

Indicazioni generali sul progetto di Architetture

Cosa dovrebbe esserci:

- Il progetto dovrebbe avere una rete combinatoria di complessità non banale, circa 80 porte logiche. E' desiderabile che venga sviluppata in maniera sistematica, esempio definendo al tabella di verità e derivando il circuito semplificato corrispondente o considerando il circuito ottenuto sperimentalmente e valutando analiticamente possibili semplificazioni (evitate di dare l'idea di aver messo insieme le porte più o meno a caso fino ad ottenere il corretto funzionamento).
- Il progetto dovrebbe contenere qualche elemento di memoria in modo da dimostrare la vostra capacità di maneggiare questa classe di componenti. **Valutate sempre l'effetto dei transitori di commutazione sui segnali di clock** (logisim e' una simulazione in cui i componenti commutano simultaneamente tutti insieme, nei circuiti reali i componenti commutano in un tempo casuale, qualcuno arriva prima qualcuno arriva dopo, cio' che funziona in logisim potrebbe non funzionare in un circuito reale a causa di un *glitch* indesiderato).
- Il progetto deve essere corredato da una **relazione** esauriente quanto compatta. Mettete:
 - le specifiche, cioè cosa fa il circuito, che input accetta, cosa deve sapere l'utente per poterlo usare.
 - uno schema generale (logico non la snap-shot del circuito *main*) con i blocchi funzionali del circuito
 - una spiegazione a grandi linee che descriva come il circuito funziona e come i blocchi interagiscono tra loro
 - lo sviluppo delle tabelle e relative semplificazioni delle parti salienti del circuito, se ce ne sono
 - le immagini dei sotto-circuiti salienti (non mettete circuiti che realizzano funzioni standard in modo standard, tipo i multiplexer fatti con AND e OR, a meno che non siano realizzati in maniera particolare)
 - le conclusioni in cui in una decina di righe dite cosa avete fatto e come volevate andare avanti nello sviluppo se ne aveste avuto il tempo e la possibilità hardware, esempio "avendo a disposizione un lettore di schede perforate si poteva aggiungere una periferica di input ausiliaria per semplificare l'inserimento."
- La relazione può essere strutturata seguendo questa traccia (**siate concisi!**):
 - Introduzione generale con specifiche e descrizione delle tecnologie utilizzate per realizzare la parte principale del circuito ("ho usato un automa per fare questo/un shifter per implementare questo/")
 - schema generale e spiegazione funzionale
 - dettaglio delle parti importanti con immagini dei sotto-circuiti e tabelle di semplificazione e quant'altro serve a spiegare la parte importante descritta (non le parti triviali).
 - conclusioni

Cosa non dovrebbe esserci:

- Evitate di realizzare dispenser di merendine/caffè/ticket che con 20c danno una cosa e con 10 un'altra o simili in quanto tema ampiamente dibattito dai vostri predecessori.
- Evitate di realizzare clock/svegliare/allarmi a tempo/timer per cuocere le uova o simili in quanto tema ampiamente dibattito dai vostri predecessori.
- Evitate di realizzare progetti presenti nel sito del corso o *ispirati troppo strettamente* a progetti di vostri colleghi.
- Evitate di realizzare progetti troppo semplici o mastodontici, ai limiti della potenza di elaborazione del PC o della comprensione umana. Il progetto valuta soprattutto le vostre capacità di organizzazione e sviluppo più che la vostra originalità/abilità di programmatori/sviluppatori.
- Evitate di realizzare documentazioni enciclopediche contenenti spiegazioni banali o inutili. Siate essenziali.

Cosa succederà alla verifica del progetto

La correzione sarà molto simile a questa sequenza:

- se ci sono problemi con l'interfaccia (tipo non fa quello che deve non si capisce come usarla, etc..) si guarda insieme.
 - se si scopre che era il docente che non aveva capito si prosegue.
 - altrimenti ci si vede la prossima volta.
- poi domanda "*mi parli brevemente del circuito*" (evitate di descrivere aspetti non attinenti al circuito tipo "come avete avuto l'idea", "la strategia migliore per vincere in questa simulazione di gioco e'..." , "mentre lo realizzavo ho pensato che sarebbe molto bello realizzare un altro circuito che fa il contrario")
- poi domanda "*cosa serve questo, come ha fatto a farlo*" (dito puntato in una parte del circuito)
 - spesso capita che una vostra soluzione non sia ottimale o proprio non viene usata nella pratica usuale. Questo vi verrà fatto notare sempre ed avrà un effetto sul vostro voto solo se la soluzione da voi adottata non è ragionevole, esempio una parte di circuito che genera un segnale duplicata per ottenere lo stesso segnale negato.
- poi domanda "*come si poteva fare in maniera diversa, usando ad esempio un, come veniva? mi faccia un breve schizzo di come progettarlo*"
- infine voto "*le propongo xy, le va bene?*"
 - Si -> non ci si vede più.
 - No-> viene la prossima volta.

Cosa non va detto alla verifica

- “Prof”: meglio “professore” o “docente” o meglio niente, date del Lei e basta.
- “Ma sul mio pc funzionava”: i progetti devono avere un minimo di portabilità e stabilità.
- Manca la relazione in un qualunque formato, cartaceo o elettronico e lo studente risponde:
 - “Il cane mi ha mangiato la relazione ma l’ho fatta”: indice di disordine nella migliore delle ipotesi.
 - “Ho lasciata a casa la relazione ma l’ho fatta”: come sopra.
- “Pensavo che fatto così fosse giusto”: indice di scarsa collaborazione con i suoi colleghi e con il corpo docente.
- “All’ITIS l’abbiamo fatto diverso”: questa è l’Università, altro ambiente, altre regole.
- “Non mi ricordo a cosa serve” sinonimo di “l’ho copiato/comprato ma non l’ho studiato abbastanza”
- “L’ho fatto tre mesi fa, non mi ricordo benissimo come funziona” sinonimo di “son venuto qui senza studiare/prepararmi perchè quest’esame non mi interessa, anche se non lo passo è uguale”

Modalità di consegna e valutazione della parte di laboratorio

1. I progetti vanno concordati anticipatamente inviando un breve riassunto di quanto si intende realizzare all'indirizzo marchi@di.unimi.it.
2. I progetti devono seguire le indicazioni generali indicate in questo documento. In particolare:
 - Devono contenere una parte combinatoria ed una parte sequenziale non banali (indicativamente sull'ordine delle 80 porte e della decina di flip-flop).
 - Essere corredati da una documentazione essenziale contenente le specifiche del progetto e la descrizione dei punti salienti dello stesso.
 - Essere funzionanti e realizzare la specifica dichiarata nella documentazione.
3. I progetti vanno consegnati entro fine marzo 2014. La relazione ed il progetto devono essere impaccati in un unico RAR/ZIP file e spediti all'indirizzo marchi@di.unimi.it indicando nell'oggetto "Consegna progetto architetture 2013/2014 matr. <il vostro numero di matricola>". **Ogni file deve riportare il vostro numero di matricola.**
4. La discussione del progetto avverrà in data da concordare via mail.
5. La valutazione verrà fatta rispetto a questi parametri (elencati in ordine decrescente di importanza):
 - Coerenza e pulizia del disegno circuitale adottato: quanto le soluzioni adottate siano adatte per implementare circuitalmente le varie funzioni del progetto e la chiarezza del layout realizzato.
 - Correttezza nella realizzazione della specifica dichiarata: se il circuito realizzato fa quello che doveva fare.
 - Efficacia espressiva della relazione: relazioni compatte ma esaustive dei punti salienti sono da preferire a relazioni esaustive di ogni dettaglio ma enciclopediche.
 - Originalità del progetto.
 - Discussione orale