**Project Assignment – CMU-CS 462 – 2023S**

**Research and development of measuring tools for software projects / software** products:

* Topic 1- Length – LOC tool (at least 2 languages)
* Topic 2 – Halsteads method Tool (2 languages)
* Topic 3 - Function Point Counting Measurements tool
* **Topic 4 – Drawing tools for CFG and calculating the complexity**
* Topic 5 – Earn Value Analysis
* **Topic 6 – COCOMO II Tools**
* Topic 7 – Use case point counting Measurements Tool
* **Topic 8 – Metrics in Agile Process (scrum, kanban…)**
* ~~Topic 8 - Study and give examples of application of GQIM method:~~ 
  + 01 GOAL -> ít nhất 03 sub goals -> Mỗi sub-goal có ít nhất 4 câu hỏi và xác định các Indicators tương ứng, cũng như metrics tương ứng.
  + Không dùng bất kỳ Goals nào đã trình bày trong slides;
  + Xem & làm tương tự như ví dụ AT&T hay HP.
  + Có thể sử dụng bất kỳ GOAL nào không nhất thiết phải liên đới đến IT

**Requirements:**

* Work in teams 3-4 students
* Select one topic in the list
* Results:
  + Report
    - Results include a research report, synthesis of the theory of measurement/measurement method selected by the team (10-15 pages) + tools/program (developed by the team)
    - Example data test
    - **Due date – 30/5/2023**
* *Detailed instruction and related references will be provided throughout the course*
* *Structure of Report (bố cục của báo cáo):*
  + Trang bìa, ghi chú thành viên nhóm, topic
  + Trang mục lục
  + Cơ sở lý thuyết (tổng hợp về lý thuyết của phương pháp đó)/ viết gọn lại và đủ ý chính.
  + Phần trình bày về công cụ (giới thiệu công cụ mà team xây dựng): UI, thuật toán/ sơ đồ
  + Dữ liệu thử nghiệm (test nhiều trường hợp càng tốt)
  + Kết luận
  + Tài liệu tham khảo
  + Bảng phân chia công việc của nhóm
* **Assessment Criteria**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteria** | Max score | **Group score** | **Member 1** | **Member 2** | **Member 3** | **Member 4** | **Member 5** |
| Báo cáo trình bày đầy đủ, rõ ràng, logic | **1** |  |  |  |  |  |  |
| Phần lý thuyết tổng hợp và trình bày rõ, logic, đầy đủ | **2** |  |  |  |  |  |  |
| Công cụ có nhiều tính năng, giải quyết được yêu cầu cơ bản của phương pháp đo lường | **2** |  |  |  |  |  |  |
| Dữ liệu thử nghiệm nhiều, nhiều case | **2** |  |  |  |  |  |  |
| Team-work\* | **2** |  |  |  |  |  |  |
| Q&A\* | **1** |  |  |  |  |  |  |

* *(\*) individual score*

**References**

<https://www.semanticdesigns.com/Products/Metrics/index.html>

<https://www.qasymphony.com/blog/64-test-metrics/> (các công thức đo lường)

<https://library.ndsu.edu/ir/bitstream/handle/10365/25820/Software%20Metrics%20Tool.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.monperrus.net/martin/java-metrics>

<https://www.semanticdesigns.com/Products/Metrics/index.html>

<https://www.thinksys.com/qa-testing/software-testing-metrics-kpis/>

<https://www.projectengineer.net/the-8-steps-to-earned-value-analysis/>

<https://www.projectengineer.net/tutorials/earned-value-tutorial/earned-value-example/>

<https://www.pmbypm.com/earned-value-analysis/>