**Застосування.**

**Технічне завдання на розробку програми**

**" Книжковий магазин "**

1. Вступ

1.1. Назва програми

1.2. Мета і сфера застосування

2. Програмні вимоги

2.1. Вимоги до функціональних характеристик

2.2. Вимоги до надійності

2.2.1. Вимоги до забезпечення надійного функціонування програми

2.2.2. Час відновлення збою

2.2.3. Збої через некоректні дії користувачів системи

3. Умови експлуатації

3.1. Кліматичні умови експлуатації

3.2. Вимоги до кваліфікації та чисельності персоналу

3.3. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

3.4. Вимоги до інформації та сумісності програмного забезпечення

3.4.1. Вимоги до інформаційних структур і методів вирішення

3.4.2 Структура бази даних

3.4.3 Вимоги до запитів користувачів з бази даних

3.4.4 Вимоги до вихідного коду та мови програмування

3.4.5 Вимоги до програмних засобів, що використовуються програмою

3.5. Особливі вимоги

4. Вимоги до документації програмного забезпечення

4.1. Попередній склад програмної документації

5. Техніко-економічні показники

5.1. Економічні переваги розвитку

6. Етапи і етапи розвитку

6.1. Етапи розвитку

6.2. Етапи розвитку

6.3. Зміст роботи по етапах

7. Порядок контролю та приймання

7.1. Види тестів

7.2. Загальні вимоги до приймання робіт

**1. Вступ**

**1.1. Назва програми**

Назва програми: додаток "Книжковий магазин".

**1.2. Мета і сфера застосування**

Програма « Книжковий магазин » призначена для використання в місцях, де ви хочете записувати продажі та бронювати квитанції. Таким місцем є будь-який великий або маленький книжковий магазин. Користувачем програми може бути адміністратор, продавець, менеджер і директор. Користувачеві необхідно володіти тільки базовими навичками роботи з комп'ютером, так як процес додавання, видалення і редагування нових записів для надходження і продажу, а також процес створення звітів не вимагає особливих навичок і знань. Користувач буде працювати з формами інтерфейсу, щоб додавати новий запис про продаж або отримання книг, видаляти, складати звіти за день, місяць і т.п.

**2. Програмні вимоги**

**2.1. Вимоги до функціональних характеристик**

Додаток має виконувати такі функції:

Головне завдання проекту: врахувати актуальний асортимент книг в магазині.

Вимоги:

Слід зберігати такі відомості про трудові книжки:

* назва книги,
* П.І.Б. автора,
* назва видавництва,
* сторінок,
* жанр,
* рік видання,
* вартість,
* ціна продажу,
* чи є книга продовженням якоїсь іншої книги (наприклад, другої частини дилогії).

Додаток повинен дозволяти:

* додавати книги,
* видаляти робочі зошити,
* редагувати параметри книги,
* продавати книги,
* списувати книги,
* вносити книги в акції (наприклад, тиждень книг на новорічну тематику зі знижкою 10%),
* зберігайти книги для конкретного покупця.

Додаток повинен забезпечувати функціональність для пошуку книг за такими параметрами:

* назва книги,
* автор,
* жанр.

Додаток має містити такі можливості переглянути:

* список новинок,
* список найбільш продаваних книг,
* список найпопулярніших авторів,

список найпопулярніших жанрів за результатами:

* дня,
* тижня,
* місяця,
* року.

Необхідно передбачити можливість входу в систему за логіном і паролем.

**2.2. Вимоги до надійності**

**2.2.1 Вимоги до забезпечення надійної роботи програм**

Надійне (стабільне) функціонування програми повинно забезпечуватися виконанням Замовником комплексу організаційно-технічних заходів, перелік яких наведено нижче:

* організація безперебійного електропостачання технічних засобів;
* використання ліцензійного програмного забезпечення.

**2.2.2. Час відновлення збою**

Час відновлення після збою, викликаного збоєм живлення технічних засобів (іншими зовнішніми факторами), несмертельним збоєм (не збоєм) операційної системи, не повинен перевищувати 30 хвилин за умови дотримання умов експлуатації технічних і програмних засобів. Час відновлення після збою, викликаного несправністю технічних засобів, фатальним збоєм (крахом) операційної системи, не повинен перевищувати часу, необхідного для усунення несправностей технічних засобів і перевстановлення програмного забезпечення.

**2.2.3. Збої через некоректні дії користувачів системи**

Неприпустимі програмні збої через некоректні дії користувача при взаємодії з програмою через Веб-інтерфейс.

**3. Умови експлуатації**

**3.1. Кліматичні умови експлуатації**

Кліматичні умови експлуатації, при яких повинні бути передбачені зазначені характеристики, повинні відповідати вимогам, що пред'являються до технічних засобів в частині умов їх експлуатації.

**3.2. Вимоги до кваліфікації та чисельності персоналу**

Мінімальна кількість персоналу, необхідного для роботи програми, має становити не менше 2 штатних одиниць - системного адміністратора і кінцевого користувача програми - оператора. Системний адміністратор повинен мати вищу профільну освіту і сертифікати виробника операційної системи. Перелік завдань, які виконує системний адміністратор, повинен включати в себе:

a) завдання підтримки працездатності технічних засобів;

б) завдання установки (установки) і підтримки працездатності програмних засобів системи - операційної системи;

в) завдання установки (установки) програми.

г) завдання створення резервних копій бази даних.

**3.3. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів**

До технічних засобів слід віднести IBM-сумісний персональний комп'ютер (ПК), що виконує роль сервера, в тому числі:

* процесор 2.0Hz, не менше;
* обсяг оперативної пам'яті, 8 Гб, не менше;
* SSD, 250 Гб, не менше;
* операційна система Windows 10;
* Microsoft SQL Server 2019.

**3.4. Вимоги до інформації та сумісності програмного забезпечення**

**3.4.1. Вимоги до інформаційних структур і методів вирішення**

База даних працює під керуванням Microsoft SQL Server. Використовується багато потокового доступу до бази даних. Необхідно забезпечити одночасну роботу з програмою, з тією ж базою даних цих модулів для експорту зовнішніх даних.

**3.4.2 Структура бази даних**

CREATE TABLE [dbo].[Authors] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Firstname] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[Lastname] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Authors] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC)

);

CREATE TABLE [dbo].[Books] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Title] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[AuthorId] INT NOT NULL,

[PublishingHouseId] INT NOT NULL,

[Page] INT NOT NULL,

[GenreId] INT NOT NULL,

[Year] INT NOT NULL,

[Cost] FLOAT (53) NOT NULL,

[Count] INT NOT NULL,

[IsDilogy] BIT NOT NULL,

[IsWrittenOff] BIT NOT NULL,

[DateTime] DATETIME2 (7) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Books] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),

CONSTRAINT [FK\_Books\_Authors\_AuthorId] FOREIGN KEY ([AuthorId]) REFERENCES [dbo].[Authors] ([Id]) ON DELETE CASCADE,

CONSTRAINT [FK\_Books\_Genres\_GenreId] FOREIGN KEY ([GenreId]) REFERENCES [dbo].[Genres] ([Id]) ON DELETE CASCADE,

CONSTRAINT [FK\_Books\_PublishingHouses\_PublishingHouseId] FOREIGN KEY ([PublishingHouseId]) REFERENCES [dbo].[PublishingHouses] ([Id]) ON DELETE CASCADE

);

CREATE TABLE [dbo].[BuyedBooks] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[BookId] INT NOT NULL,

[AmountOfBuy] INT NOT NULL,

[DateTimeOfBuy] DATETIME2 (7) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_BuyedBooks] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),

CONSTRAINT [FK\_BuyedBooks\_Books\_BookId] FOREIGN KEY ([BookId]) REFERENCES [dbo].[Books] ([Id]) ON DELETE CASCADE

);

GO

CREATE NONCLUSTERED INDEX [IX\_BuyedBooks\_BookId]

ON [dbo].[BuyedBooks]([BookId] ASC);

CREATE TABLE [dbo].[Buyers] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Name] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[Surname] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[E\_Mail] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[TelNummer] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Buyers] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC)

);

CREATE TABLE [dbo].[Countries] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Name] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Countries] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC)

);

CREATE TABLE [dbo].[DeferredBooks] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[BookId] INT NOT NULL,

[BuyerId] INT NOT NULL,

[CountOfDeferredBook] INT NOT NULL,

[DateDeferredBook] DATETIME2 (7) DEFAULT ('0001-01-01T00:00:00.0000000') NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_DeferredBooks] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),

CONSTRAINT [FK\_DeferredBooks\_Books\_BookId] FOREIGN KEY ([BookId]) REFERENCES [dbo].[Books] ([Id]) ON DELETE CASCADE,

CONSTRAINT [FK\_DeferredBooks\_Buyers\_BuyerId] FOREIGN KEY ([BuyerId]) REFERENCES [dbo].[Buyers] ([Id]) ON DELETE CASCADE

);

CREATE TABLE [dbo].[Genres] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Name] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Genres] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC)

);

CREATE TABLE [dbo].[PublishingHouses] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Name] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[TownId] INT NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_PublishingHouses] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),

CONSTRAINT [FK\_PublishingHouses\_Towns\_TownId] FOREIGN KEY ([TownId]) REFERENCES [dbo].[Towns] ([Id]) ON DELETE CASCADE

);

CREATE TABLE [dbo].[Towns] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[Name] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

[CountryId] INT NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Towns] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),

CONSTRAINT [FK\_Towns\_Countries\_CountryId] FOREIGN KEY ([CountryId]) REFERENCES [dbo].[Countries] ([Id]) ON DELETE CASCADE

);

CREATE TABLE [dbo].[\_\_EFMigrationsHistory] (

[MigrationId] NVARCHAR (150) NOT NULL,

[ProductVersion] NVARCHAR (32) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_\_\_EFMigrationsHistory] PRIMARY KEY CLUSTERED ([MigrationId] ASC)

);

**3.4.3 Вимоги до запитів користувачів з бази даних**

Користувачі та адміністратори працюють з базою даних через Веб-інтерфейс. Системні адміністратори повинні мати можливість редагувати таблиці, перераховані в пункті 3.4.2 (додавання, редагування, видалення). Користувачі системи повинні мати можливість здійснювати пошук по таблиці, переглядати детальну інформацію по кожному результату вибірки.

**3.4.4 Вимоги до вихідного коду та мови програмування**

Ніяких додаткових вимог немає.

**3.4.5 Вимоги до програмних засобів, що використовуються програмою**

До технічних засобів слід віднести IBM-сумісний персональний комп'ютер (ПК), що виконує роль сервера, в тому числі:

* процесор 2.0Hz, не менше;
* обсяг оперативної пам'яті, 8 Гб, не менше;
* SSD, 250 Гб, не менше;
* операційна система Windows 10;
* Microsoft SQL Server 2019.

**3.5 Особливі вимоги**

Програма повинна забезпечувати одночасну роботу користувачів через Веб-інтерфейс.

**4. Вимоги до документації програмного забезпечення**

**4.1. Попередній склад програмної документації**

До складу програмної документації повинні входити:

* технічне завдання;
* тестова програма і методики;
* керівництво оператора.

**5. Техніко-економічні показники**

**5.1. Економічні переваги розвитку**

Орієнтовна рентабельність витрат не розраховується. Аналогія не проводиться через унікальність вимог до розробки.

**6. Етапи і етапи розвитку**

**6.1. Етапи розвитку**

Розробка повинна проводитися в три етапи:

* розробка технічного завдання;
* детальний проект;
* введення.

**6.2. Етапи розвитку**

На етапі розробки технічного завдання повинен бути завершений етап розробки, узгодження і затвердження даного технічного завдання. На етапі робочого проектування необхідно виконати наступні етапи робіт:

* розробка програми;
* розробка програмної документації;
* програмні тести.

На етапі впровадження повинна бути проведена фаза розробки підготовки і передачі програми.

**6.3. Зміст роботи по етапах**

На етапі розробки технічного завдання необхідно виконати наступні роботи:

* постановка проблеми;
* визначення та уточнення вимог до технічних засобів;
* визначити програмні вимоги;
* визначення етапів, етапів і термінів розробки програми та документації до неї;
* узгодження і затвердження технічного завдання.

На етапі розробки програми слід провести роботу з програмування (кодування) і налагодження програми. На етапі розробки програмної документації розробка програмних документів повинна здійснюватися відповідно до вимог до складу документації. На етапі тестування програми повинні бути виконані наступні види робіт:

* розробка, узгодження і затвердження методів випробувань;
* проведення приймально-здавальних випробувань;
* коригування програмної та програмної документації за результатами випробувань.

На етапі підготовки та передачі програми повинні проводитися роботи з підготовки та передачі програмної та програмної документації в експлуатацію на об'єктах Замовника.

**7.Порядок контролю та приймання**

**7.1. Види тестів**

Приймально-здавальні випробування повинні бути проведені на об'єкті Замовника в обумовлені терміни. Приймально-здавальні випробування програми повинні проводитися відповідно до Програми та методик випробувань, розроблених Виконавцем та погоджених Замовником. Хід приймально-здавальних випробувань Замовник та Виконавець документують у Акті випробувань.

**7.2. Загальні вимоги до приймання робіт**

На підставі Протоколу випробувань Виконавець разом із Замовником підписує Акт приймання-приймання-введення Програми в експлуатацію.

|  |  |
| --- | --- |
| Від ВИКОНАВЦЯ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 р. | Від ЗАМОВНИКА  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 р. |