



TI Technology Day Milano



Session 1 **9:30 – 10:15**

Track 1

Introduzione, fondamentali e tool di sviluppo per sistemi RF

Questa presentazione offre un'introduzione ai dispositivi a radiofrequenza, con particolare attenzione all'approccio di sistema. Vengono analizzati in dettaglio parametri fondamentali quali sensibilità, selettività, potenza di uscita e bilancio di tratta (link budget). La presentazione offre inoltre una panoramica sui tool di sviluppo disponibili e un'introduzione alla progettazione RF. Per concludere, viene discussa la conformità alle normative relative alla frequenza nei vari paesi del mondo.

Track 2

Panoramica della piattaforma ARM[®] di TI e alternative ai sistemi operativi

In questa presentazione viene offerta una panoramica della gamma di microprocessori ARM[®] di TI, comprese le linee di prodotto Sitara e Stellaris basate rispettivamente sulle architetture ARM[®] Cortex™-A8/ARM[®]9 e Cortex™-M. Gli argomenti trattati includono inoltre l'ecosistema software. In questo ambito verranno discussi i vantaggi di soluzioni basate su sistemi operativi diversi: Linux, Android e Windows CE per Sitara, Safe Rtos, Free Rtos e Micrium uC/OS-III per Stellaris[®].

Track 3

Tipi di motori e tecniche di controllo

In questa sessione verranno esaminati i vari tipi di motori utilizzati nell'industria: CC, CC brushless, sincroni a magneti permanenti, CA ad induzione ecc. Per favorire una migliore comprensione dei motori, verranno illustrate le differenze tra i vari tipi e i relativi vantaggi e svantaggi. Verrà inoltre fornita una panoramica sul controllo dei motori trifase con e senza sensori, per una migliore comprensione delle esigenze e delle soluzioni.

Track 4

Sistema di acquisizione ad alta sensibilità

Analizzeremo le principali non idealità dei circuiti che limitano i requisiti di elevata sensibilità dei sistemi. Esamineremo anche come rilevare gli errori associati alla corrente continua e il rumore della catena di segnale completa.



TI Technology Day Milano



Track 5

Alimentazione per sistemi embedded - Regolatori di tensione

Questo corso inizia con una panoramica generale dei sistemi embedded e dei blocchi contenuti in questi sistemi. Verranno fornite soluzioni per l'alimentazione di questi sistemi e dei relativi microcontrollori, FPGA, ASIC, DSP o persino processori concepiti per il mercato embedded. Queste soluzioni sono basate su regolatori LDO, controllori DC/DC (analogici o digitali), convertitori e unità di power management (PMU). Verrà poi illustrato l'impiego dell'ultima generazione di MOSFET di potenza di TI per mostrare come migliorare l'efficienza. Verranno discussi argomenti specifici, ad es. il sequencing, e temi specifici dei dispositivi, ad es. le diverse modalità di controllo (dalla modalità in tensione alla modalità in corrente fino alle diverse modalità D-CAP) per i regolatori di commutazione.

Session 2

10:15 – 11:00

Track 1

Considerazioni sulla portata delle reti RF

A che distanza si può arrivare? In questa sessione verranno affrontati i calcoli standard per la valutazione della portata di un sistema RF. Verranno inoltre discussi alcune possibili modifiche applicabili ad un progetto, al fine di migliorare la portata e il throughput di un sistema RF. Verranno presi in esame il bilancio di tratta, soluzioni LNA e PA, schemi di modulazione, correzione FEC, perdita di percorso e topologie di rete.

Track 2

Stellaris® e SafeRTos per connettività e HMI

Questa sessione offre un'introduzione all'architettura Stellaris® Cortex™-M3 e all'offerta di software Stellaris® Ware. L'attenzione è rivolta in particolare alla libreria grafica, agli stack di connettività e a SafeRTOS, sistema operativo basato su ROM disponibile su alcuni dispositivi senza costi aggiuntivi. Nel corso della sessione verrà illustrato come controllare alcune periferiche onboard con un server http dotato degli strumenti Stellaris® Ware standard, con approfondimenti sui dettagli di implementazione.

Track 3

Controllo digitale dei motori

Quali funzionalità del processore sono veramente importanti per ottenere prestazioni ottimali? La piattaforma di controller in tempo reale C2000™ si è affermata come leader del settore per il controllo digitale dei motori.



TI Technology Day Milano



Abbiamo creato una famiglia di dispositivi compatibili rivolti a soddisfare ogni esigenza applicativa in termini di prestazioni, prezzi, configurazione pin e periferiche. Verrà inoltre presa in esame la famiglia Cortex™M3 Stellaris® per scoprire come utilizzare MCU a 32 bit general purpose sia per il controllo dei motori che come piattaforma di connettività.

Track 4

Criteri per la scelta di un amplificatore operazionale ad alta sensibilità

Mediante l'analisi dei circuiti e calcoli matematici identificheremo i criteri necessari per selezionare l'amplificatore operazionale ad alta sensibilità ideale per diversi sensori.

Track 5

Trucchi e suggerimenti per la progettazione di soluzioni di alimentazione

Questo corso offre le informazioni di base che ogni progettista dovrebbe tenere in considerazione per la scelta dei componenti adeguati quali ad es. condensatori e induttori, ma anche per la scelta dei regolatori switching e dei MOSFET di potenza. Inoltre verranno presentati alcuni circuiti già implementati per illustrare come eliminare le limitazioni dei dispositivi o risolvere problemi specifici delle applicazioni.

Session 3

11:30 – 12:15

Track 1

Progettazione di ecosistemi software RF a basso consumo

Come si scrive un software per un sistema RF a basso consumo?

In questa presentazione viene affrontata la progettazione di un protocollo RF a partire dai fondamentali, con particolare attenzione alle reti punto-punto (PTP) o punto-multipunto (PTM) di piccole dimensioni. Verranno discussi i vari aspetti della progettazione di un protocollo, con definizione dei dettagli relativi a sistema, topologia di rete, accesso alla rete, accoppiamento di dispositivi, bilancio di potenza, risparmio di potenza e interferenze. Verranno inoltre trattate alcune funzionalità specifiche dei prodotti RF a basso consumo di TI quali Wake-On-Radio, avvio rapido dalla modalità sleep e modalità a basso consumo.



TI Technology Day Milano



Track 2 (11:30 – 13:00)

Ottimizzazione di interfacce utente e tempi di avvio per dispositivi Sitara basati su Linux

In questa presentazione viene offerta un'introduzione agli ambienti di sviluppo e agli strumenti grafici di Android e Qt Embedded. Queste soluzioni sono in grado di ridurre significativamente il tempo e la curva di apprendimento necessari per la creazione di interfacce utente avanzate miste 2D/3D su SoC Sitara di TI. Nel corso della sessione verrà inoltre dimostrato come ottimizzare il processo di avvio di un sistema basato su Linux. Verrà illustrato come utilizzare una versione di bootchart scritta in C e sviluppare uno script di shell per Linux che consenta di registrare il timestamp di ogni messaggio proveniente dalla linea seriale. Per dimostrare i vantaggi di questa soluzione verrà fornito un esempio concreto, che consiste in un'animazione in grafica 3D isometrica sviluppata con Qt-embedded, la cui esecuzione richiede originariamente più di 20 secondi. Verranno eseguiti dei miglioramenti in sequenza, fino ad ottenere un tempo di avvio di pochi secondi.

Track 3

Strumenti software e hardware: CCS4, ControlSuite™, KIT

Code Composer Studio™ IDE v4.0 è una nuova major release del software Code Composer Studio™, basato sul framework software open-source Eclipse.

Ne verrà offerta una panoramica e illustrati i principali vantaggi per lo sviluppatore.

Il pacchetto software ControlSuite™ racchiude librerie automatiche/esempi/ecc ottimizzate e pronte all'uso.

Nel corso della sessione verrà inoltre offerta una panoramica dei kit e della documentazione (file gerber, schemi ecc.) di corredo, che contribuiscono a creare un ecosistema completo.

Track 4

Criteri per la scelta di un ADC ad alta sensibilità

Verranno trattate le caratteristiche principali dell'architettura a segnale digitale e SAR. Sulla base dei requisiti di sistema verranno poi esaminate le linee guida per la scelta del convertitore analogico-digitale (ADC).

Track 5

Gestione delle batterie - Un'introduzione

Le apparecchiature portatili sono ampiamente diffuse grazie alla disponibilità di componenti chimici ed elettronici perfezionati, in grado di ottimizzare l'uso dell'energia accumulata. Questo corso fornisce una panoramica dei concetti fondamentali di gestione della batteria, quali ad es. componenti chimici di una batteria, gestione della carica di una batteria, confronto tra soluzioni a circuito integrato / microcontrollore, confronto tra caricatori lineari / switching, diversi approcci alla misurazione del livello delle batterie e protezione della batteria.



TI Technology Day Milano



Session 4 12:15 – 13:00

Track 1

MSP430 per la connettività a basso consumo

Questa sessione offre una panoramica sulle recenti innovazioni dei microcontrollori MSP430 a bassissimo consumo. Con la Value Line MSP430G2xx, i microcontrollori MSP430 offrono ora prestazioni 10 volte superiori e durata della batteria fino a 10 volte superiore rispetto agli MCU a 8 bit presenti sul mercato. Una famiglia completamente nuova di dispositivi USB MSP430F55xx fornisce nuove funzionalità, quali aggiornamenti in-field del firmware, e prestazioni eccezionali in termini di flessibilità e scalabilità. Nella sessione verrà inoltre presentato un nuovo approccio alle applicazioni RF a basso consumo con la piattaforma CC430 e l'innovativo strumento di sviluppo eZ430-Chronos.

Verranno inoltre introdotti prodotti e tecnologie future, tra cui l'alimentazione nativa a 0,9 V e la memoria FRAM.

Track 2 (11:30 – 13:00)

Ottimizzazione di interfacce utente e tempi di avvio per dispositivi Sitara basati su Linux

In questa presentazione viene offerta un'introduzione agli ambienti di sviluppo e agli strumenti grafici di Android e Qt Embedded. Queste soluzioni sono in grado di ridurre significativamente il tempo e la curva di apprendimento necessari per la creazione di interfacce utente avanzate miste 2D/3D su SoC Sitara di TI. Nel corso della sessione verrà inoltre dimostrato come ottimizzare il processo di avvio di un sistema basato su Linux. Verrà illustrato come utilizzare una versione di bootchart scritta in C e sviluppare uno script di shell per Linux che consenta di registrare il timestamp di ogni messaggio proveniente dalla linea seriale. Per dimostrare i vantaggi di questa soluzione verrà fornito un esempio concreto, che consiste in un'animazione in grafica 3D isometrica sviluppata con Qt-embedded, la cui esecuzione richiede originariamente più di 20 secondi. Verranno eseguiti dei miglioramenti in sequenza, fino ad ottenere un tempo di avvio di pochi secondi.

Track 3

Progettazione e implementazione di sistemi di controllo di motori con MATLAB Simulink e processore TI C2000™

In questa sessione, ingegneri di The MathWorks illustreranno l'utilizzo di Simulink come strumento per lo sviluppo di algoritmi per applicazioni di controllo motori. Seguiranno dimostrazioni pratiche di sviluppo e di generazione di codice per la distribuzione rapida ed efficiente degli algoritmi su un microcontrollore TI C2000™.



TI Technology Day Milano



Track 4

Sistema di acquisizione ad alta velocità

Analizzeremo le principali non idealità dei circuiti che limitano i requisiti di elevata velocità dei sistemi. Esamineremo anche come analizzare il range SFDR (spurious-free-dynamic-range) e il rapporto segnale/rumore (SNR) della catena di segnale completa.

Track 5

Alimentazione per applicazioni industriali

Questa presentazione offre un quadro generale delle soluzioni di alimentazione utilizzate nella maggior parte delle applicazioni industriali. Verranno trattati argomenti quali la conversione di potenza diretta dal bus industriale a 24V alle tensioni richieste nel punto di carico (POL) e l'uso di bus a tensioni intermedie. Verranno mostrati esempi di conversione con tensione non isolata e isolata e trattate soluzioni basate su regolatori di commutazione e soluzioni basate su regolatori lineari. Il corso verrà completato con la discussione di argomenti specifici delle applicazioni, quali ad es. riduzione del rumore, protezione in ingresso, limitazione della corrente, OR-ing di tensione e generazione di tensioni di uscita negative o bipolari.

Session 5

14:00 – 14:45

Track 1

Metering - Smart Grid

Le attuali normative richiedono a tutti i paesi europei la sostituzione dei vecchi contatori (elettro)meccanici con i nuovi contatori intelligenti. TI è nel mercato del metering da oltre 15 anni ed è una delle poche società ad offrire una gamma di soluzioni di misurazione veramente ampia e diversificata. Nel modulo Metering verranno esaminate le soluzioni di TI per la metrologia su contatori a batteria e ad energia elettrica. La caratteristica intelligente degli "smart meter" è la comunicazione: i sistemi di lettura automatica dei contatori (AMR, Advanced Meter Reading) si avvalgono quindi di comunicazioni mono e bidirezionali. Verranno esaminate le soluzioni di comunicazione a onde convogliate (PLC) e le soluzioni RF a basso consumo di TI per frequenze di 2,4 GHz e inferiori a 1 GHz. L'obiettivo del modulo è quello di fornire ai partecipanti la capacità di identificare rapidamente i prodotti TI più idonei ad ogni esigenza applicativa e le necessarie informazioni correlate ai tools di sviluppo.



TI Technology Day Milano



Track 2 (14:00 – 16:00)

Sviluppo di dispositivi multimediali avanzati con Sitara e il modulo wireless WL1271 di TI utilizzando Windows Embedded CE e Silverlight

Windows Embedded CE 6.0 R3, insieme a Silverlight e Microsoft Expression Blend, offre una nuova esperienza per lo sviluppo di interfacce utente avanzate. Questa nuova tecnologia, combinata con i processori Sitara ad elevate prestazioni, porta una vera rivoluzione nello sviluppo e nell'esperienza delle interfacce utente, offrendo possibilità finora impensabili per i dispositivi embedded. In questa sessione verrà illustrata l'implementazione di queste tecnologie su dispositivi basati su Sitara AM35x, con una dimostrazione delle nuove funzionalità avanzate su un "dispositivo Internet consumer" convenzionale dotato di Windows Embedded CE 6.0 R3 su AM35xEVM. Verrà inoltre fornita una panoramica delle funzionalità del modulo wireless WL1271 di TI in esecuzione su Windows Embedded CE 6.0, tra cui comunicazioni di rete Wi-Fi e implementazione di vari profili Bluetooth avanzati utilizzando Adeneo Embedded Bluetooth Manager per WL1271. Adeneo Embedded, che si occupa della progettazione dei driver di riferimento di Windows Embedded CE per moduli WL1271, collabora direttamente con Texas Instruments per supportare gli OEM che desiderano integrare comunicazioni wireless avanzate nei propri progetti basati su OMAP35x. La sessione sarà conclusa da una dimostrazione multimediale wireless.

Track 3

Soluzioni analogiche per il controllo motori: catena del segnale e sensori di corrente

Nel controllo motore le prestazioni di sistema dipendono in gran parte dalla precisione dei componenti analogici di anello. Molte MCU e DSP dispongono di componenti analogici integrati che semplificano la progettazione, ma le cui prestazioni possono non soddisfare le richieste di sistema. Verranno quindi illustrati alcuni semplici metodi e componenti per migliorare la precisione dei sistemi di controllo: riferimenti di tensione esterni, amplificatori operazionali ad alte prestazioni per la traslazione di livello e il condizionamento dei segnali, convertitori analogico-digitali ad alta velocità a campionamento simultaneo, ecc.

Track 4

Criteri per la scelta di un operazionale ad alta velocità

Mediante l'analisi dei circuiti e calcoli matematici identificheremo i criteri necessari per selezionare l'amplificatore operazionale ad alta velocità ideale per diversi sensori.

Track 5

Progettazione di un driver per LED multistringa offline: SimpLEDdrive

Mentre la progettazione dei LED è in rapida espansione nel mercato dell'illuminazione, un componente fondamentale - il driver per LED - viene spesso trascurato. I sistemi di driver per



TI Technology Day Milano



LED a corrente alternata richiedono maggiore potenza, devono essere conformi a standard di elevata efficienza e richiedono un'elevata densità di potenza e affidabilità per garantire un ingombro minimo possibile. Questa sessione tratta gli aspetti di progettazione di un sistema d'illuminazione a LED, del circuito che ne permette l'alimentazione dalla rete per soddisfare gli elevati requisiti sopra descritti. Verranno trattate diverse topologie e soluzioni.

Session 6

14:45 – 16:00

Track 1

Nuove offerte Bluetooth e Wlan di TI

TI offre soluzioni multi-radio combinate per le quattro principali tecnologie di connettività. In base alle proprie esigenze, gli sviluppatori possono scegliere diverse combinazioni on-chip di Bluetooth, WLAN, FM e GPS. Grazie a processi avanzati, riduzione del consumo SmartReflex, tecnologia DRP (Digital RF Processor) e tecniche di progettazione basate sulla coesistenza di servizi, TI è in grado di offrire soluzioni modulari leader di settore, complete di hardware e software, per semplificare lo sviluppo e ridurre il time-to-market.

Track 2 (14:00 – 16:00)

Sviluppo di dispositivi multimediali avanzati con Sitara e il modulo wireless WL1271 di TI utilizzando Windows Embedded CE e Silverlight

Windows Embedded CE 6.0 R3, insieme a Silverlight e Microsoft Expression Blend, offre una nuova esperienza per lo sviluppo di interfacce utente avanzate. Questa nuova tecnologia, combinata con i processori Sitara ad elevate prestazioni, porta una vera rivoluzione nello sviluppo e nell'esperienza delle interfacce utente, offrendo possibilità finora impensabili per i dispositivi embedded. In questa sessione verrà illustrata l'implementazione di queste tecnologie su dispositivi basati su Sitara AM35x, con una dimostrazione delle nuove funzionalità avanzate su un "dispositivo Internet consumer" convenzionale dotato di Windows Embedded CE 6.0 R3 su AM35xEVM. Verrà inoltre fornita una panoramica delle funzionalità del modulo wireless WL1271 di TI in esecuzione su Windows Embedded CE 6.0, tra cui comunicazioni di rete Wi-Fi e implementazione di vari profili Bluetooth avanzati utilizzando Adeneo Embedded Bluetooth Manager per WL1271. Adeneo Embedded, che si occupa della progettazione dei driver di riferimento di Windows Embedded CE per moduli WL1271, collabora direttamente con Texas Instruments per supportare gli OEM che desiderano integrare comunicazioni wireless avanzate nei propri progetti basati su OMAP35x. La sessione sarà conclusa da una dimostrazione multimediale wireless.

Track 3

Attuatori diretti per applicazioni a bassa tensione

TI offre una gamma completa di unità di azionamento integrate per motori, idonee per motori a bassa tensione come motori CC, motori passo-passo o motori brushless. In questa sessione



TI Technology Day Milano



verranno discussi i vari tipi di motore, le tecniche di controllo e la gamma TI di unità di azionamento per motori per applicazioni a bassa tensione.

Track 4

Criteri per la scelta di un ADC ad alta velocità

Verranno trattate le caratteristiche principali di due tecnologie di processo diverse per un ADC Pipeline. Sulla base dei requisiti di sistema verranno poi esaminate le linee guida per la scelta del convertitore ADC.

Track 5

Soluzioni DC/DC ad alta efficienza

Questa presentazione fornisce una panoramica sulle fonti di perdita di potenza nelle attuali soluzioni DC/DC per applicazioni point-of-load (POL). Verranno discussi in modo approfondito argomenti quali il miglioramento dell'efficienza e mostrate soluzioni pratiche basate sui convertitori DC/DC di TI con la massima efficienza (SWIFT™, TPS54xxx), sui controllori DC/DC (TPS40k) e sulla nuova generazione di MOSFET di potenza. Verrà anche mostrato come accelerare il processo di progettazione utilizzando gli strumenti di supporto disponibili.