



# Università degli Studi di Verona

## Dipartimento di Informatica

### Laboratorio di Architettura degli Elaboratori

A.A. 2014/15

Elaborato ASM

#### Descrizione del programma da realizzare

Si sviluppi un programma Assembly che controlla l'inclinazione dei flap di un Airbus A320 in base al numero e alla distribuzione dei posti a sedere dei passeggeri.

La disposizione dei posti a sedere è mostrata in figura. L'aereo può contenere un massimo di 180 passeggeri, disposti su 6 file (A, B, C, D, E, F).

Il programma deve essere lanciato da riga di comando con 3 cifre come parametri che identificano il codice di controllo di sicurezza, come segue:

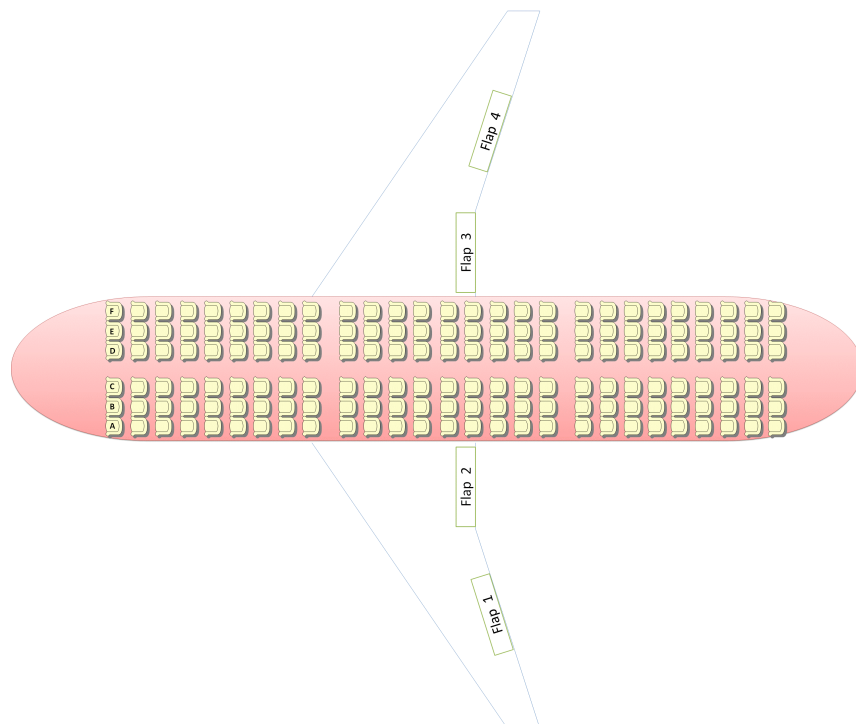
`./run x y z`

x y z codificano due modalità di funzionamento:

- Controllo dinamico (3 3 2)
- Controllo emergenza (9 9 2)

Il programma deve innanzitutto implementare un controllo di correttezza del codice.

Nel caso in cui il codice fosse errato (diverso dalle sequenze 3-3-2, 9-9-2 o incompleto), il programma deve stampare il messaggio: *"Codice errato, inserire nuovamente il codice"* e deve permettere all'utente di reinserire le tre cifre (senza uscire dall'esecuzione). Nel caso di 3 tentativi errati consecutivi, il programma deve terminare dopo aver stampato *"Failure controllo codice. Modalità safe inserita"*. Nota bene: le 3 cifre devono essere inserite con UNA lettura da tastiera (e non con tre).





# Università degli Studi di Verona

## Dipartimento di Informatica

Se il codice inserito è 3 3 2, il programma deve:

- Stampare a video *"Modalità controllo dinamico inserita"*.
- Stampare *"Inserire il numero totale dei passeggeri a bordo"* e ricevere da tastiera tale valore.
- Stampare *"Inserire il numero totale passeggeri per le file A, B, C"* e ricevere i tre valori (nA, nB, nC).
- Stampare *"Inserire il numero totale passeggeri per le file D, E, F"* e ricevere i tre valori (nD, nE, nF).
- Controllare la coerenza del totale passeggeri a bordo con i totali passeggeri su file. Se non coerente, il programma deve avvisare con il messaggio "Somma totali file diverso da totale passeggeri" e far ripartire l'inserimento dei 7 valori precedenti.
- Calcolare le differenze di peso tra parte sx e dx del veicolo e impostare di conseguenza il bias per l'inclinazione dei flap nel seguente modo:

$$x = nA - nF$$

$$y = nB - nE$$

$$z = nC - nD$$

$$Bias_{flap_1} = \frac{x}{2} * k1 + \frac{y}{2} * k2$$

$$Bias_{flap_2} = \frac{y}{2} * k2 + \frac{z}{2} * k3$$

$$Bias_{flap_3} = -\frac{y}{2} * k2 - \frac{z}{2} * k3$$

$$Bias_{flap_4} = -\frac{x}{2} * k1 - \frac{y}{2} * k2$$

dove, le costanti k1, k2 e k3 valgono 3, 6, 12 rispettivamente. Il programma deve stampare il valore dei tre Bias e terminare.

- Terminare.

Se il codice inserito è 9 9 2, il programma deve:

- Stampare a video *"Modalità controllo emergenza inserita"*.
- Terminare.



# Università degli Studi di Verona

## Dipartimento di Informatica

### Modalità di consegna dell'elaborato

#### Materiale da consegnare:

1. Codice sorgente del programma, opportunamente commentato, che dovrà essere strutturato su tanti file quante funzioni.
2. Makefile per la compilazione.
3. Relazione in pdf contenente:
  - le variabili utilizzate e il loro scopo;
  - le modalità di passaggio/restituzione dei valori delle funzioni create;
  - il diagramma di flusso o lo pseudo-codice ad alto livello del programma principale;
  - la descrizione delle scelte progettuali effettuate.

#### Modalità di consegna:

- 1) Il codice e la relazione vanno compressi in un file:  
`asm_cognome1_nome1_cognome2_nome2.tgz` (rinominare la cartella contenente tutto il materiale con il nome `asm_cognome1_nome1_cognome2_nome2`, uscire dalla cartella e lanciare il comando `tar cvfz asm_cognome1_nome1_cognome2_nome2.tgz asm_cognome1_nome1_cognome2_nome2`).
- 2) Entrare nella pagina di e-learning del corso di Architettura degli Elaboratori.
- 3) Nella sezione Elaborati, cliccare sul link "Consegna elaborati - Scadenza xx xx xx".
- 4) Cliccare su "Sfoglia" e selezionare l'archivio dal proprio file system.
- 5) Cliccare ora su "Trasferisci file"
  - a. Se il trasferimento file è andato a buon fine, apparirà una schermata di conferma. Cliccare su "Continua".
  - b. Altrimenti, contattare il docente.
- 6) Si ricorda che ogni nuova sottomissione cancella la precedente.
- 7) Dopo la scadenza di ogni consegna, non sarà più possibile eseguire l'upload dell'elaborato e quindi la presentazione in quella sessione.

#### Tempi di consegna:

- L'upload comporta l'iscrizione automatica all'esame di laboratorio (orale di presentazione elaborato).
- Nelle seguenti date (Scadenze\_xx\_xx\_xx):
  - 02 Luglio 2015
  - 17 Settembre 2015
  - xx Febbraio 2016

verranno messe assieme le iscrizioni (upload) e rilasciato un calendario (negli avvisi per studenti) in cui gli studenti dovranno sostenere l'orale di presentazione dell'elaborato. Ogni calendario degli orali può includere i giorni della settimana seguente le date sopra descritte. Gli studenti dovranno presentarsi all'orale con la relazione stampata.

L'esame di laboratorio sarà valutato considerando l'elaborato e la presentazione. La valutazione deve essere sufficiente per poter registrare il voto di Architettura degli Elaboratori. In particolare, la valutazione sufficiente avrà un punteggio che va da 1 a 3 (da 1 a 4 solo per la scadenza del 18 Luglio). Il punteggio di questo elaborato farà media con quello del primo elaborato (SIS) ed i punti ottenuti saranno sommati al voto dello scritto di Architettura degli Elaboratori (Prof. Fummi).

Gli elaborati possono essere svolti in gruppi di **2 studenti**. E' possibile consegnare una sola relazione di gruppo ma **entrambi gli studenti** saranno interrogati sui dettagli del progetto. Sono ammessi scambi di turno purché autogestiti e segnalati al docente.