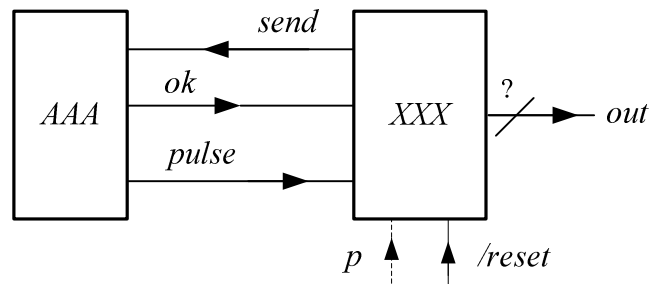


Esercizio 1

Si consideri un piano cartesiano a coordinate intere, rappresentate su n bit in complemento alla radice. Siano a, b, c , i tre coefficienti di una parabola e sia x un'ascissa sul piano. Si assuma che tutti i numeri sopra elencati siano rappresentabili.

- 1) Sintetizzare la rete combinatoria che prende in ingresso le rappresentazioni A, B, C, X dei 4 numeri a, b, c, x e produce in uscita su ? bit la rappresentazione M del numero m , coefficiente angolare della tangente alla parabola nel punto di ascissa x .
- 2) Assumendo $n > 2$, descrivere tramite mappa di Karnaugh (senza sintetizzare) la rete combinatoria che produce i due bit meno significativi di M , $m_1 m_0$. Si consiglia di seguire i seguenti passi:
 - a. Individuare da quali variabili logiche dipendono $m_1 m_0$
 - b. risalire all'indietro da queste fino agli ingressi che le producono.
 - c. Scrivere la mappa di Karnaugh.

Esercizio 2



L'Unità XXX inizia un handshake con il circuito AAA settando *send*. Il circuito AAA risponde settando *ok* e, dopo un tempo non inferiore ad un periodo del clock p (questa è una ipotesi semplificativa), invia un impulso all'unità XXX tramite la variabile *pulse*. L'unità XXX calcola la durata dell'impulso (misurata come numero dei fronti in salita del clock p che vedono *pulse* a 1) e, quando l'impulso è terminato, resetta *send*, presenta la durata dell'impulso tramite *out*, attende che AAA resettì *ok* e quindi torna a gestire un nuovo handshake con AAA.

Al reset l'Unità XXX pone *send* a 0 e similmente il circuito AAA pone *ok* e *pulse* a 0. La variabile *out* è modificata dall'Unità XXX esclusivamente in concomitanza con la presentazione della durata di un nuovo impulso.

Altra ipotesi semplificativa:

- b) La durata di un impulso, misurata come detto sopra, non è necessariamente uguale da impulso a impulso, ma è comunque compresa fra 3 e 62.

Descrivere l'Unità XXX e disegnarne l'evoluzione completando il diagramma allegato

