

## **Tutor Support System at Ho Chi Minh City University of Technology – VNU-HCM**

At Ho Chi Minh City University of Technology – Vietnam National University (HCMUT), the Tutor/Mentor program has been implemented to support students in their academic journey and skill development. Tutors may be faculty members, graduate students, or senior undergraduates with strong academic performance, who are assigned to guide and accompany specific groups of students. The university seeks to develop a software system to manage and operate the Tutor program in an effective, modern, and scalable manner, meeting the practical demands of the higher education environment.

The system should enable the management of tutor and student information (personal profiles, areas of expertise, support needs), allow students to register for the program, and facilitate tutor selection or automated matching. Tutors should be able to set their availability, organize advising sessions, and manage both in-person and online meetings. In addition, the system should support scheduling, cancellation/rescheduling, automatic notifications, reminders, and meeting records (if necessary). Parallel to these features, the system should provide tools for feedback and evaluation: students can evaluate the quality of the sessions; tutors can track and record students' progress; academic departments can analyze evaluation data to monitor student performance in specific courses; the Office of Academic Affairs can utilize overview reports to optimize resource allocation; and the Office of Student Affairs may rely on participation outcomes for awarding training credits or scholarships.

Integration with HCMUT's Technological Infrastructure. To ensure security and consistency, the system must integrate with the centralized authentication service (HCMUT\_SSO), thereby enabling unified login management for students, faculty, and staff. Core personal data (full name, student/staff ID, faculty/major, academic email, study/teaching status, etc.) must be synchronized from HCMUT\_DATACORE via data-sharing services to ensure accuracy, consistency, and minimize manual data entry. Role-based access control (student/tutor/coordinator/department chair/program administrator) should be automatically assigned based on centralized role information provided by the university. Additionally, the system should connect with HCMUT\_LIBRARY, enabling students and tutors to access and share documents, textbooks, and learning resources relevant to tutoring sessions. This integration enhances academic support while ensuring the use of official materials synchronized with the university-wide learning resource database.

Beyond the core functionalities, the system may be expanded with advanced features depending on institutional needs and available resources: 1) Intelligent Tutor–Student Matching (AI Integration): leveraging AI techniques for optimized pairing. 2) Online Community for Tutors and Mentees. 3) Academic and Non-Academic Tutoring Programs. 4) Personalized Learning Support (AI Integration).

## **Hệ thống hỗ trợ Tutor tại Trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG TP.HCM**

Tại Trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG TP.HCM (HCMUT), chương trình Tutor/Mentor được triển khai nhằm hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và phát triển kỹ năng. Các Tutor có thể là giảng viên, nghiên cứu sinh, hoặc sinh viên năm trên có thành tích học tập tốt, được phân công để hướng dẫn và đồng hành cùng một nhóm sinh viên cụ thể. Nhà trường mong muốn xây dựng một hệ thống phần mềm để quản lý và vận hành chương trình Tutor một cách hiệu quả, hiện đại và có khả năng mở rộng, đáp ứng nhu cầu thực tiễn trong môi trường giáo dục đại học.

Hệ thống cần cho phép quản lý thông tin tutor và sinh viên (hồ sơ cá nhân, lĩnh vực chuyên môn, nhu cầu hỗ trợ), hỗ trợ sinh viên đăng ký tham gia chương trình, lựa chọn hoặc được gợi ý tutor phù hợp. Tutor có thể thiết lập lịch rảnh, mở các buổi tư vấn, và quản lý các buổi gặp gỡ trực tiếp hoặc trực tuyến. Bên cạnh đó, hệ thống hỗ trợ đặt lịch, hủy/đổi lịch, gửi thông báo tự động, nhắc lịch và tổng hợp biên bản buổi gặp (nếu cần). Song song, hệ thống cung cấp công cụ phản hồi và đánh giá: sinh viên phản hồi chất lượng buổi học, tutor theo dõi và ghi nhận tiến bộ của người được kèm, trong khi khoa/bộ môn có thể khai thác dữ liệu đánh giá để nắm tình hình học tập của sinh viên ở các môn cụ thể, phòng Đào tạo sử dụng báo cáo tổng quan nhằm tối ưu phân bổ nguồn lực, và phòng Công tác Sinh viên có thể căn cứ vào kết quả tham gia để cộng điểm rèn luyện hoặc xét học bổng.

Tích hợp hạ tầng công nghệ của HCMUT. Để bảo đảm an toàn và đồng bộ, hệ thống phải tích hợp với dịch vụ xác thực tập trung HCMUT\_SSO nhằm quản lý đăng nhập thống nhất cho sinh viên, giảng viên và cán bộ. Dữ liệu cá nhân cơ bản (họ tên, MSSV/ Mã cán bộ, khoa/chuyên ngành, email học vụ, trạng thái học tập/giảng dạy...) được đồng bộ từ HCMUT\_DATACORE thông qua dịch vụ chia sẻ dữ liệu, bảo đảm tính chính xác, nhất quán và giảm thiểu thao tác nhập liệu thủ công. Việc phân quyền (sinh viên/tutor/điều phối viên/chủ nhiệm bộ môn/ban quản lý) được ràng buộc theo thông tin vai trò lấy từ hệ thống tập trung của trường. Đồng thời, hệ thống cũng cần kết nối với HCMUT\_LIBRARY để cho phép sinh viên và tutor truy cập, chia sẻ tài liệu, sách, và giáo trình liên quan đến buổi học; từ đó tăng tính hỗ trợ học tập, bảo đảm nguồn học liệu chính thống và đồng bộ với cơ sở dữ liệu tài nguyên học tập của toàn trường.

Ngoài các tính năng cốt lõi, hệ thống cũng có thể được mở rộng với các chức năng nâng cao, triển khai tùy theo nhu cầu và nguồn lực. (1) Ghép cặp tutor – sinh viên thông minh (tích hợp AI): hệ thống sử dụng kỹ thuật AI để gợi ý ghép cặp. (2) Cộng đồng trực tuyến cho tutor – mentee. (3) Chương trình tutor học thuật và phi học thuật. (4) Hỗ trợ học tập cá nhân hóa (tích hợp AI).

## Project guidelines

### 1. Team & teamwork

- a. Teams are formed randomly by the lecturer.
- b. Each team member has to perform all works, including requirement specification, architectural design and detail design.
- c. At the end of the semester, team members have to give feedback to each others and evaluation the individual and team performance.

### 2. Team meeting & meeting minus

- a. Team meetings should be carried out one a week
- b. The first meeting should be focus on the team communication, commitment, common problems/risks and solving mechanisms ...
- c. Meeting minuses are used to keep track of all works.

### 3. Submissions

- a. There are 04 individual documents:
  - i. #1- requirement document: Functional/Non-Functional requirement and Use-case diagram.
  - ii. #2- requirement document: Sequence/Activity or State-chart diagrams & UI design.
  - iii. #3-design document: Architectural design, Class and Method design, Class diagram.
  - iv. #4-finall document.
- b. All submissions are in .doc/.docx/.pdf format.
- c. Deadlines will be announced on the LMS site.

### 4. Demonstration

Develop MVP. Demonstrate the whole project.

You are free to choose the programming language (HTML, Javascript, Python, C#, etc). It is not required to implement a database in the backend. Data can be hard coded in code files.

*(a presentation slide shall be prepared. Each team should practice the demonstrations many times in advance. The presentation should be **straight to the point**, **contains lessons learned for the team**. The demonstration should be **prepared, correct, brief** and has **good quality**.)*

## Project Submission Detail

### 1. Submission #1 detail

Students have to submit the following contents:

- Project details specification (group work):

Students are required to thoroughly describe the project context based on the basic information provided. This includes clearly identifying the relevant stakeholders, understanding their roles and expectations, and outlining the objectives and scope of the project. The goal is to ensure a comprehensive understanding of the project's context, its key players, and its boundaries. (group work)

- Functional requirements:

- + Use-case diagram for the whole system (group work)
- + Use-case detail/scenario for use-case the student is in-charged (individual work)
- + Other non-interactive functional requirement (bonus)

- Non-functional requirements:

- + General non-functional requirements for the whole system (group work)

### 2. Submission #2 detail

Students have to submit the following contents:

- UI design: Mockup (group work)
- Sequence diagrams (individual work)
- Activity diagrams (individual work)
- State-chart diagrams (bonus)

### 3. Submission #3 detail (group work)

Students have to submit the following contents:

- Deployment view
- Development/Implementation view
- Class diagram and Method descriptions (for all methods in the class diagram).
- Test case (bonus)

### 4. Submission #final

Students have to submit the following contents by only 01 pdf file:

- All contents from (#1, #2, #3)
- A working demonstration (by sequence of screens)
- A clear statement defining how Generative AI was used (tools, scope, and level of contribution)

## Generative AI using

AI không bị cấm trong quá trình làm bài tập lớn, nhưng sinh viên bắt buộc phải khai báo rõ ràng và sử dụng có trách nhiệm. Điểm số cao sẽ dành cho những trường hợp biết tận dụng AI như một công cụ hỗ trợ để tìm ý tưởng, tham khảo, sau đó tự phân tích, chỉnh sửa và sáng tạo thêm để thể hiện năng lực cá nhân. Ngược lại, điểm số sẽ thấp nếu sinh viên lạm dụng AI, sao chép nguyên văn hoặc không nắm được nội dung đã nộp. Việc khai báo minh bạch là yêu cầu bắt buộc; mọi hành vi che giấu hoặc gian lận khi sử dụng AI sẽ bị xử lý nghiêm, có thể bị trừ điểm nặng hoặc không được chấm bài.

The use of AI is not prohibited in completing the project; however, students are required to declare their usage clearly and act responsibly. High scores will be awarded to those who utilize AI as a supporting tool for generating ideas or references, and then demonstrate their own understanding by analyzing, refining, and adding original contributions. Conversely, low scores will be given if students over-rely on AI, copy content verbatim, or show little understanding of their submitted work. Transparent disclosure of AI use is mandatory; any attempt to conceal or misrepresent the extent of AI involvement will be considered academic misconduct and may result in severe penalties, including significant point deductions or rejection of the submission.

## Rubric

| No | Content                    | %   |
|----|----------------------------|-----|
| 1  | Quiz                       | 10% |
| 2  | Report (Final submission)  | 30% |
| 3  | Demonstrate (presentation) | 10% |
| 4  | Final exam                 | 50% |

## Report - Rubric

| Quest.                                      | Max point | Rubric   |   |  |  |              |   |
|---|-----------|--|---|--|--|--------------|---|
| Non-Func Req                                | 10.0      |  |   |  |  |              |   |
| Use-case diagram; Desc                      | 10.0      | A few Actors and use-cases: 3.0 point                    | All actors and Use-cases: +3.0 point<br>+ have good relationship between actors and ucs: +2 point<br>+ have description: +2.0 point |  |  |              | mistake : -1.0 ~ -3.0<br><br>(wrong symbol, name, meaning, etc) |
| Use-case scenario                           | 10.0      | Some Wrong (tabular) format, just a few lines: 3.0 point | Complete, only few mistakes: 7.0 point<br><i>Good: 10.0 point</i>   |  |  |              |   |
| Architecture                                | 10.0      | a few component: 3.0 point                               | Acceptable : 6.0  | Good architecture: 10.0 point                                    |  |              |   |
| Class diagram                               | 10.0      | Entity class only: 3.0                                   | + some business / view classes: 6.0   | + more business / view class with some attributes / methods: 8.0 | realistic classes with more attributes / methods: 10.0 | + bonus: 1.0 |   |
| UML (sequence/activity/state-chart diagram) | 10.0      | general level, simple: 3.0                               | general level, more: 7.0  | detailed model: 10.0   |  | + bonus: 1.0 |   |