



Trường Đại học Công Nghệ, ĐHQGHN
Khoa Cơ học kỹ thuật và Tự động hóa

§7. HÀM

CAO VAN MAI - MAICV@IMECH.VAST.VN

[NMLT]



BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 7.1. Viết chương trình dạy bé học toán. Người dùng nhập vào phép tính (cộng, trừ, nhân, chia). Ví dụ: $22+8$ Chương trình tự động đưa ra đáp án!

Bổ sung một vòng lặp cho phép người dùng lặp lại việc tính toán này với cho tới khi nào họ muốn kết thúc chương trình.



BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 7.2. Viết chương trình cùng bé học toán Sử dụng hàm `rand()` để sinh ngẫu nhiên hai số nguyên dương < 100 . Sau đó in ra câu hỏi dạng: $22+18=?$

Sau khi học sinh trả lời, chương trình kiểm tra kết quả. Nếu đúng thì in ra “Tốt!”. Nếu sai thì in ra “Sai rồi”.



BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 7.3. Để học sinh tập trung hơn, chương trình được cải tiến để có thông điệp đa dạng hơn. Hãy sửa chương trình 7.2 để có các thông điệp khác nhau cho kết quả như sau:

❖ Nếu kết quả đúng:

- “Đễ ợt!”
- “Hoan hô!”
- “Thật tuyệt vời!”
- “Đúng rồi!”

❖ Nếu kết quả sai:

- “Ôi! Sai mất rồi!”
 - “Hix! Đáp án khác cơ!”
 - “Bé tính nhầm rồi!”
 - “Bé cần tập trung hơn!”
-



BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 7.4. Bổ sung phần đánh giá kết quả học tập bằng cách: Chương trình 7.2 đưa ra 10 câu hỏi. Thống kê số lượng câu sai và cho điểm bé.



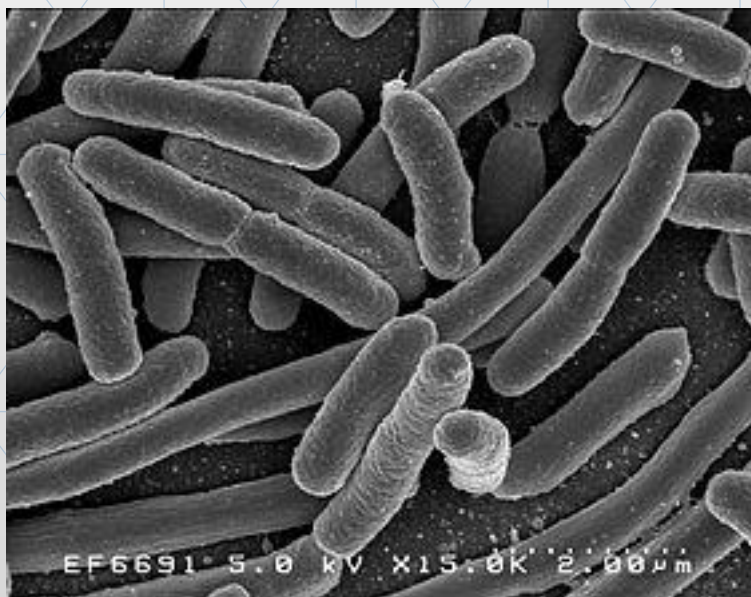
BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 7.5. Cài tiến chương trình. 7.2. Để bé có thể thực hiện được nhiều phép toán hơn:

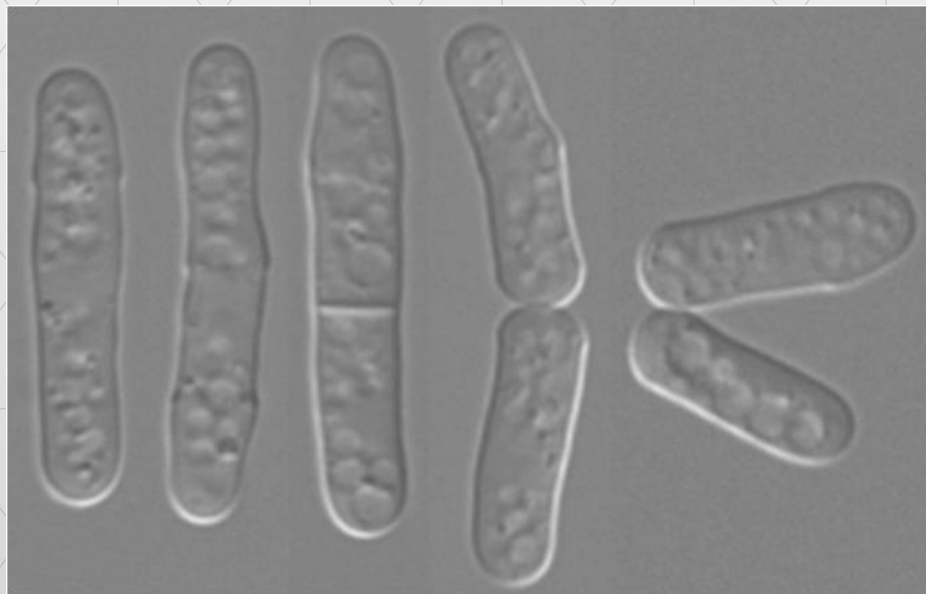
1. Phép cộng
 2. Phép trừ
 3. Phép nhân
 4. Phép chia
 5. Ngẫu nhiên (cộng, trừ, nhân, chia).
-



BÀI TẬP THỰC HÀNH



Vi khuẩn Escherichia coli phóng lớn
gấp 25.000 lần



Vi khuẩn E.coli 20' phân chia một lần



BÀI TẬP THỰC HÀNH

❖ Bài 7.6: Viết chương trình tính số lượng vi khuẩn sau n giờ nếu ban đầu có 2 con?

▪ VD:

- Vi khuẩn E.coli 20' phân chia một lần ($g=20'$);
 - Trục khuẩn lao là 12h (ở nhiệt độ 37°C);
 - Nấm men bia ở 30°C là 2h.
-



BÀI TẬP THỰC HÀNH

❖ Giải pháp

- Gọi V_h là số vi khuẩn tại thời điểm h .

- Ta có:

- $V_h = 2V_{h-1}$

- $V_0 = 2$

→ Đệ quy tuyến tính với $V(h) = 2 * V(h-1)$ và điều kiện dừng $V(0) = 2$



BÀI TẬP THỰC HÀNH

- ❖ Ví dụ 7.7: Gửi tiết kiệm ngân hàng (NH):
 - Kỳ hạn ngắn 1 tháng lãi suất tiết kiệm là 4,3%.
 - Kỳ hạn 3 tháng lãi suất tiết kiệm là 5,5%
 - Kỳ hạn 6 tháng lãi suất tiết kiệm 7,2%
 - Kỳ hạn dài 12 tháng, lãi suất tiết kiệm 8%.
 - ❖ Viết chương trình, nhập n số tiền gửi ban đầu và t số năm gửi, tính số tiền có được sau t năm gửi ngân hàng.
-



BÀI TẬP THỰC HÀNH

❖ Ví dụ: Gửi ngân hàng 1000.000 VND, lãi suất 12%/năm. Số tiền có được sau 30 năm là bao nhiêu?

❖ Giải pháp

- Gọi T_n là số tiền có được sau n năm.

- Ta có:

- $T_n = T_{n-1} + ls * T_{n-1} = (1 + ls) * T_{n-1}$

- $T(0) = 1000$

➔ Đệ quy tuyến tính với $T(n) = 1,12 * T(n-1)$ và điều kiện dừng $T(0) = 1000$



BÀI TẬP THỰC HÀNH

- ❖ Bài 7.8. Nhập một số nguyên n . Sử dụng đệ quy tính $n!$ ($n! = 1 * 2 * \dots * n$).
 - ❖ Bài 6.4: Tính xác suất để người chơi trúng Jackpot của Vietlott (Power 6/55, Mega 6/45)
-



BÀI TẬP THỰC HÀNH

- ❖ Bài 7.9: Tính số tiền phải bỏ ra và xác suất để người chơi trúng Jackpot (Power 6/55, Mega 6/45) khi chơi bao 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18 của Vietlott.
 - Hình thức chơi bao Vietlott: Có 2 hình thức chơi bao mà người dùng có thể mua để tham gia dự thưởng:
 - Người tham gia dự thưởng lựa chọn 5 số (bao 5) trong tập hợp các số từ 01 đến 45. Số thứ 6 sẽ do hệ thống phần mềm chọn trong tập hợp 40 số còn lại tạo thành 40 bộ số tham gia dự thưởng.
 - Người tham gia dự thưởng lựa chọn từ 7 số (bao 7) đến 15 số (bao 15) và 18 số (bao 18) trong tập hợp các số từ 01 đến 45. Sau đó, hệ thống phần mềm sẽ giúp người chơi tạo ra tất cả các kết hợp 6 số trong các số mà người chơi đã chọn để tạo thành các bộ số tham gia dự thưởng.
-



BÀI TẬP THỰC HÀNH

❖ Bài 7.10 :

a. Không gian mẫu của Mega 6/45, tức tập hợp tất cả các khả năng xảy ra, có số phần tử là:

$$C_{45}^6 = \frac{45!}{6! * (45 - 6)!} = 8145060$$

➔ Xác suất trúng Jackpot của một vé là $1/8145060$

b. Ví dụ: Bao 13

Số bộ 6 số được tạo thành từ 13 số được chọn là $C_{13}^6=1716$.

Tương ứng với 1716 vé (10.000đ/vé).

Tức phải bỏ ra 17.160.000 đồng.

Xác suất trúng Jackpot Mega của bao 13 là:

$$\frac{C_{13}^6}{C_{45}^6} = \frac{13}{61.750} \approx 0.02107\%$$



BÀI TẬP THỰC HÀNH

- ❖ Bài 7.11 :Viết chương trình sắp xếp mảng tăng dần. Các phần tử của mảng có kiểu bất kỳ (char, int, long, float, double, phân số, sinh viên ...)
 - ❖ Bài 7.12: Sửa lại bài 7.11 để cho phép người dùng thay đổi quy luật sắp xếp (tăng, giảm, âm tăng dương giảm, ...)
-