

Název veřejné zakázky:

Měřicí technika pro laboratoř „Vestavěné systémy“

Odůvodnění vymezení technických podmínek podle § 156 odst. 1 písm. c) zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách

Technická podmínka:

**Odůvodnění
Logický analyzátor**

Počet kanálů:
100 nebo více

Současné procesory a zvláště pak obvody FPGA mají i několik stovek vývodů. Při verifikaci návrhů je třeba tyto signály sledovat, zvláště pak jejich vzájemnou interakci.

Maximální vzorkovací
frekvence: 4 GHz nebo více

Vzorkovací kmitočet musí být několikanásobkem frekvence měřeného signálu. Současná součástková základna, jejíž využití se při vývoji aplikací předpokládá, pracuje v oblasti stovek MHz, až jednotek GHz.

Maximální frekvence dat při
stavové analýze: 500 MHz
nebo více

Předpokládaná frekvence pro sledování rychlých změn stavů.

Kapacita paměti vzorků:
minimálně 32 M

Hloubka záznamu významně ovlivňuje možnosti analýzy a detekce chybových stavů. Vzhledem ke složitosti snímaných dějů se tato hloubka jeví jako optimální.

Vybavení pro práci s obvody
FPGA (Dynamická sonda
FPGA).

Sonda velmi usnadňuje měření rychlých dějů na obvodech FPGA, umožňuje i sledování interních signálů v FPGA, umožňuje provádět inkrementální měření ve velmi krátkém čase bez změny časování návrhu. Podstatným způsobem zkracuje celkovou dobu návrhu a verifikace.

Technická podpora analýzy
sběrnic procesorů ARM.

Architektura ARM se stala jedním ze základních pilířů mikroprocesorové techniky, určené pro „embedded“ aplikace. V současné době s těmito prvky již pracujeme a předpokládáme jejich další rozšiřování v nových návrzích.

Technická podmínka:

**Odůvodnění
Osciloskop třídy "Mixed Signals"**

Počet analogových kanálů: 4

Minimální požadavek souběžného sledování čtyřech analogových signálů. Umožní zobrazit vzájemné souvislosti sledovaných dějů.

Počet digitálních kanálů:
16 nebo více

Menší počet než uvedený parametr již nedovoluje sledovat sledované děje jako celek a velmi komplikuje analýzu.

Šířka pásma: 4 GHz nebo
více

Odpovídá frekvenčnímu spektru zpracovávaných signálů.

Vzorkovací frekvence:
nejméně 10/5 GSa/s

Odpovídá frekvenčnímu spektru zpracovávaných signálů.

Délka paměti vzorků:
nejméně 10 M/kanál

Počet vzorků, který je dostatečný pro analýzu signálů pocházejících ze složitějších návrhů.

Vybavení pro analýzu
standardních sériových
sběrnic: SPI, I2C, RS232,
JTAG, CAN, SATA, PCIe,
USB.

Vestavěné systémy komunikují s okolím převážnou měrou pomocí sériových sběrnic. Proto je kladen důraz na podporu analýzy signálů těchto sběrnic. Bez ní nelze stavy komunikace spolehlivě rozlišovat a dekodovat.

Možnost exportu
zaznamenaných vzorků do
souboru pro další analýzu.

Často je třeba výsledky získané měřením publikovat anebo jen zpracovávat na počítači. Z toho vyplývá požadavek na export naměřených dat. Jinak by data bylo možno jen zobrazovat na obrazovce osciloskopu.

Vybavení různými typy
gripů.

Současné obvody (nejen polovodiče) využívají různá pouzdra. Uchycení měřicích sond bez speciálních gripů je často velmi problematické, při nevhodné manipulaci může docházet i k poškození elektroniky (zkrat). Z toho vyplývá požadavek na gripy, alespoň pro nejzákladnější typy vývodů.

Technická podmínka:

Odůvodnění Signální analyzátor

Vybavený Multiport
adaptérem se softwarem
(demodulace signálu) pro
analýzu bezdrátové
komunikace

Bezdrátová komunikace je také doménou vestavěných systémů. Na rozdíl od přímé analýzy průběhů elektrických signálů při komunikaci po vodičích vyžaduje bezdrátová komunikace přístrojové vybavení, které je schopno zachytit, analyzovat a zobrazovat přenosové děje.

Rozšíření (pomocí
softwarových modulů) o další
protokolové formáty, tj.
skupina IEEE 802.11,
skupina IEEE 802.15,
ZigBee, Bluetooth, Wibre,
Wimedia, Wi HART ISA100,
MBAN, Personal Space
Communication

V současné době se pro bezdrátovou komunikaci ustálila řada norem a další neustále přibývají. Z toho důvodu je nutné, aby pořizovaný měřicí přístroj zahrnoval alespoň ty nejzákladnější.

Frekvenční rozsah nejméně
10 GHz

Odpovídá současným používaným frekvenčním pásmům.

Přesnost 2% na všech
rozsazích nebo lepší

Tato přesnost je standardní v uvedené oblasti použití.

Technická podmínka:

Odůvodnění: Signálový generátor

Počet kanálů: 2 nebo více

Požadavek na nejméně dva kanály vyplývá z toho, že řada aplikací vyžaduje pro svoji činnost simulovat i několik závisle generovaných vstupních průběhů. Dva kanály je minimum.

Maximální frekvence:
20 MHz nebo více

Tato frekvence byla zvolena s ohledem na frekvenční rozsah signálů, které předpokládáme v aplikacích.

Frekvence výstupu vzorků:
150 MSa/s nebo více

Tento údaj je v korelaci s předchozím. Pro generování signálu o kmitočtu 20 MHz je zapotřebí generovat výstupy s násobnou frekvencí.

Rozlišení: 16 bitů nebo více

Tento údaj ovlivňuje kvalitu generovaných průběhů (hladkost). Menší rozlišení již způsobuje chyby v generovaných průbězích, které jsou v řadě aplikací na závadu.

Délka paměti: 8MSa/kanál
nebo více

Tato hloubka je potřebná pro generování složitých průběhů, které souvisí např. s aplikacemi v oblasti průmyslových komunikací.

Harmonické zkreslení:
nejvýše 0.1 %

Standardní požadavek na kvalitu generovaných průběhů.