# Solent University

# Coursework Assessment Brief

# Assessment Details

|  |  |
| --- | --- |
| Module Title: | Advanced Database Systems |
| Module Code: | QHO541 |
| Module Leader: | Dr Muhammad Akram |
| Level: | 5 |
| Assessment Title: | Project with Report |
| Assessment Number: | 1 |
| Assessment Type: | Individual written report |
| Restrictions on Time/Word Count: | 2000 Words (SQLite and other programming code is not included in this word count) |
| Consequence of not meeting time/word count limit: | There is no penalty for submitting below the word/count limit, but you should be aware that there is a risk you may not maximise your potential mark.  Assignments should be presented appropriately in line with the restrictions stated above; if an assignment exceeds the time/word count this will be taken in account in the marks given using the assessment criteria shown.\*  OR  It is essential that assignments keep within the time/word count limit stated above. Any work beyond the maximum time/word length permitted will be disregarded and not accounted for in the final grade.\* |
| Individual/Group: | Individual |
| If a group | N/A |
| Assessment Weighting: | 100% |
| Issue Date: | 14th October 2024 |
| Hand In Date: | **Before 4P.M. Tuesday, 4th February 2025.** |
| Planned Feedback Date: | TBC |
| Mode of Submission: | on-line  On the course SOL page  Only FINAL submissions will be accepted. DRAFT submissions will not be considered an attempt and will not be marked. |
| Anonymous Marking | This assessment will be marked anonymously |

Szczegóły zadania:

Pracujesz dla pracodawcy jako analityk/programista baz danych i musisz zaprojektować i wdrożyć system baz danych dla wybranej przez siebie firmy. Przykład: bank, restauracja, sklep internetowy, szpital, sklep odzieżowy i dostawca usług mobilnych, aby śledzić informacje o klientach, zapasach, pracownikach i księgowości.

Ta ocena wymaga od Ciebie określenia wymagań klienta, utworzenia, przetestowania i wdrożenia dowodu koncepcji bazy danych z wykorzystaniem SQLite - Python Tkinter (biblioteka GUI dla Pythona) i rozwoju aplikacji bazy danych XML.

Dostarczonym produktem tej oceny będzie pojedynczy dokument PDF zawierający raport o objętości 2000 słów na temat scenariusza i rozwiązań. (Dokument powinien mieć mniej więcej następującą strukturę: strona tytułowa, strona ze spisem treści, numery stron). Do swojego zgłoszenia dołącz wszystkie pliki swojego projektu, kody bazy danych Python - SQLite i XML, zrzuty ekranu danych wejściowych/wyjściowych, wszelkie interakcje użytkownika wraz z dowodami wymagań i plikiem README.md. Ten plik powinien zawierać informacje o tym, jak uruchomić aplikację i bazę danych.

Uważam, że 2000 słów to szacunkowa wartość w raporcie, a Twój raport może mieć od 1200 do 2000 słów.

Instrukcje formatowania: Czcionka: – Rozmiar czcionki: 12 – Odstęp między wierszami: 1,15

**Słowa powyżej 2000 nie będą brane pod uwagę i oceniane.**

**Zadanie oceniające**

**Wprowadzenie**

**Powinno ono podsumować i zebrać w całość cały projekt. Powinieneś również uwzględnić tło i inspirację, które skłoniły Cię do podjęcia tego projektu. W tym momencie możesz chcieć przytoczyć statystyki, aby poprzeć swój argument, dlaczego ten projekt był potrzebny.**

**Część 1 – Określenie wymagań klienta oraz zaprojektowanie i utworzenie bazy danych przy użyciu SQLite (wartość 30% punktów)**

• Szczegóły wybranego przypadku biznesowego. Siedem wymagań biznesowych przyjętych na etapie analizy (5 marks)

• Utwórz plik płaski z danymi zebranymi z firmy (MS Excel) zawierający co najmniej 5 istniejących rekordów. (5 marks)

• C Utwórz Schemat relacyjny (ERD) dla systemu bazy danych. Schemat relacyjny powinien spełniać wymagania 3NF, musisz podać uzasadnienie w raporcie.

(5 marks)

• Opracowanie systemu bazy danych SQLite Server w oparciu o ERD opracowany w ramach oceny. (5 marks)

Twoja baza danych musi zawierać następujące elementy:

• Tabele z relacjami wykorzystujące pewne ograniczenia integralności referencyjnej. Powinno być co najmniej pięć dużych tabel i dowolna liczba mniejszych tabel, których potrzebujesz do wdrożenia swojej bazy danych. (5 marks)

• Tabele powinny być połączone za pomocą odpowiedniej metody w SQLite Server. Każda tabela musi mieć co najmniej 5 rekordów na tabelę. Kod musi być dołączony jako zrzut ekranu(y). Wyjaśnij, które ograniczenia integralności referencyjnej są używane i dlaczego? Dołącz diagram danych, który musi pasować do schematu relacyjnego.

(5 marks)

**Part 2 – Opracowanie projektu bazy danych i test (warte 35% punktów)**

• Co najmniej dwa triggery w celu wykazania wdrożenia potrzeb biznesowych.

(5 marks)

• Co najmniej jedna funkcja do ponownego wykorzystania w aplikacjach baz danych SQLite do przetwarzania lub manipulowania danymi, którą można po prostu wywołać w celu wdrożenia potrzeb biznesowych.

(5 marks)

• Co najmniej dwa Views, aby zademonstrować rozwój tabel wirtualnych. To pomoże przedsiębiorstwu wygenerować dostosowany widok danych.

(5 marks)

Zapytania spełniające wymagania biznesowe muszą zawierać następujące cechy:

(10 marks)

1. Print a message.
2. Use of JOIN between two or more tables as required.
3. Use of GROUP BY with HAVING
4. Use of SQLite functions
5. Optimisation queries

Testowanie i przeglądanie bazy danych. (10 marks)

**Part 3 – Programowanie do baz danych i test (warty 35% punktów)**

Opracuj aplikację oprogramowania SQLite - Python Tkinter (biblioteka GUI dla Pythona), aby umożliwić użytkownikowi wstawianie, aktualizowanie, usuwanie danych w bazie danych i tworzenie raportów z komunikacją front-backend. **W tym**:

* Język programowania Python GUI (tworzenie przycisków, pól tekstowych) do komunikacji z bazą danych SQLite w celu wprowadzania i wyprowadzania danych oraz aktualizowania bazy danych. (5 marks)
* Walidacja lub weryfikacja danych wejściowych. (5 marks)
* Szyfrowanie lub deszyfrowanie danych wejściowych i wyjściowych. (5 marks)
* Przechowywanie obrazów w bazie danych SQL Server (z wykorzystaniem typu danych BLOB (Binary Large Object)) (5 Marks)
* Tworzenie XML z odpowiednimi elementami przy użyciu pól relacyjnych.

Pobieranie danych logicznie z pola o typie danych XML, a także danych z pól o innych typach danych. Modyfikowanie danych w polu o typie danych XML. (5 marks)

* Testowanie i przeglądanie. (5 marks)
* Innowacja (5 marks)

# Wykorzystanie wszelkich innych funkcji w celu zwiększenia użyteczności systemu bazy danych.

# Przykład: Chroń dane przed wstrzyknięciami SQLite.

# Napisz akapit na temat innowacji i jej przydatności.

# Assessment criteria

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Solent Grade** | **F1-F3**  **0-39** | **D1-D3**  **40 - 49** | **C1-C3**  **50-59** | **B1-B3**  **60 - 69** | **A1-A4**  **70 +** |
| **Part 1 – Outlining Client Requirements and Design and Create Database using SQLite (worth 30% of the marks)** | Does not reach required threshold.  Insufficient or incomplete tasks with poor or incomplete data model, no/poor normalisation, poor explanation, no/poor database on of requirements, etc. | Some but insufficient and poorly database with poorly developed data model, some normalisation and explanation not enough to meet the requirements. | Sufficient database with data model with normalised schema that solves problem but lack of attention to designing/creating database to cover requirements. | Well-structured database good specifications and data model with normalised schema (2NF) and with relationship diagram (ERD). | Excellent solution to problem proving originality, creativity, with evidence of research – very well written with excellent data model and normalised schema to 3NF and ERD |
| **Part 2 – Database design development and test (worth 35% of the marks)** | Does not reach required threshold.  No database development. | Some but insufficient and poorly database with poorly developed data and tools.  Poor structure of triggers, views, and functions. | Sufficient database design and development and report with developed data and tools.  good structure of triggers, views, and functions.  solved the problem but lack of attention to designing/creating database to cover requirements. | Well-structured database development and report good structure of triggers, views, and functions.  solved the problem and designing/creating database to cover requirements. | Excellent solution to problem proving originality, creativity, with evidence of research – very well written report with excellent database and all tools included. |
| **Part 3 – Programming for Databases and test (worth 35% of the marks)** | Does not reach required threshold. | Some but insufficient and poorly developed SQL - Python Tkinter connection.  Poor structure of GUI programming  no verification, encryption, and testing plan.  No/poor Developing XML  No Storing images | Sufficient developed SQL - Python Tkinter connection with developed data and tool. Som good structure validation and encryption.  Good testing plan.  solved the problem but lack of attention to designing/creating database to cover requirements.  Evidence of some XML.  Storing images (saving but not converting back) | Well-structured developed SQL - Python Tkinter connection with developed data and tools. validation and encryption.  Good testing plan.  solved the problem and cover the requirements.  good Developing XML and Storing images | Excellent solution to problem proving originality, creativity, with evidence of research.  Excellent structure of validation and encryption. Excellent development of XML and Storing images.  Good testing plan with suggestion of the solutions.  Innovation and use of features. |

# Learning Outcomes

This assessment will enable you to demonstrate in full or in part your fulfilment of the following learning outcomes identified in the Module Descriptor:

**Living CV**

As part of the University's Work Ready, Future Ready strategy, you will be expected to build a professional, Living CV as you successfully engage and pass each module of your degree.

The Living CV outputs evidenced on completion of this assessment are:

1. Understand the importance and role of relational and non-relational databases in modern IT systems

2. Have a good understanding of the SQL language and be able to crate write a range of SQL queries to meet specific reporting requirements

3. Able to design, implement and test relational databases to maintain the integrity of the data

4. Able to develop web applications that securely interact with a backend database

Please add these to your CV via the Living CV builder platform on Solent Futures Online [Solent Futures Online](https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fsolentfutures.careercentre.me%2Fprogrammes%2F%3FprogrammeID%3DThzJ%252bRbk%252bQXoSlEaujPR0g%253d%253d&data=04%7C01%7Cian.harris%40solent.ac.uk%7Cf1bda34c4d564e82f6cb08da067fdf48%7Cd684e4cd491a4577bf33546478d72e3c%7C0%7C0%7C637829443517919744%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000&sdata=ObCFbM3zY7CgU6SVNtitaq1udg0%2Bzlp1GuCAJ1y1utw%3D&reserved=0)

# Important Information

[Solent University Academic Regulations 2024-2](https://students.solent.ac.uk/official-documents/quality-management/academic-handbook/2o-assessment-principles-and-regulations.pdf)5

# Late Submissions

You are reminded that:

1. If this assessment is submitted late i.e. within 7 calendar days of the submission deadline, the mark will be capped at 40% if a pass mark is achieved;
2. If this assessment is submitted later than 7 calendar days after the submission deadline, the work will be regarded as a non-submission and will be awarded a zero;
3. If this assessment is being submitted as a referred piece of work, then it must be submitted by the deadline date; any Refer assessment submitted late will be regarded as a non-submission and will be awarded a zero.

[Assessment regulations](https://www.solent.ac.uk/about/documents/assessment-regulations.pdf)

# Extenuating Circumstances

The University’s Extenuating Circumstances (EC) procedure is in place if there are genuine short term exceptional circumstances that may prevent you submitting an assessment. You are able to self-certify for up to two assessment dates in any semester without supporting evidence for an extension of up to seven calendar days for coursework or to defer an exam to the resit period.

Alternatively, if you are not 'fit to study’ (or you have used up your two self-certification opportunities), you can request:

* an extension to the submission deadline of 7 calendar days, or
* a request to submit the assessment at the next opportunity, i.e. the resit period (as a Defer without capping of the grade).

In both instances you must submit an EC application with relevant evidence. If accepted under the university regulations there will be no academic penalty for late submission or non-submission dependent on what is requested. You are reminded that EC covers only short-term issues (20 working days) and that if you experience longer term matters that impact on your learning then you must contact the Student Hub for advice.

Please find a link to the EC policy below:

[Extenuating Circumstances](https://students.solent.ac.uk/official-documents/quality-management/academic-handbook/2p-extenuating-circumstances.pdf)

# Academic Misconduct

Any submission must be your own work and, where facts or ideas have been used from other sources, these sources must be appropriately referenced. The University’s Academic Regulations includes the definitions of all practices that will be deemed to constitute academic misconduct. You should check this link before submitting your work.

Procedures relating to student academic misconduct are given below:

[Academic Misconduct](https://students.solent.ac.uk/official-documents/quality-management/academic-handbook/4l-student-academic-misconduct-procedure.pdf)

**Ethics Policy**

The work being carried out must be in compliance with the university Ethics Policy. Where there is an ethical issue, as specified within the Ethics Policy, then you will need an ethics release or ethics approval prior to the start of the project.

The Ethics Policy is contained within Section 2S of the Academic Handbook:

[Ethics Policy](https://staff.solent.ac.uk/official-documents/quality-management/academic-handbook/2s-solent-university-ethics-policy.pdf)

**Grade marking**

The University uses an alpha numeric grade scale for the marking of assessments. Unless you have been specifically informed otherwise your marked assignment will be awarded a letter/number grade. More detailed information on grade marking and the grade scale can be found on the portal and in the Student Handbook.

[Grade Marking Scale](https://staff.solent.ac.uk/official-documents/quality-management/academic-handbook/2o-assessment-regulations-annex-1-grade-marking-scale.pdf)

**Guidance for online submission through Solent Online Learning (SOL)**

[Online Submission](http://learn.solent.ac.uk/onlinesubmission)