



www.naukawpolsce.pap.pl



Nauka w Polsce

Serwis PAP poświęcony polskiej nauce

o nas strona główna kontakt forum PAP Newsletter RSS English

Szukaj:



7 listopada - Dzień Otwartych Drzwi Wy

- > Dziedziny Nauki
- > Nauka dla gospodarki
- > Ludzie Nauki
- > Uczelnie i instytuty
- > Edukacja
- > Finansowanie nauki
- > Granty, staże i stypendia
- > Imprezy naukowe
- > Konkursy
- > Nagrody i wyróżnienia
- > Polacy na świecie
- > Popularyzacja nauki
- > Społeczeństwo informacyjne
- > Kalendarium
- > Szukanie zaawansowane

2009-11-04 13:32

Prof. Skotnicki na PW o nanometrowych układach CMOS

O nanometrowych układach CMOS w elektronice terabitowej opowie 5 listopada na Politechnice Warszawskiej prof. Tomasz Skotnicki. Wybitny specjalista w dziedzinie budowy urządzeń półprzewodnikowych, zajmuje obecnie kierownicze stanowisko w jednej z pięciu największych na świecie firm produkujących półprzewodniki - STMicroelectronics.

Spotkanie organizuje Centrum Studiów Zaawansowanych PW.

CMOS to opracowana ok. 40 lat temu w Stanach Zjednoczonych technologia wytwarzania układów scalonych, składających się z odpowiednio ze sobą połączonych tranzystorów. Dzięki ciągłym modyfikacjom i udoskonaleniom pozwala ona obecnie łączyć ze sobą nie jak pierwotnie kilka czy kilkanaście, ale nawet miliard ciasno upakowanych w układzie tranzystorów z pamięcią terabitową (terabit to jednostka pamięci równa bilionowi bitów).

Jednak wraz z postępem miniaturyzacji tranzystorów i układów pojawiają się także nowe wyzwania, którym technologia stara się sprostać.

Na przykład - jak czytamy w streszczeniu wykładu zamieszczonym na stronie internetowej Centrum Studiów Zaawansowanych PW - nominalna długość bramki tranzystora dla najbardziej zaawansowanych technologii CMOS, które są jeszcze w fazie prac rozwojowych, wynosi około 20 nanometrów. Oznacza to nie więcej niż 60 atomów krzemu wzdłuż kanału tranzystora. W planach rozwojowych przemysłu przewiduje się, że około roku 2020 długość bramki wyniesie 6 nanometrów, czyli nie więcej niż 20 atomów krzemu wzdłuż kanału. W tych warunkach ani technologia produkcji, ani przepływ elektronów w tranzystorze nie mogą być rozważane jako procesy o charakterze ciągłym, którymi rządziła prawa wynikające z uśrednienia wielkich liczb.

W dodatku elektrony w kanale podlegają więzom kwantowym oraz poruszają się w obszarze, w którym panują silne naprężenia mechaniczne, co zmienia strukturę pasm energetycznych półprzewodnika. Procesy produkcyjne coraz bardziej przypominają manipulowanie pojedynczymi atomami, a nie obróbkę materiału o charakterze ciągłym. Wystarczy zauważyć, że liczba atomów domieszki, które należy wprowadzić w obszar aktywny kanału tranzystora o długości bramki 20 nanometrów, jest rzędu 4 atomów.

Ta liczba atomów, podobnie jak wszystkie wymiary, grubości obszarów i ich fizyczne właściwości - pisze w streszczeniu prof. Skotnicki - muszą być powtórzone dokładnie i ściśle dla miliarda tranzystorów tworzących współczesny duży układ scalony. Ten miliard bardzo ciasno upakowanych tranzystorów będzie w układzie będzie służył do przetwarzania i przechowywania informacji i tym samym będzie rozpraszać energię. Gdy uświadomimy sobie to wszystko, możemy zdać sobie sprawę z tego, jak gigantyczne problemy musi pokonać przemysł półprzewodnikowy...

Wykład rozpocznie się o godz. 16.00 w Gmachu Elektroniki PW.

PAP - Nauka w Polsce, Waldemar Pławski

agt/bsz

[Wersja do druku](#) [Poleć stronę](#)

Na razie brak komentarzy. [Dodaj komentarz.](#)

Myśl na dziś

Serwis finansowany przez
Ministra Nauki i
Szkolnictwa Wyższego



Czy znasz nasz serwis?

> WYGRAJ KOLEJNE
NAGRODY!

Świat

- > Nowa metoda poznawania skutków ubocznych działań leków
- > Większe ryzyko artrozy u osób bitych w dzieciństwie
- > Duże trzęsienia ziemi mogą być wstrząsami wtórnymi
- > Naukowcy: internet wcale nie osłabia więzi społecznych
- > Nowy lek na białaczkę

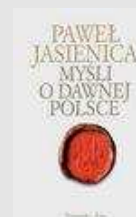
Ciekawostki

- > Domowe rośliny mogą oczyszczać powietrze
- > Wilk na wczesnej emeryturze
- > "Dyktando 2009" również na Gadu-Gadu
- > Fotografie dzikiej przyrody na wystawie we wrocławskim Ratuszu
- > Uczestnicy afrykańskiej wyprawy walczyli z opadami śniegu

Książka

"Myśli o dawnej Polsce"
Pawła Jasienicy

2009-11-04



Galeria



Najmłodsza córka władcy Tajlandii Ramy IX, księżniczka profesor dr Chulabhorn Mahidol (L) witana przez rektora prof. Karola Musiolo (P) na Wydziale Biotechnologii, Biochemii i Biofizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Źródło: PAP/Jacek Bednarczyk bsz

Nauka dla gospodarki

- > Politechnika Wroclawska i RAFAKO S.A. zacieśniają współpracę
- > Prof. Smólski: Polacy muszą szukać nisz dla działań w sferze B+R
- > Raport: w Polsce nastala moda na parki technologiczne
- > Inauguracja projektu "Akademickie Mazowsze 2030"
- > Naukowcy pomogą we wdrażaniu strategii innowacji dla Śląska