



Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Informatica "Giovanni Degli Antoni"  
Corso di Laurea Triennale in Informatica

# Architettura degli Elaboratori I

## Laboratorio

**Modalità d'esame del laboratorio  
durante il periodo di emergenza sanitaria**

# Premessa

- Il modulo di laboratorio di questo corso deve valutare le competenze pratiche della progettazione digitale
- Da circa un anno, si svolge un esame pratico al PC: risoluzione di esercizi specificati in un tema d'esame (la modalità precedente, basata progetto, è stata abbandonata per diverse ragioni didattiche e organizzative)
- Un esame orale non permetterebbe di applicare pienamente i criteri di valutazione per la verifica dell'apprendimento
- Dall'altro lato, un esame pratico a PC porrebbe chiare problematiche organizzative e di garanzia di correttezza

# L'esame

- Si ritorna temporaneamente alla modalità a progetto con alcune modifiche chiave
- **Che cosa devo fare?**  
Realizzare un circuito digitale con **specificata libera**.
- **Come deve essere fatto?**  
Il progetto dovrà utilizzare le tecniche di programmazione viste nelle sessioni di laboratorio. **Immaginate di dover proporre un esercizio di laboratorio**, come quelli che abbiamo visto durante il corso, dove si utilizzano in modo significativo i concetti spiegati ed esercitati nel laboratorio. **Deve essere svolto individualmente**.
- **Quanto ci devo lavorare?**  
Indicativamente non più di 2 settimane

# L'esame

- **Come verrà valutato?** Considereremo 3 elementi:
- **La specifica:** è decisa da voi, **senza che il docente la approvi**. Deve essere significativa, cioè non proporre cose banali (calcolo una semplice espressione logica, stampo un messaggio statico su una matrice led ...) ma neanche troppo complessa (realizzo una CPU, implemento il videogioco snake). Devono vedersi cose interessanti: uso di logica sequenziale, elementi grafici, shift register, generatori random, ...) **Non per forza tutte quante**, non servono forzature. Un buon metodo per auto-valutarsi è: se dessi questa specifica a uno studente iscritto all'esame, dalla sua implementazione riuscirei a valutare se ha capito i concetti visti in laboratorio?
- **L'implementazione:** deve rispettare la vostra specifica e deve mettere in pratica correttamente i metodi spiegati in lab, ad esempio non avere logica combinatoria con cammini critici eccessivi, non utilizzare un elevato numero di sorgenti di clock, minimizzare l'uso degli elementi di memoria, usare codifiche non dispendiose (usare 256 bit quando ne bastano 8...), avere un workbench ordinato e pulito, consegnare un circuito che funziona in modo stabile, modularizzare i sotto-circuiti...
- **La presentazione:** Vi verrà chiesto di presentare il vostro progetto in un breve colloquio orale. Si valuterà la chiarezza espositiva e la confidenza con cui spiegate le vostre scelte progettuali. Non sapere rispondere ad una domanda sul vostro codice (ad esempio, cosa fa questo sotto-circuito? Perché usando 16 flip-flop collegati in questo modo? Che cosa rappresentano questi pin di input?) è condizione sufficiente per non passare l'esame. Durante il colloquio potrete chiaramente consultare il vostro circuito, non dovrete ricordare tutto a memoria.

# Logistica

- 1) Viene aperta sessione di upload (<https://upload.di.unimi.it/>) con chiusura automatica fissata nella data d'appello. La sessione di upload si apre circa un mese prima.
- 2) Lo studente, entro la data di chiusura, carica la specifica e l'implementazione del progetto.
- 3) Il docente corregge i singoli progetti e seleziona gli ammessi al colloquio orale.
- 4) I colloqui orali sono organizzati via videocall, con modalità che decide il singolo docente di ogni turno. Di norma, pubblicando elenchi e/o mandando email di convocazione.
- 5) **Gli studenti che non vengono ammessi all'orale o che dopo l'orale non ottengono valutazione sufficiente sono respinti. Gli studenti respinti dovranno presentarsi ad un altro appello. Non potranno presentare la stessa specifica e/o la stessa implementazione. Una volta consegnato, il progetto viene valutato in ogni caso.**

# Domande?

- **Con che mezzi è svolto l'esame orale?**

Useremo la stessa piattaforma utilizzata per le lezioni e seguiremo le direttive fornite dall'ateneo. A questa pagina sono disponibili tutte le informazioni, compresi i requisiti tecnici.

- **Si può chiedere un supporto al docente durante lo sviluppo del progetto?**

Assolutamente sì, il docente è una risorsa da sfruttare. Questo non vuol dire però che debba debuggare il vostro circuito prima che lo consegniate. Può suggerire soluzioni in linea con i metodi presentati in classe.

- **Con quanto anticipo si è ammessi all'orale?**

Indicativamente una settimana, ma non c'è un tempo minimo. In caso di ritardi nel processo di valutazione (correzioni/orali) si valuteranno eventuali estensioni delle deadline di consegna successive.



Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Informatica "Giovanni Degli Antoni"  
Corso di Laurea Triennale in Informatica

# Architettura degli Elaboratori I

## Laboratorio