МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

Факультет інформатики

Кафедра програмної інженерії

РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ ФК ДИНАМО КИЇВ

Технічне завдання на курсову роботу  
 з дисципліни "Бази Даних"

Розробник: Трембіцький Н.В.

Керівник: Єфименко В.В.

Київ 2018

ЗМІСТ

[РОЗДІЛ 1. НАЙМЕНУВАННЯ Й ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ](#_Toc495610113) 3

[1.1. Найменування програмного засобу](#_Toc495610116) 3

[1.2. Призначення розробки та область застосування](#_Toc495610116) 3

[1.3. Мета](#_Toc495610116) 3

[1.4. Найменування розробника та замовника](#_Toc495610116) 3

[РОЗДІЛ 2. ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ](#_Toc495610114) 4

[2.1. Документ на підставі якого ведеться розробка](#_Toc495610116) 4

[РОЗДІЛ 3. ВИМОГИ ДО ПРОГРАМИ](#_Toc495610115) 4

[3.1. Вимоги до функціональних характеристик](#_Toc495610116) 4

[3.1.1. Загальні вимоги](#_Toc495610116) 4

[3.1.2. Склад виконуваних функцій](#_Toc495610116) 4

[3.1.3. Організація вхідних і вихідних даних](#_Toc495610116) 4

[3.1.4. Часові характеристики і розмір пам'яті програми](#_Toc495610116) 5

[3.2. Вимоги до надійності](#_Toc495610117) 6

[3.2.1. Вимоги до надійного функціонування](#_Toc495610116) 6

[3.2.1. Контроль вхідної і вихідної даних](#_Toc495610116) 6

[3.2.1. Вимоги до надійного функціонування](#_Toc495610116) 6

[3.2.1. Час відновлення після відмови](#_Toc495610116) 6

[3.3. Умови експлуатації і збереження](#_Toc495610118) 7

[3.4. Вимоги до інформаційної і програмної сумісності](#_Toc495610119) 7

[3.4.1. Вимоги до інформаційних структур на вході і виході](#_Toc495610116) 7

[3.4.2. Вимоги до системи програмних засобів](#_Toc495610116) 7

[3.5. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів](#_Toc495610120) 7

[РОЗДІЛ 4. ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ](#_Toc495610122) 8

**1. Найменування й область застосування**

**1.1. Найменування програмного засобу**

Повне найменування програмної системи: "База даних футбольного клубу Динамо Київ" (надалі "програма").

Коротка назва програмної системи - "БД ФК Динамо Київ"

**1.2. Призначення розробки та область застосування**

Програмна система "База даних футбольного клубу Динамо Київ" призначена для збору, обробки та відображення статистики про матчі футбольного клуба в усіх турнірах та окремо кожного гравця. В програмі передбачена функція допомоги тренеру у питанні вибору основного складу команди . За результатами обробки даних програма має формувати звіт про статистику команди або певного гравця за певний проміжок часу.

Система може бути впроваджена на будь-який веб-сайт або використовуватись як джерело даних для інших баз даних.

**1.3. Мета**

Програмна система "База даних футбольного клубу Динамо Київ" полегшить статистичну обробку даних для тренерів команди, а також дозволить зберегти та зрозуміло відобразити дані про успішність команди для перегляду вболівальниками і працівниками ЗМІ.

**1.4. Найменування розробника та замовника.**

Розробник даного продукту - студент групи 21ІПЗ Трембіцький Нікіта.

Замовник програмного продукту - кафедра програмної інженерії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова в межах виконання курсової з дисципліни «Бази даних» (надалі замовник).

**2. Підстава для розробки**

**2.1. Документ на підставі якого ведеться розробка**

Робота ведеться на підставі навчального плану за напрямом 121 «Інженерія програмного забезпечення» наказу про закріплення тем курсових робіт за студентами.

**3. Вимоги до програми**

**3.1. Вимоги до функціональних характеристик**

**3.1.1. Загальні вимоги**

Програмна система має забезпечувати:

* інтерфейс користувача, що не залежить від операційної системи;
* постійний доступ користувачів до БД;
* оптимальне збереження даних (за обсягом та структурою);
* аутентифікацію користувачів та захист даних від несанкціонованого доступу;
* мати реалізацію для впровадження на будь-який веб-сайт.

**3.1.2. Склад виконуваних функцій**

Розробити базу даних ФК Динамо Київ, що підтримує виконання наступних транзакцій:

1. Розміщення інформації про ігри команди в усіх турнірах;

2. Збереження введених даних;

3. Пошук та відбір ігор і гравців за критеріями;

4. Відображення опрацьованої статистики з підказками ( оптимальний склад, гравець пропускає матч через травму або дискваліфікацію).

**3.1.3. Організація вхідних і вихідних даних**

Вхідними даними є дані про матчі, зіграні в усіх турнірах і гравців.

До інформації про матчі, можна віднести:

1. Турнір, в якому проводиться матч
2. Дата
3. Суперник
4. Місце проведення
5. Рахунок
6. Склад з повною статистикою

До інформації про склад гравців на матч, можна віднести:

1. Ім’я гравця
2. Забиті голи (для голкіперів – пропущені)
3. Кількість жовтих та червоних карток
4. Кількість зіграного часу
5. Чи був гравець замінений
6. Оцінка за матч за думкою експертного порталу WhoScored

До інформації про гравця, можна віднести:

1. ПІБ
2. Дата народження
3. Громадянство
4. Амплуа
5. Позиція
6. Номер ігровий
7. Фото гравця
8. Наявність травми
9. Наявність дискваліфікації
10. Матчі
11. Голи (для воротарів – пропущені)
12. Гольові передачі
13. Жовті та червоні картки

Організація вхідних і вихідних даних повинна відповідати інформаційній структурі виконуваних операцій, вхідним та вихідним паперовим документами.

Будь який звіт повинен мати своє паперове представлення і можливість виводу на друк.

**3.1.4. Часові характеристики і розмір пам’яті, необхідної для роботи програми.**

Час реакції програми на дії користувача (маніпуляції з пристроями введення даних) не повинен перевищувати 0,25 с.

Час виконання команд меню не більше 1 с.

Відображення масивів даних за запитами не більше 3 хвилин. Доступність БД – 90% цілодобово.

Операції з’єднання з БД не більше 1 хвилини.

Обсяг оперативної пам'яті, необхідний для роботи програми не менше 1Гб.

Дисковій простір, необхідний для збереження програми і файлів даних не більше 300 Мбайт для робочої станції та 20 ГБайт для сервера.

Інсталяційний пакет програми, що містить у складі БД не повинні перевищувати 300 Мбайт.

**3.2. Вимоги до надійності**

**3.2.1. Вимоги до надійного функціонування**

Програма повинна нормально функціонувати при безперебійній роботі ПК. Доступність БД залежить від сервісу, де ви плануєте орендувати сервер.

При апаратних збоях, відновлення нормальної роботи програми повинне виконуватися після:

а) апаратні збої сервера - перезавантаження ОС сервера, запуск сервера БД

б)апаратні збої робочої станції – перезавантаження ОС ПК, запуск виконуваного файлу програми.

в) БД повинна повертатись в найближчий несуперечний стан – передбачити точки відновлення.

При збоях програмного забезпечення:

а) система повинна забезпечувати можливість відновлення даних та фіксацію і «відкат» транзакцій.

б) в системі має бути реалізована коректна обробка виняткових ситуацій.

**3.2.2. Контроль вхідної і вихідної даних**

Для контролю коректності вхідних даних та захисту від помилок оператора потрібно:

* Використання механізму авто заповнення та вибору за переліком для зв’язаних даних;
* Захист від помилок оператора (залипань, випадкових символів тощо).
* Визначені некоректні дії повинні супроводжуватись повідомленнями про помилку і блокуванням операцій оновлення даних. В системі має бути передбачений захист від загального блокування.

Для вихідної даних передбачити:

* відсутність блокування даних через багато користувальницький доступ;
* постійне оновлення даних у відображених на екрані звітних формах.

**3.2.3. Час відновлення після відмови**

Час відновлення після відмови, не пов'язаною з роботою програми, повинен складатися із: часу перезапуску операційної системи; часу запуску сервера БД (підключення до сервера ), запуску виконуваного файлу, часу повторного введення або зчитування даних.

**3.3. Умови експлуатації і збереження**

Програма використовується у багато користувальницькому середовище. Регламенті операції проводити за графіком:

* створення резервних копій даних: 1 раз на тиждень;
* обслуговуючі функції (прибирання “сміття”, де фрагментація тощо) - щоденне;
* оновлення системи ідентифікації та аутентифікації користувачів – 1 раз на місяць та за потребою.

**3.4. Вимоги до інформаційної і програмної сумісності**

**3.4.1. Вимоги до інформаційних структур на вході і виході**

Формат відображення даних має дозволяти імпорт даних в додатки MS Office для редагування та перегляду.

**3.4.2. Вимоги до методів рішення і мов програмування**

Вибір методів рішення здійснюється розробникам без узгодження з замовником. СУБД обирається у відповідності до характеристик визначених в п.3. З замовником погоджується вибір варіанту за вартісною ознакою.

**3.4.3. Вимоги до системи програмних засобів**

Вимоги до програмного забезпечення сервера:

ОС – серверна версія ОС Windows не нижче Windows 2000 Server, IIS (або інший сервер), СУБД визначається встановлюється та налаштовується розробником (ліцензування СУБД виконується замовником).

Вимоги до програмного забезпечення робочої станції: браузер, який має підтримку HTML5 і CSS3 .

Драйвери периферійних пристроїв - введення/виводу визначаються та встановлюються при встановленні ОС в залежності від конфігурації робочої станції.

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

Вимоги до складу технічних засобів:

Сервер:

* сервер у базовій конфігурації із підтримкою RAID;
* з’ємний запам’ятовуючий пристрій для архівування даних;
* принтер для друку;
* засоби для під’єднання до локальної мережі.
* ПК на базі процесорів Intel, AMD у стандартній комплектації;
* периферійні пристрої друку;
* засоби для під’єднання до локальної мережі. засоби для під’єднання до локальної мережі.
* Pentium III з тактовою частотою 750 МГц;
* оперативна пам’ять - 128Мбайт;
* об’єм дискової пам’яті - 20Гбайт.

**4. Вимоги до програмної документації**

Програмна документація повинна включати наступні відомості:

"Інструкція по інсталяції (встановленню) програми", складається з опису інсталяційного пакету, переліку етапів інсталяції та їх послідовності, опису встановлених програмних компонентів та режимів їх роботи після інсталяції. Під час оформлення пояснювальної записки до курсової роботи дані відомості містяться у 4 розділі.

"Керівництво користувача" складається з опису послідовності завантаження програми, основних режимів роботи, опису основних екранних форм, переліку виняткових ситуацій та реакції користувача на них, порядку виконання завдань в системі. Під час оформлення пояснювальної записки до курсової роботи дані відомості містяться в 3 розділі курсової роботи.

"Керівництво адміністратора баз даних", складається з опису складу таблиць бази даних та правил доступів до них, опису та послідовності робіт по обслуговуванню бази даних (архівування, резервне копіювання, з вказівкою періодичності виконання та засобів, що для цього використовуються), порядку налаштування серверу та клієнтських додатків. Під час оформлення пояснювальної записки до курсової роботи дані відомості містяться в 2,3 та 4 розділах курсової роботи згідно плану.