BÀI TẬP   
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Nhóm 7

1. Danh sách thành viên

* Nguyễn Phạm Nhật Huy MSSV: 20120012
* Phan Quốc Kỳ MSSV: 20120017
* Trần Kiều Minh Lâm MSSV: 20120018
* Nguyễn Văn Dũng MSSV: 20120459
* Nguyễn Trọng Hiếu MSSV: 20120476

1. Bài làm

**Câu 1:** So sánh cách biểu diễn số nguyên âm bằng phương pháp bù 2 và phương pháp Excess?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Phương pháp bù 2**  *(Two’s Complement Notation)* | | **Phương pháp Excess**  *(Excess Notation)* | | |
| Khoảng số nguyên biểu diễn | Từ -2n-1 đến 2n-1 - 1 | | Từ -2n-1 đến 2n-1 - 1 | | |
| Bit đầu tiên (Bit dấu) | * 0 khi biểu diễn số nguyên không âm * 1 khi biểu diễn số nguyên âm | | * 1 khi biểu diễn số nguyên không âm * 0 khi biểu diễn số nguyên âm | | |
| Cách thành lập | Bắt đầu từ dãy bit 000…0 (n bit 0) ta đếm theo hệ nhị phân đến dãy bit 011...1 (n – 1 bit 1) thì các dãy bit này sẽ đại diện lần lượt cho 0, 1, 2 …  Sau đó ta lại bắt đầu từ dãy bit 111…1 (n bit 1) ta đếm ngược theo hệ nhị phân đến dãy bit 100…0  (n – 1 bit 0) thì các dãy bit này sẽ đại diện lần lượt cho -1, -2, -3, … | | Để thành lập một hệ excess gồm n bit thì ta phải viết ra tất cả dãy n bit theo thứ tự tăng dần. Dãy bit 100…0 (n - 1 bit 0) được chọn làm số 0. Các dãy bit trước nó sẽ nhận giá trị giảm dần lần lượt là -1, -2, … và các dãy bit sau nó sẽ nhận giá trị tăng dần lần lượt là 1, 2, … | | |
| Ví dụ | Biểu diễn bù 2 | Hệ thập phân | | | Biểu diễn Excess |
| 1000  1001  1010  1011  1100  1101  1110  1111  **0000**  0001  0010  0011  0100  0101  0110  0111 | -8  -7  -6  -5  -4  -3  -2  -1  **0**  1  2  3  4  5  6  7 | | | 0000  0001  0010  0011  0100  0101  0110  0111  **1000**  1001  1010  1011  1100  1101  1110  1111 |
| Thực hiện tính toán | Phương pháp bù 2 dễ dàng thực hiện  các phép tính như +, -, \*, / theo quy tắc của phép tính hệ nhị phân  3       0011  + 2   + 0010  5    0101 | | | Phương pháp excess không thể thực hiện tính toán theo quy tắc phép tính của hệ nhị phân | |

**Câu 2:** So sánh cách biểu diễn số thực sử dụng dấu chấm động giữa phương pháp phần nguyên bằng 0 và phương pháp sử dụng chuẩn IEEE?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Phương pháp sử dụng chuẩn IEEE** | **Phương pháp phần nguyên bằng 0** |
| Giống nhau | Mỗi số thực đều được biểu diễn về dạng dãy bit.  Chia thành 3 thành phần:   * 1 bit để biểu diễn dấu (sign bit) * Một chuỗi bit để biểu diễn số mũ (exponent) * Một chuỗi bit để biểu diễn phần định trị (mantissa)   Dạng có độ chính xác hơn (32bits) :1 - 8 – 23 (sign bit - exponent - mantissa)  Dạng có độ chính xác kép (64 bits) :1 - 11 – 52 (sign bit - exponent - mantissa)  Dạng có độ chính xác mở rộng (80 bits) :1 – 13 – (63/64) (sign bit - exponent - mantissa)  Tự quy định sign bit: 0 nếu là số dương, 1 nếu là số âm. | |
| Khác nhau | Dạng biểu diễn :  Trong đó:  S : sign bit  M : mantissa  E : exponent | Dạng biểu diễn :  Trong đó:  S : sign bit  M : mantissa  E : exponent |

**Câu 3:** Trí tuệ nhân tạo đóng vai trò như thế nào trong cuộc cách mạng 4.0?

Trước tiên, ta phải hiểu Trí tuệ nhân tạo là gì? Và nó có những khả năng gì?

* Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence  – viết tắt là AI) là một ngành thuộc lĩnh vực khoa học máy tính (Computer Science).
* Trí tuệ nhân tạo ứng dụng các hệ thống machine learning để mô phỏng trí tuệ của con người trong các xử lý mà con người làm tốt hơn máy tính.
* Cụ thể, trí tuệ nhân tạo giúp máy tính có được những trí tuệ của con người như: biết suy nghĩ và lập luận để giải quyết vấn đề, biết giao tiếp do hiểu ngôn ngữ, tiếng nói, biết học và tự thích nghi,…

Trí tuệ nhân tạo sẽ dần hiện diện trong mọi ngành nghề, lĩnh vực từ giao thông, y tế, ngân hàng cho tới thời trang, ẩm thực, âm nhạc… Lấy ví dụ một lĩnh vực bị ảnh hưởng là ngành vận tải, có thể thấy rõ qua câu chuyện rất nhỏ là Uber, Grab tác động như thế nào đến ngành taxi truyền thống. Hay cách phần mềm Alpha Go đã đánh bại con người rất dễ dàng.

Theo Bill Joy, người đồng sáng lập và Giám đốc khoa học của Sun Microsystems: "Có một vấn đề rất lớn đối với xã hội loài người khi AI trở nên phổ biến, đó là chúng ta sẽ bị lệ thuộc. Khi AI trở nên hoàn thiện và thông minh hơn, chúng ta sẽ cho phép mình nghe theo những quyết định của máy móc, vì đơn giản là các cỗ máy luôn đưa ra quyết định chính xác hơn con người. "

**Câu 4:** So sánh 2 mô hình phát triển phần mềm là mô hình Agile và mô hình Waterfall?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mô hình Waterfall** | **Mô hình Agile** |
| Định nghĩa | Phương pháp mô hình Waterfall hay còn được gọi là mô hình vòng tuần hoàn dạng vòng lặp. Mô hình thác nước theo thứ tự tuần tự và do đó nhóm phát triển dự án chỉ chuyển sang giai đoạn phát triển hoặc thử nghiệm tiếp theo nếu bước trước đó hoàn thành thành công. | Phương pháp mô hình Agile là một phương phát lặp liên tục gia đoạn phát triển và thử nghiệm trong quá trình phát triển phần mềm. Trong mô hình này, các hoạt động phát triển và thử nghiệm là đồng thời, không giống như mô hình Waterfall. Quá trình này cho phép giao tiếp nhiều hơn giữa khách hàng, nhà phát triển, người quản lý và người thử nghiệm. |
| Ưu điểm | - Là một trong những mô hình dễ nhất để quản lý. Bởi vì bản chất mỗi giai đoạn đều có quá trình cụ thể .  - Hoạt động tốt cho các dự án có kích thước nhỏ , các yêu cầu dễ hiểu.  - Phân phối dự án nhanh hơn  - Quá trình và kết quả cũng được ghi nhận.  - Phương pháp dễ điều chỉnh cho các đội chuyển dịch  - Phương pháp quản lý dự án này có lợi cho việc quản lý các phụ thuộc. | - Đảm bảo rằng khách hàng liên tục tham gia trong mọi giai đoạn.  - Các nhóm Agile được tạo động lực và tự tổ chức để có khả năng cung cấp kết quả tốt hơn từ các dự án phát triển.  - Phương pháp phát triển phần mềm nhanh đảm bảo rằng chất lượng của sự phát triển được duy trì  - Quá trình này hoàn toàn dựa trên tiến trình gia tăng. Vì vậy, khách hàng và nhóm biết chính xác những gì được hoàn thành và những gì không. Điều này làm giảm rủi ro trong quá trình phát triển. |
| Hạn chế | - Không phải là một mô hình lý tưởng cho một dự án kích thước lớn  - Nếu yêu cầu không rõ ràng ngay từ đầu thì sẽ là một phương pháp kém hiệu quả.  - Rất khó di chuyển trở lại giai đoạn trước đó để thay đổi .  - Quá trình thử nghiệm bắt đầu khi quá trình phát triển kết thúc. Do đó, các lỗi có nguy cơ cao được tìm thấy sau giai đoạn phát triển, và rất tốn kém để sửa các lỗi. | - Không phải là phương pháp hữu ích cho các dự án phát triển nhỏ.  - Đòi hỏi một chuyên gia để có những quyết định quan trọng trong cuộc họp.  - Chi phí thực hiện một phương pháp nhanh hơn một chút so với các phương pháp phát triển khác.  - Dự án có thể dễ dàng đi theo chiều hướng xấu nếu người quản lý dự án không rõ ràng kết quả họ muốn. |
| Khác biệt chính | - Phù hợp với các dự án đã xác định được yêu cầu và không có thay đổi nào trong quá trình phát triển.  - Dễ quản lý, tuần tự và cứng nhắc.  - Các yêu cầu được định nghĩa chỉ một lần. | - Phù hợp với nơi có nhiều cơ hội thay đổi yêu cầu thường xuyên.  - Linh hoạt và có thể thay đổi trong bất kỳ giai đoạn nào.  - Các yêu cầu có thể thay đổi thường xuyên. |

**Câu 5:** So sánh giữa phương thức truyền thông mạng Protocol TCP/IP và UDP?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TCP/IP** (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) | **UDP**  (*User Datagram Protocol*) |
| Giống nhau | * Đều là các giao thức dùng để gửi các bit dữ liệu, các tập tin thông qua internet. * Không phải là 2 giao thức duy nhất nhưng là 2 giao thức được lựa chọn sử dụng nhiều nhất. * Đều được xây dựng trên giao thức IP, nghĩa là dù gửi bằng TCP/IP hay UDP đều sẽ gửi đến một địa chỉ IP. | |
| Khác nhau | TCP được sử dụng rộng rãi hơn UDP trên internet.  TCP an toàn hơn, đáng tin cậy, dữ liệu được theo dõi nên dữ liệu sẽ không bị mất hỏng trong lúc truyền. TCP kiểm tra lỗi bằng cách yêu cầu bên nhận phản hồi lại khi đã nhận được các gói tin, nếu không nhận được các phản hồi, thì bên gửi sẽ có thể gửi lại các gói tin nhằm đảm bảo bên nhận có thể nhận 1 cách chính xác nhất.  Khi yêu cầu 1 trang web thì máy tính sẽ gửi 1 các gói tin TCP đến máy chủ và yêu cầu máy chủ gửi lại các gói TCP. Máy tính sẽ kết hợp các gói TCP đó thành 1 trang web. Và bất kì 1 thao tác nào, đăng nhập, đăng kí,… thì máy tính đều gửi đến cho máy chủ các gói TCP và yêu cầu nhận lại. | Không được dùng rộng rãi như TCP.  Giao thức UDP hoạt động tương tự như TCP, nhưng sẽ không có kiểm tra lỗi. Do đó, khi bên nhận không nhận được 1 gói tin thì bên gửi vẫn sẽ tiếp tục gửi gói tin tiếp theo. Nên các thiết bị có thể giao tiếp nhanh hơn.  Được dùng khi yêu cầu tốc độ cao và không cần thiết sửa lỗi. Ví dụ như truyền hình trực tiếp, game online… Khi xem trực tiếp, bị giật lag, thì ta sẽ bị mất các dữ liệu trong khoảng giật lag và tiếp tục các đoạn dữ liệu tiếp theo. |