

# Compito di Calcolatori Elettronici – Ing. Informatica

Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

1. Creare un file di testo utilizzando la convenzione **cognome.nome.s** (es. *rossi.paolo.s*). Scrivere un programma in linguaggio Assembly MIPS che traduce il seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int elabora(char Ai, int Bi)
{ int t;
  if((Ai-48)%2)
    t= Bi + Ai-48;
  else t= Bi - (Ai-48);
  return t;
}

main() {
  char A[40];
  int B[6],C[6],dim,i;

  do {
    printf("Inserisce una stringa con soli numeri\n");
    gets(A);
    dim=strlen(A);
    for(i=0;i<dim;i++)
      if (A[i] < 48 || A[i] > 57 )
        { printf("Caratteri errati\n");
          break;
        }
  } while(i<dim);

  for(i=dim;i<6;i++)
    A[i]=48;

  for(i=0;i<6;i++)
    { printf("Inserisci un numero positivo ");
      scanf("%d", &B[i]);
      C[i]= elabora(A[i],B[i]);
    }

  for(i=0;i<6;i++)
    { printf("B[%d]= %d\n", i,B[i]);
      printf("C[%d]= %d\n", i,C[i]);
    }
}
```

2. Dati due processori P1 e P2, caratterizzati dai seguenti dati:

P1:  $N_{IST1}=N$ ,  $CPI_1=2,9$ ,  $T_1=1$  ns;

P2:  $N_{IST2}=0,7N$ ,  $CPI_1=2$ ,  $T_1=2$  ns;

Quale dei due processori ha le migliori prestazioni ?

3. Discutere della realizzazione cablata dell'unità di controllo mostrandone anche uno schema.

4. Descrivere, con l'aiuto di uno schematico, in che modo si scopre se c'è un hit nella memoria cache

# Compito di Calcolatori Elettronici – Ing. Informatica

Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

1. Creare un file di testo utilizzando la convenzione **cognome.nome.s** (es. *rossi.paolo.s*). Scrivere un programma in linguaggio Assembly MIPS che traduce il seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int elabora(int Ai, int Ni)
{ int t;
  if(Ai > 5 && Ni > 10)
    t= Ai + Ni;
  else t= Ai + Ni*2;
  return t;
}

main() {
  char V[4][40];
  int A[4],N[4],B[4],i,j;

  for(i=0;i<4;i++)
  { printf("Inserisci una stringa con soli numeri\n");
    scanf("%s",V[i]);
    N[i]=0;
    for(j=0;j<strlen(V[i]);j++)
      N[i]=N[i]+V[i][j]-48;
  }

  for(i=0;i<4;i++)
  { printf("Inserisci un numero positivo ");
    scanf("%d", &A[i]);
    B[i]= elabora(A[i],N[i]);
  }

  for(i=0;i<4;i++)
  {printf("N[%d]= %d\n", i,N[i]);
    printf("B[%d]= %d\n", i,B[i]);
  }
}
```

2. Dati due processori P1 e P2, caratterizzati dai seguenti dati:

P1:  $N_{IST1}=N$ ,  $CPI_1=3,3$ ,  $T_1=1,1$  ns;

P2:  $N_{IST2}=1,1N$ ,  $CPI_1=2$ ,  $T_1=2$  ns;

Quale dei due processori ha le migliori prestazioni ?

3. Discutere della realizzazione microprogrammata dell'unità di controllo mostrandone anche uno schema.

4. Descrivere le tecniche hardware per il riconoscimento della periferica interrompente, mostrando un possibile schematico.

# Compito di Calcolatori Elettronici – Ing. Informatica

Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

1. Creare un file di testo utilizzando la convenzione **cognome.nome.s** (es. *rossi.paolo.s*). Scrivere un programma in linguaggio Assembly MIPS che traduce il seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int aggiorna(int Ai, int Ni, int Mi)
{ int t;
  if(Ni > Mi/2 )
    t= Ai + Ni;
  else t= Ai + Mi/2;
  return t;
}

main() {
  char S[40];
  int V[5],N[5],M[5],i,j;

  for(i=0;i<5;i++)
  { printf("Inserisci una stringa \n");
    scanf("%s",S);
    N[i]=0;
    M[i]=strlen(S);
    for(j=0;j<M[i];j++)
      if(S[j] >= 48 && S[j] <58)
        N[i]++;
  }

  for(i=0;i<4;i++)
  { printf("Inserisci un numero positivo ");
    scanf("%d", &V[i]);
    V[i]= aggiorna(V[i],N[i],M[i]);
  }
  for(i=0;i<4;i++)
  {printf("N[%d]= %d\n", i,N[i]);
    printf("V[%d]= %d\n", i,V[i]);
  }
}
```

2. Dati due processori P1 e P2, caratterizzati dai seguenti dati:

P1:  $N_{IST1}=N$ ,  $CPI_1= 4,5$ ,  $T_1= 2$  ns;

P2:  $N_{IST2}=1,5N$ ,  $CPI_1= 3$ ,  $T_1= 2,2$  ns;

Quale dei due processori ha le migliori prestazioni ?

3. Discutere del problema del block placement nella gerarchia di memoria.

4. Discutere dell'accesso diretto alla memoria con l'ausilio di uno schematico