

# ĐỀ KIỂM TRA LẦN 1

Lớp: **Lập Trình Hướng Đối Tượng** của “Sơn đẹp trai”



Thời gian làm bài: Kể từ lúc nhận được đề cho đến lúc

Đề thi gồm có 2 phần: Lý Thuyết (Làm tại lớp) & Thực Hành (Về nhà làm)

Phần Lý Thuyết: Gồm có 6 câu – Thang điểm tối đa 10đ

Phần Thực Hành: Gồm có 2 câu – Thang điểm tối đa 10đ

Lý Thuyết: 40% Tổng Kết

Thực Hành: 60% Tổng Kết

Nghiêm cấm mọi hành vi sử dụng tài liệu trái phép sẽ bị **thông phát chết luôn**

Chúc các bạn sống sót sau bài thi



# PHẦN 1: LÝ THUYẾT – LÀM TẠI LỚP

## Câu 1 (0.5đ):

Theo bạn mục tiêu của những bài kiểm tra này là để làm gì ? Nếu bạn làm bài tốt thì bạn sẽ có được quyền lợi gì ?

## Câu 2 (2đ):

Cứ độ cuối mỗi học kỳ thì “Sơn đẹp trai” lại phải ngồi tính điểm trung bình của học kỳ đó để biết mình xếp loại nào. Công việc tính toán cũng chẳng tốn bao nhiêu thời gian cả nhưng nó thực sự là vấn đề nan giải nếu như số lượng môn học đăng ký trong học kỳ đó quá nhiều. Đến một ngày kia “Sơn đẹp trai” trầm trộm nghĩ:

“Đã đến lúc ta phải viết ra một ứng dụng để giải quyết công việc cho nhanh”. Các bạn là những người lập trình viên tài năng hãy giúp "Sơn đẹp trai" **viết chương trình** hỗ trợ tính điểm trung bình và xếp loại nhé. Biết công thức tính như sau:

Gọi  $n$  là số lượng các môn học đăng ký trong học kỳ đó

Tương ứng với mỗi môn ta sẽ có số chỉ cho môn đó ( $a_1, a_2 \dots a_n$ )

Và cũng với mỗi môn ta có điểm tổng kết cho môn đó ( $b_1, b_2 \dots b_n$ )

Điểm trung bình tính bằng công thức:  $(b_1 * a_1 + b_2 * a_2 + \dots + b_n * a_n) / (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$

Xếp loại sinh viên dựa vào điểm trung bình như sau:

$9 \leq \text{Đtb} \leq 10$ : Xuất Sắc

$8 \leq \text{Đtb} < 9$ : Giỏi

$7 \leq \text{Đtb} < 8$ : Khá

$6 \leq \text{Đtb} < 7$ : Trung Bình Khá

$5 \leq \text{Đtb} < 6$ : Trung Bình

$2 \leq \text{Đtb} < 5$ : Yếu

$\text{Đtb} < 2$ : Kém

Mô tả chương trình: Chương trình sẽ cho phép bạn nhập vào thông tin của sinh viên bao gồm mã số + họ tên + số lượng các môn học sinh viên đăng ký trong học kỳ đó + tên của từng môn học + số chỉ tương ứng của môn học đó + điểm của môn học đó. Sau đó xuất ra kết quả điểm trung bình của sinh viên trong học kỳ đó kèm theo xếp loại tương ứng.

Yêu cầu cụ thể mà chương trình cần phải có:

Phải có đủ 3 hàm dựng (gồm 3 hàm gì thì tự nhớ)

Phải có hàm hủy

Nhập – Xuất thông tin sinh viên phải làm đủ 2 trường hợp (Dùng operator & Không dùng Operator)

Tính điểm trung bình & Xếp loại sinh viên.

### Câu 3 (2đ):

Sau khi đã viết ra được chương trình giúp cho bản thân mình và các bạn của mình có thể tra cứu điểm trung bình & xếp loại một cách nhanh chóng thì một ngày nọ “Sơn đẹp trai” nảy ra ý tưởng muốn thử xem mình đứng hạng thứ bao nhiêu trong lớp để đem đi **lấy le với gái**. Các bạn là những người lập trình viên tài năng hãy giúp "Sơn đẹp trai" **lấy le với gái** thành công nhé.

Mô tả chương trình:

- Đầu tiên chương trình cho phép nhập dữ liệu các sinh viên có trong lớp đó (thông tin của mỗi sinh viên giống như câu 2). Lưu ý là các mã số sinh viên đều khác nhau (không có chuyện trùng mã số giữa 2 sinh viên) và các sinh viên trong 1 lớp có thể có các môn học không giống nhau (Do học theo dạng tín chỉ).
- Sau đó chương trình cho phép nhập dữ liệu một mã sinh viên bất kỳ, nếu như mã đó không có trong lớp thì sẽ báo là không có, nếu như mã đó có

trong lớp thì sẽ xuất ra thông tin của sinh viên đó bao gồm: Mã số + họ tên + danh sách các môn đăng ký (kèm theo số chỉ + điểm của môn học đó) + điểm trung bình của sinh viên đó trong học kỳ + xếp loại tương ứng + Thứ hạng của sinh viên đó (Biết thứ hạng tính theo quy tắc: Điểm trung bình cao nhất lớp sẽ xếp hạng 1, các điểm thấp hơn sẽ xếp hạng 2, hạng 3 ... Giả sử tình huống giữa 2 sinh viên có điểm trung bình bằng nhau thì sẽ xếp sinh viên có mã số bé hơn lên trên đầu)

Lưu ý: Được phép dùng lại tất cả các dữ liệu đã code ở các câu trước đó

## Câu 4 (2đ):

Sau khi đã lấy le được với gái thì “Sơn đẹp trai” lại muốn đưa cả danh sách lớp mình lên bảng xếp hạng (điểm cao nhất sẽ là hạng 1, điểm thấp hơn sẽ là hạng 2, 3 ... nếu 2 điểm bằng nhau thì mã số bé hơn sẽ nằm trên) để có cái nhìn tổng quan nhất về tình hình học tập của cả lớp mình, nhưng rồi “Sơn đẹp trai” thấy rằng nếu chỉ xuất ra khung Console thì dữ liệu sẽ không được lưu trữ lại, cho nên “Sơn đẹp trai” quyết định dữ liệu khi xuất ra phải nằm trên 1 tập tin để có thể up lên Facebook cho mọi người cùng download về xem. Các bạn là những người lập trình viên tài năng hãy giúp "Sơn đẹp trai" **viết chương trình** xếp hạng lớp học nhé.

Mô tả chương trình:

- Chương trình lưu dữ liệu danh sách các thành viên trong lớp học sau khi đã được sắp xếp giảm dần theo điểm trung bình lên tập tin có tên là “OUTPUT.txt”
- Quy tắc của tập tin OUTPUT.txt khi xuất ra như sau:
  - + Dòng đầu tiên chứa một số n chính là số lượng các sinh viên trong lớp đó
  - + n dòng tiếp theo lưu thông tin của các sinh viên, với thông tin của mỗi sinh viên trên một dòng gồm có: Mã số - Họ tên – Điểm trung bình – Xếp loại – Thứ hạng trong lớp

Ví dụ file mẫu như sau:

OUTPUT.txt

2

212121 – Nguyen Van A – 7.5 – Kha - 1

696969 – Nguyen Viet Nam Son – 6.9 – Trung Binh Kha - 2

Lưu ý: Được phép dùng lại tất cả các dữ liệu đã code ở các câu trước đó

## Câu 5 (3đ):

Bảng đi 1 thời gian dài sang học kỳ sau “Sơn đẹp trai” lại lỗi phần mềm khi xưa viết để lại sắp xếp danh sách lớp học và xuất ra file txt để cho mọi người cùng theo dõi, tuy nhiên do tối hôm trước **quay tay dữ quá nên tay bị run**, khi nhập dữ liệu đến bạn sinh viên cuối cùng thì “Sơn đẹp trai” nhập sai điểm (Thay vì 6 lại gõ nhầm thành 9) thành ra phải ngồi nhập lại danh sách từ đầu. “Sơn đẹp trai” thậm trộm nghĩ: Hừm như thế này thì quả thật rất bất tiện, phải nghĩ cách khắc phục mới được. Các bạn là những người lập trình viên tài năng hãy giúp "Sơn đẹp trai" giải quyết khó khăn này nhé.

Mô tả chương trình:

- Thay vì phải nhập dữ liệu danh sách lớp học vào từ bàn phím thì bây giờ ta sẽ đưa toàn bộ danh sách vào file “INPUT.txt” theo quy tắc như sau:
  - + Dòng đầu tiên chứa một số n chính là số lượng các sinh viên trong lớp đó
  - + n dòng tiếp theo sẽ chứa thông tin của các sinh viên, với thông tin trên mỗi dòng bao gồm: Mã số - Họ tên – m (Với m là số lượng môn mà sinh viên đó đăng ký trong học kỳ đó)

+ Ở ngay dưới dòng chứa thông tin sinh viên sẽ là m dòng tiếp theo chứa thông tin về các môn học mà sinh viên đó đã đăng ký trong học kỳ đó bao gồm: Tên môn học – Số chỉ tương ứng – Số điểm sinh viên đạt được.

- Chương trình sẽ đọc tập tin “INPUT.txt” vào và gọi lại hàm ở Câu 4 để in dữ liệu danh sách sinh viên sau khi đã được sắp xếp ra file “OUTPUT.txt”

Ví dụ file mẫu như sau:

INPUT.txt

2

212121 – Nguyen Van A – 3

Ky Thuat Lap Trinh – 4 – 7.5

Cau Truc Du Lieu & Giai Thuat – 4 – 9.5

Lap Trinh Huong Doi Tuong – 4 - 10

696969 – Nguyen Viet Nam Son – 2

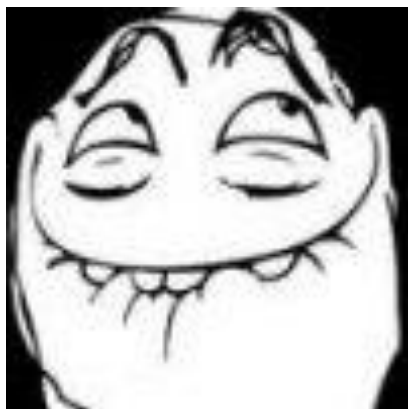
Lap Trinh Android – 4 – 9

Lap Trinh iOS – 4 - 10

Lưu ý: Được phép dùng lại tất cả các dữ liệu đã code ở các câu trước đó

## **Câu 6 (0.5đ):**

Sau buổi thi này mỗi bạn tự về nhà lên trang Facebook cá nhân viết 1 bài cảm nghĩ về đề thi và nhớ là phải tag anh vào ở cuối bài, bạn nào viết hay + hài hước anh sẽ tặng kèm 1 like tức là có điểm.



## PHẦN 2: THỰC HÀNH – VỀ NHÀ LÀM

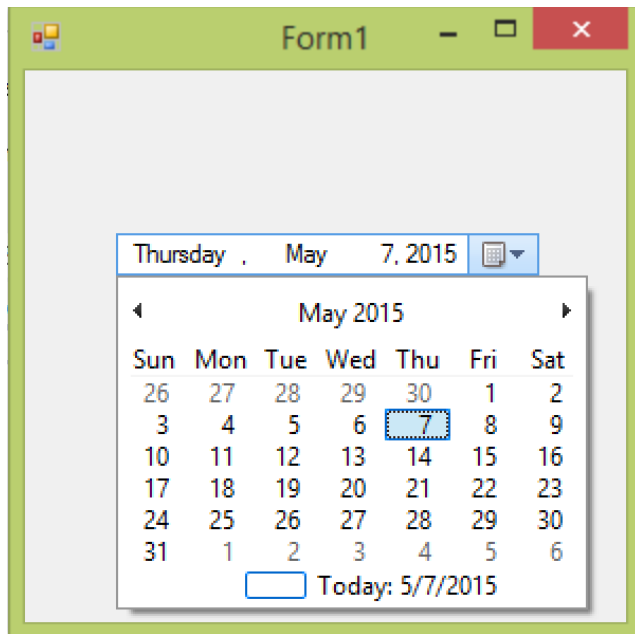
### Câu 1 (5đ):

Code lại vào máy hoàn chỉnh tất cả mọi tính năng của PHẦN 1: Lý Thuyết (Làm trên Console)

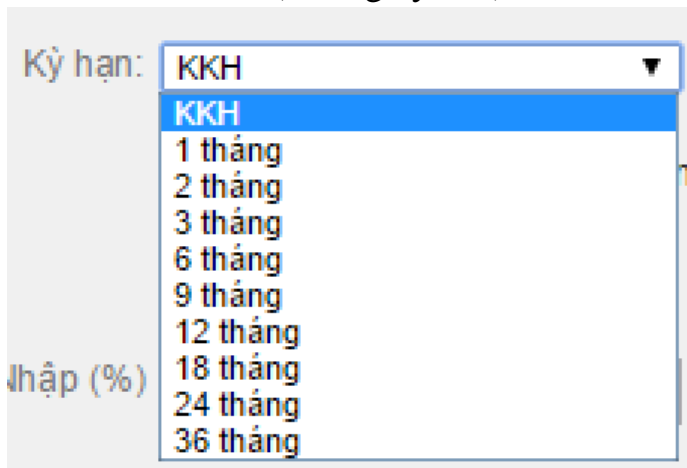
### Câu 2 (5đ):

**Xây dựng ứng dụng trên Form (Bạn thích dùng C# hay Java đều được) .** Yêu cầu ứng dụng của bạn trực quan, dễ thao tác và sử dụng. Mỗi bạn có ý tưởng thiết kế Form khác nhau thì cứ làm theo ý tưởng thiết kế của bạn, anh sẽ không ràng buộc ý tưởng của bạn tuy nhiên các bạn phải tuân thủ 1 số quy tắc sau:

- Ngày tháng năm phải dùng control DateTimePicker



- Các lựa chọn hình thức gửi sẽ được lưu trong ComboBox và mặc định sẽ chọn cái đầu tiên (Không kỳ hạn)



**Và đề bài như sau, các bạn nhớ xem kỹ các trường hợp ví dụ của anh nhé:**

"Sơn đẹp trai" đang có trong tay 1 số vốn và tạm thời chưa nghĩ ra hình thức kinh doanh nào để có thể để tiền đẻ ra tiền cho nên sau 1 hồi suy tính "Sơn đẹp trai"



quyết định tạm thời sẽ đem tiền đi gửi ở ngân hàng. Đến ngân hàng gửi tiền thì lúc này nhân viên ngân hàng giải thích về quy chế gửi tiền tiết kiệm như sau:

+ Đối với loại tiền gửi tiết kiệm **có kỳ hạn** thì đến ngày đáo hạn số tiết kiệm bạn mới có thể rút lãi và vốn gốc, hoặc là gửi thêm vào 1 khoản tiết kiệm nữa (lãi suất tính theo %/năm tùy theo từng ngân hàng mà sẽ có mức lãi suất khác nhau), tiền lãi sẽ được nhập vào vốn gốc và tiếp tục tính lãi cho các kỳ tính lãi tiếp theo. Nếu bạn có việc gấp và phải rút tiền tiết kiệm không đúng ngày đáo hạn thì ngân hàng sẽ áp dụng mức lãi suất không kỳ hạn để tính tiền lãi cho số tiết kiệm đó.

+ Đối với loại tiết kiệm **không kỳ hạn** thì bạn muốn rút tiền ra hay gửi tiền thêm vào lúc nào cũng được. tuy nhiên lãi suất sẽ rất thấp (lãi suất tính theo %/năm)

“Sơn đẹp trai” thâm trầm nghĩ: Nếu như đem gửi ở ngân hàng tư thì lãi suất sẽ rất cao tuy nhiên sẽ không đảm bảo an toàn vì ngân hàng ấy có thể phá sản bất kỳ lúc nào và khi ấy số tiền cũng sẽ bị mất. Cho nên sau 1 hồi suy tính "Sơn đẹp trai" quyết định là sẽ đi gửi ở ngân hàng **Ngân Hàng TMCP Công Thương Việt Nam VietinBank**.

Ngân hàng niêm yết bảng lãi suất như sau:

TRẦN LÃI SUẤT HUY ĐỘNG VỐN ĐỐI VỚI CÁC KỲ HẠN

Kỳ hạn	Trần lãi suất huy động (%/năm)					
	VND		USD		EUR	
	Cá nhân	Tổ chức	Cá nhân	Tổ chức	Cá nhân	Tổ chức
Không kỳ hạn	0,80	0,80	0,10	0,10	0,10	0,10
Dưới 1 tháng	1,00	1,00	0,75	0,25		
Từ 1 tháng đến dưới 2 tháng	4,00	4,00	0,75	0,25	1,00	1,00
Từ 2 tháng đến dưới 3 tháng	4,30	4,30	0,75	0,25	1,00	1,00
Từ 3 tháng đến dưới 6 tháng	4,60	4,60	0,75	0,25	1,00	1,00
Từ 6 tháng đến dưới 9 tháng	5,30	5,00	0,75	0,25	1,00	1,00
Từ 9 tháng đến dưới 12 tháng	5,40	5,40	0,75	0,25	1,50	1,50
Từ 12 tháng đến 18 tháng	(*)	(*)	0,75	0,25	1,50	1,50
Trên 18 tháng đến 24 tháng	(*)	(*)	0,75	0,25	1,50	1,50
Trên 24 tháng đến 36 tháng	(*)	(*)	0,75	0,25	1,50	1,50
Trên 36 tháng	(*)	(*)	0,75	0,25	1,50	1,50

**Lưu ý:** Đây chỉ là trần lãi suất, để biết mức lãi suất cụ thể Quý khách hàng vui lòng liên hệ với [Chi nhánh/Phòng Giao dịch VietinBank](#) trên cả nước.

(\*): Vui lòng liên hệ với chi nhánh để có mức lãi suất cụ thể.

Các bạn là những người lập trình viên tài năng hãy giúp "Sơn đẹp trai" **viết chương trình** tính lãi suất ngân hàng nhé.

Yêu cầu căn bản:

- Nhập vào số tiền gửi ban đầu (VND)
- Nhập vào ngày bắt đầu gửi (ngày/tháng/năm)
- Nhập vào hình thức gửi (chỗ này sẽ có bảng Menu hiện ra cho người dùng lựa chọn, để cho đơn giản thì trong bài chúng ta chỉ xét số tiền gửi là VND và là cá nhân gửi)
- Nhập vào ngày rút tiền (ngày/tháng/năm)
- Tính ra xem số tiền lãi là bao nhiêu ? Và số tiền rút ra tổng cộng là bao nhiêu (Lãi + Vốn)

Lưu ý: Nếu hình thức gửi từ 12 tháng trở lên thì tùy theo thời điểm mà ngân hàng sẽ có lãi suất khác nhau, cho nên ở chỗ này ta được tùy ý quyết định lãi suất nhưng

phải nằm trong đoạn từ 6.00 → 8.50 (Tức là chỗ này sẽ là 1 con số ta được phép nhập vào)

Yêu cầu nâng cao:

- Nhập vào X (với X là số tiền mà “Sơn đẹp trai” hằng mong ước sẽ có được)
- Tính ra xem với **lựa chọn hình thức gửi mặc định như ban đầu** thì sau bao lâu “Sơn đẹp trai” sẽ có được số tiền hằng mong ước đó (chỉ cần tính ra được là sau bao nhiêu tháng)
- Tính ra xem muốn rút ngắn tiến độ nhanh nhất để đạt đến số tiền hằng mong ước đó thì “Sơn đẹp trai” phải lựa chọn hình thức gửi nào ? Và với hình thức gửi đó sau bao lâu “Sơn đẹp trai” sẽ có được số tiền đó (chỉ cần tính ra được là sau bao nhiêu tháng)

Ví dụ:

----- Test 1 -----

InPut:

- Nhập vào số tiền gửi ban đầu (VND): 100000000
- Nhập vào ngày bắt đầu gửi:
  - + Nhập vào ngày: 4
  - + Nhập vào tháng: 5
  - + Nhập vào năm: 2015

----- Menu -----

Hình Thức Gửi	Lãi Suất
1/ Không Kỳ Hạn	0.80
2/ Dưới 1 tháng	1.00
3/ $1 \leq x < 2$	4.00
4/ $2 \leq x < 3$	4.30
5/ $3 \leq x < 6$	4.60
6/ $6 \leq x < 9$	5.30
7/ $9 \leq x < 12$	5.40
8/ $12 \leq x \leq 18$	*
9/ $18 < x \leq 24$	*
10/ $24 < x \leq 36$	*

$$11/x > 36 \quad *$$

- Mọi bạn nhập vào hình thức gửi: 4
- Nhập vào ngày rút tiền:
  - + Nhập vào ngày: 15
  - + Nhập vào tháng: 7
  - + Nhập vào năm: 2015

OutPut:

- Số tiền lãi: 842083
  - Số tiền nhận được: 100842083
- 

Giải thích cách tính:

- Gửi vào từ ngày 4/5/2015, rút ra là ngày 15/7/2015
- Từ ngày 4/5/2015 cho đến ngày 4/7/2015 là tròn 2 tháng
- Ngày 15/7/2015 cách ngày 4/7/2015 là 11 ngày ( $15 - 4 = 11$ )
- Tháng 7 có 31 ngày  $\Rightarrow 11/31 = 0.35$  (lấy 2 chữ số cuối)
- Vậy từ ngày 4/5/2015 đến ngày 15/7/2015 là tổng cộng  $2 + 0.35 = 2.35$  tháng
- 2.35 tháng  $\Rightarrow$  phù hợp với hình thức ban đầu là Từ 2 tháng đến dưới 3 tháng (Lựa chọn số 4) cho nên lãi suất sẽ tính theo 4.3%/năm
- Tức là sau 1 năm (12 tháng) ta sẽ có số tiền lãi là:  $100000000 * 4.3\% = 4300000$
- Ta đã gửi được 2.35 tháng nên số tiền lãi nhận được sẽ là:  $2.35 * 4300000 / 12 = 842083$  (lấy phần nguyên)
- Vậy tổng cộng số tiền nhận được là: 100842083

----- Test 2 -----

InPut:

- Nhập vào số tiền gửi ban đầu (VND): 200000000
- Nhập vào ngày bắt đầu gửi:
  - + Nhập vào ngày: 6
  - + Nhập vào tháng: 9
  - + Nhập vào năm: 2015

----- Menu -----

Hình Thức Gửi	Lãi Suất
1/ Không Kỳ Hạn	0.80
2/ Dưới 1 tháng	1.00
3/ $1 \leq x < 2$	4.00
4/ $2 \leq x < 3$	4.30
5/ $3 \leq x < 6$	4.60
6/ $6 \leq x < 9$	5.30
7/ $9 \leq x < 12$	5.40
8/ $12 \leq x \leq 18$	*
9/ $18 < x \leq 24$	*
10/ $24 < x \leq 36$	*
11/ $x > 36$	*

- Mọi bạn nhập vào hình thức gửi: 5
- Nhập vào ngày rút tiền:
  - + Nhập vào ngày: 31
  - + Nhập vào tháng: 10
  - + Nhập vào năm: 2015

OutPut:

- Số tiền lãi: 239999
  - Số tiền nhận được: 200239999
- 

Giải thích cách tính:

- Gửi vào từ ngày 6/9/2015, rút ra là ngày 31/10/2015

- Từ ngày 6/9/2015 cho đến ngày 6/10/2015 là tròn 1 tháng
- Ngày 31/10/2015 cách ngày 6/10/2015 là 25 ngày ( $31 - 6 = 25$ )
- Tháng 10 có 31 ngày  $\Rightarrow 25/31 = 0.80$  (lấy 2 chữ số cuối)
- Vậy từ ngày 6/9/2015 đến ngày 31/10/2015 là tổng cộng  $1 + 0.80 = 1.80$  tháng
- 1.80 tháng  $\Rightarrow$  không phù hợp với hình thức ban đầu là Từ 3 tháng đến dưới 6 tháng (Lựa chọn số 5) cho nên lãi suất sẽ bị tính theo gửi không kỳ hạn tức là 0.8%/năm
- Tức là sau 1 năm (12 tháng) ta sẽ có số tiền lời là:  $200000000 * 0.8\% = 1600000$
- Ta đã gửi được 1.80 tháng nên số tiền lời nhận được sẽ là:  $1.80 * 1600000 / 12 = 239999$  (lấy phần nguyên)

Vậy tổng cộng số tiền nhận được là: 200239999