**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

1. **Tên và mã học phần:** Kỹ thuật lập trình (2101405)
2. **Số tín chỉ: 3(2,2,5)**

Tổng số tín chỉ: 3(2, 2, 5) Lý thuyết: 2 Thực hành: 1 Tự học: 5

1. **Giảng viên phụ trách**

Ths. Lê Thị Ánh Tuyết

Ths. Nguyễn Thị Thanh Bình

Ths. Võ Quang Hoàng Khang

1. **Tài liệu học tập**

Sách, giáo trình chính

[1]. GS. Phạm Văn Ất ( chủ biên), Ths. Nguyễn Hiếu Cường, Ths. Đỗ Văn Tuấn, Lê Trường Thông. Giáo trình Kỹ thuật lập trình C cơ bản và nâng cao. NXB Bách Khoa Hà Nội, 2006. [100107646,100107661,100107676,100107681,100107696,100107697]

[2] Patton, Ron,Software testing - 2nd ed. - Trường Đại học Công Nghiệp Tp. Hồ Chí Minh, 2010 [005.3 PAT-R][ 100218792]

*Tài liệu tham khảo*

[1]. Paul J. Deitel, Harvey M.Deitel. *C++ How to programme 9nd Edition*. Boston, Pearson, 2014 [8120349997]

1. **Thông tin về môn học**
   1. *Mô tả/mục tiêu môn học*

Sau khi hoàn thành môn học, sinh viên có khả năng tiếp cận các phương pháp lập trình: hướng cấu trúc, hướng thủ tục và lập trình đệ quy. Có khả năng tổ chức dữ liệu kiểu cấu trúc từ các dữ liệu cơ bản được định nghĩa bởi ngôn ngữ C. Vận dụng được quá trình cấp phát bộ nhớ cho biến tĩnh và biến động và ứng dụng việc cấp bộ nhớ động để tối ưu hóa không gian nhớ khi thực hiện chương trình. Đồng thời, sinh viên có thể sử dụng kỹ thuật kiểm thử giá trị biên và kỹ thuật kiểm thử lớp tương đương để sinh các test case.

* 1. *Mô tả vắn tắt học phần*

Các phương pháp lập trình: hướng cấu trúc, hướng thủ tục và lập trình đệ quy. Tổ chức và thao tác trên dữ liệu kiểu cấu trúc từ các dữ liệu cơ bản được định nghĩa bởi ngôn ngữ C. Sử dụng con trỏ, cấp bộ nhớ động để tối ưu hóa không gian nhớ khi thực hiện chương trình. Tạo các test case theo kỹ thuật kiểm thử giá trị biên.

* 1. *Học phần học trước (A), tiên quyết (B), song hành (C)*

2101540 – Nhập môn lập trình (2101405) (B)

* 1. *Yêu cầu khác*

Không

1. **Chuẩn đầu ra của môn học**
   1. *Chuẩn đầu ra của môn học.*

Khi hoàn thành môn học, người học có khả năng:

* 1. SỬ DỤNG được kỹ thuật đệ quy để giải quyết bài toán.
  2. HIỆN THỰC được bài toán (có tối đa 1 vòng lặp và rẽ nhánh) sử dụng dữ liệu kiểu cấu trúc.
  3. VẬN DỤNG con trỏ để giải quyết bài toán sử dụng vùng nhớ động.
  4. SỬ DỤNG kỹ thuật lập trinh nâng cao hiệu quả chương trình.
  5. THIẾT KẾ các trường hợp kiểm thử theo kỹ thuật kiểm thử giá trị biên.
  6. *Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CLOs** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **PLO** |
| **1** | SỬ DỤNG được kỹ thuật đệ quy để giải quyết bài toán. |  |
| **2** | HIỆN THỰC được bài toán (có tối đa 1 vòng lặp và rẽ nhánh) sử dụng dữ liệu kiểu cấu trúc. |  |
| **3** | VẬN DỤNG con trỏ để giải quyết bài toán sử dụng vùng nhớ động. |  |
| **4** | SỬ DỤNG kỹ thuật lập trinh nâng cao hiệu quả chương trình |  |
| **5** | THIẾT KẾ các trường hợp kiểm thử theo kỹ thuật kiểm thử giá trị biên. |  |

*c* Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***CLOs*** | ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***d*** | ***e*** | ***f*** | ***g*** | ***h*** | ***i*** | ***j*** | ***k*** |
| ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***2*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***3*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***4*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***5*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Hoặc*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***CLOs*** | ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***d*** | ***e*** | ***f*** | ***g*** | ***h*** | ***i*** | ***j*** | ***k*** |
| ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***2*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***3*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***4*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***5*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| *I (Introduced)* |
| *R (Eeinforced/practiced)* |
| *E (Emphasize)* |

*Hoặc*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***CLOs*** | ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***d*** | ***e*** | ***f*** | ***g*** | ***h*** | ***i*** | ***j*** | ***k*** |
| ***1*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***2*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***3*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***4*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***5*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| *I (Introduced)* |
| *R (reinforced/practiced)* |
| *M (mastery at the senior level or graduate level)* |
| *A (evidence collected and analyzed)* |

1. **Nội dung cơ bản của môn học**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung giảng dạy** | **Số tiết**  **LT/TH** | **CLOs** | **Phương pháp giảng dạy** | **Nội dung và hướng dẫn tự học** |
| 1 | **Chương 1: Tổng quan về kiểm thử**  1.1. Các thuật ngữ và định nghĩa cơ bản về kiểm thử  1.2. Ca kiểm thử - test case  1.3. Các kỹ thuật kiểm thử hộp đen  1.3.1. Kỹ thuật kiểm thử giá trị biên  1.3.2. Kỹ thuật kiểm thử lớp tương đương | **3** | 5 | L, D, P | Học sinh nghiên cứu và làm thêm bài tập trong tài liệu tham khảo  [2]Part 2: Testing fundamentals |
| 2 | **Chương 2: Các kỹ thuật lập trình**   * 1. Viết mã chương trình hiệu quả   2.1.1. Khởi tạo một lần dùng nhiều lần  2.1.2. Inline functions   * + 1. Static Variables     2. Macros     3. Tính toán trước các giá trị     4. Dùng “lính canh” -Tránh những kiểm tra không cần thiết   1. Những quy tắc cơ bản      1. Quy tắc tăng tốc độ      2. Quy tắc lặp      3. Program Style | 3 | 4 | L, D, P | Học sinh nghiên cứu và làm thêm bài tập trong tài liệu [1] |
| 3 | **Chương 3: Quy nạp toán học và lập trình đệ quy**  3.1.Nhắc lại chương trình con  3.2.Quy nạp toán học  3.3.Khái niệm đệ quy  3.4.Phân loại đệ quy  3.5.Cơ chế gọi hàm đệ quy và cách khử đệ quy  3.6.Các bài toán đệ quy thông dụng | 6/6 | 1,5 | L, D, P | Học sinh nghiên cứu và làm thêm bài tập trong tài liệu  [1]. Chương 6. Bài 9 |
| 4 | **Chương 4 : Con trỏ**  4.1.Định nghĩa, khai báo, cách sử dụng con trỏ, cấp phát và hủy vùng nhớ  4.2.Truyền đối số cho hàm  4.3.Con trỏ và mảng một chiều  4.4.Con trỏ và cấu trúc  4.5.Con trỏ hàm | 6/9 | 3,4,5 | L, D, P, WA | Học sinh nghiên cứu và làm thêm bài tập trong tài liệu [1].Chương 6 |
| 5 | **Chương 5: Chuỗi**  5.1.Đinh nghĩa chuỗi trong C  5.2. Nhập, xuất chuỗi  5.3.Các thư viện dùng để thao tác trên chuỗi | 3/3 | 2,5 | L, D, P |  |
| 6 | **Chương 6 : Kiểu cấu trúc**  6.1.Định nghĩa kiểu cấu trúc  6.2.Khai báo, khởi tạo và truy xuất biến kiểu cấu trúc  6.3.Truyền biến cấu trúc cho hàm  6.4.Các kiểu cấu trúc phức tạp  6.5.Mảng cấu trúc | 6/9 | 2,4,5 | L, D, P, WA | Học sinh nghiên cứu và làm thêm bài tập trong tài liệu  [1].Chương 7 |
| 7 | **Chương 7 : FILE**  7.1. Giới thiệu về tập tin, stream, phân loại  7.2. Cách mở, đóng tập tin  7.3. Các hàm thao tác trên tập tin. | 3/3 | 2,5 | L, D, P, WA | Học sinh đọc và làm thêm bài tập trong tài liệu [1].Chương 10 |

***L: L****ecture* ***S: S****eminar* ***D: D****iscussion* ***I: I****nstructions in serving as model* ***Si: Si****mulation*

***O: O****bservation* ***P: P****ractices* ***H:*** *Instruction for* ***H****omework* ***WA: W****ork* ***A****ssignment*

1. **Phương pháp đánh giá**
   1. *Phương pháp đánh giá các chuẩn đầu ra của học phần*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CLOs** | **Bài kiểm tra** | **Phương pháp đánh giá** | **Tỷ trọng** | **Chỉ tiêu** |
| 2 | Bài thi cuối kì | Thi viết | 100% | 75% |
| 3 | Bài thi cuối kì | Thi viết | 100% | 70% |
| 5 | Bài thi cuối kì | Thi viết | 100% | 85% |

* 1. *Các thành phần đánh giá*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phương pháp đánh giá** | | **Tỷ trọng %** |
| **Lý thuyết** | **Đánh giá thường xuyên** | **20** |
| Bài kiểm tra thường xuyên 1 | 8 |
| Tham gia bài giảng | 4 |
| Bài kiểm tra thường xuyên 2 | 8 |
| **Kiểm tra giữa kỳ** | **30** |
| **Kiểm tra cuối kỳ** | **50** |
| **Thực hành** | Kỹ năng thực hành | **100** |

* 1. *Thang điểm đánh giá: Theo học chế tín chỉ.*

**Ngày biên soạn:** 03 tháng 03 năm 2022

**Trưởng bộ môn:**  Ths. NCS. Hồ Đắc Quán

**Trưởng/phó khoa phụ trách:**