

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних наук,
управління та адміністрування
Кафедра інформаційних технологій

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему: Розробка клієнтської застосунку для проходження інструктажу
з охорони праці та техніки безпеки

Виконав студент групи К-18
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Тичіна Максим Сергійович

Керівник к.ф.- м.н., доцент
Козловська Валентина Петрівна

Консультант _____

Рецензент д.т.н., доцент
Великодний Станіслав Сергійович

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1 ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	6
1.1 Коли створюється служба охорони праці.....	9
1.2 Інструкції з охорони праці	10
1.3 Основні завдання служби охорони праці	11
1.4 Типи інструктажів охорони праці	12
1.5 Повноваження служб охорони праці	15
2 СЛУЖБА ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	17
2.1 Основні завдання служби охорони праці:	18
2.2 Атестація робочих місць за умовами праці.....	22
2.3 Надання, інструктажі та стажування з питань охорони праці	25
2.4 Навчання та перевірка знань з питань охорони праці.....	26
3 МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ»	30
4 ВИБІР СУБД ТА ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ КЛІЄНТСЬКОГО ЗАСТОСУНКУ	33
4.1 Вибір СУБД	33
4.2 Вибір засобів розробки клієнтського застосунку	33
4.2.1 Робота з базами даних у Visual Studio 2022	34
5 ОПИС РОЗРОБЛЕНОГО ЗАСТОСУНКУ	38
5.1 Загальні відомості	38

	5
5.2 Функціональне призначення.....	38
5.3 Керівництво програміста.....	38
5.4 Посібник користувача.....	40
ВИСНОВКИ.....	51
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	52
Д О Д А Т К И.....	54
Додаток А. ДІАГРАМА БАЗИ ДАНИХ LABORPROTECTION.....	55
Додаток Б. ВИХІДНИЙ КОД КЛІЄНТСЬКОГО ЗАСТОСУНКУ	56

ВСТУП

Створення безпечних умов праці у виробництві всіх форм власності було і залишається однією з головних пріоритетів. Найбільшою цінністю держави є людина – це означає, що для кожного конкретного працівника повинні бути створені безпечні умови на виробництві.

Поліпшення умов праці – самостійне та важливе завдання соціальної політики, що здійснюється державою. Для вирішення теоретичних та практичних завдань, що визначають цю проблему, державою було розроблено та реалізовано численні правові, технічні, економічні та організаційні заходи.

"Охорона праці" як дисципліна виникла на стику багатьох наук. Головними об'єктами її дослідження є людина у процесі праці, виробниче середовище та обстановка, взаємозв'язок людини з промисловим обладнанням, технологічними процесами, організація праці та виробництва.

При влаштуванні на роботу, проходженні практики або стажування в іншій організації необхідно проходити інструктаж з техніки безпеки та охорони праці. Раніше це організовувалося як співбесіди, нині – як комп'ютерного тестування.

Бажано, щоб до проходження тесту особа, яка проходить інструктаж, мала змогу ознайомитись з відповідними правовими документами.

Метою даної дипломної роботи є розробка інформаційної системи, заснованої на базі даних, призначеної для проходження інструктажу з техніки безпеки та охорони праці. В університеті немає такої системи, в Інтернеті у відкритому доступі також. Тож тема актуальна.

До завдань дипломного проекту входить розробка клієнтської програми до бази даних "Охорона праці". Додаток повинен забезпечувати можливість поповнення бази даних тестів, а також для користувача повинен забезпечувати можливість вивчення матеріалів за цим курсом та проходження тесту.

1 ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Охорона праці – це система правових, організаційно технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Роботодавець – власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник – особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом).

Основною метою охорони праці є:

1. запобігання травматизму та професійних захворювань;
2. створення безпечних і нешкідливих умов праці;
3. збереження здоров'я та працездатності;
4. підвищення продуктивності праці;
5. попередження аварійних ситуацій.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити дві групи завдань:

а) наукові — аналіз конкретних моделей системи «людина-техніка-виробниче середовище», виявлення небезпечних і шкідливих виробничих чинників, їх взаємозв'язку, ступеня впливу на людину;

б) практичні — розроблення заходів та засобів щодо створення безпечних умов праці при здійсненні трудового процесу.

Охорона праці водночас вирішує дві задачі:

1. інженерно-технічну, що передбачає запобігання небезпечним подіям під час трудового процесу шляхом: заміни небезпечних матеріалів менш небезпечними; переходу на нові технології, які зменшують ризик травмування і захворювання; проектування і конструювання

устаткування з урахуванням вимог безпеки праці; розробки засобів індивідуального та колективного захисту;

2. соціальну, пов'язану з відшкодуванням матеріальної та соціальної шкоди, отриманої внаслідок нещасного випадку або роботи в несприятливих умовах, тобто захист працівника та його прав

Відповідно до вимог Кодексу законів про працю на всіх підприємствах, в установах, організаціях створюються безпечні та нешкідливі умови праці. Забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці покладається на власника або уповноважений ним орган

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, обладнання та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, які використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

Власник або уповноважений ним орган повинен впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, що запобігають виробничому травматизму, та забезпечувати санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань працівників.

Власник або уповноважений ним орган не має права вимагати від працівника виконання роботи, пов'язаної з явною небезпекою для життя, а також в умовах, що не відповідають законодавству про охорону праці. Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя або здоров'я або людей, що його оточують, та навколишнього середовища.

На власника чи уповноважений ним орган покладається систематичне проведення інструктажу (навчання) працівників з питань охорони праці, протипожежної охорони.

Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, безкоштовно забезпечуються лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою солоною водою, мають право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочення тривалості робочого часу, додаткову оплату , оплату праці у підвищеному розмірі та інші пільги та компенсації, що надаються у порядку, визначеному законодавством.

1. 1 Коли створюється служба охорони праці

Створення служби охорони праці на підприємствах будь-якої форми власності передбачено Законом України «Про охорону праці» та є обов'язком роботодавця, якщо кількість найманих робітників становить 50 і більше осіб. Чинна така служба на підставі Типового положення, затвердженого Державним комітетом України з нагляду за охороною праці (Наказ від 15.11.2004 № 255). Підпорядковується служба охорони праці безпосередньо роботодавцю. На підставі Типового положення, з урахуванням специфіки виробництва, видів діяльності, кількості працівників, умов роботи та інших факторів, роботодавець розробляє Положення про службу охорони праці відповідного підприємства.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 осіб створення цілої служби не є обов'язковим та доцільним. Функції служби охорони праці у такому разі можуть виконувати у порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку та освіту – фахівці або інженери з охорони праці.

В організаціях з кількістю працюючих менше 20 для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися спеціалісти з боку на договірній основі. При цьому такий спеціаліст повинен мати стаж роботи не менше 3 років та пройти навчання з охорони праці.

Керівники та фахівці служби охорони праці за своєю посадою та заробітною платою прирівнюються до керівників та спеціалістів основних виробничо-технічних служб.

1.2 Інструкції з охорони праці

Згідно спільного Наказу Міністерства праці та соціальної політики України та Комітету по нагляду за охороною праці "Про затвердження Положення про розробку інструкцій з охорони праці" № 9 від 29.01.98, інструкції з охорони праці – це нормативний акт, що містить обов’язкові для дотримання працівниками вимоги з охорони праці при виконанні ними робіт певного виду або за певною професією на робочих місцях, у виробничих приміщеннях, на території підприємства, або в інших місцях, де за дорученням роботодавця виконуються ці роботи, трудові чи службові обов’язки. Інструкції з охорони праці поділяються на:

1. інструкції, що належать до міжгалузевих НПАОП;
2. примірні інструкції;
3. інструкції, що діють на підприємстві.

Інструкції, що належать до міжгалузевих НПАОП розробляються для персоналу, який проводить вибухові роботи, обслуговує електричні установки та пристрої, вантажопідіймальні машини та ліфти, котельні установки, посудини, що працюють під тиском, і для інших працівників, правила безпеки праці яких установлені міжгалузевими нормативними актами про охорону праці, затвердженими Держпрацею.

Примірні інструкції затверджуються міністерствами чи виробничими, науково-виробничими та іншими об’єднаннями підприємств, які мають відповідну компетенцію, за узгодженням з Держпрацею та Національним НДІ охорони праці. Дані інструкції використовуються як основа для розробки

інструкцій, що діють на підприємстві. Останні ж розробляються з урахуванням конкретних умов виробництва та вимог безпеки, викладених у експлуатаційній і ремонтній документації підприємств-виготовлювачів обладнання, що використовується на даному підприємстві.

Інструкції, що діють на підприємстві, розробляються (переглядаються) керівниками робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, відділу) і затверджуються роботодавцем. Служба охорони праці реєструє в спеціальному журналі всі інструкції, які вводяться в дію на даному підприємстві. Безпосередній керівник робіт видає працівникам на руки інструкції з охорони праці (під розписку) під час проведення первинного інструктажу, або вивішує на їх робочих місцях. Перегляд інструкцій, що належать до державних міжгалузевих нормативних актів про охорону праці та примірних інструкцій, проводиться в міру потреби, але не рідше одного разу на 10 років, а інструкцій, що діють на підприємстві – не рідше одного разу на 5 років, причому для професій або видів робіт з підвищеною небезпекою – не рідше одного разу на 3 роки.

Кожній інструкції з охорони праці присвоюється назва та скорочене позначення (код, порядковий номер) і вона повинна містити такі розділи: загальні положення; вимоги безпеки перед початком роботи; вимоги безпеки під час виконання роботи; вимоги безпеки після закінчення роботи; вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

Інструкції містять тільки ті вимоги щодо охорони праці, дотримання яких є обов'язкове самими працівниками. Контроль за дотриманням вимог інструкцій покладається на роботодавця.

1.3 Основні завдання служби охорони праці

Таким чином, згідно з Правилами моделі, служба безпеки праці компанії має такі завдання:

1. Розробка ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння поліпшенню діяльності в цьому напрямку кожного структурного підрозділу та кожного працівника;
2. Надання професійної підтримки для рішень роботодавця з цих питань;
3. Організація профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних факторів праці та запобігання нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань та інших загроз життю або здоров'ю працівників;
4. Вивчення та сприяння впровадженню науково-технологічних досягнень, передових та безпечних технологій та сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників;
5. Контроль за додержанням працівниками вимог законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці, положень (якщо є) галузевого договору, розділу «захист праці» колективного договору та актів про охорону праці в силі всередині підприємства.
6. Інформування та роз'яснення працівникам підприємства про безпеку праці.

1.4 Типи інструктажів охорони праці

За характером і часом проведення брифінгів про безпеку праці вони поділяються на: індукційні, первинні, повторні, нецільові та цільові. Вступне навчання з охорони праці здійснюється з:

1. Всіх працівників, які тільки що зайнялися працевлаштуванням (постійним або тимчасовим) незалежно від їх освіти, тривалості служби за професією або посадою;

2. Працівників, які перебувають у відрядженні та безпосередньо залучені до виробничого процесу; з водіями транспортних засобів, що вперше заходять на територію підприємства;
3. Стажування, учнів та студентів, які прийшли на підприємство для практичної підготовки;
4. Учні, учні та студенти в навчальних закладах до початку своєї роботи та професійної підготовки в лабораторіях, майстернях, полігонах, тощо
5. Вступний брифінг проводиться фахівцем з безпеки праці або особою, якій було покладено ці обов'язки наказом підприємства (рішенням Правління) за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням характеристик продукції.

Вступний брифінг проводиться фахівцем з безпеки праці або особою, якій було покладено ці обов'язки наказом підприємства (рішенням Правління) за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням характеристик продукції.

Початковий брифінг здійснюється на робочому місці перед початком роботи з наступними особами:

1. працівник, який нещодавно прибув (постійно або тимчасово) на підприємство;
2. працівник, який передається з однієї майстерні в іншу;
3. працівник, який виконає для нього нову роботу;
4. співробітник, який безпосередньо бере участь у виробничому процесі на підприємстві;
5. студент і учень, які прибули на виробничу практику, перед виконанням нових видів роботи, перед вивченням кожної нової теми під час трудового і професійного навчання в навчальних лабораторіях, класах, майстернях, дільницях;
6. студент і учень під час навчання поза школою в клубах та секціях.

Початкова інструкція надається індивідуально або з групою осіб у загальній спеціалізації, відповідно до вимог відповідних інструкцій з безпеки праці для працівників, інших правил безпеки праці та технічної документації.

Програма початкового доручення розробляється керівником цеху, майданчиком, узгоджується з службою охорони праці, затвердженою керівником підприємства, навчального закладу або їх відповідним структурним підрозділом.

Інструкції повторюються на робочому місці з усіма працівниками: На високоризикових роботах – два рази на квартал, на інших роботах – півтора рази. Навчання проводиться індивідуально або з групою робітників, які виконують однаковий тип роботи, на початковій програмі брифінгів в повному обсязі.

Непланова інструкція надається працівникам на робочому місці або в блоці безпеки праці:

1. при внесенні нових або переглянутих правил охорони праці, а також при внесенні до них змін і доповнень;
2. при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації обладнання, приладів і інструментів, сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на охорону праці;
3. Якщо працівник, студент, учень або учень порушують правила охорони праці, які можуть або спричинили травми, нещасні випадки або отруєння;
4. На вимогу працівників Державного органу охорони праці, вищої економічної організації або Державної виконавчої влади, якщо виявлено працівницю, студента або студента незнання безпечних методів, трудові практики або положення про охорону праці;
5. Якщо робота підрядника перервана більш ніж на 30 календарних днів:
 - на роботу з високим ризиком, а на інші роботи;
 - понад 60 днів.

Позапланову інструкцію дають індивідуально або з групою загальних спеціальностей. Обсяг і зміст навчання визначається на попередентній основі, залежно від причин і обставин, що призвели до проведення навчання.

Цільові брифінги проводяться з працівниками за адресою:

1. виконання разової роботи, не пов'язаної з безпосередніми обов'язками за фахом (навантаження, розвантаження, разові роботи поза підприємством, майстерня тощо);
2. ліквідація нещасного випадку, стихійного лиха;
3. екскурсії на підприємство.

Цільова інструкція записується наказом про затвердження або іншою документацією, що дозволяє виконувати роботу.

Первинні, повторні, позапланові та цільові брифінги проводяться безпосередньо керівником робіт (керівником виробництва, цехом, секцією, майстром, інструктором виробничого навчання, викладачем тощо). Після брифінгу має проводитися усний огляд, а також випробування набутих практичних навичок безпечних методів роботи. Знання випробується інструктором. Особа, яка провела інструкцію, здійснює запис у реєстр про проведення початкових, повторних, позапланових брифінгів, стажування та допуску до роботи. Підписи як інструктора, так і інструктора обов'язкові. Журнали інструкцій повинні бути пронумеровані, прошиті і запечатані.

1.5 Повноваження служб охорони праці

Служба охорони праці на підприємстві також відповідає за контроль за дотриманням роботодавцем вимог законодавства про охорону праці у зв'язку з чим має право видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові накази про ліквідацію існуючих і для отримання від них необхідної інформації, документації, а також пояснень щодо безпеки праці. Тільки

роботодавець може переправити порядок охорони праці. Замовлення оформляється у двох примірниках, один з яких видається розпоряднику робіт, об'єкту, майстерні, другий залишається і реєструється в службі охорони праці, і зберігається протягом 5 років. Якщо керівник структурного підрозділу підприємства відмовляється підписувати заяву, спеціаліст з безпеки праці подає заяву особі, якій структурний підрозділ адміністративно підпорядковується або роботодавцю.

Служба охорони праці також має право:

1. припинити роботу виробництва, ділянки, машин, механізмів, обладнання у разі порушень, що становлять загрозу життю або здоров'ю працівників;
2. вимагати припинення осіб, які не пройшли медогляд, навчання, інструкцію або експертизу, передбачені законом, і які не уповноважені виконувати таку роботу або які не відповідають вимогам правил охорони праці;
3. щоб роботодавець знав про переслідування посадових і службових осіб, які порушують вимоги щодо охорони праці;
4. вносити пропозиції щодо підвищення рівня безпеки праці та активно заохочувати працівників до роботи;
5. залучити, за погодженням з роботодавцем та керівниками підрозділів підприємства, фахівців підприємства для проведення перевірок стану охорони праці.

Створення служби охорони праці на підприємстві важливо не тільки щоб відповідати вимогам законодавства в цій сфері, але також щоб мінімізувати ризики відповідальності роботодавця за порушення вимог безпеки праці, а також виконувати ряд інших важливих функцій: вести документацію про охорону праці, проводити брифінги, перевіряти знання тощо.

2 СЛУЖБА ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Система управління охороною праці підприємства включає службу охорони праці та керівництво підприємства і керується у своїй діяльності законодавством України про охорону праці і про працю, міжгалузевими і галузевими НПАОП й положенням про службу охорони праці.

Служба охорони праці створюється роботодавцем для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійним захворюванням і аваріям у процесі праці.

На основі Типового положення про службу охорони праці (Наказ Держнаглядохоронпраці України "Про затвердження Типового положення про службу охорони праці" від 15.11.2004 № 255 (в редакції від 29.10.2007)) з урахуванням специфіки виробництва та видів діяльності, чисельності працівників, умов праці та інших факторів роботодавець розробляє і затверджує Положення про службу охорони праці відповідного підприємства, визначає структуру служби охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників відповідно до законодавства. Служба охорони праці створюється роботодавцем на підприємствах, у виробничих і науково-виробничих об'єднаннях, корпоративних, колективних та інших організаціях виробничої сфери з числом працюючих 50 і більше чоловік. На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 осіб функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку. При кількості працюючих до 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають відповідну підготовку. В установах, організаціях невиробничої сфери та в навчальних закладах власниками також створюються служби охорони праці.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своєю посадою і заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб. Служба охорони праці в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки у разі ліквідації підприємства чи припинення використання найманої праці фізичною особою.

2.1 Основні завдання служби охорони праці:

1. В разі відсутності впровадженої системи якості відповідно до ISO 9001 (міжнародний стандарт Міжнародної Організації зі Стандартизації (International Organization for Standardization, ISO), який встановлює вимоги до системи менеджменту якості) опрацювання ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожного працівника. Забезпечення фахової підтримки рішень роботодавця з цих питань.

2. Організація проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози життю або здоров'ю працівників.

3. Вивчення та сприяння впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, прогресивних і безпечних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників.

4. Контроль за дотриманням працівниками вимог законів та інших нормативно - правових актів з охорони праці, положень (у разі наявності)

галузевої угоди, розділу "Охорона праці" колективного договору та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

5. Інформування та надання роз'яснень працівникам підприємства з питань охорони праці.

Функції служби охорони праці:

1. Розроблення спільно з іншими підрозділами підприємства комплексних заходів для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці, планів, програм поліпшення умов праці, запобігання виробничому травматизму, професійним захворюванням, надання організаційно-методичної допомоги у виконанні запланованих заходів.

2. Підготовка проектів наказів з питань охорони праці і внесення їх на розгляд роботодавцю.

3. Проведення спільно з представниками ін. структурних підрозділів і за участю представників професійної спілки підприємства або, за її відсутності, уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці перевірок дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

4. Складання звітності з охорони праці за встановленими формами.

5. Проведення з працівниками вступного інструктажу з охорони праці.

6. Ведення обліку та проведення аналізу причин виробничого травматизму, професійних захворювань, аварій, заподіяної ними шкоди.

7. Забезпечення належного оформлення і зберігання документації з питань охорони праці, а також своєчасної передачі її до архіву для тривалого зберігання згідно з установленим порядком.

8. Складання за участю керівників підрозділів підприємства переліків професій, посад і видів робіт, на які повинні бути розроблені інструкції з охорони (безпеки) праці, що діють в межах підприємства, надання методичної допомоги під час їх розроблення.

9. Інформування працівників про основні вимоги законів, інших нормативно-правових актів та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

10. Розгляд: питань про підтвердження наявності небезпечної виробничої ситуації, що стала причиною відмови працівника від виконання дорученої роботи, відповідно до законодавства (у разі необхідності); листів, заяв, скарг працівників підприємства, що стосуються питань додержання законодавства про охорону праці.

11. Організація: забезпечення підрозділів нормативно-правовими актами та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань; роботи кабінету з охорони праці, підготовки інформаційних стендів, кутків з охорони праці тощо; нарад, семінарів, конкурсів тощо з питань охорони праці; пропаганди з питань охорони праці з використанням інформаційних засобів.

12. Участь у: розслідуванні нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві відповідно до Порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві; складанні санітарно-гігієнічної характеристики робочих місць працівників, які проходять обстеження щодо наявності профзахворювань; проведенні внутрішнього аудиту охорони праці та атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці; роботі комісій з приймання в експлуатацію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним переозброєнням об'єктів виробничого та соціально-культурного призначення, відремонтowanego або модернізованого устаткування в частині дотримання вимог охорони (безпеки) праці; розробленні положень, інструкцій, розділу "Охорона праці" колективного договору, актів з охорони (безпеки) праці, що діють у межах підприємства; складанні переліків професій і посад, згідно з якими працівники повинні проходити обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;

13. Участь у організації навчання з питань охорони праці; роботі комісії з перевірки знань з питань охорони праці.

Спеціалісти служби охорони праці мають право: представляти підприємство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці; безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства; перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства; залучати, за погодженням з роботодавцем і керівниками підрозділів підприємства, спеціалістів підприємства для проведення перевірок стану охорони праці; за поліпшення стану безпеки праці вносити пропозиції про заохочення працівників за активну працю.

Спеціалісти служби охорони праці у разі виявлення порушень охорони праці мають право:

1) видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;

2) вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимог нормативно-правових актів з охорони праці;

3) зупиняти роботу виробництва, дільниці, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

4) надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності посадових осіб та працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці. Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець. Припис складається в 2 примірниках, один з яких видається керівникові робіт, об'єкта, цеху, другий залишається та реєструється у службі охорони праці, і зберігається протягом 5 років.

2.2 Атестація робочих місць за умовами праці

Відповідно до Постанови КМУ "Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці" від 01.08.1992 № 442 (в редакції від 28.10.2016), атестація робочих місць за умовами праці проводиться на підприємствах і організаціях незалежно від форм власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також на їхніх нащадків як тепер, так і в майбутньому. Основна мета атестації полягає у регулюванні відносин між роботодавцем і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги та компенсації за роботу у несприятливих умовах. Атестація проводиться згідно відповідного Порядку та методичними рекомендаціями щодо проведення атестації робочих місць за умовами праці, що затверджуються Мінсоцполітики і МОЗ України.

Атестація проводиться атестаційною комісією, склад і повноваження якої визначаються наказом по підприємству, організації, в строки, передбачені колективним договором, але не рідше ніж один раз на 5 років. До складу комісії включається уповноважений представник виборного органу первинної профспілкової організації, а в разі відсутності профспілкової організації - уповноважена найманими працівниками особа. Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації покладається на керівника підприємства, організації.

Позачергово атестація проводиться у разі докорінної зміни умов і характеру праці з ініціативи роботодавця, профспілкового комітету, трудового колективу або його виборного органу, органів Держпраці. До проведення атестації можуть залучатися проектні та науково-дослідні організації, технічні інспекції праці профспілок, територіальні органи Держпраці.

Атестація робочих місць передбачає:

- 1) установа факторів і причин виникнення несприятливих умов праці
- 2) санітарно-гігієнічне дослідження факторів виробничого середовища, важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;
- 3) комплексну оцінку факторів виробничого середовища і характеру праці на відповідальність їхніх характеристик стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;
- 4) установа ступеня шкідливості й небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;
- 5) обґрунтування віднесення робочого місця до категорії із шкідливими (особливо шкідливими), важкими (особливо важкими) умовами праці;
- 6) визначення (підтвердження) права працівників на пільгове пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах;
- 7) складання переліку робочих місць, виробництв, професій та посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників; 8) аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни, характеру і безпеки праці.

Гігієнічні дослідження факторів виробничого середовища і трудового процесу проводяться лабораторіями, атестованими Держпраці і МОЗ в порядку, визначеному Мінсоцполітики разом з МОЗ. Оцінка умов праці під час атестації робочих місць проводиться з метою встановлення класів (ступенів) шкідливих умов праці відповідно до Державних санітарних норм та правил "Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу", затверджених МОЗ. Відомості про результати атестації робочих місць заносяться до карти умов праці, форма якої затверджується Мінсоцполітики разом з МОЗ.

Перелік робочих місць, виробництв, професій і посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників після погодження з профспілковим

комітетом затверджується наказом по підприємству, організації і зберігається протягом 50 років. Витяги з наказу додаються до трудової книжки працівників, професії та посади яких внесено до переліку.

Результати атестації використовуються для розроблення заходів щодо покращення умов праці і оздоровлення працівників та під час визначення права на пенсію за віком на пільгових умовах, пільг і компенсацій за рахунок підприємств, установ та організацій, обґрунтування пропозицій про внесення змін до списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах. Пропозиції щодо внесення змін до списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах, готуються Держпраці на підставі обґрунтованих та погоджених із МОЗ клопотань заінтересованих міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, узгоджених із всеукраїнськими галузевими профспілками та об'єднаннями роботодавців, і подаються Мінсоцполітики до Кабінету Міністрів України.

Контроль за якістю проведення атестації робочих місць за умовами праці, правильністю застосування списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах, Списків виробництв, робіт, цехів, професій і посад, зайнятість працівників в яких дає право на щорічні додаткові відпустки за роботу із шкідливими і важкими умовами праці та за особливий характер праці, Переліку виробництв, цехів, професій і посад із шкідливими умовами праці, робота в яких дає право на скорочену тривалість робочого тижня, Переліків робіт із особливо шкідливими і особливо важкими та шкідливими і важкими умовами праці, на яких встановлюється підвищена оплата праці, та інших нормативно-правових актів, відповідно до яких надаються пільги та компенсації працівникам за роботу із шкідливими умовами праці, покладається на Держпраці.

2.3 Надання, інструктажі та стажування з питань охорони праці

Відповідно до Закону України "Про охорону праці" (ст. 18) та Наказу Держнаглядохоронпраці України "Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою" від 26.01.2005 № 15 (в редакції від 14.12.2007), усі працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії. Навчання та інструктажі працівників із питань охорони праці є складовою частиною СУОП.

Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці. Порядок навчання та перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників у процесі трудової діяльності, а також учнів, курсантів, слухачів та студентів навчальних закладів під час трудового і професійного навчання встановлює Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05), вимоги якого є обов'язковими для виконання усіма центральними, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, бюджетними установами та суб'єктами господарювання (підприємствами) незалежно від форми власності та видів діяльності. Координацію і методичний супровід суб'єктів господарювання, які проводять навчання працівників з питань охорони праці, здійснює Головний навчально-методичний центр Держпраці та навчальні підрозділи експертно-технічних центрів Держпраці.

Відповідальність за організацію і здійснення інструктажів, навчання та перевірки знань працівників з питань охорони праці покладається на роботодавця. Особи, які суміщають професії, проходять навчання, інструктаж і

перевірку знань з питань охорони праці як з їхніх основних професій, так і з професій за сумісництвом. 57 Вивчення основ охорони праці у вищих навчальних закладах проводиться за типовими навчальними програмами нормативних дисциплін "Основи охорони праці" та "Охорона праці в галузі". Окремі питання (розділи) з охорони праці мають передбачатися у навчальних програмах загально-технічних і спеціальних дисциплін.

2.4 Навчання та перевірка знань з питань охорони праці

Навчання з питань охорони праці — це навчання працівників, учнів, курсантів, студентів, слухачів з метою отримання необхідних знань і навичок з питань охорони праці або безпечного ведення робіт.

На підприємствах на основі Типового положення, з урахуванням специфіки виробництва та вимог НПАОП, розробляються і затверджуються відповідні положення підприємств про навчання з питань охорони праці, а також формуються плани-графіки проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці, з якими мають бути ознайомлені працівники. Організацію навчання та перевірки знань з питань охорони праці працівників, у тому числі під час професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації на підприємстві здійснюють працівники служби кадрів або інші спеціалісти, яким роботодавцем доручена організація цієї роботи.

Перед перевіркою знань з питань охорони праці на підприємстві для працівників організується навчання: лекції, семінари та консультації.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити за рахунок роботодавця спеціальне навчання – вивчення і перевірку знань відповідних НПАОП.

Робота з підвищеною небезпекою – робота в умовах впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників або така, де є потреба в професійному доборі, чи пов'язана з обслуговуванням, управлінням, застосуванням технічних засобів праці або технологічних процесів, що характеризуються підвищеним ступенем ризику виникнення аварій, пожеж, загрози життю, заподіяння шкоди здоров'ю, майну, довкіллю. Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується Держгірпромнаглядом України.

Особи, яких приймають на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною безпекою, повинні попередньо пройти спеціальне навчання (пожежнотехнічний мінімум). Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпекою, один раз на рік проходять перевірку знань відповідних нормативних актів з пожежної безпеки, а посадові особи до початку виконання своїх обов'язків і періодично (один раз на 3 роки) проходять навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки.

Спеціальне навчання з питань охорони праці може проводитись як безпосередньо на підприємстві, так і ін. суб'єктом господарювання, який проводить відповідне навчання. У разі здійснення професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації безпосередньо на підприємстві спеціальне навчання з питань охорони праці є складовою зазначеної професійної підготовки. Спеціальне навчання з питань охорони праці проводиться роботодавцем на підприємстві за навчальними планами та програмами, які розробляються з урахуванням конкретних видів робіт, виробничих умов, функціональних обов'язків працівників і затверджуються наказом.

Посадові особи районних державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, функціональні обов'язки яких пов'язані із забезпеченням охорони праці; спеціалісти науково-дослідних, конструкторських, проектних і технологічних відділів, які займаються проведенням експертизи проектно-конструкторської документації, на яку поширюються вимоги НПАОП, а також ті,

які виконують розробки з питань охорони праці; керівники підприємств чисельністю менше 1000 працівників, керівники та спеціалісти служб охорони праці, члени комісій з перевірки знань з питань охорони праці підприємств проходять навчання з питань охорони праці у галузевих навчальних центрах або відповідних навчальних закладах та установах.

Перевірка знань з питань охорони праці посадових осіб, які пройшли навчання у галузевих навчальних центрах проводиться комісією, створеною наказом вищого органу. Очолює комісію керівник або заступник керівника цього органу, до службових обов'язків якого входить організація роботи з охорони праці, чи керівник служби охорони праці цього органу. До складу комісії входять представники органів державного нагляду за охороною праці та відповідних профспілок. До складу комісії можуть також залучатися представники відповідних обласних галузевих структурних підрозділів, інших органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, а також викладачі охорони праці того суб'єкта господарювання, де проводилося навчання

Позачергове навчання і перевірка знань посадових осіб, а також фахівців з питань охорони праці проводяться при: переведенні працівника на іншу роботу або призначенні його на іншу посаду, що потребує додаткових знань з питань охорони праці; введення в дію нового устаткування або нових технологічних процесів; за вимогою працівника органу державного нагляду за охороною праці, в разі незнання актів про охорону праці. Позачергове навчання з метою ознайомлення з новими НПАОП може проводитися у формі семінарів.

Посадові особи, у тому числі фахівці з питань охорони праці підприємств, де стався нещасний випадок (професійне отруєння) груповий або із смертельним наслідком, повинні протягом місяця пройти позачергове навчання і перевірку знань з питань охорони праці, якщо комісією з розслідування встановлено факт порушення ними вимог НПАОП.

Працівники, що не пройшли навчання і перевірку знань або при повторній перевірці показали незадовільні знання з питань охорони праці, звільняються з посади, а їх працевлаштування вирішується згідно з чинним законодавством.

3 МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ»

На початку розробки будь-якої інформаційної системи (ІС) потрібно виявити її майбутніх користувачів та той функціонал системи, що їх буде потрібен для роботи з нею. Цю задачу зручно вирішувати шляхом побудови діаграм використання – USE CASE diagram.

Серед користувачів можна виділити три групи:

1. уповноважені особи, що відповідають за вміст інструктажу з охорони праці та питання, що надаються особам, які проходять інструктаж;
2. особи, які проходять інструктаж та тестування з питань охорони праці;
3. адміністратор бази даних «Інструктаж з охорони праці».

Уповноважені особи можуть не працювати особисто з ІС, а надавати адміністратору інформацію, яку необхідно розташувати в базі даних (БД). Тому розглянемо тільки варіанти використання ІС «Інструктаж з охорони праці» користувачами Адміністратор та Здобувач (особа, що проходить інструктаж).

Для користувача Здобувач можна виявити наступні варіанти використання ІС:

1. Авторизуватись.
2. Ознайомитись з теоретичним матеріалом.
3. Вибрати вид тесту, який потрібно пройти.
4. Дати відповіді на питання тесту.
5. Отримати оцінку за тест.
6. Отримати список питань, на які надана не правильна відповідь.
7. За необхідністю та можливістю пройти повторний тест.

Ці варіанти використання наочно відображаються на USE CASE діаграмі (рис. 3.1).

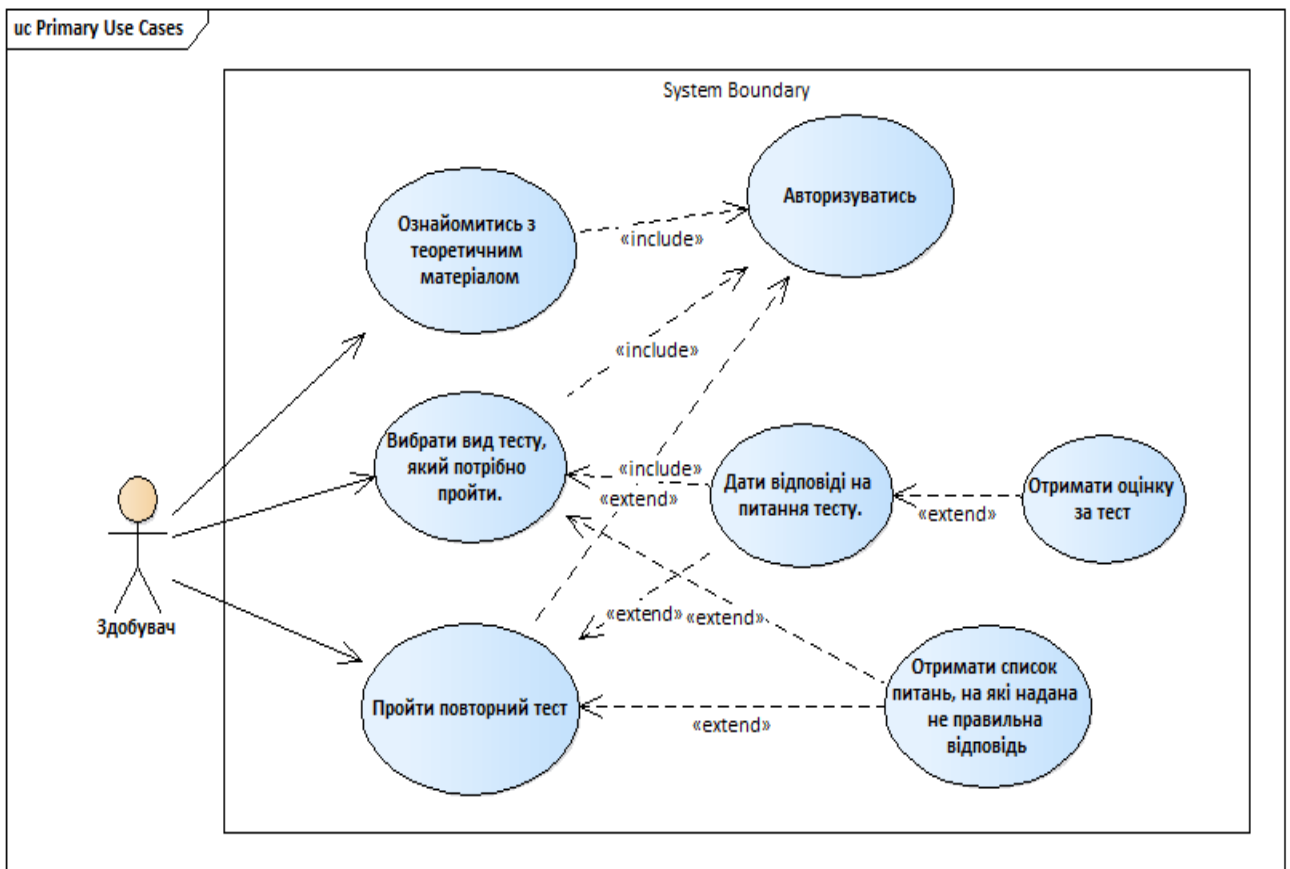


Рисунок 3.1 – USE CASE діаграма для користувача Здобувач

Для користувача Адміністратор можна виявити наступні варіанти використання ІС:

1. Авторизуватись.
2. Переглянути дані в БД про закони та підзаконні акти України про охорону праці: розділи законів, статті, вміст статей.
3. Додати у БД дані, яких бракує.
4. Оновити дані, які отримали нову редакцію.
5. Видалити застарілу інформацію.
6. Сформувати тести з питань БД.

Ці варіанти використання наочно відображаються на USE CASE діаграмі (рис. 3.2).

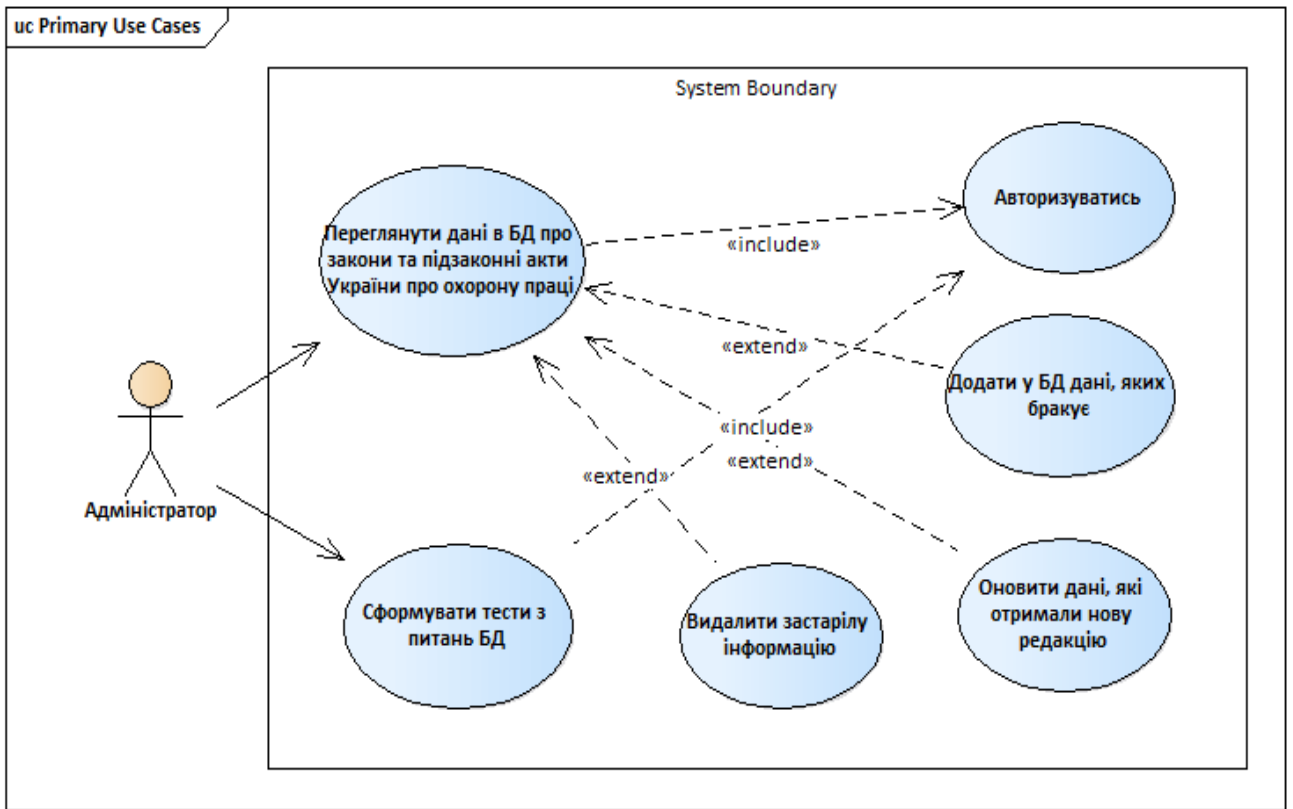


Рисунок 3.2 – USE CASE діаграма для користувача Адміністратор

4 ВИБІР СУБД ТА ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ КЛІЄНТСЬКОГО ЗАСТОСУНКУ

4.1 Вибір СУБД

Реляційні СУБД стали домінувати на ринку програмного забезпечення для баз даних ще у 80-х роках минулого сторіччя і досі не втратили свого положення.

Але на протязі всього нового віку розробляються та розвиваються СУБД, засновані на не реляційній моделі, так звані NoSQL; SQL – це мова реляційних баз даних.

Якщо проаналізувати предметну область задачі, що поставлена в даному дипломному проекті, то може виникнути враження, що потрібно використовувати не реляційну БД, а документо-орієнтовану. Це було б справедливо для випадку, коли здобувач за допомогою БД лише знайомився з необхідною інформацією, але не виконував тестів.

Для організації системи розробки та використання тестів необхідна саме реляційна модель даних та мова SQL.

Тому для реалізації БД «Інструктаж з охорони праці» обирається реляційна СУБД компанії Microsoft SQL Server 2019.

4.2 Вибір засобів розробки клієнтського застосунку

Для розробки програми, підключеної до даних, у Visual Studio зазвичай встановлюється система бази даних на локальному комп'ютері розробки, а потім розгортається програма і база даних у робочому середовищі, коли вони будуть готові. Visual Studio встановлює SQL Server Express LocalDB на комп'ютері як частину робочого навантаження сховища даних та обробки. Цей екземпляр

LocalDB корисний для швидкої та простої розробки програм, підключених до даних.

Щоб система бази даних була доступна з .NET і повинна бути видна у вікнах засобів обробки даних Visual Studio, вона повинна мати постачальник даних ADO.NET. Постачальник повинен спеціально підтримувати Entity Framework, якщо планується використовувати моделі даних entity у .NET. Багато постачальників пропонуються через диспетчер пакетів NuGet або через Visual Studio Marketplace.

Якщо використовується API служби сховища Azure, потрібно установити емулятори зберігання Azure на локальному комп'ютері під час розробки, щоб уникнути витрат.

У наступному списку перераховані деякі з найбільш популярних систем баз даних, які можна використовувати в проектах Visual Studio. Цей перелік не є вичерпним. Список сторонніх постачальників, які пропонують ADO.NET постачальників даних, які забезпечують глибоку інтеграцію з інструментами Visual Studio.

4.2.1 Робота з базами даних у Visual Studio 2022

Windows Forms дозволяє легко підключитися до джерел даних за допомогою мережі. Елемент BindingSource може надати підключення до джерела даних і має методи, здатні прив'язати дані до елементів управління, перейти до попереднього або наступного запису, редагувати записи та зберігати зміни у вихідному джерелі. А елемент управління BindingNavigator здатний надати зручний інтерфейс з урахуванням елемента BindingSource реалізації переходу між записами.

Користувач може просто формувати компоненти управління з прив'язкою до даних за допомогою вікна «Джерела даних» у Visual Studio. У цьому вікні

можуть відображатися джерела даних, які є в проекті користувача, такі як бази даних, веб-служби та об'єкти. Формувати елементи керування з їхньою прив'язкою до даних можна за рахунок перетягування об'єктів з даного вікна у форми проекту. Також є можливість зв'язування існуючих елементів управління з даними шляхом перетягування об'єктів з вікна «Джерела даних» в наявні елементи управління.

`DataSet`, який являє собою кеш-пам'ять даних, отриманих з джерела даних, є основним компонентом архітектури `ADO.NET`. Набір даних складається з набору об'єктів `DataTable`, які ви можете пов'язати один з одним за допомогою об'єктів `DataRelation`. Ви також можете забезпечити цілісність даних у `DataSet` за допомогою об'єктів `UniqueConstraint` і `ForeignKeyConstraint`.

У той час як об'єкти `DataTable` містять дані, `DataRelationCollection` дозволяє вам переміщатися по ієрархії таблиці. Таблиці містяться в колекції `DataTableCollection`, доступ до якої здійснюється через властивість `Tables`.

У `Visual Studio` ви можете створювати програми, які підключаються до даних практично в будь-якому продукті або службі бази даних, у будь-якому форматі, будь-де — на локальній машині, у локальній мережі або в загальнодоступній, приватній або гібридній хмарі.

Для програм на `JavaScript`, `Python`, `PHP`, `Ruby` або `C++` ви підключитеся до даних, як і будь-що інше, отримуючи бібліотеки та пишіть код. Для програм `.NET` `Visual Studio` надає інструменти, за допомогою яких можна досліджувати джерела даних, створювати об'єктні моделі для зберігання та маніпулювання даними в пам'яті, а також прив'язувати дані до інтерфейсу користувача. `Microsoft Azure` надає пакети `SDK` для `.NET`, `Java`, `Node.js`, `PHP`, `Python`, `Ruby` та мобільних програм, а також інструменти у `Visual Studio` для підключення до `Azure Storage`.

Є багато баз даних і систем зберігання, які можна використовувати з `Visual Studio`. Пропозиції `Microsoft Azure` — це служби даних, які включають усе надання та адміністрування базового сховища даних. Робоче навантаження на

розробку Azure у Visual Studio дає змогу працювати зі сховищами даних Azure безпосередньо з Visual Studio.

Робоче навантаження на розробку Azure у Visual Studio дає змогу працювати зі сховищами даних Azure безпосередньо з Visual Studio.

Весь доступ до даних .NET, у тому числі в .NET Core, базується на ADO.NET, набір класів, який визначає інтерфейс для доступу до будь-якого джерела даних, як реляційного, так і нереляційного. Visual Studio має кілька інструментів і конструкторів, які працюють з ADO.NET, щоб допомогти вам підключитися до баз даних, маніпулювати даними та представляти дані користувачеві. Ви також можете програмувати безпосередньо проти об'єктів команди ADO.NET.

Щоб база даних була доступною в ADO.NET, вона повинна мати користувацького постачальника даних ADO.NET або надавати інтерфейс ODBC або OLE DB. Microsoft надає список постачальників даних ADO.NET для продуктів SQL Server, а також постачальників ODBC і OLE DB.

Моделювання даних

У .NET у вас є три варіанти моделювання та маніпулювання даними в пам'яті після того, як ви отримали їх із джерела даних:

Entity Framework. Переважна технологія Microsoft ORM. Ви можете використовувати його для програмування з реляційними даними як першокласними об'єктами .NET. Для нових додатків це має бути першим вибором за замовчуванням, коли потрібна модель. Для цього потрібна спеціальна підтримка від базового постачальника ADO.NET.

LINQ to SQL. Об'єктно-реляційний картограф попереднього покоління. Він добре працює для менш складних сценаріїв, але більше не знаходиться в активній розробці.

Datasets. Найстаріша з трьох технологій моделювання. Він розроблений насамперед для швидкої розробки додатків «форми над даними», в яких ви не

обробляєте величезні обсяги даних або не виконуєте складні запити чи перетворення. Об'єкт DataSet складається з об'єктів DataTable і DataRow, які логічно нагадують об'єкти бази даних SQL набагато більше, ніж об'єкти .NET. Для відносно простих програм, заснованих на джерелах даних SQL, набори даних можуть бути хорошим вибором.

Visual Studio при підключенні програми до бази даних дозволяє підключитись до різних об'єктів БД: таблиць, представлень, збережених функцій, функцій, що визначені користувачем. Всі ці об'єкти БД відображаються у DataSet. Але DataSet надає додаткові можливості, у ньому можна створювати запити до БД з використанням параметрів, які не реалізуються через представлення бази даних.

Таким чином, Visual Studio 2019 є вдалим вибором для розробки застосунку для роботи з базою даних.

5 ОПИС РОЗРОБЛЕНОГО ЗАСТОСУНКУ

5.1 Загальні відомості

Програма LabProtect.exe написана на об'єктно-орієнтованій мові програмування C#, в середовищі швидкої розробки додатків Visual Studio 2019. Для роботи програми необхідна наявність у локальній мережі, до якої підключений комп'ютер із програмою, сервера баз даних із базою даних LaborProtection.

5.2 Функціональне призначення

Програма є клієнтським додатком до бази даних LaborProtection. Цей застосунок призначений для користувачів Адміністратор та Здобувач.

Програма дозволяє Адміністратору вести базу даних інструктажу з охорони праці: перелік законів, їх розділів, статей, та їх вмісту. Також ця програма дозволяє формувати тести для перевірки знань Здобувачів в галузі охорони праці.

5.3 Керівництво програміста

Програма написана на об'єктно-орієнтованій мові. Крім класу Program в ній є два класу: класи форми Form1 та AdminForm. Конструктори класів Form1 та AdminForm без параметрів.

Клас Form1 має методи без параметрів – методи ініціалізації команд збережених процедур. Інші методи класу Form1 є обробниками подій.

При запуску програми конструктор класу ініціалізує елементи форми, ініціалізує команди збережених процедур.

Програма здійснює зв'язок з базою даних та очікує на дії користувача.

Метод `adminRadioButton_CheckedChanged` є обробником події натискання на елемент `adminRadioButton`:

```
private void adminRadioButton_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
```

Метод робить видимими та доступними елементи форми, які дозволяють виконати авторизацію користувача.

Метод `void admOkButton_Click` є обробником події натискання на кнопку `admOkButton`:

```
private void admOkButton_Click(object sender, EventArgs e)
```

Метод `void admOkButton_Click` викликає збережену процедуру БД для перевірки, чи є у таблиці БД запис про користувача з заданими логіном та паролем, і якщо так, то чи є він адміністратором.

Метод `avtoComboBox_SelectedIndexChanged` є методом обробки події зміни пункту випадного списку `avtoComboBox`:

```
private void avtoComboBox_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
```

У методі перевіряється, який пункт випадного списку `avtoComboBox` обрав користувач, і в залежності від цього, користувачеві пропонується або зареєструватись у системі, або ввести свої логін і пароль, якщо він вже зареєстрований.

Метод `testingRadioButton_CheckedChanged` є обробником події натискання на елемент `testingRadioButton`:

```
private void testingRadioButton_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
```

Якщо цей елемент типу `RadioButton` опраний, користувач є здобувачем.

5.4 Посібник користувача

Після запуску програми LaborProtect відкривається вікно головної форми програми, на якому користувач повинен визначити, хто він є: здобувач чи адміністратор (рис. 5.1).

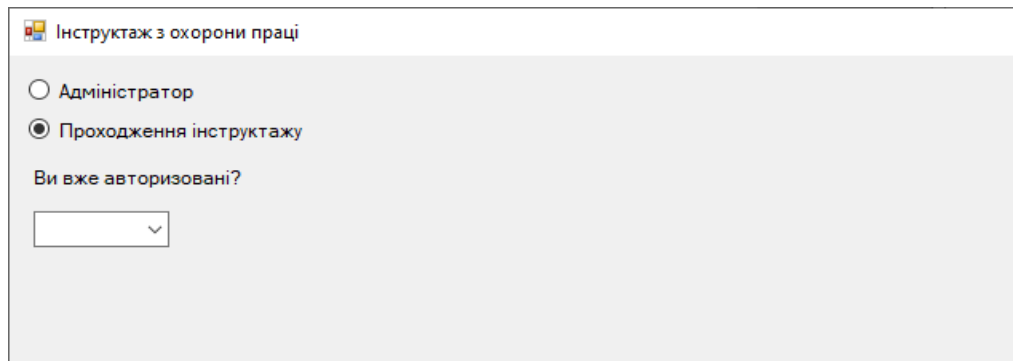


Рисунок 5.1 – Початок роботи з програмою

Якщо користувач помічає, що він адміністратор, то для нього робиться видимою панель аутентифікації (рис. 5.2).

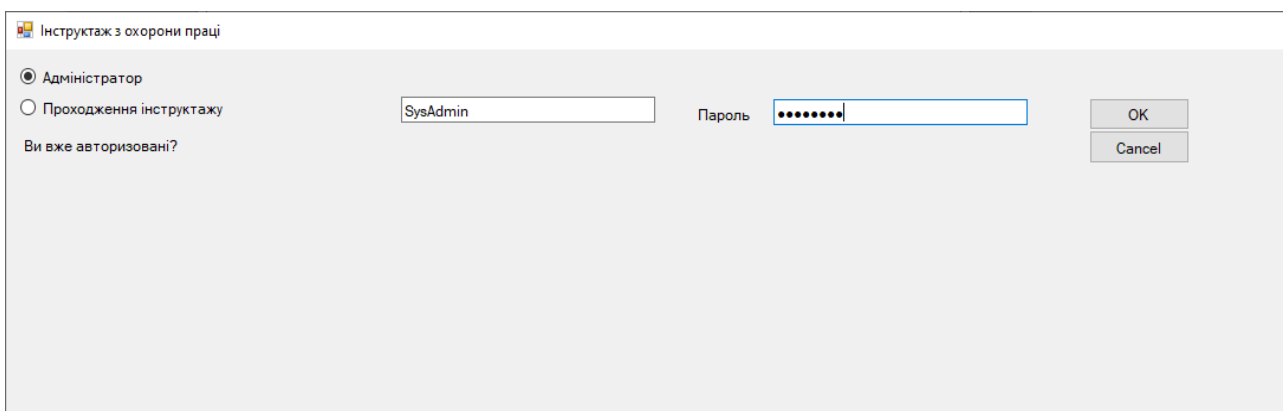


Рисунок 5.2 – Аутентифікація користувача Адміністратор

Якщо ідентифікація адміністратора пройшла вдало йому для роботу одразу відкривається «Форма адміністратора» (рис. 5.3). На цій форму спочатку присутній лише один елемент – випадний список, з якого користувачеві поприбно обрати пункт дії.

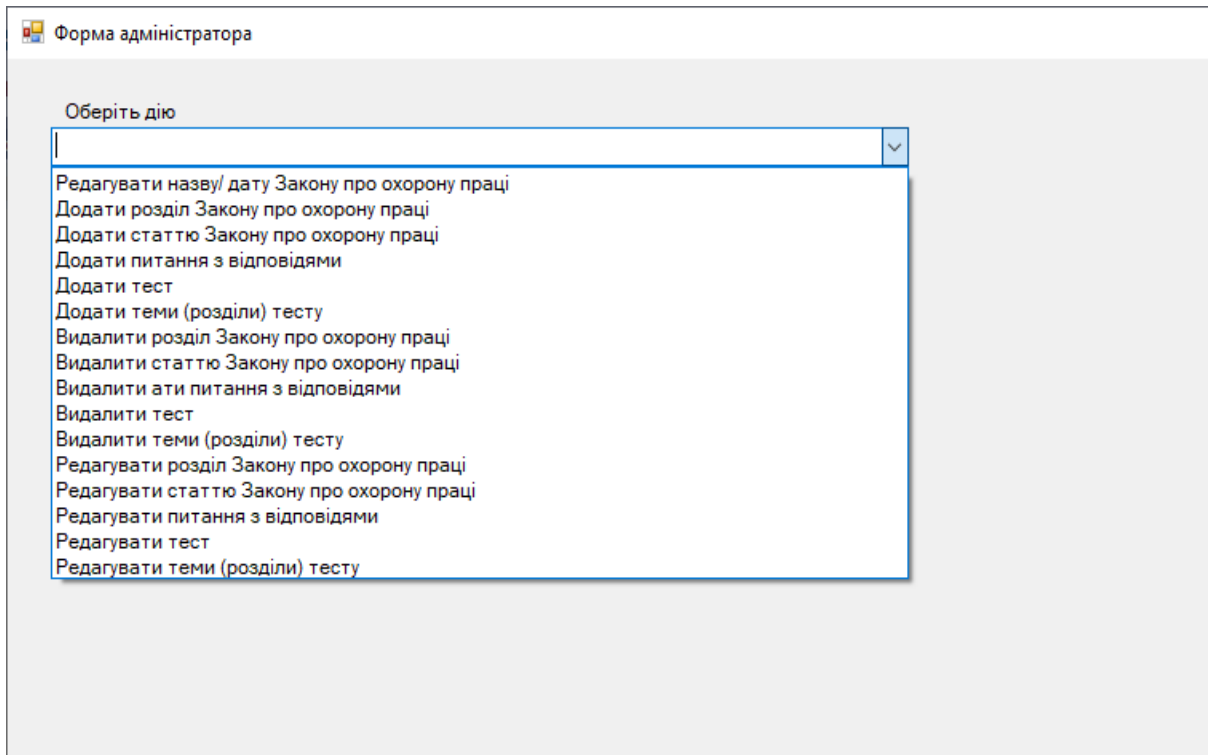


Рисунок 5.3 – Форма адміністратора

Якщо користувач обрав пункт «Додати розділ Закону про охорону праці», на формі стають видимими елементи для додавання нового розділу (рис. 5.4).

Користувачеві потрібно ввести номер нового розділу та його назву (формулювання). Для того, щоб користувач не ввів той номер розділу, що вже є в БД, поруч з текстовим полем для введення номеру розділу знаходиться випадний список зі списком номерів всіх вже існуючих у таблиці БД номерів розділів закону. Номер розділу та його назва повинні бути унікальними.

Рисунок 5.4 – Додавання нового розділу закону

Якщо користувач обрав пункт «Додати статтю Закону про охорону праці», на формі стають видимими елементи для додавання нового розділу (рис. 5.5).

Користувачеві потрібно вибрати з випадного списку номер розділу, нову статтю якого намагається ввести користувач. Потім потрібно ввести номер статті.

Для того, щоб користувач не ввів той номер стаття, що вже є в БД, поруч з текстовим полем для введення номеру статті знаходиться випадний список зі списком номерів всіх вже існуючих у таблиці БД номерів розділів закону та номерів статей, які відносяться до цих розділів (рис. 5.6). Назва статті, як і назва розділу, повинна бути унікальними.

Під рядком для введення номеру статті знаходиться текстове поле для введення назви нової статті. Назва статті, як і назва розділу, повинна бути унікальними.

Перевірка правильності введеної інформації виконується при натисканні кнопки «ОК».

Форма адміністратора

Оберіть дію
Додати статтю Закону про охорону праці

№ розділу: 1 (dropdown menu open with options 1-8)
№ статті:
Розділ 1 Стаття 1 (dropdown menu)
Назва:
Текст:

OK Cancel

Рисунок 5.5 – Додавання нової статті розділу

Форма адміністратора

Оберіть дію
Додати статтю Закону про охорону праці

№ розділу: 1 (dropdown menu)
№ статті:
Розділ 1 Стаття 1 (dropdown menu open with options: Розділ 1 Стаття 1, Розділ 1 Стаття 2, Розділ 1 Стаття 3, Розділ 1 Стаття 4, Розділ 2 Стаття 5, Розділ 2 Стаття 6, Розділ 2 Стаття 7, Розділ 2 Стаття 8)
Назва:
Текст:

OK Cancel

Рисунок 5.6 – Перегляд існуючих статей закону

Велике текстове поле під назвою статті призначене для введення тексту статті (рис. 5.7).

Рисунок 5.7 – Введення тексту статті в багаторядкове текстове поле

Після введення тексту статті, користувач натискає кнопку «ОК», і відбувається перевірка унікальності введених номеру та назви статті. Якщо вони унікальні, то нова стаття закону додається у таблицю БД. Якщо такі номер або назва статті вже є у БД, додавання запису у таблицю не відбувається, і користувачеві виводиться повідомлення про хибні дані – номер статті, чи її назва, чи обидва разом.

Якщо користувач обрав пункт «Додати питання з відповідями», стають видимими елементи для додавання нового питання (рис. 5.8а). Спочатку треба вибрати статтю, до якої відноситься питання, потім його текст. Також потрібно ввести, скільки буде відповідей на питання. (рис. –5.8б).

Форма адміністратора

Оберіть дію
Додати питання з відповідями

До якої статті Закону відноситься питання
Розділ 1 Стаття 4 Державна політика в галузі охорони праці

Текст питання

Кількість відповідей ОК

Відповіді: Записати відповіді

а)

Форма адміністратора

Оберіть дію
Додати питання з відповідями

До якої статті Закону відноситься питання
Розділ 1 Стаття 4 Державна політика в галузі охорони праці

Текст питання
На яких із зазначених принципів базується державна політика у сфері охорони праці?

Кількість відповідей ОК

Відповіді: Записати відповіді

б)

Рисунок 5.8 – Додавання нового питання у БД

Після введення кількості відповідей стає доступною кнопка «ОК» для запису нового питання в БД.

Після запису питання на формі образу стають видимими стільки елементів для введення відповідей на питання, скільки указав користувач (рис. 5.9).

Рисунок 5.9 – Елементи для введення відповідей на питання

Праворуч кожного текстового поля для введення тексту відповіді є елемент типу прапорця, яким користувач повинен відмічати правильні відповіді. У питання може бути кілька правильних відповідей. Не може бути питання, у якого не буде жодної правильної відповіді, але питання з усіма правильними відповідями допустиме. Як тільки хоча б один прапорець з'являється біля відповіді, стає доступною кнопка «Записати відповіді» (рис. 5.10).

Рисунок 5.10 – Формулювання правильної відповіді на питання

При виборі користувачем з випадного списку пункту «Редагувати ...» (рис. 5.3), на формі стають видимими ті самі елементи, що описані вище, але вони вже відкриваються заповнені вмістом. Цей вміст потрібно відкорегувати і переписати у БД.

Якщо користувач є здобувачем, що буде знайомитись з матеріалом по курсу охорони праці, то йому потрібно визначитись, зареєстрований він вже в системі, або ні (рис. 5.11).

Якщо користувач ще не працював з даною системою, йому надається можливість зареєструватись (5.12). При реєстрації всі поля вважаються обов'язковими.

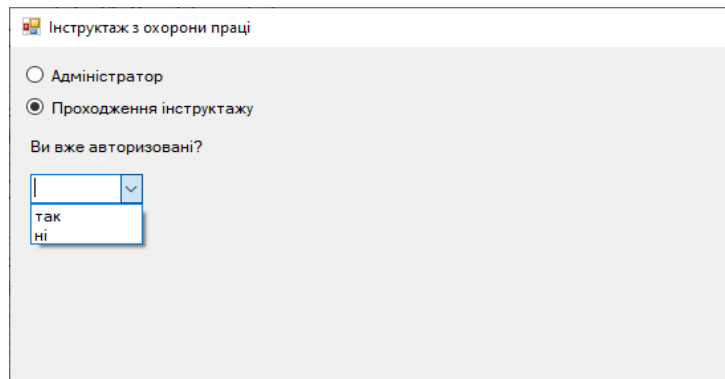


Рисунок 5.11 – Вибір користувачем свого статусу

Рисунок 5.12 – Елементи для реєстрації користувача

Зареєстрований користувач може вибирати для себе два режими роботи з системою: знайомитись з теоретичним матеріалом, або проходити по цьому матеріалу тест (рис. 5.13). Якщо користувач хоче ознайомитись з теорією, цьому одразу відкриваються елементи для цих дій (рис. 5.14)



Рисунок 5.13 – Вибір користувачем режиму роботи

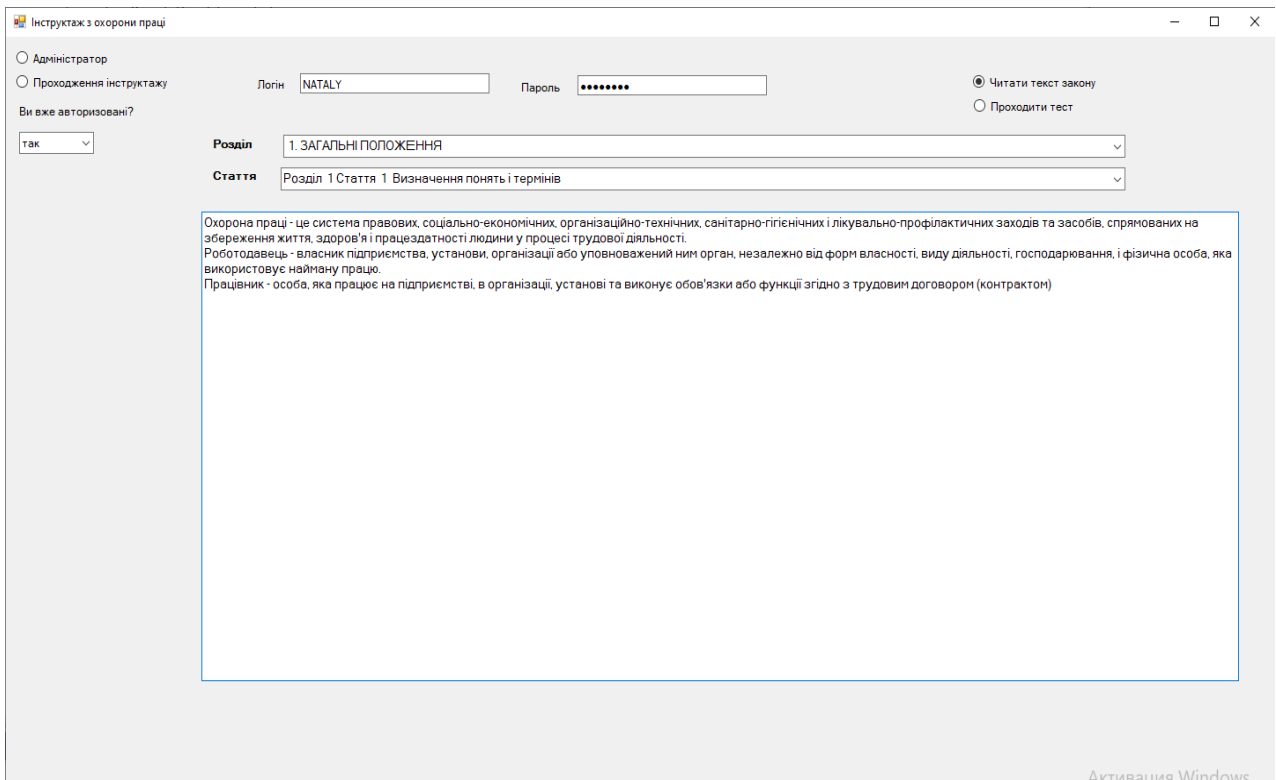


Рисунок 5.14 – Початок ознайомлення з текстом закону

При ознайомленні зі статтями закону не потрібно читати все підряд.

Випадні списки с номерами та назвами розділів та статей Закону дозволяють читати його вміст у довільному порядку за бажанням користувача (рис. 5.15).

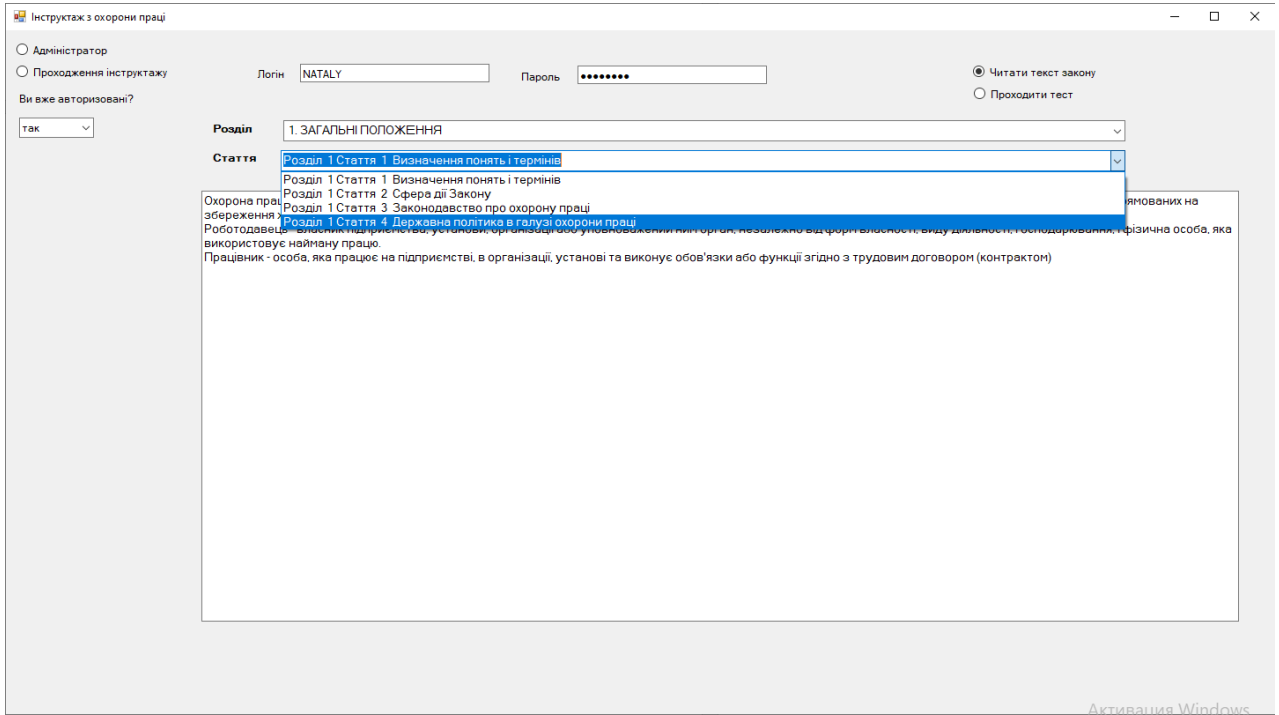


Рисунок 5.15 – Вибір статті закону для ознайомлення

ВИСНОВКИ

Метою даної дипломної роботи була розробка клієнтського додатку у складі інформаційної системи «Інструктаж з техніки безпеки».

В ході виконання дипломної роботи був проведений аналіз системної області, виконане моделювання ПО, проектування та розробка клієнтського застосунку LabProtect.exe.

Розроблений застосунок призначений для роботи двох груп користувачів: Адміністратор та Здобувач.

Роллю Адміністратора є ведення бази даних LaborProtection IC «Інструктаж з техніки безпеки». Роллю Здобувача є отримання інструктажу з охорони праці та виконання тестів на знання цього матеріалу.

Програма розроблена як інтерфейс користувача, і основні дії над даними виконуються у збережених процедурах БД. Для виконання цих дій розроблено чотири збережених процедури.

Задачі, поставленні у технічному завданні на дипломну роботу, виконані.

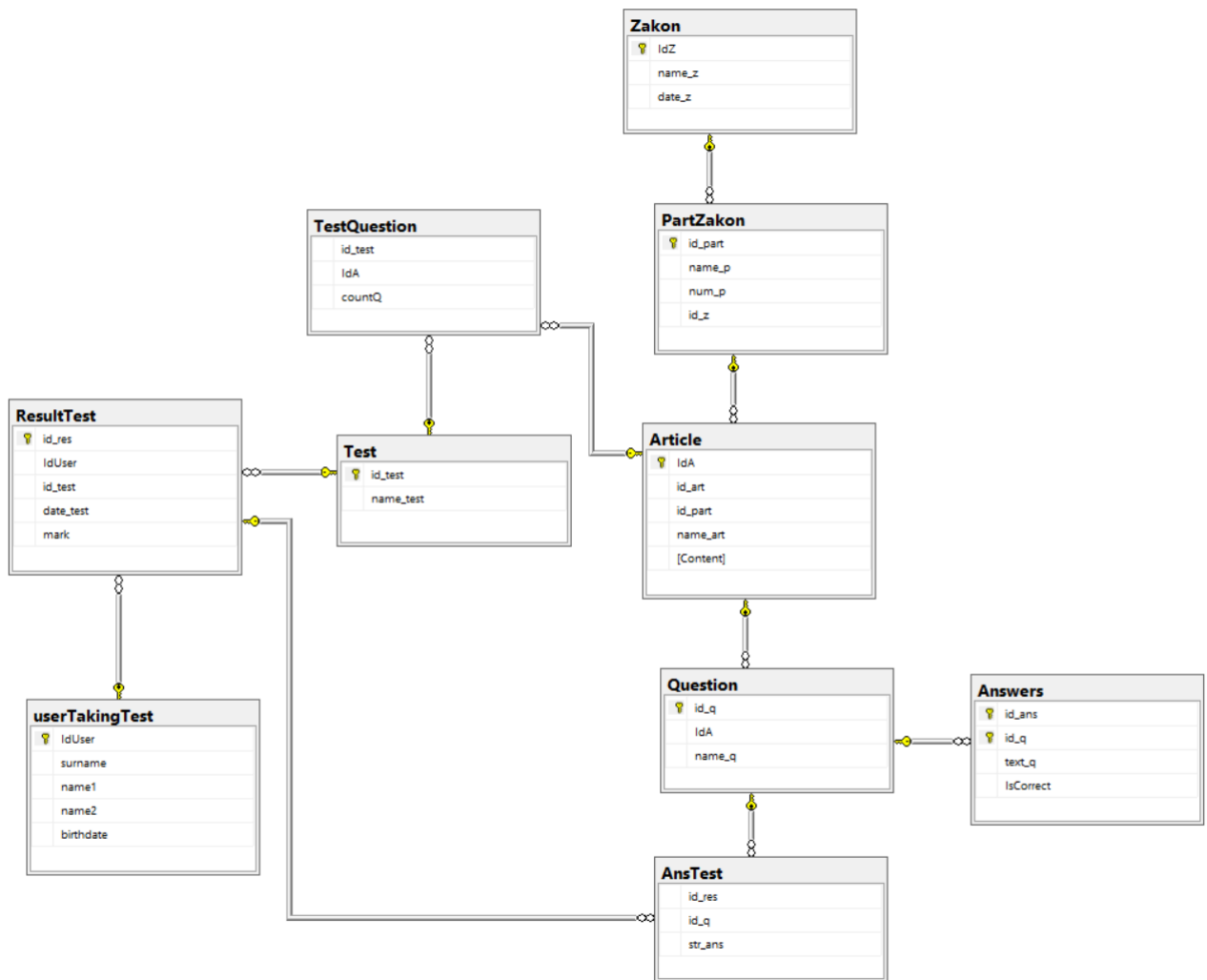
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. "Про затвердження Положення про розробку інструкцій з охорони праці" № 9 від 29.01.98. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-98#Text>
2. ЗАКОН УКРАЇНИ Про охорону праці. Редакція від 16.06.2022, підстава – 2228-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
3. "Про затвердження Типового положення про службу охорони праці" від 15.11.2004 № 255. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1526-04#Text>
4. Томас Конноли, Каролин Бегг. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. 1440 с.
5. Дейт К., Дж. Введение в системы баз данных. 6-е издание: Пер. с англ. К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс». 2000. 848 с.
6. Дэвидсон Л. Проектирование баз данных на SQL Server 2000.: Пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. 680 с., ил.
7. CREATE PROCEDURE (Transact-SQL). Microsoft. Документация по SQL. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/statements/create-procedure-transact-sql?view=sql-server-ver15> (Дата звернення 08.05.2022 р.)
8. Введение в MS SQL Server и T-SQL [Электронный ресурс]. URL: <https://metanit.com/sql/sqlserver/1.1.php>.
9. Windows Forms [электронный ресурс] – Режим доступа: https://spravochnick.ru/informatika/prilozheniya_windows_forms/ (Дата звернення 08.05.2022 р.)
10. Наборы данных, таблицы данных и объекты DataView. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/data/adonet/dataset-datatable-dataview/> (Дата звернення 08.05.2022 р.)

11. Заполнение набора данных с помощью адаптера данных DataAdapter. URL:
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/data/adonet/populating-a-dataset-from-a-dataadapter> (Дата звернения 08.05.2022 г.)
12. DataSet Class (System.Data) – Microsoft Docs. [электронный ресурс] – URL:
<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.data.dataset?view=net-6.0>

ДОДАТКИ

Додаток А. ДІАГРАМА БАЗИ ДАНИХ LABORPROTECTION



Додаток Б. ВИХІДНИЙ КОД КЛІЄНТСЬКОГО ЗАСТОСУНКУ

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsAppZakon
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public bool adm = false;
        public bool? avtor = null;
        private System.Data.SqlClient.SqlCommand IDuserCmd;
        public byte IdPart=1;
        public int Id = 0;
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            init_ID_user();
        }

        private void init_ID_user()
        {
            IDuserCmd = new System.Data.SqlClient.SqlCommand();
            IDuserCmd.Connection = this.partZakonTableAdapter.Connection;
            IDuserCmd.CommandText = "LoginParol";
            IDuserCmd.CommandType = System.Data.CommandType.StoredProcedure;
            IDuserCmd.Parameters.Add("@login", SqlDbType.VarChar, 80);
            IDuserCmd.Parameters.Add("@parol", SqlDbType.VarChar, 80);
            IDuserCmd.Parameters.Add("@id", SqlDbType.Int).Direction =
System.Data.ParameterDirection.InputOutput;
            IDuserCmd.Parameters.Add("@adm", SqlDbType.Bit).Direction =
System.Data.ParameterDirection.InputOutput;
            IDuserCmd.Parameters.Add("@k", SqlDbType.TinyInt).Direction =
System.Data.ParameterDirection.InputOutput;
            IDuserCmd.Parameters.Add("@msg", SqlDbType.VarChar, 100).Direction =
System.Data.ParameterDirection.InputOutput;
        }

        private void admCancelButton_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            adminPanel.Visible = false;
        }

        private void admOkButton_Click(object sender, EventArgs e)
        {

```

```

string login = admLogTextBox.Text;
string parol = admParTextBox.Text;
IDuserCmd.Parameters["@login"].Value = login;
IDuserCmd.Parameters["@parol"].Value = parol;
IDuserCmd.Parameters["@adm"].Value = System.DBNull.Value; ;
IDuserCmd.Parameters["@id"].Value = 0;
IDuserCmd.Parameters["@k"].Value = System.DBNull.Value;
IDuserCmd.Parameters["@msg"].Value = System.DBNull.Value;
bool yes = true;
System.Data.ConnectionState          previousConnectionState          =
IDuserCmd.Connection.State;
if (((IDuserCmd.Connection.State & System.Data.ConnectionState.Open) !=
System.Data.ConnectionState.Open))
{
    IDuserCmd.Connection.Open();
}
try
{
    IDuserCmd.ExecuteNonQuery();
    if ((Byte)(IDuserCmd.Parameters["@k"].Value) > 0)
    {
        yes = false;
        MessageBox.Show((string)(IDuserCmd.Parameters["@msg"].Value),
                        "Помилка аутоідентифікації",
MessageButtons.OK);
    }
    else
    {
        avtor = true;
        adm = (bool)(IDuserCmd.Parameters["@adm"].Value);
        Id = (int)(IDuserCmd.Parameters["@id"].Value);
    }
}
finally
{
    if ((previousConnectionState == System.Data.ConnectionState.Closed))
        IDuserCmd.Connection.Close();
}

admOkButton.Enabled = false;
if (yes)
{
    if (adm == true)
    {
        Form frm = new AdminForm();
        frm.Show();
    }
    else
    {
        adminPanel.Visible = false;
        if (avtor==true)
        {
            radioButton1.Visible = true;
            radioButton2.Visible = true;
        }
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        if (MessageBox.Show("Бажаєте авторизуватись?",
                            "Помилка аутоідентифікації",
                            MessageBoxButtons.OKCancel) == DialogResult.OK)
        {
            avtorPanel.Visible = true;
        }
    }
    avtorPanel.Visible = false;
    adminPanel.Visible = false;
    radioButton2.Visible = true;
    radioButton1.Visible = true;
}

private void adminRadioButton_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (adminRadioButton.Checked) adminPanel.Visible = true;
    else adminPanel.Visible = false;
    adm = true;
    avtoComboBox.Visible = false;
    label1.Visible = false;
}

private void admParTextBox_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    admOkButton.Enabled = true;
}

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
    "laborProtectionDataSet.ViewArticle31". При необходимости она может быть перемещена или
    удалена.

    this.viewArticle31TableAdapter.Fill(this.laborProtectionDataSet.ViewArticle31, IdPart);
    // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
    "laborProtectionDataSet.ViewPart". При необходимости она может быть перемещена или
    удалена.

    this.viewPartTableAdapter.Fill(this.laborProtectionDataSet.ViewPart);
    // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
    "laborProtectionDataSet.PartZakon". При необходимости она может быть перемещена или
    удалена.

    this.partZakonTableAdapter.Fill(this.laborProtectionDataSet.PartZakon);
    avtoComboBox.SelectedIndex = -1;
}

private void avtoComboBox_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    int ind = avtoComboBox.SelectedIndex;
    if (ind == 0)
    {
        adminPanel.Visible = true; avtor = true; admLogTextBox.Text = "";
        admParTextBox.Text = "";
    }
    else { avtorPanel.Visible = true; avtor = false; }
}

```



```
}  
  
private void testingRadioButton_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)  
{  
    if (testingRadioButton.Checked)  
    {  
        avtoComboBox.Visible = true;  
        avtoComboBox.SelectedIndex = -1;  
        if (avtor != null)  
        {  
            if (avtor == false) { avtorPanel.Visible = true; }  
            if (avtor == true) { adminPanel.Visible = true; }  
        }  
    }  
}  
  
private void radioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)  
{  
    if (radioButton1.Checked) readPanel.Visible = true;  
}  
}
```