чи «Виконавець» обирають «Створення табелю», вносять інформацію, закривають документ, зберігають документ.

2.2 Альтернативні потоки

1 В довіднику «Працівники» відсутній запис про працівника. Видається повідомлення та система повертається до початкового стану.

до початкового стану.

2 В довіднику «Контрагенти» відсутній запис про замовника. Видається повідомлення та система повертається до початкового стану.

3 «Менеджер проекту» чи «Виконавець» відмовляється від збереження. Система повертається до початкового стану.

3.0 Спеціальні вимоги: Не визначені.

4.0 Передумови: Авторизація. Перегляд табелів.

5.0 Післяумови: Не визначені.

2.1.3 Побудова діаграм діяльності для основних прецедентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

В роботі наводяться діаграми діяльності для наступних прецедентів: «Створення замовлення-наряду по контрагенту», «Видалення табелю виконавця», «Формування звіту «Табель»».

Діаграма діяльності для прецеденту «Створення замовлення-наряду по контрагенту» представлена на рисунку 2.2, для прецеденту «Видалення табелю виконавця» представлена на рисунку 2.3, для прецеденту «Формування звіту «Табель»» представлена на рисунку 2.4.

Рисунок 2.2 – Діаграма діяльності для прецеденту «Створення замовлення-наряду по контрагенту»

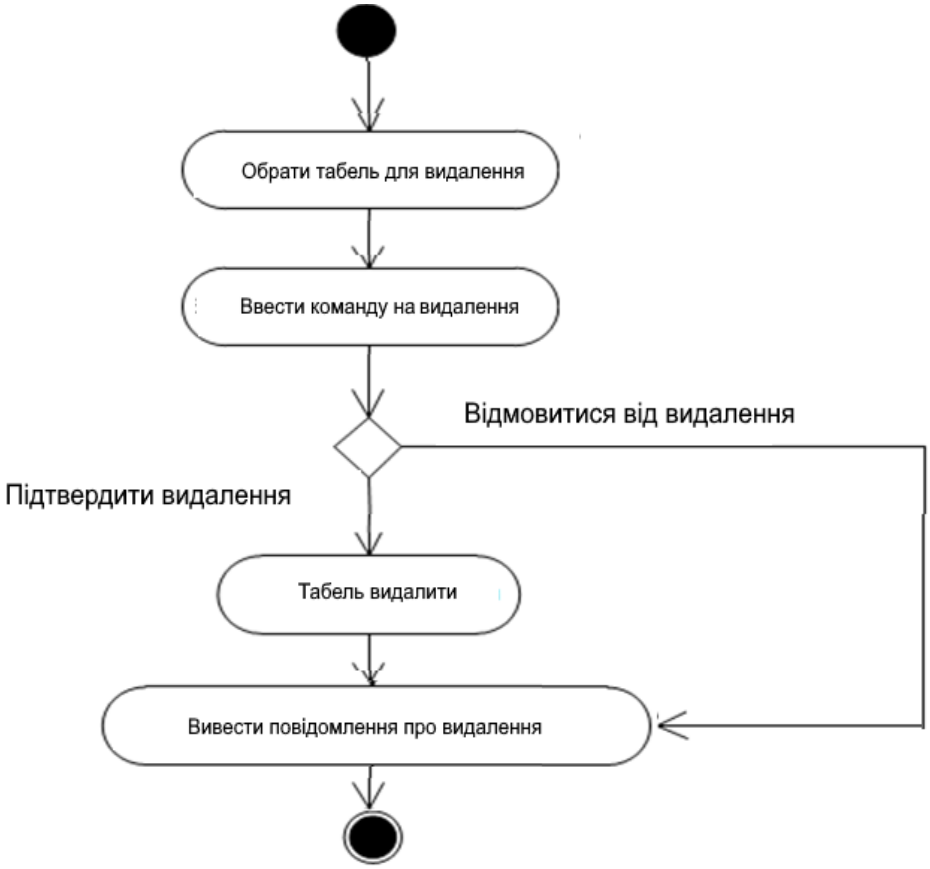

Рисунок 2.3 – Діаграма діяльності для прецеденту «Видалення табелю виконавця»

Рисунок 2.4 – Діаграма діяльності для прецеденту «Формування звіту «Табель»»

2.1.4 Побудова концептуальної моделі даних ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Концептуальна модель даних ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами побудована у вигляді діаграми класів та представлена на рисунку 2.5 [2].

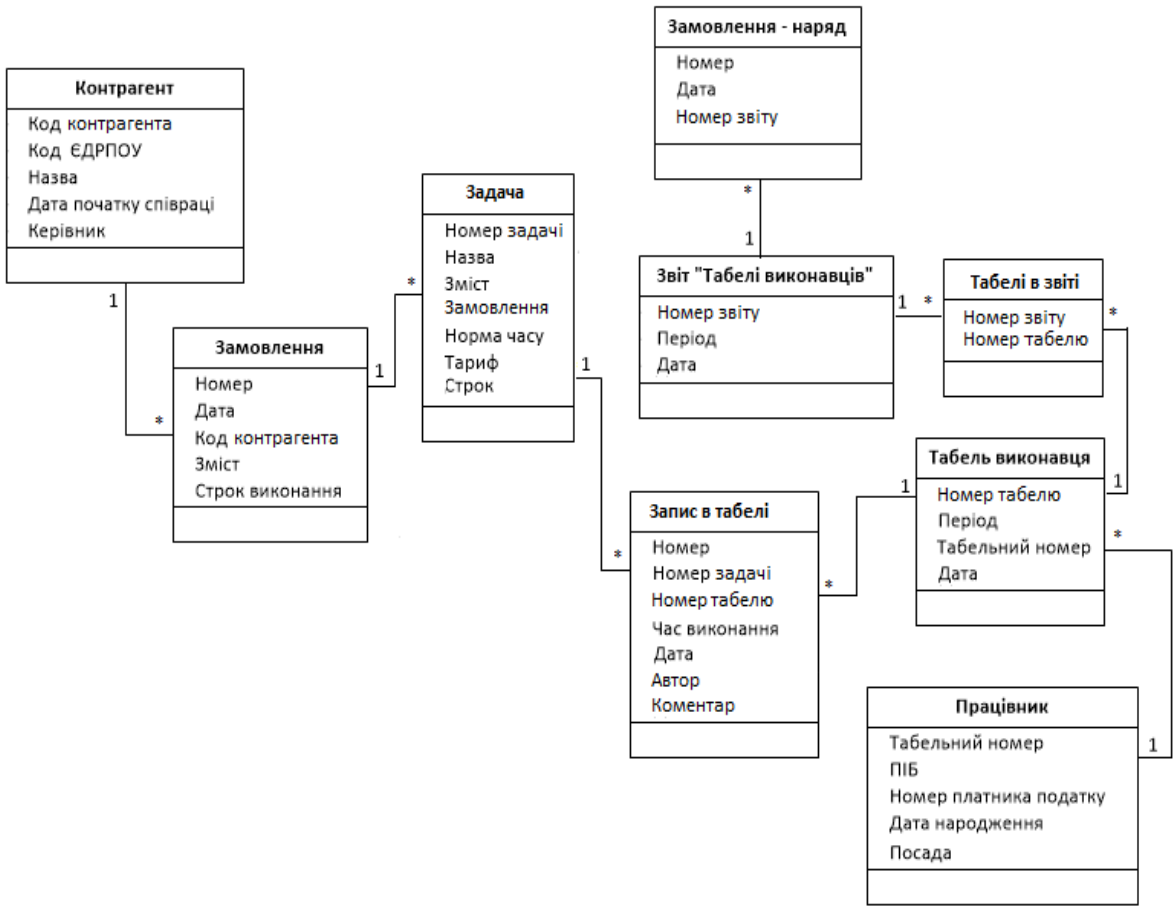

Рисунок 2.5 – Концептуальна модель даних програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

2.1.5 Розробка проекту інтерфейсу ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

На рисунку 2.6 представлено форму авторизації. На ній є поля для введення логіну та паролю

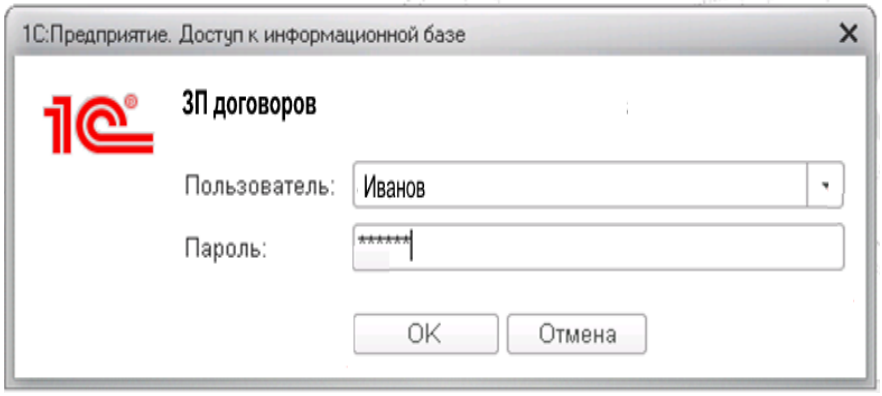

Рисунок 2.6 – Форма для авторизації Користувача

На рисунку 2.7 представлена робоча область головного вікна програми з відкритою формою. В робочій області в процесі роботи з програмою користувач має можливість відкривати інші вікна з журналами, первинними документами, довідниками, звітами.

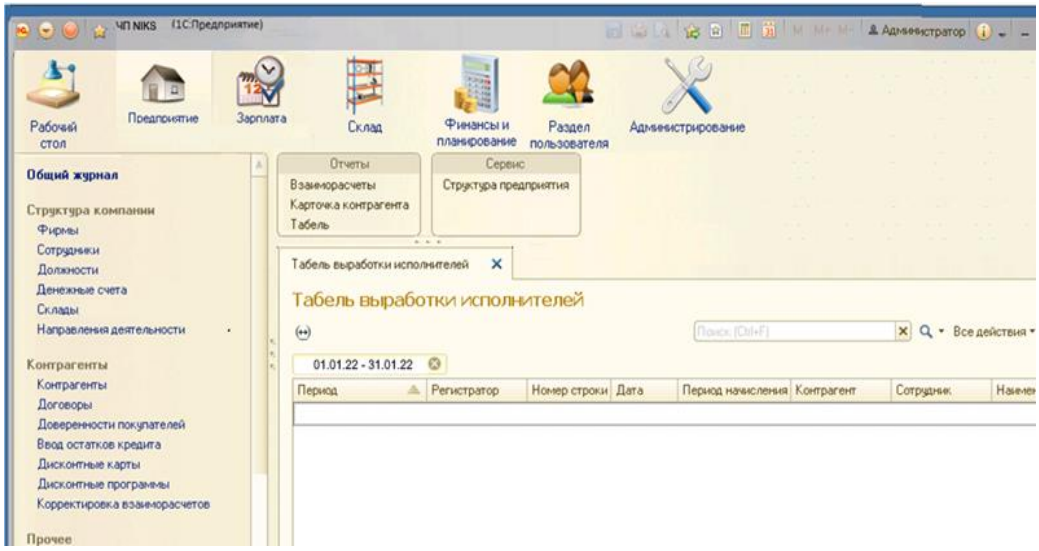

Рисунок 2.7 – Робоча область головного вікна програми з відкритою формою

На рисунку 2.8 представлено форму для створення табелю відпрацювання виконавців.

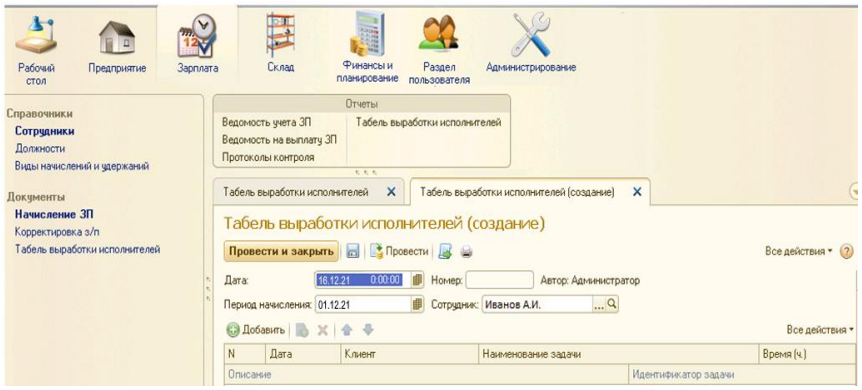

Рисунок 2.8 – Форма для створення табелю відпрацювання виконавців

На рисунку 2.9 представлено форму для редагування табелю відпрацювання виконавців.

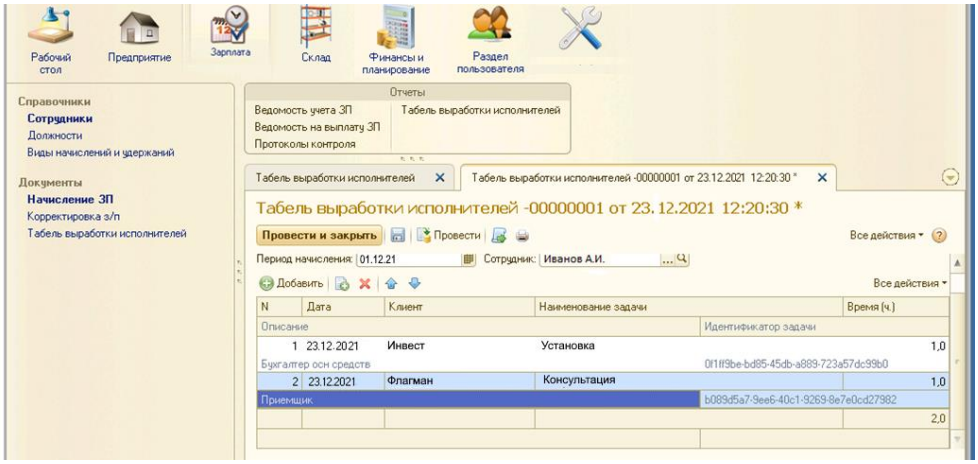

Рисунок 2.9 – Форма для редагування табелю відпрацювання виконавців

В обробку попадають тільки ті табелі, які були проведені. Для проведених табелів можна створити звіт «Табель відпрацювання виконавців» (рис. 2.10). Перед формуванням звіту необхідно налаштувати параметри.

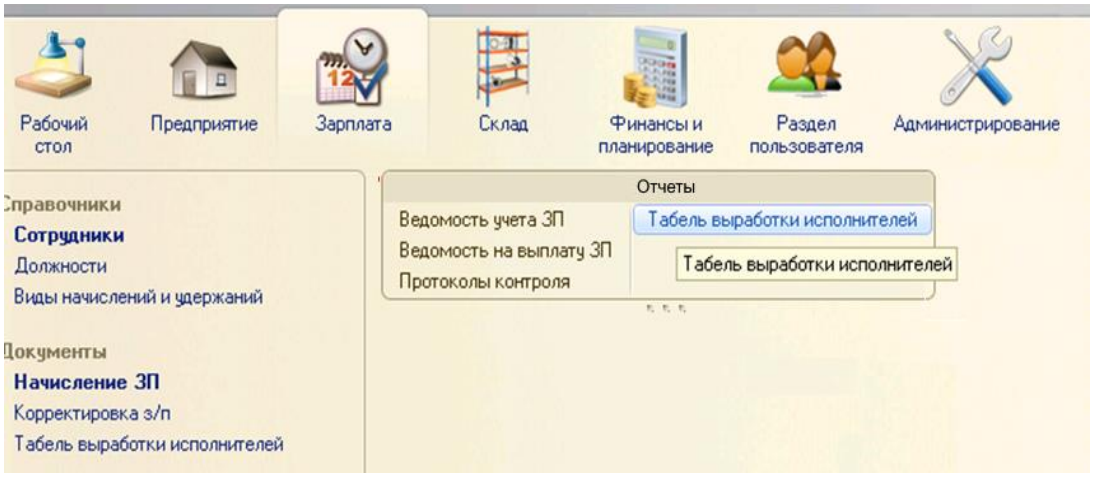

Рисунок 2.10 – Запуск на створення звіту «Табелі відпрацювання виконавців»

Налаштування параметрів показано на рисунку 2.11. Виконавши налаштування, запускається формування звіту кнопкою «Формувати».

Отримавши звіт «Табелі відпрацювання виконавців» можна сформувати «Замовлення-наряд».

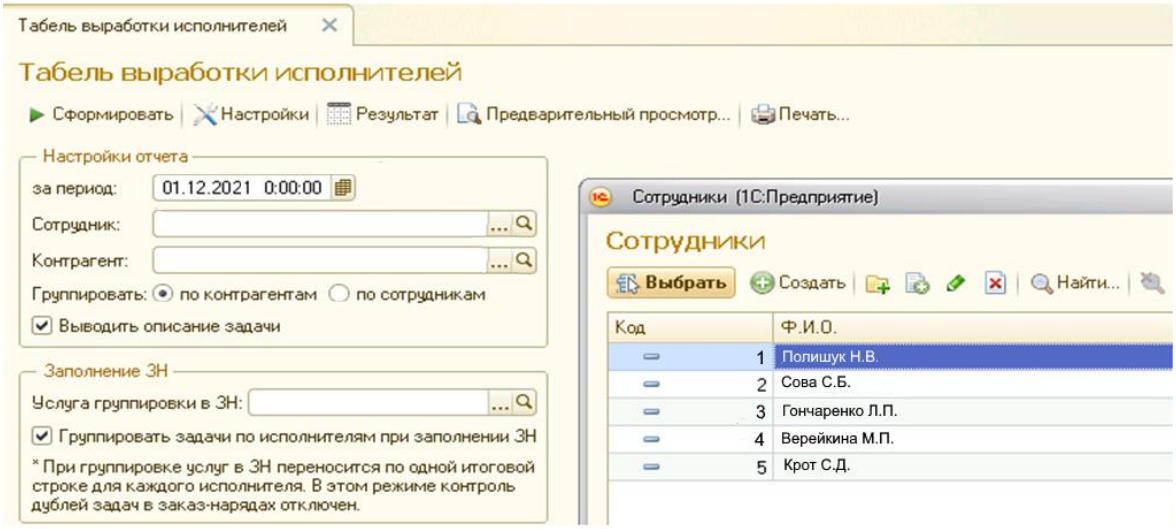

Рисунок 2.11 – Налаштування параметрів звіту «Табель відпрацювання виконавців»

Також користувач може виконати налаштування інтерфейсу. Форма для налаштування наведена на рисунку 2.12.

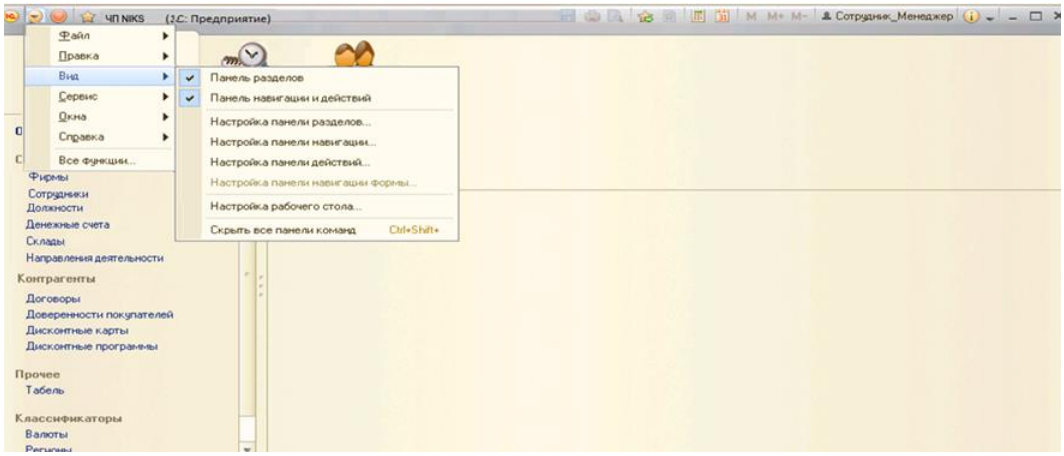

Рисунок 2.12 – Форма для налаштування інтерфейсу

2.2 Технічний проект ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

На основі ескізного проекту розроблено технічний проект програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS». Технічний проект включає: статичну модель у вигляді діаграми класів, динамічну модель у вигляді діаграм послідовності та логічну модель даних у вигляді діаграми класів.

2.2.1 Побудова статичної моделі ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

Діаграма класів програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами приватного підприємства зображена рисунку 2.13

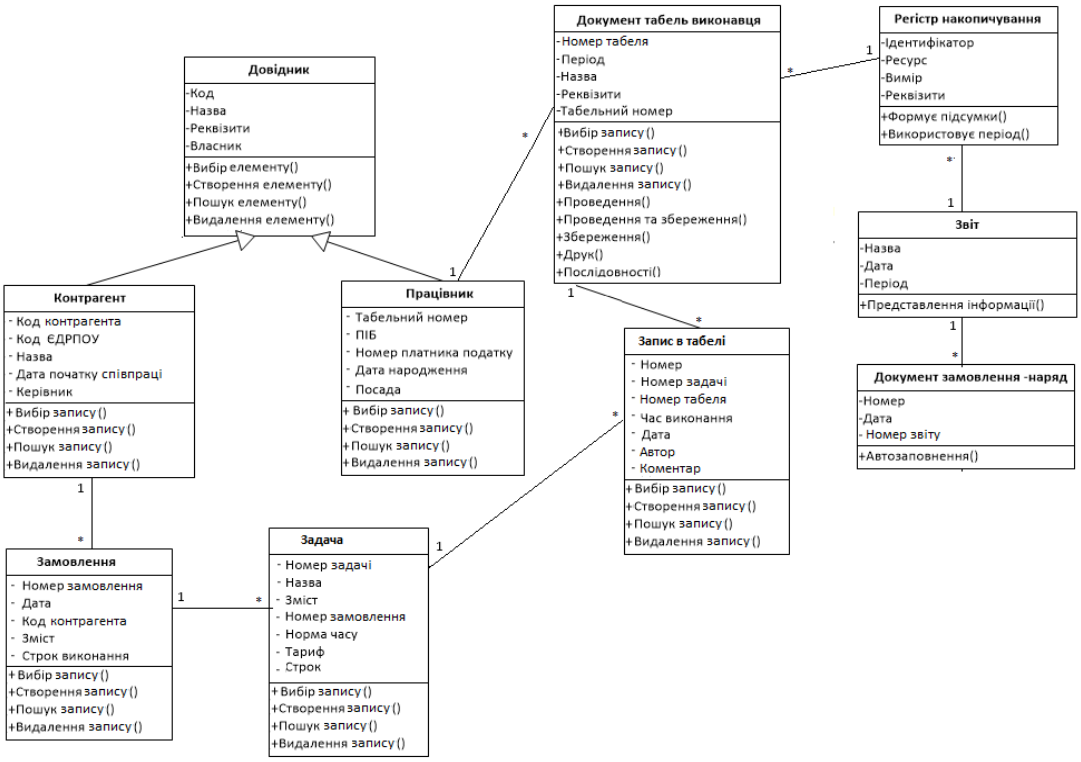

Рисунок 2.13 – Діаграма класів програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами приватного підприємства

2.2.2 Розробка специфікацій класів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Специфікація класу «Працівник»

Ім'я: Працівник

Довідник є списком працівників з наступною інформацією: табельний номер, ПІБ працівника, номер платника податку, дата народження, посада.

Відповідальність: даний клас зберігає інформацію про сутності предметної галузі (працівників).

Атрибути:

– табельний номер – табельний номер працівника;

– ПІБ працівника – ПІБ працівника;

– номер платника податку – номер платника податку працівника;

– дата народження – дата народження працівника;

– посада – посада працівника.

Операції зі специфікаціями нетривіальних операцій:

– вибір запису;

– створення та запис нового запису;

– пошук запису;

– видалення запису.

Специфікація класу «Документ «Табель виконавця»»

Ім'я: Документ «Табель виконавця»

Відповідальність: даний клас призначений для роботи з табелями виконавців.

Атрибути:

– номер – номер документа;

– період – значення звітного періоду документу;

– назва – назва документу;

– реквізити – реквізити даного документу;

– табельний номер.

Операції зі специфікаціями нетривіальних операцій:

– вибір запису;

– створення та запис нового запису;

– пошук запису;

– видалення запису.

– проведення – цей метод записує в один, або декілька регістрів результати документу (кількість, сума, інше);

– збереження;

– проведення та збереження;

– друк;

– послідовності – цей метод прив’язує документ до послідовності подій.

Специфікація класу «Регістр»

Ім'я:«Регістр»

Відповідальність: даний клас відповідає за накопичення зведеної інформації.

Атрибути:

– ідентифікатор – регістр конфігурації;

– виміри – розрізи, в яких потрібна інформація;

– ресурс – значення обраного ресурсу регістра;

– реквізити – значення обраного реквізиту регістру.

Операції зі специфікаціями нетривіальних операцій:

– використати період – визначає період вибору підсумків оборотного регістру;

– формувати підсумки – повертає результат по раніше встановленому періоду ресурсу оборотного регістру.

Специфікація класу «Довідник»

Ім'я:Довідник

Довідник є списком можливих значень реквізитів. Довідники використовуються в тих випадках, коли необхідно виключити неоднозначне введення інформації. Система 1С дає можливість вести необмежену кількість довідників. Кожен довідник представляє собою список однорідних об’єктів, в нашому випадку: працівників, контрагентів. Кожен такий об’єкт називається елементом довідника. В конфігураторі створюється не сам довідник, як список значень, а розробляється заготовка довідника, його шаблон. В процесі конфігурування описується структура інформації, яка буде зберігатися у довіднику, розробляється екранне, та, якщо це необхідно, друковане представлення довідника.

Відповідальність: даний клас зберігає інформацію про сутності предметної галузі (клієнтів,працівників).

Атрибути:

- код – код елементу обраного елементу довідника;
- назва – назва обраного елементу довідника;
- реквізити – значення реквізитів обраного елементу довідника.
- власник – значення елементу зв’язаного довідника, якому належить обраний елемент поточного довідника;

Операції зі специфікаціями нетривіальних операцій:

- вибір елементу довідника;
- створення та запис нового елементу;
- пошук елементу довідника;
- видалення елементу довідника.

Специфікація класу «Контрагент»

Ім'я: Контрагент

Довідник є списком контрагентів з наступною інформацією: код контрагента, назва контрагента, код ЄДРПОУ контрагента, дата початку співпраці, керівник.

Відповідальність: даний клас зберігає інформацію про сутності предметної галузі (клієнтів).

Атрибути:

– код – надає доступ до значення реквізиту «Код» довідника «Контрагент»;

– назва – назва контрагента;

– код ЄДРПОУ – код ЄДРПОУ контрагента;

– дата початку співпраці – дата початку співпраці з контрагентом;

– керівник – керівник контрагента;

Операції зі специфікаціями нетривіальних операцій:

– вибір запису;

– створення та запис нового запису;

– пошук запису в довіднику;

– видалення запису з довідника.

Специфікація класу «Звіт»

Ім'я: «Звіт»

Відповідальність: звіт є прикладним об’єктом та призначений для опису засобів та алгоритмів, завдяки яким користувач зможе отримувати необхідні йому вихідні дані.

Атрибути:

– назва – назва звіту*;*

– дата – дата формування звіту;

– період – початкова та кінцева дати періоду, за який аналізуються облікові дані документів

Операції зі специфікаціями нетривіальних операцій:

– налаштувати

– сформувати

Звіт узагальнює, формує та представляє в заздалегідь встановленій формі облікову інформацію.

2.2.3 Побудова динамічної моделі ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

На основі моделі сценаріїв варіантів використання і статичної моделі програми була створена динамічна модель програмного забезпечення обліку виконаних робіт працівниками приватного підприємства. Динамічна модель представлена в вигляді діаграми послідовності. На рисунку 2.14 наведена діаграма послідовності для варіанту використання «Створення табелю».

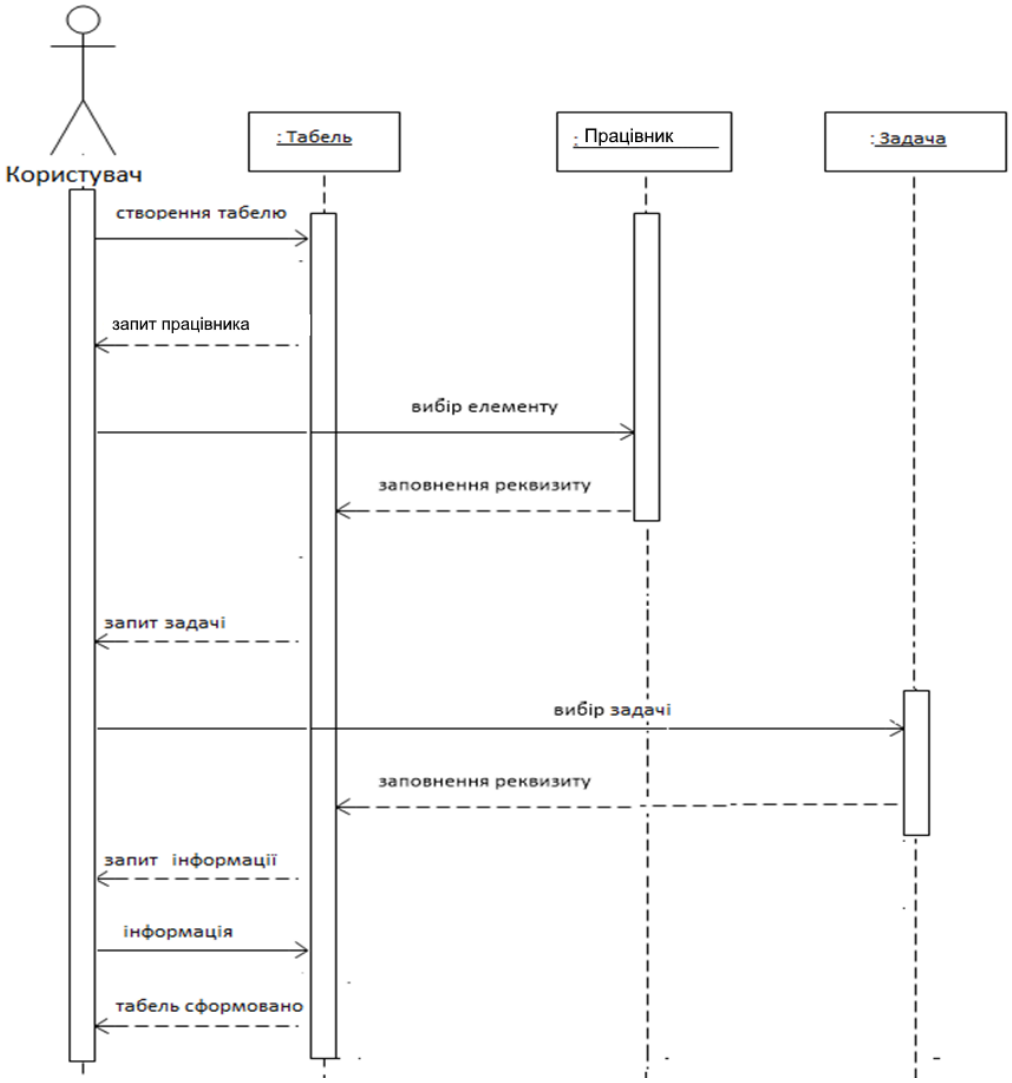

Рисунок 2.14 – Діаграма послідовності для варіанту використання «Створення табелю»

Діаграма послідовності відноситься до діаграм взаємодії UML, що описують поведінкові аспекти системи, але розглядає взаємодію об'єктів у часі. Іншими словами, діаграма послідовності відображає часові особливості передачі і прийому повідомлень об'єктами [2].

Діаграми послідовності можна використовувати для уточнення діаграм варіантів використання, більш детального опису логіки сценаріїв використання.

2.2.4 Розробка логічної моделі даних ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

На основі концептуальної моделі було розроблено логічну модель даних програмного забезпечення для автоматизації взаєморозрахунків з клієнтами ПП "NIKS". Так як для побудови логічної моделі використовується реляційна модель даних, то вся інформація буде представлятися у вигляді таблиць та зв’язків між ними. Логічна модель даних ПЗ представлена на рисунку 2.15.

Більш детальна інформація по атрибутам сутностей логічної моделі даних наведена в таблицях логічної моделі 2.2 - 2.10. У кожну таблицю було вписано атрибути, які будуть характерні для кожної сутності. Кожен атрибут має свій тип, який визначається типом даних, які зберігається у базі даних. Також було вказано ключові атрибути. Атрибути, які організують зв′язок між таблицями, є зовнішніми ключами (FK).

Таблиця 2.2– Таблиця «Замовлення-наряд» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Ідентифікаційний номер документу	PK
Дата	Дата	Дата формування документу	
Номер звіту	Лічильник	Порядковий номер звіту	FK

Таблиця 2.3 – Таблиця «Контрагент» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Код	Лічильник	Порядковий номер контрагента	PK
Код ЄДРПОУ	Числовий	Ідентифікаційний номер контрагента в ЄДРПОУ	
Назва	Текстовий	Назва контрагента	
Дата початку співпраці	Дата	Дата реєстрації в системі	
Керівник	Текстовий	ПІБ керівника	

Таблиця 2.4 – Таблиця «Замовлення» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Ідентифікаційний номер замовлення	PK
Дата	Дата	Дата замовлення	
Код контрагенту	Лічильник	Порядковий номер контрагента	FK
Зміст	Текстовий	Зміст замовлення	
Строк виконання	Дата	Погоджений сторонами строк виконання робіт по замовленню	

Таблиця 2.5 – Таблиця «Звіт «Табель відпрацювання виконавців» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Порядковий номер звіту	PK
Період	Дата	Робочий календарний місяць	
Дата	Дата	Дата формування звіту	

Таблиця 2.6 – Таблиця «Задача» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Ідентифікаційний номер задачі	PK
Назва	Текстовий	Назва задачі	
Зміст	Текстовий	Зміст замовлення	
Номер замовлення	Лічильник	Ідентифікаційний номер замовлення	FK
Норма часу	Числовий	Нормативний час виконання	
Тариф	Числовий	Вартість виконання	
Строк виконання	Дата	Погоджений сторонами строк виконання робіт по замовленню	

Таблиця 2.7 – Таблиця «Працівник» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Табельний номер	Лічильник	Порядковий номер працівника	PK
ПІБ	Текстовий	Прізвище, ім’я, по-батькові	
Номер платника податку	Текстовий	Індивідуальний податковий номер	
Дата народження	Дата	Дата народження працівника	
Посада	Текстовий	Назва посади працівника	

Таблиця 2.8 – Таблиця «Табель виконавця» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Ідентифікаційний номер документу	PK
Період	Дата	Робочий календарний місяць	
Табельний номер працівника	Лічильник	Порядковий номер працівника	FK
Дата	Дата	Дата виконання роботи	

Таблиця 2.9 – Таблиця «Запис в табелі» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Ідентифікаційний номер замовлення	PK
Номер задачі	Лічильник	Ідентифікаційний номер задачі	FK
Номер табелю	Лічильник	Ідентифікаційний номер табелю	FK
Час виконання	Числовий	Кількість часу на виконання	
Дата	Числовий	Дата виконання	
Автор	Текстовий	Автор запису	
Коментар	Текстовий	Коментар до виконання	

Таблиця 2.10 – Таблиця «Табелі в звіті» логічної моделі даних

Назва атрибуту	Тип атрибуту	Опис	Ключ
Номер	Лічильник	Порядковий номер звіту	PK
Номер табелю	Лічильник	Ідентифікаційний номер табелю	PK

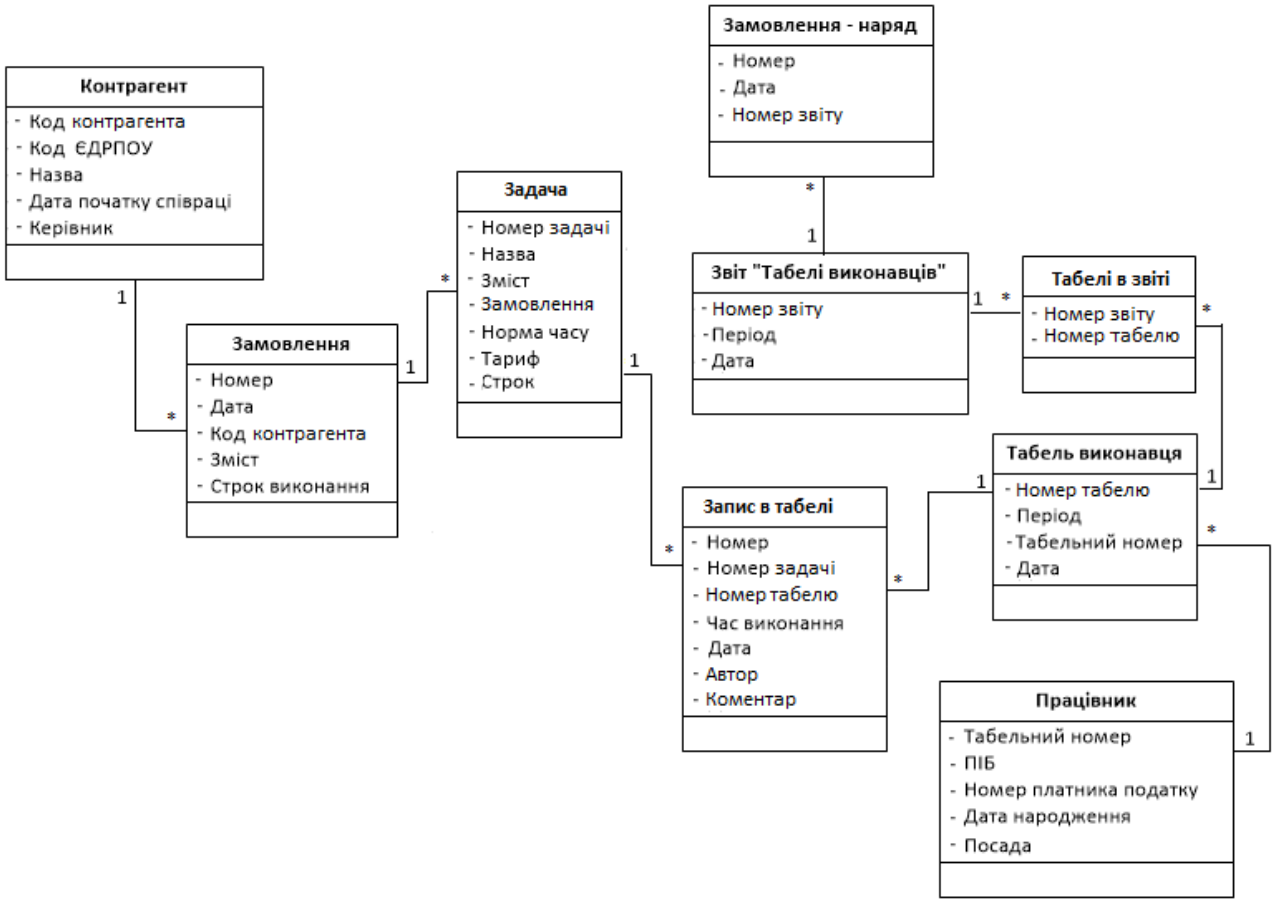

Рисунок 2.15 – Логічна модель даних програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

Логічна модель даних приведена до третьої нормальної форми.

2.3. Робочий проект програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

На стадії робочого проекту рішення, прийняті на попередніх етапах, перетворюються у форму, доступну користувачеві. Вибираються засоби розробки програмного забезпечення. Складаються програми, здатні розв’язати задачу.

В межах сучасної технології докладна розробка алгоритму кожної програми комплексу повинна бути повністю закінчена до початку його реалізації на мові програмування.

На стадії робочого проектування також здійснюється тестування та випробування програмного забезпечення.

2.3.1 Обґрунтування вибору мови й системи програмування ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами приватного підприємства

Для реалізації проекту було вибрано середовище програмування «1С:Підприємство 8.3». Дана програма використовує об’єктно-орієнтовану мову, яка характеризується простотою програмування.

Програма 1С:Підприємство має два режими запуску: режим «Конфігуратор» – призначений для створення нових конфігурацій програмістом та режим «1С:Підприємство» – для роботи користувачем [3].

1С:Підприємство універсальна система автоматизації економічної та організаційної діяльності підприємства. Оскільки така діяльність може бути досить різноманітною, система 1С:Підприємство може «пристосовуватися» до особливостей будь-якої галузі діяльності організації. Для визначення такої особливості використовується термін конфігурація, тобто можливість налаштування системи для вирішення певного класу задач.

Саме дані можливості «1С:Підприємство» і послугували вирішальним фактором для обрання даної системи. Дана система є найбільш вигідною у порівнянні з іншими тому, що задовольняє всім вимогам. На основі базових документів створюється конфігурація, яка забезпечує швидкий й ефективний доступ до даних, що зберігаються в базі даних.

2.3.2 Розробка діаграми компонентів програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

Діаграма компонентів – статична структурна діаграма, яка показує розбиття програмної системи на структурні компоненти та зв'язки (залежності) між компонентами. В якості фізичних компонентів можуть виступати файли, бібліотеки, модулі, виконувані файли, пакети.

Діаграма компонентів ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS» представлена на рисунку 2.16.

Основними логічними складовими 1С являються:

– *набір інтерфейсів користувачів* (клієнтські додатки) – це додатки, за допомогою яких розробник або користувач здійснює взаємодію з програмою;

– *конфігурація* – набір модулів з кодом (на внутрішній мові 1С) та візуальних форм, що розроблені програмістом. По описаним правилам платформа запише/зчитає дані в ті та інші таблиці бази даних. Файл з конфігурацією зберігається в базі даних;

– *база даних* (БД) – сховище даних. При створенні нової інформаційної бази платформа згідно до конфігурації створює необхідну кількість порожніх таблиць, які під час роботи кінцевих користувачів наповнюються інформацією. Таблиці мають формат *.1CD»

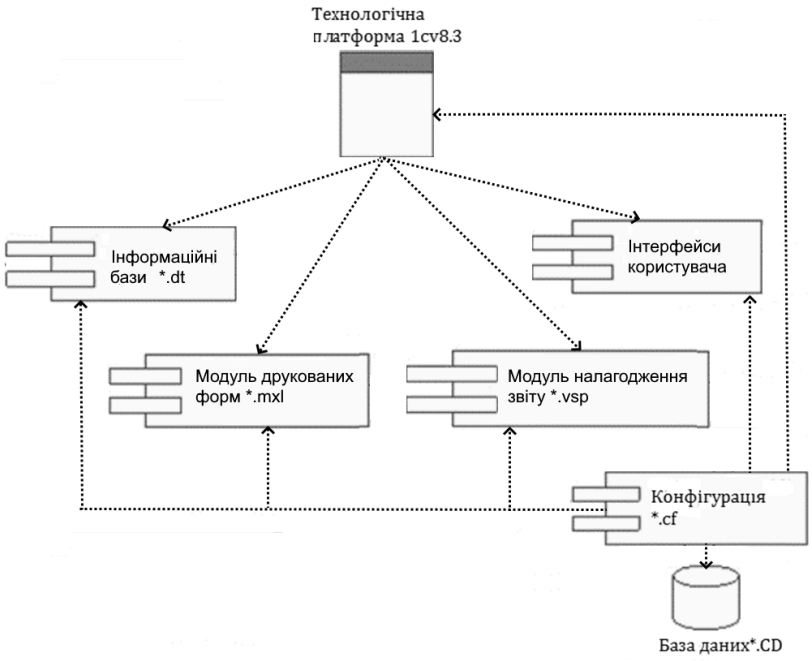

Рисунок 2.16 – Діаграма компонентів програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

– *платформа* – це програмне забезпечення, яке виконує стандартні операції 1С.

2.3.3 Розробка діаграми розміщення ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Діаграма розміщення задає склад ресурсів системи, на яких розміщуються компоненти і відношення між ними.

На рисунку 2.17 представлено діаграму розміщення ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами у випадку файлового варіанту використання системи.

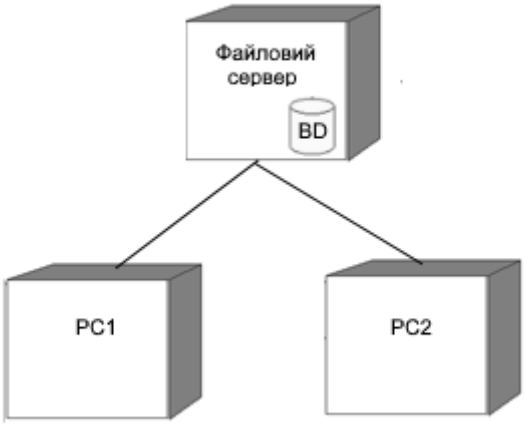

Рисунок 2.17 – Діаграма розміщення програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

При файловому варіанті в одному файлі зберігається: конфігурація, база даних, користувачі та інша інформація. Це гарантує цілісність даних та спрощує створення резервних копій.

2.3.4 Реалізація, тестування та випробування ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами

Реалізацію програмного забезпечення було виконано на вбудованій мові «1С». Текст програми наведений в Додатку Д.

Тестування – це процес виконання програми з метою виявлення помилок. Отже, програма тестується не для того, щоб показати, що вона працює, а швидше навпаки – тестування починається з припущення, що в програмі є помилки (це припущення справедливо практично для будь-якої програми), а потім вже виявляється їх максимально можлива кількість. Результати психологічних досліджень показують, що найбільша увага при тестуванні програм приділяється проектуванню та створенню ефективних тестів. Це пов'язано з неможливістю «повного» тестування не тривіальної програми, тобто тест для будь-якої програми буде обов'язково неповним (іншими словами, тестування не може гарантувати відсутності помилок). Стратегія проектування

тестів полягає в тому, щоб спробувати зменшити цю «неповноту» настільки, наскільки це можливо.

Існує дві основні стратегії тестування: «чорної скриньки» (під управлінням вхідних і вихідних даних), «білої скриньки» (під управлінням логіки програми).

До методів «чорної скриньки» відносять: розбиття на класи еквівалентності (ґрунтується на припущенні, що якщо виконується тест для одного із значень класу еквівалентності, то він аналогічно виконуватиметься і для всього класу); аналіз граничних значень (граничні умови – це ситуації, що виникають безпосередньо на, вище або нижче меж вхідних і вихідних класів еквівалентності); припущення про помилки (ґрунтується на інтуїції і досвіді типових помилок); створення функціональних діаграм (складаються діаграми, по яких вибираються класи еквівалентності, але вже не інтуїтивно, а залежно від логіки програми).

До методів «білої скриньки» відносять: покриття операторів; покриття рішень; покриття умов; покриття рішень/умов (кожна умова і рішення повинні бути виконані і не виконані); комбінаторне покриття умов (потрібно перевірити всі комбінації умов).

Тестування модулів програмного забезпечення, які розроблені в даній кваліфікаційній роботі, виконувалося методом розбиття на класи еквівалентності.

Через великий обсяг програмного коду та враховуючи складність програмних модулів підсистеми прийнято рішення помістити в роботу тільки незначну частину тестів. Програма була протестована у всьому обсязі, та помилок знайдено не було.

Розглянемо тестування наступних модулів: «Облік контрагентів» та «Формування звіту «Табель відпрацювання виконавців»».

Для тестування модуля програми «Облік контрагентів» класи еквівалентності представлені в таблиці 2.11. Результати тестування наведені в таблиці 2.12.

Таблиця 2.11 – Класи еквівалентності тестування модуля «Облік контрагентів»

Вхідні умови	Правильні класи еквівалентності	Неправильні класи еквівалентності
Інформація про контрагента	1 обов’язкові поля заповнені	2 не заповнене хоча б одне обов’язкове поле

Таблиця 2.12 – Результати тестування модуля «Облік контрагентів»

Покриті класи	Вхідні дані	Очікуваний результат	Одержаний результат
1	Інформація про контр-агента з заповненими обов’язковими полями	Підтвердження обробки	Підтвердження обробки
		Тест пройдено успішно	
2	Інформація про контр-агента з незаповненим обов’язковим полем	Попередження про помилку	Попередження про помилку
		Тест пройдено успішно	

Класи еквівалентності для модуля «Формування звіту «Табель відпрацювання виконавців» представлені в таблиці 2.13. Результати тестування наведені в таблиці 2.14.

Таблиця 2.13 – Класи еквівалентності тестування модуля «Формування звіту «Табель відпрацювання виконавців»

Вхідні умови	Правильні класи еквівалентності	Неправильні класи еквівалентності
Вибір періоду	1 місяць,рік	2 період не вибраний
Вибір групування	3 по контрагентам	4 одночасно по контрагентам та по працівникам

Таблиця 2.14 – Результати тестування модулю «Формування звіту «Табель відпрацювання виконавців»»

Покриті класи еквівалентності	Вхідні дані	Очікуваний результат	Одержаний результат
1,3	03.22	Звіт за березень 2022 з групуванням по контрагентам сформовано	Звіт за березень2022 з групуванням по контрагентам сформовано
	Групувати по контрагентам		
	Тест пройдено успішно		
2	Період не вибрано	Звіт пустий	Звіт пустий
		Тест пройдено успішно	
4	Групувати по контрагентах та працівниках	Звіт не сформовано	Звіт не сформовано
		Тест пройдено успішно	

Після проведеного тестування методом «чорного ящику» можна зробити висновок, що в програмі здійснюється контроль над коректністю введених даних.

Випробування програми були виконані згідно з програмою і методикою випробувань, яка знаходиться у додатку В [4].

– Випробування функції «Облік працівників (створення нового елементу довідника «Працівники»)»

Для додавання нового працівника в базу увійшли до підсистеми «Підприємство», обрали довідник «Працівники». В обраному довіднику натиснули кнопку «Додати елемент». Після цього заповнили картку елементу довідника «Працівники», закрили екранну форму довідника та надали команду зберегти довідник. На екрані відобразилося повідомлення про збереження довідника в останній редакції з інформацією про час та дату змін.

Елемент довідника створено коректно і без помилок, відповідно це випробування пройдено успішно.

– Випробування функції формування звіту «Табель відпрацювання виконавців»

Для формування звіту авторизувалися, увійшли в підсистему «Зарплата», обрали закладку «Звіти», натиснули кнопку «Табелі відпрацювання виконавців», налаштували параметри звіту (налаштування періоду звіту, налаштування групування даних звіту) та натиснули кнопку «сформувати».

Є можливість переглянути звіт «Табель відпрацювання виконавців» у заданому порядку групування та у відповідній деталізації.

Новий табель доданий коректно і без помилок, відповідно це випробування пройдено успішно.

– Випробування функції створення документу «Табель відпрацювання виконавця».

Для додавання нового документу табель в базу авторизувалися, обрали підсистему «Зарплата», обрали вкладку «Документи», обрали документ «Табель виконавця» та натиснули кнопку «Додати». В результаті відкрилася екранна форма документу «Табель відпрацювання виконавця» з заповненим реквізитом, відповідним поточній даті. Після цього заповнили поля форми документу «Табель відпрацювання виконавця», закрили документ та надали команду зберегти «Табель відпрацювання виконавця». На екрані відобразилося повідомлення про збереження документу «Табель відпрацювання виконавця».

– Випробування функції авторизації в системі

Після запуску інформаційної бази «ЗП договору» відобразилося вікно авторизації користувача.

Ввели логін, пароль та натиснули кнопку «Ок».

Програма запустилася коректно і без помилок, відповідно це випробування пройдено успішно.

Таким чином тестування та випробування програмного забезпечення показало його повну працездатність, а також високий рівень надійності.

3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ ПП «NIKS»

Під час виконання кваліфікаційної роботи було розроблене програмне забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства ПП «NIKS.

Розроблене програмне забезпечення автоматизує наступні функції:

1) обробка табелю відпрацювання виконавця (створення, редагування, перегляд, видалення)

вхідні дані:

- номер документу;
- період (місяць, в якому здійснюється запис);
- ПІБ виконавця;
- дата (дата запису);
- контрагент (назва замовника із довідника «Контрагент»);
- задача (назва роботи);
- час виконання (кількість витрачених на виконання задачі нормо годин).

вихідні дані:

- підсумок відпрацьованого часу;
- табель відпрацювання виконавця (екранна форма)

2) формування звіту «Табель відпрацювання виконавців»

вхідні дані:

- номер (код звіту у системі);
- період (вибір початкової та кінцевої дат періоду);
- контрагент (вибір з довідника «Контрагент», або замовник не зазначається);

– працівник (вибір з довідника «Працівники», або працівник не зазначається).

вихідні дані:

– екранна форма звіту.

3) створення документу «Замовлення-наряд»

вхідні дані:

– номер документу;
– дата (дата формування документу);
– період (місяць, в якому виконувалися замовлення, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– контрагент (назва замовника, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– задача (назва роботи, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– час виконання (кількість нормо часів, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

вихідні дані:

– замовлення-наряд у екранній формі (згідно існуючого в системі шаблону) та у формі для друку.

4) облік контрагентів

вхідні дані:

– номер контрагента (порядковий номер в системі);
– назва контрагента (повна назва замовника);
– код ЄДРПОУ контрагента;
– дата початку співпраці (дата реєстрації в системі);
– керівник (ПІБ уповноваженої особи);

вихідні дані:

– картка контрагента (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

5) облік працівників

вхідні дані:

– табельний номер (порядковий номер в системі);

– ПІБ працівника;

– номер платника податку;

– дата народження;

– посада;

вихідні дані

– картка працівника (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

6) Авторизація

вхідні дані:

– логін;

– пароль.

вихідні дані:

– результат авторизації.

Програмне забезпечення повністю відповідає всім вимогам до програми, що були сформульовані в технічному завданні.

Текст програмного забезпечення наведений у додатку Д.

Також при розробці програмного забезпечення були розроблені:

– опис програмного забезпечення, що наведений у додатку Б;

– програма та методика випробувань, яка наведена у додатку В;

– інструкція користувача програмного забезпечення, яка наведена у додатку Г.

Для реалізації проекту використовувалась мова програмування 1С та середовище розробки «1С:Підприємство».

Було проведене тестування та випробування програмного забезпечення, в результаті яких програмне забезпечення показало повну працездатність, а також високий рівень надійності.

Для роботи програмного забезпечення необхідна наявність у користувача персонального комп’ютера, що має такі мінімальні системні характеристики:

– процесор Intel Pentium 1Ghz і вище;

- оперативна пам'ять 512Мб і більше;
- дискового простору 20 Гб і більше;
- монітор;
- клавіатура;
- миша.

Для створення та роботи з програмним забезпеченням необхідні програмні продукти:

- операційна система Microsoft Windows XP та вище;
- програмне забезпечення «1С: Підприємство 8.3»;
- Microsoft SQL Server.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Вступ

Охорона праці – це така система, що піклується про збереження життя та здоров’я працівників у ході їх трудової діяльності через правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні, лікувально-профілактичні, реабілітаційні та інші заходи.

Законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, норми, що регулюють робочий час і час відпочинку, звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні норми і правила тощо.

Загальний нагляд за додержанням норм охорони праці покладено на прокуратуру, спеціальний – на професійні спілки. Контроль за безпекою праці здійснюють також державні й відомчі спеціалізовані інспекції.

Комп’ютерна техніка дуже широко застосовується у житті людини: вдома, на роботі та відпочинку, у різноманітних організаціях та виробництвах – інакше кажучи, комп'ютери міцно увійшли до повсякденного життя людей та масштаби цієї інтеграції з часом тільки збільшуються.

Недотримання вимог безпеки та експлуатації приводить до того, що з часом оператори комп’ютерної техніки починають відчувати перевтому та загальне погіршення стану здоров’я, що проявляється у погіршенні зору, головних болях, проблемах з хребтом, шиєю та кистями рук.

4.2 Аналіз шкідливих та небезпечних факторів на робочому місці працівника ПП «NIKS»

4.2.1 Недостатнє освітлення

Освітлення – використання світлової енергії Сонця та штучних джерел світла для забезпечення можливості безперешкодного зорового сприйняття оточуючого середовища.

Світло є необхідною умовою життєдіяльності людини, воно потрібно для збереження здоров’я та високої продуктивності праці, що виявляється у якості проведених робіт та виробленої продукції [5].

Виступаючи подразником не тільки для органів зору, а і для всього організму, достатнє освітлення діє тонізуючи, покращує діяльність нервової системи та емоційний стан, настрій, впливає на формування добового ритму фізіологічних процесів організму людини.

Недостатнє освітлення приміщень та робочих поверхонь, навпаки, може потягнути за собою цілу купу негативних наслідків, котрі у результаті негативно позначаться на здоров’ї працівників та результатах їх праці. До впливів на здоров’я слід віднести такі прояви, як: втрата зору, головні болі, психологічні розлади тощо.

Згідно СНіП ІІ-4-79, в приміщенні зі встановленими комп’ютерами, необхідно застосовувати систему комбінованого освітлення. У таких приміщеннях висуваються наступні вимоги щодо освітленості: при виконанні зорових робіт високої точності загальна освітленість повинна складати 300лк, а комбінована – 750лк; аналогічні вимоги при виконанні робіт середньої точності – 200 і 300лк відповідно. Крім того усе поле зору повинне бути освітлено максимально рівномірно – це основна гігієнічна вимога. Іншими словами, ступінь освітлення приміщення і яскравість екрану комп'ютера повинні бути приблизно однаковими, тому що яскраве світло у районі периферійного зору

значно збільшує напруженість очей і, як наслідок, призводить до швидкого стомлення очей, що є однією з головних причин погіршення зору.

4.2.2 Параметри мікроклімату

Параметри мікроклімату можуть змінюватись у широких межах, в той час як необхідною умовою життєдіяльності людини є підтримка сталості температури тіла завдяки терморегуляції, тобто здатності організму регулювати власну температуру через віддачу тепла в навколишнє середовище. Принцип нормування мікроклімату – створення оптимальних умов для теплообміну тіла людини з оточуючим середовищем, що зроблять знаходження людей у приміщені комфортним та приємним [6].

Обчислювальна техніка є джерелом істотних тепловиділень, так, температура центрального процесора під час роботи може перевищувати 60°С, графічного ядра – більше ніж 50°С, тому для охолодження вузлів комп'ютера використовуються повітряні або водяні системи охолодження, що відводять тепло від елементів системи, розсіюючи його у навколишнє середовище. Такий вплив на мікроклімат приміщення може призвести до підвищення температури і зниження відносної вологості в приміщенні. У санітарних нормах СН-245-71 встановлені величини параметрів мікроклімату, що створюють комфортні умови для більшості працівників. Ці норми встановлюються залежно від пори року, характеру трудового процесу і характеру виробничого приміщення (дивись таблицю 4.1).

Таблиця 4.1 – Параметри мікроклімату для приміщень, де встановлені комп'ютери

Період року	Параметр мікроклімату	Величина
Холодний	Температура повітря в приміщенні Відносна вологість Швидкість руху повітря	22…24°С 40…60% до 0,1м/с
Теплий	Температура повітря в приміщенні Відносна вологість Швидкість руху повітря	23…25°С 40…60% 0,1…0,2м/с

На кожну людину, що працює у приміщені, об’єм цього приміщення повинен складати не менше ніж 19,5 $м^3$ на особу з урахуванням максимального числа одночасно працюючих у зміну. Норми подачі свіжого повітря в приміщення, де розташовані комп'ютери, приведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Норми подачі свіжого повітря в приміщення, де розташовані комп’ютери.

Характеристика приміщення	Об'ємна витрата свіжого повітря, що подається в приміщенні м3 /на одну людину в годину
Обсяг до 20$м^3$ на людину	Не менше 30
20…40$м^3$ на людину	Не менше 20
Більше 40$м^3$ на людину	Природна вентиляція

4.2.3 Шум і випромінювання

Шум – це сукупність звуків різної частоти та інтенсивності, що виникають у результаті коливального руху частинок у пружних, тобто шумом можна назвати звуки котрі не не суть ніякого корисного інформаційного навантаження та своїм існуванням заважать працювати та концентруватися на певних задачах.

Шум погіршує умови праці, роблячи шкідливий вплив на організм людини: працюючи в умовах тривалого шумового впливу люди відчувають дратівливість, головний біль, запаморочення, нервову втомленість, крім того, шум значно зменшує об’єм засвоєної інформації та підвищує кількість зроблених помилок під час виконання роботи порушуючи концентрацію [6].

Тривала дія інтенсивного шуму, рівень якого перевищую 80 дБА, на слух людини приводить до суттєвої втрати працеспроможності.

Рівень шуму на робочому місці не повинен перевищувати 50 дБА. Для зниження рівня шуму стіни і стеля приміщень, де встановлені комп'ютери,

можуть бути облицьовані звукопоглинальними матеріалами, а самі робочі машини слід або ізолювати від працівників у інше приміщення, або використовувати якісні корпуса, що самі собі гарно ізолюють працюючі елементи системи від середовища, виступають бар'єром, та значно зменшують негативні впливи на людей.

Вважається, що як короткочасний, так і тривалий вплив усіх видів випромінювання від екрану монітора або системного блоку безпечно для людини. Проте вичерпних даних щодо небезпеки дії випромінювання на працюючих з комп'ютерами не існує.

Максимальний рівень рентгенівського випромінювання на робочому місці оператора комп'ютера звичайно не перевищує 10мкбер/год, а інтенсивність ультрафіолетового і інфрачервоного випромінювань від екрану монітора лежить в межах 10…100мВт/м^2. Для зниження дії цих видів випромінювання рекомендується застосовувати якісні монітори та іншу периферійну техніку, а також дотримуватися регламенту періодів праці та відпочинку. Слід обмежити тривалість робочої діяльності біля екрана, не розміщувати дисплеї концентровано у робочій зоні, вимикати монітори, якщо за ним не працюють.

4.2.4 Ергономічні вимоги до робочого місця

Проектування робочих місць належить до важливих проблем ергономічного проектування у області обчислювальної техніки.

Робоче місце і взаємне розташування всіх його елементів повинне відповідати антропометричним, фізичним і психологічним вимогам. Велике значення має також характер роботи. Зокрема, при організації робочого місця співробітника повинні бути дотримані наступні основні умови: оптимальне розміщення обладнання, достатній робочий простір, що дозволяє здійснювати всі необхідні рухи і переміщення.

Ергономічними аспектами проектування робочих місць, зокрема, є: висота робочої поверхні, розміри простору для ніг, вимоги до розташування документів на робочому, характеристики робочого крісла, вимоги до поверхні робочого столу, можливість регулювання елементів робочого місця.

Головними елементами робочого місця співробітника є робочий стіл і крісло. Основним робочим положенням є положення сидячи.

Робоча поза сидячи викликає мінімальне стомлення співробітника(але водночас може привести до сколіозу через постійну, ледве помітну перевтому, що може виникати при порушені режиму праці та відпочинку, та часто ігнорується співробітниками). Раціональна планування робочого місця передбачає чіткий порядок і сталість розміщення предметів, засобів праці і документації. Те, що потрібно для виконання робіт частіше, має бути розташоване у зоні легкої досяжності робочого простору [6].

Оптимальне розміщення предметів праці і документації в зонах досяжності представлено на рисунку 4.1.

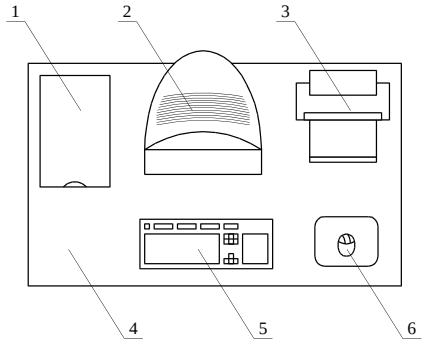

Рисунок 4.1 – Розміщення основних складових робочого місця: 1 – сканер, 2 – монітор, 3 – принтер, 4 – поверхня робочого столу, 5 – клавіатура, 6 – маніпулятор типу «миша».

Для комфортної роботи оператора стіл повинен задовольняти наступним вимогам:

– така висота столу, щоб можна було зручно та вільно сидіти, спиратися на підлокітник якщо потрібно;

– вільне місце для ніг знизу;

– антиблікове покриття робочої поверхні столу;

– не менше трьох висувних ящиків.

Висота від підлоги до робочої поверхні повинна бути близько 680-760 мм. Висота поверхні, на яку встановлюється клавіатура – 650 мм.

Велике значення надається характеристикам робочого крісла. Так, висота сидіння над рівнем підлоги перебуває в межах 420-550 мм. Поверхня сидіння м'яка, передній край закруглений, а кут нахилу спинки – не фіксований, з можливістю регулювання.

Положення екрану визначається:

– відстанню від оператора до матриці (0,6 ... 0,7 м);

– кутом зчитування, напрямком погляду на 20° нижче горизонталі екрану.

Повинна також передбачатися можливість регулювання екрану:

– за висотою +/- 3 см;

– за нахилом від -10° до +20° по вертикалі;

Особливо важливою є поза користувача. При незручній робочій позі можуть з'явитися болі у м'язах, суглобах і сухожиллях, виникнути хронічні проблеми з поставою. Вимоги до робочої пози користувача наступні:

– голова не повинна бути нахилена більш ніж на 20°,

– плечі повинні бути розслаблені,

– лікті – під кутом 80° ... 100°,

– передпліччя і кисті рук – у горизонтальному положенні.

Причина неправильної пози користувачів обумовлена наступними чинниками: недостатній простір для ніг, не правильно відрегульоване крісло, монітор стоїть на неправильній відстані, стіл завеликий або навпаки, робоча поверхня розташовано занадто низько.

Вагоме значення для продуктивної і якісної роботи на комп’ютері мають розміри знаків, густина їх розміщення, контраст і співвідношення яскравості символів і фону екрану. Якщо відстань від очей до екрана дисплея становить 60 ... 80 см, то висота знака повинна бути не менше 3 мм, оптимальне

співвідношення ширини і висоти знака складає 3:4, а відстань між знаками – 15 ... 20% їх висоти. Співвідношення яскравості фону екрану і символів – від 1:2 до 1:15.

Під час користування комп'ютером медики радять встановлювати монітор на відстані 50-60 см від очей. Фахівці також вважають, що верхня частина дисплея повинна бути на рівні очей або трохи нижче. Коли людина дивиться прямо перед собою, його очі відкриваються ширше, ніж коли він дивиться вниз. За рахунок цього площа огляду значно збільшується, викликаючи обезводнення очей. До того ж, якщо екран встановлений високо, а очі широко відкриті, порушується функція моргання: очі не закриваються повністю, чи не омиваються слізної рідиною, не отримують достатнього зволоження, що приводить до їх швидкої стомлюваності.

Створення сприятливих умов праці і правильне естетичне оформлення робочих місць на виробництві має велике значення як для полегшення праці, так і для підвищення його привабливості, якісно впливає на продуктивність.

4.3 Техніка безпеки при роботі на комп'ютері

4.3.1 Загальні положення

1) При виконанні робіт на персональних комп'ютерах необхідно дотримуватись вимог загальної та даної інструкцій з охорони праці.

2) До самостійної роботи на комп'ютерах допускаються особи, які пройшли медичний огляд, навчання з професії, ввідний інструктаж з охорони праці і первинний інструктаж з охорони праці на робочому місці. У подальшому вони проходять повторні інструктажі з охорони праці на робочому місці один раз на півріччя.

3) Основним обладнанням робочого місця користувача ПК є: монітор, системний блок, клавіатура, друкуючий пристрій (принтер), зовнішні пристрої

пам’яті, сканер, "миша", блок безперервного живлення, робочий стіл, стілець та інше; допоміжним – шафи, полиці, сейф та ін.

Робочі місця повинні бути розташовані на відстані не менше 1,5 м від стіни з вікнами, від інших стін – на відстані 1м, між собою – на відстані не менше 1,5 м. Відносно вікон робочі місця доцільно розташувати таким чином, щоб природне світло падало на нього збоку, переважно зліва.

5) Монітори слід розташовувати таким чином, щоб запобігти потраплянню в очі прямого світла. Джерела освітлення слід розташовувати з обох боків екрану, паралельно напрямку зору.

Для запобігання світлових відблисків від екрана, клавіатури в напрямку очей користувача від освітлювачів загального призначення або сонячних променів необхідно застосовувати спеціальні фільтри, захисні козирки, на вікнах регульовані жалюзі.

Фільтри із металевої або нейлонової сітки використовувати не рекомендується тому, що сітка спотворює зображення внаслідок інтерференції світла. Найкраща якість зображення забезпечується скляними поляризаційними фільтрами – вони усувають практично усі відблиски і забезпечують чітке та контрастне зображення.

6) При роботі з текстовою інформацією (у режимі введення даних, редагування тексту і читання з екрану) найбільш фізіологічним є зображення чорних знаків на світлому (білому) фоні.

7) Розташовувати монітор на робочому місці слід так, щоб поверхня екрану знаходилась у центрі поля зору на відстані 400-700 мм від очей користувача. Пропонується розташовувати елементи робочого місця таким чином, щоб підтримувалась однакова відстань від очей користувача до екрана, клавіатури, пюпітра.

8) Робота комп’ютера супроводжується електромагнітним випромінюванням різних частот і рівнів, інтенсивність котрого зменшується пропорційно квадрату відстані до екрану. Оптимальною для працюючого за ПК є відстань 50 см від екрану монітору.

9) Раціональною робочою позою працюючого за ПК вважається таке розташування тіла, при якому ступні працівника розташовані горизонтально на підлозі або на підставці для ніг, стегна зорієнтовані в горизонтальній площині, верхні кінцівки рук – вертикально, кут ліктьового суглоба коливається в межах 70-90 град., зап'ястя зігнуті під кутом, не перевищує 20 град., нахил голови – у межах 15-20 град.

10) Для нейтралізації зарядів статичної електрики в приміщенні, де виконуються роботи на комп'ютерах, в тому числі на лазерних та струйних принтерах, пропонується збільшувати вологість повітря за допомогою кімнатних зволожувачів. Не бажано носити одяг з синтетичних матеріалів.

4.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи

1) Перевірити надійність встановлення апаратури на робочому столі. Монітор не повинен стояти на краю столу. Повернути монітор треба так, щоб було зручно дивитись на екран – під прямим кутом (а не збоку) і трохи згори вниз, а екран повинен бути нахиленим під невеликим кутом (нижній край ближче до оператора).

2) Перевірити загальний стан апаратури, справність проводки електромережі, з'єднувальних шнурів, штепсельних вилок та розеток, заземлення захисного екрана.

4) Відрегулювати освітленість робочого місця.

5) Відрегулювати і зафіксувати висоту стільця (крісла.

6) Приєднати до системного блоку необхідну апаратуру (принтер, сканер і т.п.). Всі кабелі, що з'єднують системний блок з іншими пристроями слід вставляти і виймати тільки при вимкнутому електричному живленні.

7) Увімкнути апаратуру ПК вмикачами на корпусах в такій послідовності: стабілізатор (або блок безперервного живлення), монітор, системний блок, принтер (якщо передбачається друкування).

8) Відрегулювати яскравість світіння екрану, фокусировку, контрастність. Не слід робити яскравість екрану занадто великою, тому що це втомлює очі.

Рекомендується:

– яскравість світіння екрану – не менше 100 кд/ кв.м (кандел на кв.м);

– відношення яскравості екрану до яскравості оточуючих його поверхонь в робочій зоні – не більше 3:1;

– мінімальний розмір точки світіння – не більше 0,4 мм для монохромного екрану і не більше 0,6 мм для кольорового;

– контрастність зображення знака – не менше 0,8.

9) При появі несправностей комп'ютерної техніки повідомити керівника.

4.3.3 Вимоги безпеки при закінченні роботи на ПК

1) Закінчити і зберегти в пам'яті ПК файли, які знаходились у роботі. Виконати всі дії для коректного завершення роботи в оперативній системі.

2) Вимкнути принтер та інші периферійні пристрої, вимкнути монітор і системний блок. Вимкнути стабілізатор (або блок безперервного живлення при його наявності). Штепсельні вилки витягнути з розеток. Накрити клавіатуру кришкою для попередження потрапляння в неї пилу.

3) Навести порядок на робочому місці.

4) Вимкнути освітлення та електроприлади.

4.3.4 Вимоги безпеки при аварійних ситуаціях

1) При раптовому припиненні подачі електричної енергії вимкнути всі пристрої ПК в такій послідовності: периферійні пристрої, монітор, системний блок, стабілізатор (або блок безперервного живлення). Витягнути вилки з розеток.

2) При наявності ознак горіння (дим, запах горілого) необхідно вимкнути всі пристрої ПК, згідно з попереднім пунктом. Знайти місце загоряння і

виконати всі можливі заходи для його ліквідації, попередивши терміново про це керівництво.

3) У випадку виникнення пожежі негайно попередити про це пожежну частину та керівництво, виконати усі можливі заходи щодо евакуації людей з приміщення і розпочати гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння.

ВИСНОВКИ

Метою даної кваліфікаційної роботи була розробка програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS» , яке дозволить:

– забезпечити повну прозорість взаєморозрахунків з клієнтами;

– забезпечити повну прозорість взаєморозрахунків всередині команди;

– розуміти в кожен конкретний момент часу хто, які завдання і для кого виконує;

– забезпечити фіксацію внутрішніх і зовнішніх формальних та неформальних домовленостей щодо термінів та оціночних (максимальних) трудовитрат на виконання завдань;

– скоротити «непродуктивні» трудовитрати на підготовку звітної документації для клієнтів (рахунки, акти і т.п.) ;

– мати можливість аналізувати фінансові результати виконуваних робіт.

Під час виконання кваліфікаційної роботи мета була повністю досягнута.

Була розв’язана одна з практичних задач інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, а саме розроблене програмне забезпечення на платформі «1С: Підприємство» для автоматизації обліку працівників, клієнтів, табелів відпрацьованого часу персоналом, який працює на погодинній формі оплати праці, обробки табелів та формування на підставі цієї обробки розрахункових документів для замовників послуг, які надавались цим персоналом.

В розробленому програмному забезпеченні були реалізовані наступні функції:

– облік контрагентів підприємства;

– облік працівників підприємства;

– обробка табелю відпрацювання виконавця;

– формування звіту «Табелі відпрацювання виконавців»;

– створення документу «Замовлення-наряд»;

– авторизація.

Користувач програмного забезпечення має володіти базовими навичками користувача інформаційної системи «1С: Підприємство».

Крім того, можна зазначити, що даний програмний продукт має можливість подальшого розширення, його можна доповнювати вирішенням додаткових задач, що робить вищевказану систему гнучкою та в певній мірі універсальною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Павлов Ю.В. Реальная автоматизация малого бизнеса. 1С:Управление небольшой фирмой [Текст] / Ю.В. Павлов, И.В. Бандуля. – М.: 1С-Паблишинг, 2017. – 313 с.

2. Новиков Ф. А., Моделирование на UML. Теория, практика, видиокурс [Текст] / Ф. А. Новиков, Д. Ю. Иванов. – СПб.: Профессиональная литература, Наука и Техника, 2010. – 640 с

3. Радченко М.Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы [Текст] / М.Г.Радченко, Е.Ю.Хрусталева. – М.:1С-Паблишинг,2013. – 965с.

4. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи за напрямом підготовки 6.050103 – «Програмна інженерія» [Текст] / С.Б.Приходько, С.В.Суслов, Л.О. Латанська, І.В.Устенко, Т.В.Пономаренко. – Миколаїв: НУК, 2012. – 50с.

5. Тубальцев А.М. Виробниче освітлення та його розрахунок. Навчальний посібник [Текст] / А.М. Тубальцев. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 84 с.

6. Купчик М.П. Основи охорони праці [Текст] / М.П.Купчик, М.П.Гандзюк, І.Ф.Степанець. – К.: Основа, 2000. – 416 с.

ДОДАТОК А

Технічне завдання на розробку програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

Вступ

Повна назва програмного продукту: розробка програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS».

Коротка характеристика області застосування: програмне забезпечення планується використовувати для обліку працівників, клієнтів, табелів відпрацьованого часу працівників та формування розрахункових документів замовникам і нарахування заробітної плати працівникам, що працювали над замовленнями.

1 Підстави для розробки

Розробка ведеться на підставі завдання кафедри ПЗАС на кваліфікаційну роботу бакалавра.

2 Призначення розробки

2.1 Функціональне призначення

Функціональним призначенням ПЗ є облік взаєморозрахунків з клієнтами.

2.2 Експлуатаційне призначення

Експлуатаційним призначенням ПЗ є скорочення витрат ручної праці, підвищення якості роботи, скорочення часу одержання кінцевого результату.

3 Вимоги до програмного забезпечення

3.1 Вимоги до функціональних характеристик

3.1.1.Вимоги до складу виконуваних функцій

Програма повинна забезпечувати можливість виконання наведених нижче функцій:

1) обробка табелю відпрацювання виконавця (створення, редагування, перегляд, видалення)

вхідні дані:

– номер документу;
– період (місяць, в якому здійснюється запис);
– ПІБ виконавця;
– дата (дата запису);
– контрагент (назва замовника із довідника «Контрагент»);
– задача (назва роботи);
– час виконання (кількість витрачених на виконання задачі нормо годин).

вихідні дані:

– підсумок відпрацьованого часу;
– табель відпрацювання виконавця (екранна форма)

2) формування звіту «Табелі відпрацювання виконавців»

вхідні дані:

– номер (код звіту у системі);
– період (вибір початкової та кінцевої дат періоду);
– контрагент (вибір з довідника «Контрагент», або замовник не зазначається);
– працівник (вибір з довідника «Працівники», або працівник не зазначається).

вихідні дані:

– екранна форма звіту.

3) створення документу «Замовлення-наряд»

вхідні дані:

– номер документу;
– дата (дата формування документу);
– період (місяць, в якому виконувалися замовлення, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

– контрагент (назва замовника, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– задача (назва роботи, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– час виконання (кількість нормо часів, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

вихідні дані:

– замовлення-наряд у екранній формі (згідно існуючого в системі шаблону) та у формі для друку.

4) облік контрагентів

вхідні дані:

– номер контрагента (порядковий номер в системі);
– назва контрагента (повна назва замовника);
– код ЄДРПОУ контрагента;
– дата початку співпраці (дата реєстрації в системі);
– керівник (ПІБ уповноваженої особи);

вихідні дані:

– картка контрагента (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

5) облік працівників

вхідні дані:

– табельний номер (порядковий номер в системі);
– ПІБ працівника;
– номер платника податку;
– дата народження;
– посада;

вихідні дані:

– картка працівника (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

6) Авторизація

вхідні дані:

– логін;

– пароль;

вихідні дані:

– результат авторизації.

3.1.2 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Вхідною інформацією для даної системи є база даних, яка постійно змінюється та поповнюється, а також інші дані, необхідні для розрахунків, які повинні вводитися користувачем у діалогових формах.

Вихідною інформацією є екранні, друковані та збережені у файлі форми довідників, документів та звітів.

3.2 Вимоги до надійності

3.2.1 Вимоги до забезпечення надійного функціонування програми

Надійне (стійке) функціонування програми повинне бути забезпечене виконанням сукупності організаційно-технічних заходів, перелік яких наведений нижче:

1) організацією безперебійного живлення технічних засобів;
2) використанням ліцензійного програмного забезпечення;
3) резервним копіюванням;
4) регулярним виконанням вимог по захисту інформації.

3.2.2 Час відновлення після відмови

Час відновлення після відмови, викликаної проблемами з електроживленням або каналом зв’язку, не фатальним збоєм операційної системи ПК або серверу, не повинен перевищувати 10-ти хвилин за умови дотримання експлуатаційних показників технічних і програмних засобів.

Час відновлення після відмови, викликаної несправністю технічних засобів, фатальним збоєм операційної системи, не повинен перевищувати час,

необхідний на усунення несправностей технічних засобів і переустановки програмних засобів.

3.2.3 Вимоги до контролю вхідної і вихідної інформації

Програма повинна забезпечувати контроль вхідної й вихідної інформації, перевіряти правильність формату інформації, що вводиться. У випадку неправильних вхідних даних програма повинна видавати попередження про помилки й просити користувача виправити їх.

3.3 Умови експлуатації

Кліматичні умови експлуатації програмного продукту відповідають умовам експлуатації апаратної частини персонального комп'ютера.

Умови експлуатації персонального комп'ютера.

Комп'ютер призначений для роботи в закритому опалювальному приміщенні при наступних умовах навколишнього середовища:

- Температура навколишнього повітря від +10 ° С до +35 ° С.
- Атмосферний тиск від 630 до 800 мм ртутного стовпа.
- Відносна вологість повітря не більше 80 %.
- Запиленість повітря не більше 0,75 мг / м ³.

3.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

Вимоги до складу та параметрів технічних засобів.

Для роботи програмного забезпечення необхідна наявність у користувача персонального комп’ютера з наступними мінімальними характеристиками:

- процесор Intel Pentium 1Ghz і вище;
- оперативна пам'ять 512Мб і більше;
- дискового простору 20 Гб і більше;
- монітор;

– клавіатура;

– миша.

3.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Для розробки та роботи програмного забезпечення необхідні наступні програмні продукти:

– операційна система Microsoft Windows XP та вище;

– програмне забезпечення «1С: Підприємство 8.3»;

– Microsoft SQL Server.

3.6 Вимоги до маркування та пакування

Вимоги до маркування та пакування не пред’являються.

3.7 Вимоги до транспортування та зберігання

Допускається транспортування та зберігання копій програмного забезпечення на будь-яких носіях інформації.

4 Вимоги до програмної документації

Документація до програмного засобу повинна містити наступні документи:

- Технічне завдання.
- Опис програми.
- Текст програми.
- Програму і методику випробувань.
- Інструкцію користувача.

5 Техніко-економічні показники

У даній кваліфікаційній роботі техніко-економічні показники не розраховуються.

6 Стадії та етапи розробки

Стадії та етапи розробки ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS» зазначені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Стадії та етапи розробки програмного забезпечення

Стадії розробки	Етапи робіт	Вміст робіт	Контрольні точки
Технічне завдання	Обумовлення необхідності розробки	Постановка задачі. Збір початкових матеріалів. Вибір і обумовлення критеріїв ефективності та якості розроблюваного ПЗ.	З 24.03.2022 до 30.03.2022
	Розробка та затвердження технічного завдання	Визначення вимог до ПЗ. Обговорення та затвердження технічного завдання	З 31.03.2022 до 06.04.2022
Ескізний проект	Розробка ескізного проекту	Попередня розробка структури вхідних та вихідних даних, уточнення методів рішення завдань, загальний опис алгоритму	З 07.04.2022 до 17.04.2022
	Затвердження ескізного проекту	Розробка пояснювальної записки. Узгодження і затвердження ескізного проекту	З 18.04.2022 до 20.04.2022
Технічний проект	Розробка технічного проекту	Уточнення структури вхідних та вихідних даних, розробка алгоритму рішення задачі, розробка структури ПЗ	З 21.04.2022 до 28.04.2022
	Затвердження технічного проекту	Розробка пояснювальної записки. Узгодження і затвердження технічного проекту	З 29.04.2022 до 31.05.2022
Робочий проект	Розробка ПЗ	Програмування та налагодження програми	З 01.05.2022 до 10.05.2022
	Розробка програмної документації	Розробка програмної документації відповідно до вимог	З 11.05.2022 до 13.05.2022
	Випробування програми	Розробка, узгодження та затвердження програми і методики випробувань, коригування програми і програмної документації за результатами випробувань	З 14.05.2022 до 16.05.2022

7 Порядок контролю та приймання

Для контролю приймання має бути надано опис програми, а також програму і методика випробувань.

Якщо програма не пройшла тестування, виконавець зобов’язаний виправити помилки і недоліки в строк, не більш ніж 1 неділя від дня випробування.

ДОДАТОК Б

Опис програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

1 Загальні відомості

Програмне забезпечення призначене для обліку працівників, клієнтів, табелів відпрацьованого часу працівників та формування розрахункових документів замовникам і нарахування заробітної плати працівникам, що працювали над замовленнями.

Як предметна галузь розглядається діяльність приватного підприємства «NIKS», яке спеціалізується в галузі розробки програмного забезпечення на замовлення.

Програмні продукти, які пропонує підприємство, дозволяють його клієнтам автоматизувати управлінський облік та технологічні процеси, які відбуваються в їхній повсякденній роботі.

Для розробки та роботи програмного забезпечення необхідні наступні програмні продукти:

- операційна система Microsoft Windows XP та вище;
- програмне забезпечення «1С: Підприємство 8.3»;
- Microsoft SQL Server.

2 Функціональне призначення розробки

Програмне забезпечення автоматизує наступні функції:

1) обробка табелю відпрацювання виконавця (створення, редагування, перегляд, видалення)

вхідні дані:

- номер документу;
- період (місяць, в якому здійснюється запис);
- ПІБ виконавця;
- дата (дата запису);

– контрагент (назва замовника із довідника «Контрагент»);
– задача (назва роботи);
– час виконання (кількість витрачених на виконання задачі нормо годин).

вихідні дані:

– підсумок відпрацьованого часу;
– табель відпрацювання виконавця (екранна форма)

2) формування звіту «Табелі відпрацювання виконавців»

вхідні дані:

– номер (код звіту у системі);
– період (вибір початкової та кінцевої дат періоду);
– контрагент (вибір з довідника «Контрагент», або замовник не зазначається);
– працівник (вибір з довідника «Працівники», або працівник не зазначається).

вихідні дані:

– екранна форма звіту.

3) створення документу «Замовлення-наряд»

вхідні дані:

– номер документу;
– дата (дата формування документу);
– період (місяць, в якому виконувалися замовлення, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– контрагент (назва замовника, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– задача (назва роботи, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– час виконання (кількість нормо часів, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

вихідні дані:

– замовлення-наряд у екранній формі (згідно існуючого в системі шаблону) та у формі для друку.

4) облік контрагентів

вхідні дані:

– номер контрагента (порядковий номер в системі);

– назва контрагента (повна назва замовника);

– код ЄДРПОУ контрагента;

– дата початку співпраці (дата реєстрації в системі);

– керівник (ПІБ уповноваженої особи);

вихідні дані:

– картка контрагента (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

5) облік працівників

вхідні дані:

– табельний номер (порядковий номер в системі);

– ПІБ працівника;

– номер платника податку;

– дата народження;

– посада;

вихідні дані:

– картка працівника (екранна форма згідно існуючого в системі шаблону).

6) авторизація

вхідні дані:

– логін;

– пароль;

вихідні дані:

– результат авторизації.

3 Опис логічної структури

Програмна логіка

Програма розроблена на модульній основі

Модель даних програмного забезпечення

Об’єкти бази даних представлені у вигляді таблиць. Кожна таблиця складається з рядків та стовбців. Стовбці є атрибутами, а рядки – записами (або кортежами). Ключем є атрибут, значення якого однозначно визначає запис в таблиці. Кожна сутність таблиці має ключове поле, що представляє собою первинний ключ і складається з одного, або декількох атрибутів. Програмні дані зберігаються у таких нормалізованих таблицях бази даних. База даних приведена до третьої нормальної формі.

4 Технічні засоби

Для роботи програмного забезпечення необхідна наявність у користувача персонального комп’ютера, що має характеристики не нижче, ніж:

- процесор Intel Pentium 1Ghz і вище;
- оперативна пам'ять 512Мб і більше;
- дискового простору 20 Гб і більше;
- монітор;
- клавіатура;
- миша.

5 Виклик та завантаження

Для запуску програми необхідно запустити ярлик «1С» на робочому столі.

6 Вхідні дані

Вхідними даними для програмного забезпечення є :

Для довідника «Працівники»

- табельний номер (порядковий номер в системі);

– ПІБ працівника;
– номер платника податку;
– дата народження;
– признак виконавця (так /ні);
– посада.

Для довідника «Контрагенти»

– номер контрагента (порядковий номер в системі);
– назва контрагента (повна назва замовника);
– код ЄДРПОУ контрагента;
– дата початку співпраці (дата реєстрації в системі);
– керівник (ПІБ уповноваженої особи).

Для документу «Табель відпрацювання виконавця»

– номер документу;
– період (місяць, в якому здійснюється запис);
– ПІБ виконавця;
– дата (дата запису);
– контрагент (назва замовника із довідника «Контрагенти»);
– задача (назва роботи);
– час виконання (кількість витрачених на виконання задачі нормо годин).

Для документу « «Замовлення-наряд»

– номер документу;
– дата (дата формування документу);
– період (місяць, в якому виконувалися замовлення, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– контрагент (назва замовника, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);
– задача (назва роботи, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»);

– час виконання (кількість нормо часів, підстановка із звіту «Табелі відпрацювання виконавців»).

7 Вихідні дані

Вихідною інформацією програмного забезпечення є наступні документи: звіт «Табелі відпрацювання виконавців», документ «Замовлення-наряд», довідник «Працівники», довідник «Контрагенти». Вихідні дані повинні виводитися на екран, на друк та зберігатися в файлі.

ДОДАТОК В

Програма та методика випробувань програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

1 Об’єкт випробування

Об’єктом випробувань є ПЗ для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS».

Область застосування: для менеджерів та виконавців ПП «NIKS» з метою обліку працівників, клієнтів, табелів відпрацьованого часу працівників та формування розрахункових документів замовникам і нарахування заробітної плати працівникам, що працювали над замовленнями.

2 Мета випробування

Метою випробувань є перевірка програмного забезпечення на наявність помилок і відповідності реалізованих функцій зазначеним у технічному завданні, яке наведене у додатку А. Якщо прийнятний рівень відповідності програмного забезпечення відповідає вимогам, а також відсутні помилки й грубі недоліки, то програмне забезпечення приймається в експлуатацію.

3 Вимоги до програми

При проведенні випробувань функціональні характеристики програми підлягають перевірці на відповідність вимогам, викладеним у пункті «Вимоги до функціональних характеристик» технічного завдання.

4 Вимоги до програмної документації

Документація до програмного засобу повинна містити наступні документи:

- Технічне завдання.
- Опис програми.

- Текст програми.
- Програму і методику випробувань.
- Інструкцію користувача.

5 Засоби та порядок випробувань

Засоби випробувань

Програмні засоби повинні задовольняти наступним вимогам:

- операційна система Microsoft Windows XP та вище;
- програмне забезпечення «1С: Підприємство 8.3»;
- Microsoft SQL Server.

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор Intel Pentium 1Ghz і вище;
- оперативна пам'ять 512Мб і більше;
- дискового простору 20 Гб і більше;
- монітор;
- клавіатура;
- миша.

Порядок проведення випробувань

При проведенні випробувань дотримуються наступного порядку:

- виконуються інструкції до кожної функції;
- робиться аналіз отриманих результатів і встановлюється відповідність програмного продукту вимогам і програмним документам.

При виявленні помилок у роботі програми складається їх перелік і обговорюється термін їх виправлення розробником. Після цього замовник проводить повторне тестування в повному обсязі (можливе використання нових чи додаткових тестів).

6 Методи випробування

Випробування будемо проводити за стратегією «чорного ящика». За рахунок великої кількості функцій, які потрібно випробовувати, представимо тільки декілька результатів випробувань функцій програми. Всі функції програми будуть проходити випробовування.

Складемо програму випробування:

– Випробування функції «Облік працівників(створення нового елементу довідника «Працівники»)»

Для додавання нового замовника в базу необхідно увійти до підсистеми «Підприємство», обрати довідник «Працівники». В обраному довіднику натиснути кнопку «Додати елемент». Після цього необхідно заповнити картку елементу довідника «Працівники», закрити екранну форму довідника та надати команду зберегти довідник. На екрані має відобразитися повідомлення про збереження довідника в останній редакції з інформацією про час та дату змін.

– Випробування функції формування звіту «Табель відпрацювання виконавців»

Для формування звіту користувачу необхідно авторизуватися, увійти в підсистему «Зарплата», обрати закладку «Звіти», натиснути кнопку «Табелі відпрацювання виконавців», налаштувати параметри звіту (налаштування періоду звіту, налаштування групування даних звіту) та натиснути кнопку «сформувати».

Користувач повинен мати можливість переглянути звіт «Табелі відпрацювання виконавців» у заданому порядку групування та у відповідній деталізації.

– Випробування функції авторизації в системі

Після запуску інформаційної бази «ЗП договору» повинно відобразитися вікно авторизації користувача. Необхідно ввести логін, пароль та натиснути кнопку «Ок». Повина запуститися програма.

ДОДАТОК Г

Інструкція користувача програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

Призначення програми

Програмне забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства ПП «NIKS» призначене для обліку працівників, клієнтів, табелів відпрацьованого часу працівників та формування розрахункових документів замовникам і нарахування заробітної плати працівникам, що працювали над замовленнями.

Умови виконання програми

Програмні засоби повинні задовольняти наступним вимогам:

- операційна система Microsoft Windows XP та вище;
- програмне забезпечення «1С: Підприємство 8.3»;
- Microsoft SQL Server.

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор Intel Pentium 1Ghz і вище;
- оперативна пам'ять 512Мб і більше;
- дискового простору 20 Гб і більше;
- монітор;
- клавіатура;
- миша.

Порядок проведення випробувань

Програма запускається ярликом «1С» на робочому столі. Після запуску програми з’явиться вікно як показано на рисунку 1.

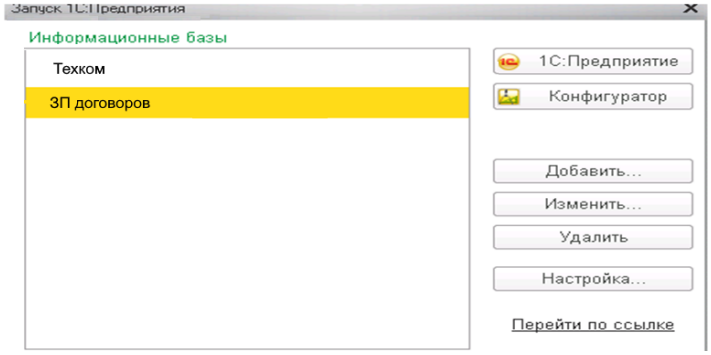

Рисунок 1– Запуск програми: вибір інформаційної бази

Робота з програмою

При запуску програми з’являється запит на введення логіну та паролю користувача. Користувачу необхідно обрати з випадаючого списку ім’я та ввести пароль, як це наведено на рисунку 2.

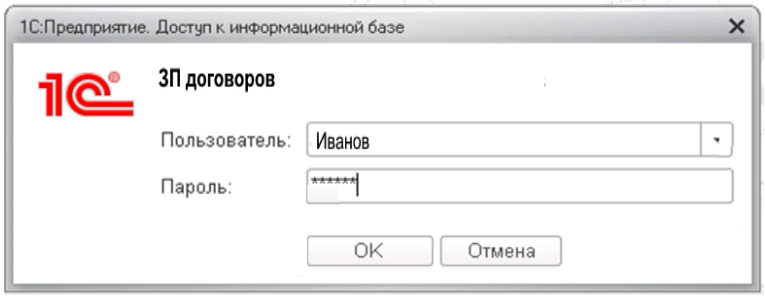

Рисунок 2 – Авторизація користувача

Робоча область користувача програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства наведена на рисунку 3.

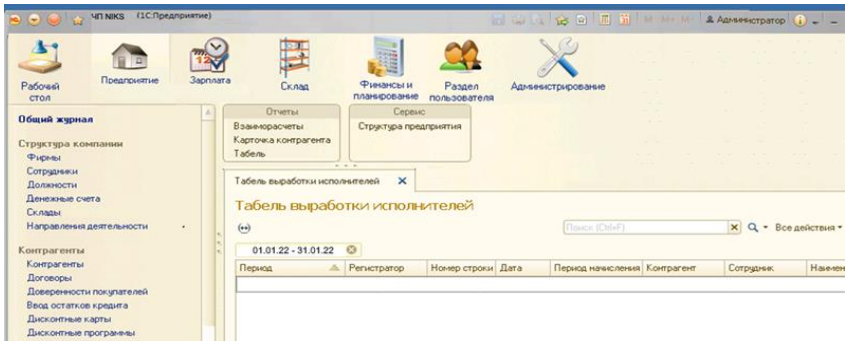

Рисунок 3 – Робоча область користувача програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

Створення, редагування, видалення та оброблення табелю здійснюються у підсистемі «Зарплата», як це наведено на рисунку 4.

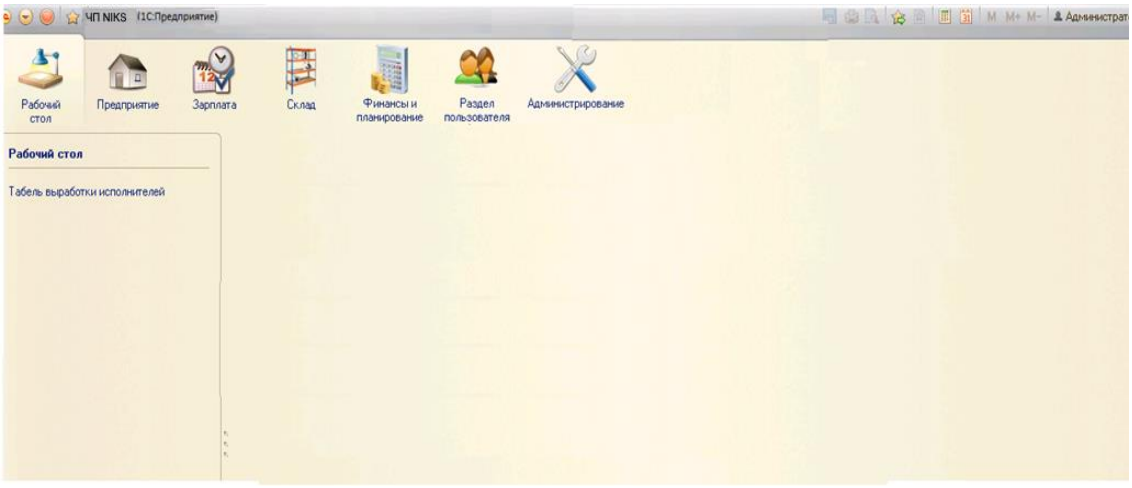

Рисунок 4 – Підсистема «Зарплата» для роботи з табелями програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами підприємства

Для роботи з табелями необхідно в документах зарплати обрати документ «Табель відпрацювання виконавця». При цьому будуть доступні операції створення, перегляду, вилучення запису. На рисунку 5 представлена форма для створення табелю.

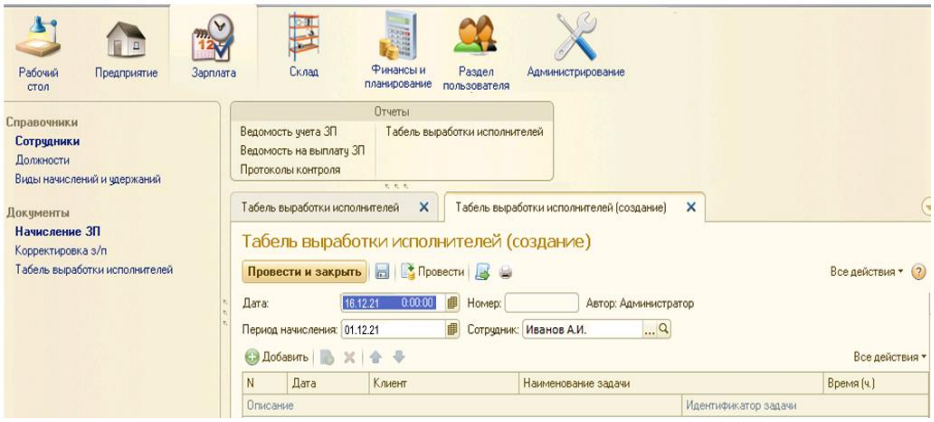

Рисунок 5 – Форма для створення табелю відпрацювання виконавців

В вікні автоматично задається поточна дата, ПІБ автора та за який період буде виконуватися нарахування. В таблицю документу необхідно додати запис з наступною інформацією: дата, клієнт, назва задачі, опис задачі.

Для роботи з записами доступні наступні операції: «Провести та закрити», «Зберегти», «Провести», «Рух», «Друк». Обравши операцію, необхідно натиснути на відповідну кнопку. Якщо закривати документ без збереження чи/або проведення, то з’явиться повідомлення, яке представлене на рисунку 6.

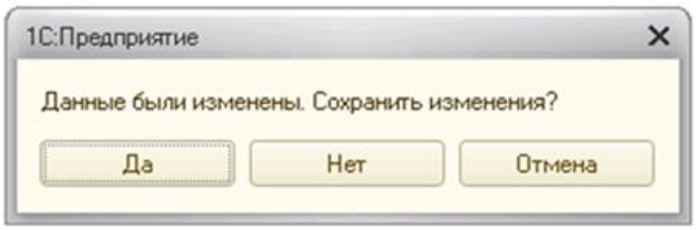

Рисунок 6 – Повідомлення про некоректне закриття документу

При видаленні документу необхідно встановити курсор на обраному табелі в журналі та натиснути кнопку «Х». В результаті з’явиться запит на підтвердження видалення (рис.7).

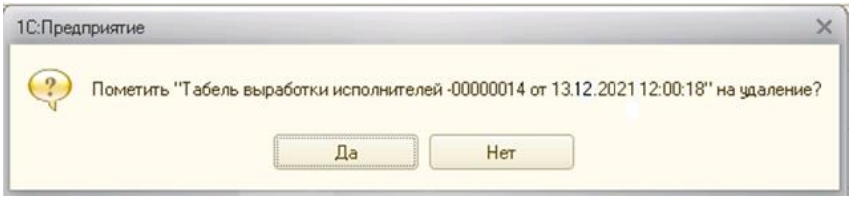

Рисунок 7 – Запит на підтвердження видалення табелю

При спробі закрити табель з незаповненими обов’язковими полями система видає повідомлення про помилку, документ при цьому не може бути закритим.

При редагуванні табелю вікно програми буде мати наступний вигляд (рис. 8)

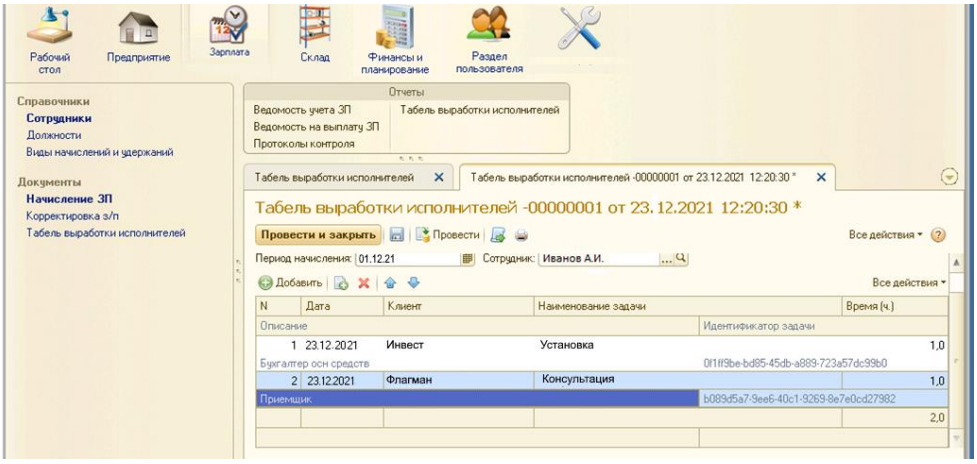

Рисунок 8 – Вікно редагування табелю

В обробку попадають тільки ті табелі, які були проведені. Для проведених табелів можна створити звіт «Табель відпрацювання виконавців» (рис. 9). Перед формуванням звіту необхідно налаштувати параметри.

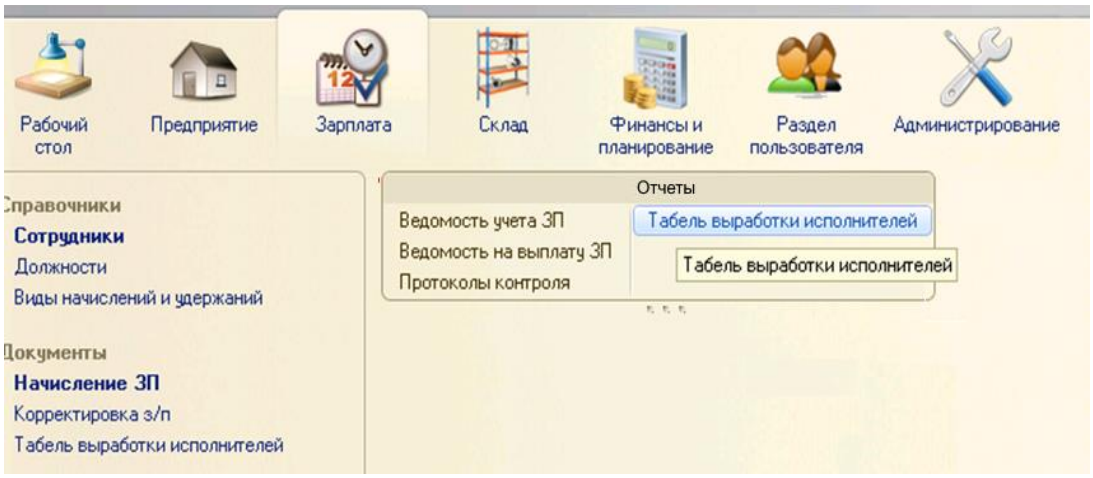

Рисунок 9 – Запуск на створення звіту «Табелі відпрацювання виконавців»

Налаштування параметрів показано на рисунку 10. Виконавши налаштування, запускається формування звіту кнопкою «Формувати».

Отримавши звіт «Табелі відпрацювання виконавців» можна сформувати «Замовлення-наряд».

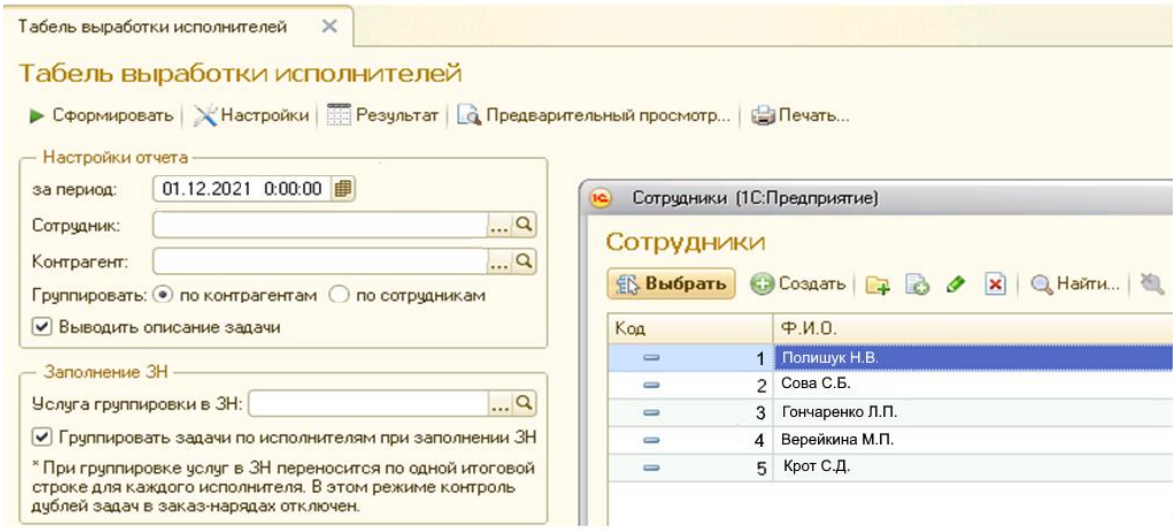

Рисунок 10 – Налаштування параметрів звіту «Табель відпрацювання виконаців»

Також користувач може виконати налаштування інтерфейсу. Вигляд вікна налаштування інтерфесу наведений на рисунку 11.

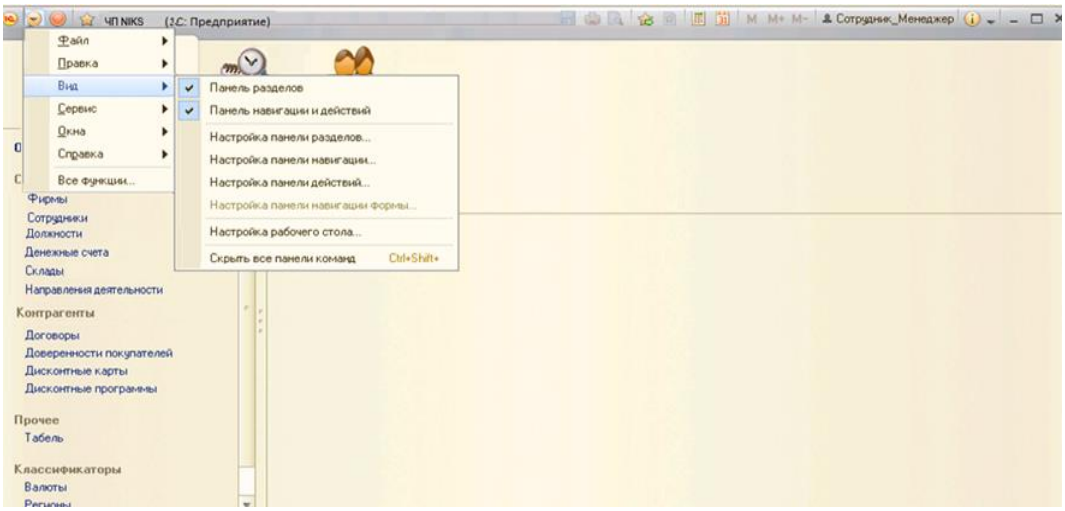

Рисунок 11 – Вікно для налаштування інтерфейсу

ДОДАТОК Д

Текст програмного забезпечення для автоматизації обліку взаєморозрахунків з клієнтами ПП «NIKS»

Документ «Табель відпрацювання виконавців»

Модуль об’єкту

```
Процедура ОбработкаЗаполнения(ДанныеЗаполнения, ТекстЗаполнения, СтандартнаяОбработка)
        Автор =  ПараметрыСеанса.ТекущийПользователь;
        ТекСотр = ПараметрыСеанса.ТекущийПользователь.Сотрудник;
        Если ТекСотр.Исполнитель Тогда
            Сотрудник = ТекСотр;
        Иначе
            Сотрудник = Неопределено;
        КонецЕсли;
        ПериодНачисления  = НачалоМесяца(ТекущаяДата());
    КонецПроцедуры
    Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, РежимПроведения)
        ДвиженияТабельВыработкиИсполнителей = Движения.ТабельВыработкиИсполнителей;
        Для Каждого ТекСтрока ИЗ  Задачи Цикл
            Если Не ЗначениеЗаполнено(ТекСтрока.ИдентификаторЗадачи) Тогда
                ТекСтрока.ИдентификаторЗадачи = Новый УникальныйИдентификатор;
            КонецЕсли;
            НовоеДвижение = ДвиженияТабельВыработкиИсполнителей.Добавить();
```

```
                НовоеДвижение.Период = Дата;
                НовоеДвижение.ПериодНачисления =
            ПериодНачисления;
                НовоеДвижение.Сотрудник =  Сотрудник;
                НовоеДвижение.Контрагент =
            ТекСтрока.Контрагент;
                НовоеДвижение.ИдентификаторЗадачи =
            ТекСтрока.ИдентификаторЗадачи;
                НовоеДвижение.НаименованиеЗадачи =
            ТекСтрока.НаименованиеЗадачи;
                НовоеДвижение.Дата =  ТекСтрока.Дата;
                НовоеДвижение.Время =  ТекСтрока.Время;
                НовоеДвижение.Описание =  ТекСтрока.Описание;
            КонецЦикла;
            ЭтотОбъект.Записать(РежимЗаписиДокумента.Запись);
            ДвиженияТабельВыработкиИсполнителей.Записать();
    КонецПроцедуры
    Процедура ОбработкаПроверкиЗаполнения(Отказ,
ПроверяемыеРеквизиты)
            НомерСтроки = 1;
            Для Каждого ТекСтрока Из Задачи Цикл
                Если НачалоМесяца(ТекСтрока.Дата) <>
            НачалоМесяца(ПериодНачисления) ИЛИ
            КонецМесяца(ТекСтрока.Дата) <>
            КонецМесяца(ПериодНачисления) Тогда
            ОбщиеФункцииНаСервере.ЗарегистрироватьПоследнююО
        шибку("В строке "+НомерСтроки+" дата выполнения работы не
        входит в период начисления",ЭтотОбъект,,"Дата",НомерСтроки-
        1);
                        Отказ = Истина;
```

```
                КонецЕсли;
                НомерСтроки = НомерСтроки + 1;
            КонецЦикла;
        КонецПроцедуры
        Процедура ПриКопировании(ОбъектКопирования)
            Для Каждого ТекСтрока Из Задачи Цикл
                ТекСтрока.Дата = Неопределено;
                ТекСтрока.ИдентификаторЗадачи = "";
            КонецЦикла;
        КонецПроцедуры
```

Звіт «Табелі відпрацювання виконавців»

Модуль об’єкту:

```
Перем Результат;
Перем гМакет;
Перем гКэшОбластей;
Процедура ПриКомпоновкеРезультата(ДокументРезультат, ДанныеРасшифровки, СтандартнаяОбработка)
СтандартнаяОбработка = Ложь;
Результат = ДокументРезультат;
СформироватьОтчет();
ДокументРезультат.АвтоМасштаб = Истина;
КонецПроцедуры
Процедура СформироватьОтчет()
Результат.Очистить();
гМакет = ПолучитьМакет("Макет");
Дерево = ПолучитьДанные();
ВывестиДанные(Дерево);
КонецПроцедуры
Функция ПолучитьДанные() Экспорт
ТекстЗапроса =
```

```
"ВЫБРАТЬ
ТабельВыработкиИсполнителей.Дата КАК Дата,
ТабельВыработкиИсполнителей.Контрагент КАК Контрагент,
ТабельВыработкиИсполнителей.Сотрудник КАК Сотрудник,
ТабельВыработкиИсполнителей.НаименованиеЗадачи,
ТабельВыработкиИсполнителей.ИдентификаторЗадачи,
ТабельВыработкиИсполнителей.Описание,
ТабельВыработкиИсполнителей.Время КАК Время,
ТабельВыработкиИсполнителей.Регистратор
ИЗ
РегистрНакопления.ТабельВыработкиИсполнителей КАК
ТабельВыработкиИсполнителей
ГДЕ
ТабельВыработкиИсполнителей.ПериодНачисления =
&ПериодНачисления
И ТабельВыработкиИсполнителей.Контрагент = &Контрагент
И ТабельВыработкиИсполнителей.Сотрудник = &Сотрудник
УПОРЯДОЧИТЬ ПО
ТабельВыработкиИсполнителей.Сотрудник.Наименование,
ТабельВыработкиИсполнителей.Контрагент.Наименование,
Дата
ИТОГИ
СУММА(Время)
ПО
Контрагент,
Сотрудник";
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.УстановитьПараметр("ПериодНачисления",
НачалоМесяца(ДатаОкончания));
Если Не ЗначениеЗаполнено(Сотрудник) Тогда
```

```
ТекстЗапроса = СтрЗаменить(ТекстЗапроса,"И
ТабельВыработкиИсполнителей.Сотрудник = &Сотрудник","");
Иначе
Запрос.УстановитьПараметр("Сотрудник", Сотрудник);
КонецЕсли;
Если Не ЗначениеЗаполнено(Контрагент) Тогда
ТекстЗапроса = СтрЗаменить(ТекстЗапроса,"И
ТабельВыработкиИсполнителей.Контрагент = &Контрагент","");
Иначе
Запрос.УстановитьПараметр("Контрагент", Контрагент);
КонецЕсли;
Если РежимГруппировки <> 0 Тогда
ТекстЗапроса = СтрЗаменить(ТекстЗапроса,
"ПО
Контрагент,
Сотрудник",
"ПО
Сотрудник,
Контрагент");
КонецЕсли;
Запрос.Текст = ТекстЗапроса;
Дерево =
Запрос.Выполнить().Выгрузить(ОбходРезультатаЗапроса.ПоГруппировкам);
Возврат Дерево;
КонецФункции
Процедура ВывестиДанные(Данные)
Результат.НачатьАвтогруппировкуСтрок();
ОбластьШапка = ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьШапка.Параметры.Время = Данные.Строки.Итог("Время");
```

```
ОбластьШапка.Параметры.ТекстПериодНачисления = ПредставлениеПериода(НачалоМесяца(ДатаОкончания),КонецМесяца(ДатаОкончания), "Л=ru");
Если РежимГруппировки = 0 Тогда
ОбластьШапка.Параметры.ТекстЗаголовокГруппировки = "Контрагент / Сотрудник";
Иначе
ОбластьШапка.Параметры.ТекстЗаголовокГруппировки = "Сотрудник / Контрагент";
КонецЕсли;
ОбластьШапка.Параметры.ТекстСформирован = РаботаСТаблицамиНаСервере.ПолучитьТекстСформирован();
Результат.Вывести(ОбластьШапка,0,,Ложь);
Результат.ФиксацияСверху = Результат.ВысотаТаблицы;
Для Каждого ТекСтрокаГруппа1 Из Данные.Строки Цикл
Область = ПолучитьОбласть("Группировка1",Ложь);
ЗаполнитьЗначенияСвойств(Область.Параметры, ТекСтрокаГруппа1);
Область.Параметры.ОбъектГруппировки = ?( РежимГруппировки = 0, ТекСтрокаГруппа1.Контрагент,ТекСтрокаГруппа1.Сотрудник);
Если РежимГруппировки = 0 Тогда
Область.Параметры.ТекстСоздатьЗН = "<ЗН>";
Область.Параметры.РасшифровкаСоздатьЗН = ПолучитьРасшифровкуДляЗН(ТекСтрокаГруппа1);
КОнецЕсли;
Результат.Вывести(Область,1,,Истина);
Для Каждого ТекСтрокаГруппа2 Из ТекСтрокаГруппа1.Строки Цикл
Область = ПолучитьОбласть("Группировка2",Ложь);
ЗаполнитьЗначенияСвойств(Область.Параметры, ТекСтрокаГруппа2);
Область.Параметры.ОбъектГруппировки = ?( РежимГруппировки = 0, ТекСтрокаГруппа2.Сотрудник,ТекСтрокаГруппа2.Контрагент);
```

```
Результат.Вывести(Область,2,,Истина);
Для Каждого ТекЗадача Из ТекСтрокаГруппа2.Строки Цикл
Область = ПолучитьОбласть(?(ВыводитьОписаниеЗадачи,"ЗадачаСОписанием","Задача"), Ложь);
ЗаполнитьЗначенияСвойств(Область.Параметры, ТекЗадача);
Результат.Вывести(Область,3,,Ложь);
КонецЦикла;
Область = ПолучитьОбласть("Разделитель");
Результат.Вывести(Область,3,,Ложь);
КонецЦикла;
КонецЦикла;
Результат.ЗакончитьАвтогруппировкуСтрок();
КонецПроцедуры
Функция ПолучитьРасшифровкуДляЗН(ТекДанные)
РасшифровкаДляЗН = Новый Структура;
РасшифровкаДляЗН.Вставить("Контрагент",ТекДанные.Контрагент);
ТаблицаРасшифровки = Новый Массив;
Для Каждого ТекСотр Из ТекДанные.Строки Цикл
Для Каждого ТекЗадача Из ТекСотр.Строки Цикл
ТаблицаРасшифровки.Добавить(
Новый Структура("Сотрудник, Время, ИдентификаторЗадачи, НаименованиеЗадачи",
ТекЗадача.Сотрудник, ТекЗадача.Время, ТекЗадача.ИдентификаторЗадачи, ТекЗадача.НаименованиеЗадачи)
);
КонецЦикла;
КонецЦикла;
РасшифровкаДляЗН.Вставить("ТаблицаРасшифровки",ТаблицаРасшифровки);
```

```
РасшифровкаДляЗН.Вставить("Назначение","РасшифровкаВыработкиПо
Клиенту");
Возврат РасшифровкаДляЗН;
КонецФункции
Функция ПолучитьОбласть(ИмяОбласти,БратьИзКэша=Истина)
Если гКэшОбластей=Неопределено Тогда
гКэшОбластей = Новый Соответствие;
КонецЕсли;
Если БратьИзКэша Тогда
ТекОбласть = гКэшОбластей[ИмяОбласти];
Иначе
ТекОбласть = Неопределено;
КонецЕсли;
Если ТекОбласть=Неопределено Тогда
ТекОбласть = гМакет.ПолучитьОбласть(ИмяОбласти);
//Если БезКопеек Тогда
//      Для Каждого ТекОбластьОбластей Из ТекОбласть.Области Цикл
//            ТекОбластьОбластей.Формат                              =
СтрЗаменить(ТекОбластьОбластей.Формат,"ЧДЦ=2","ЧДЦ=0");
//      КонецЦикла;
//КонецЕсли;
гКэшОбластей[ИмяОбласти] = ТекОбласть;
КонецЕсли;
Возврат ТекОбласть
КонецФункции
Процедура                          ОбработкаПроверкиЗаполнения(Отказ,
ПроверяемыеРеквизиты)
КонецПроцедуры
```