Forschung und Entwicklung

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology**

Band (Jahr): **79 (2001)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ingenieurgehälter in den USA

Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) hat für das Jahr 2000 durchschnittliche Einkommen von Elektroingenieuren ermittelt. Diese Vergleiche der Jahreseinkommen sehen Mitarbeiter in der Halbleiterindustrie an der Spitze (93 500 US-$), gefolgt von der Kommunikationstechnik (92 900 US-$). Auf Platz 4 liegt die Softwareentwicklung (89 900 US-$), auf dem 11. Rang die Elektronik (84 750 US-$). Im Schaltungsentwurf auf Platz 15 gibt es noch 80 000 US-$ und das Schlusslicht auf dem 18. Platz bildet die Energietechnik mit 73 625 US-$.

IEEE Service Center
445 Hoes Lane
Piscataway
N.J. 08855-1331
USA
Tel. +1-732-981 0060
Fax +1-732-981 9511

Ein CCD mit 1-Elektronen-Transistoren

Fast alle üblichen Transistorschaltungen hat man schon mit 1-Elektronen-Transistoren aufgebaut, um die Funktionsfähigkeit dieser exotischen Bauelemente zu beweisen. Dabei ist es zunächst uninteressant, dass man fast alle diese Schaltungen in der Nähe des absoluten Nullpunktes betreiben muss. Es ist nur eine Frage der feinsten Strukturabmessungen, um solche Schaltungen auch bei Raumtemperatur zu betreiben. Jetzt ist es sogar gelungen, ein Charge Coupled Device (CCD) mit 1-Elektronen-Transistoren zu realisieren. Wie in einem normalen CCD konnte dieser CCD-Prototyp ein einzelnes «Elektronen-Loch» transportieren. Es gelang, dieses «Loch» für die Dauer von einigen hundert Sekunden zu halten. Damit lassen sich vielleicht später einmal Bildsensoren mit sehr geringer Leistungsaufnahme realisieren.

NTT Basic Research Laboratories
3-1 Morinosato Wakamiya
Atsugi
Kanagawa 243-0198
Japan
Tel. +81-46-240 2643
Fax +81-46-240 4317
E-Mail: afuji@aecl.ntt.co.jp

Strukturveränderungen bei amerikanischen Elektroingenieuren

Die National Science Foundation bringt es mit ihren Statistiken an den Tag (auch wenn diese oft zwei Jahre hinterher hinken): Immer weniger Elektroingenieure stehen in den USA vor immer mehr Aufgaben. Wie die Tabelle zeigt, hat sich die Zahl der ausgebildeten B.S. (EE) seit Mitte der 80er-Jahre fast halbiert. Bei den M.S. (EE) verläuft der Rückgang in einer anderen Zeitperiode: Hier lag das Maximum der ausgebildeten Ingenieure vor sieben Jahren und ist seither um rund 20% rückläufig. Bei den promovierten Elektroingenieuren hingegen ist seit den 60er-Jahren ein kontinuierlicher Anstieg zu verzeichnen: Fast dreimal so viel Elektroingenieure promovieren heute wie vor 30 Jahren. An den Gehältern kann es kaum liegen, dass die Zahl der Ingenieure auch in den USA zurückgeht. Einer kürzlich von IEEE veröffentlichten Gehaltsübersicht kann man entnehmen, dass das Mediangehalt amerikanischer Elektroingenieure bei 82 000 US-$ liegt, das obere Dezil der Ingenieure sogar auf mehr als 130 000 US-$ kommt. Die Aufgaben können es auch nicht sein. Kein Land dieser Erde hat so viel interessante Aufgaben für Elektroingenieure zu bieten wie die USA.

Höchster erreichter Abschluss von US-Elektroingenieuren

	B.S. (EE)	M.S. (EE)	PhD.
1967	*10843*	*3953*	*675*
1987	26791	6895	779
1989	24318	7849	1137
1991	21520	7942	1405
1993	19598	8828	1543
1995	17579	8743	1731
1997	16434	7341	1718

Quelle: National Science Foundation

Systems-on-Chip (SoC): Ein schnelles Entwurfswerkzeug

Einer der Engpässe bei der Erstellung von ganzen Systemen auf einem einzigen Chip ist die dafür heute noch fehlende Designtechnik: Existierende Entwurfssysteme müssen derartig grosse Datenmengen verarbeiten, dass die Entwicklung eines SoC bis zu zwei Jahre in Anspruch nimmt. Sharp meldet nun, mit einem neuen Designsystem die Entwicklungszeiten auf nur ein Viertel zu verringern. Das System arbeitet unter der Programmiersprache C und formuliert automatisch die Algorithmen für die Hardwarebeschreibung unter HDL. An einem MPEG-4-Video-Codec wurde gezeigt, dass sich der Entwurf in sechs Monaten fehlerfrei realisieren lässt (was mit dem Vorgänger-Tool noch zwei Jahre dauerte). Auch die Verifizierung lässt sich dramatisch verkürzen: Statt einen ganzen Tag (mit einem gängigen HDL-Softwarewerkzeug) dauert es nur noch zehn Minuten. Das Unternehmen liess nicht erkennen, ob es die Software auch Konkurrenten anbieten wird.

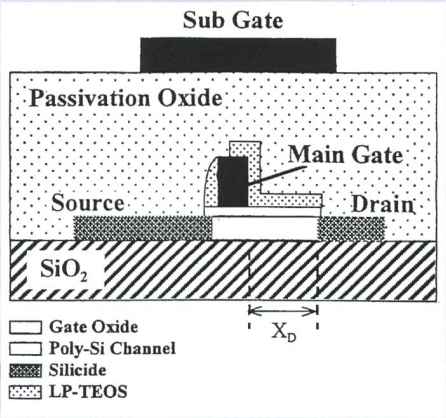
Sharp Corporation
22-22 Nagaike-cho, Abeno-ku
Osaka 545
Japan
Tel. +81-6-621 1221
Fax +81-6-628 1653

EMC Zurich '01

Vom 20. bis 22. Februar 2001 wird das «14th International Zurich Symposium & Technical Exhibition on Electromagnetic Compatibility» stattfinden.
Das Gebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) hat in den letzten Jahren eine ausserordentliche Aktualität erlangt. Neu entstehende Kommunikations- und Informationstechnologien mit ständig zunehmenden Bandbreiten und Taktfrequenzen über 1 GHz sowie neue Entwicklungen von Mobilfunksystemen bringen neue Verträglichkeitsprobleme mit sich. Es besteht unter Wissenschaftlern und Praktikern ein grosser Informationsbedarf und Veranstaltungen zu diesem Thema stossen auf breites Interesse. Letzteres wird gefördert durch die weltweiten Bemühungen zum Erlass von technischen EMV-Vorschriften für die Marktzulassung von Systemen und Geräten.

EMC Zurich
ETH Zentrum-IKT, Sternwartstrasse 7, CH-8092 Zürich
Tel. 01 632 27 90, Fax 01 632 12 09
E-Mail: emc@nari.ee.ethz.ch, Homepage: www.emc-zurich.ch

Ein «ambipolarer» Dünnfilmtransistor



Forscher der Chiao Tung University und der Nano Device Laboratories in Taiwan haben einen MOSFET-Dünnfilmtransistor entwickelt, der sowohl als pMOS- als auch als nMOS-Transistor eingesetzt werden kann. Der Transistor braucht keine Ionenimplantation, da er einen nicht dotierten aktiven Kanal hat. Darüber liegt eine metallisierte Feldplatte (als eine Art Sub-Gate) und eine konventionelle Source/Drain-Konfiguration (Bild 1). Legt man eine entsprechend feste Spannung (rund ±50 V, je nach gewünschtem p- oder n-Typ) an das Sub-Gate, dann erzwingt diese Vorspannung ein Auffüllen der Source/Drain-Region entweder mit Elektronen oder mit «Löchern». Das Forscherteam streicht heraus, dass wegen der fehlenden Ionenimplantation auch kein Annealing (Tempern) erforderlich ist, was die Fertigungskosten kräftig senkt. Die Messergebnisse zeigen sehr niedrige Leckströme und ein On/Off-Verhältnis von mehr als 10^6.

National Nano Device Laboratories
1001-1 Ta-Hsueh Rd., Hsin-Chu 300
Taiwan
E-Mail: hclin@ndl.gov.tw

National Chiao Tung University
Institute of Electronics
1001 Ta-Hsueh Rd., Hsin-Chu 300
Taiwan

Weiter starkes Wachstum des Internetmobilfunks in Japan

Die neuesten Zahlen über die Entwicklung des Mobilfunks in Japan zeigen weiterhin einen kräftigen Anstieg bei Zellularfunk-Teilnehmerzahlen und einen leichten Rückgang beim Personal Handy System PHS. Insgesamt waren Ende Oktober 2000 mehr als 56 Mio. Japaner mit Mobiltelefonen ausgerüstet, davon knapp 6 Mio. PHS-Benutzer und 22 Mio. IP-Nutzer (Internet-Protokoll). Allein im Oktober 2000 wuchs der Internetmobilfunkbereich um mehr als 10% innerhalb von 30 Tagen. Wie in vielen anderen Ländern auch, gibt es in Japan einen «Platzhirschen», der hier Marktführer ist: NTT DoCoMo, den zwei Drittel der IP-Nutzer stellt.

NTT DoCoMo Inc.
11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-6150, Japan
Tel. +81-3-5156 1366

Japanische Regierung steuert neue IT-Leitlinien

Am 27. November 2000 übernahm die japanische Regierung die Federführung in einer neuen IT-Initiative, mit der Japan innerhalb von fünf Jahren zum Land mit der modernsten IT-Infrastruktur der Welt gemacht werden soll. 30 Mio. Haushalte sollen bis dahin Breitbandzugang zum Internet haben, weitere 10 Mio. Haushalte über Glasfaserverbindungen an das Internet angeschlossen werden. Innerhalb eines Jahres sollen alle Internetnutzer einen unterbrechungsfreien Zugang zum WWW haben. Der Verbraucherschutz beim B2C-Geschäft (Business to Consumer) wird weiter ausgebaut. Geleitet wird diese Initiative gemeinsam von Ministern des Kabinetts und Repräsentanten der Industrie.

Mobilfunkgeräte werden 2003 die PCs im Internet überholen

Auf der COMDEX in Las Vegas gab Ericssons Chef Kurt Hellström die Prognose ab, dass innerhalb von nur zwei Jahren das mobile Internet die klassischen PC/Internetstrukturen überholen wird. WAP-Handys zeigen dabei eine besonders rasante Steigerung: Waren im Juli 2000 weltweit rund 3 Mio. WAPs registriert, verzeichnete man Ende 2000 schon 26 Mio.

IBM recycelt PCs für 30 US-$

Der sich beschleunigende Fortschritt der Halbleitertechnik macht immer mehr PCs in immer kürzerer Zeit obsolet: Ein Problem, das nicht nur die Umweltschützer besorgt. Man schätzt, dass bis zum Jahr 2004 weit mehr als 300 Mio. PCs ausrangiert werden. IBM hat jetzt ein Recyclingprogramm angekündigt: Bei 30 US-$ Rücknahmegebühr prüft man zunächst, ob der PC noch funktionsfähig ist und eventuell in einer Non-Profit-Organisation weiter arbeiten kann. Microsoft will – jedenfalls in Japan – dann für die entsprechende Softwareinstallation sorgen. Ist das nicht der Fall, wird der PC zerlegt und die Bestandteile so weit wie möglich wiederverwertet. Wo auch dies nicht möglich ist, sollen die Teile in «umweltverantwortlicher Weise» entsorgt werden. Wie das aussehen soll, war im Einzelnen noch nicht zu erfahren. Ein ähnliches Programm hatte vor ein paar Jahren schon Siemens-Nixdorf (heute Fujitsu-Siemens) in Paderborn gestartet.

IBM Japan Ltd.
2-12, Roppongi 3-chome
Minato-ku, Tokyo 106, Japan
Tel. +81-3-3586-1111
Fax +81-3-3589-4645

FeRAM-Optionen

Den Fachleuten sind sie seit einem Jahrzehnt schon bekannt: Wer das International Electron Devices Meeting (IEDM) über die Jahre hinweg verfolgte, hatte diese magnetische Speichertechnologie als sehr zukunftsträchtig schon abgehakt. Seit 1993 sind auch schon solche Speicher am Markt (von RAMTRON), aber bisher bewegten sie sich in einer Marktnische mit unter 100 Mio. US-$ im Jahre 2000. FeRAM nutzen einen ferroelektrischen Effekt im Dielektrikum des Speicherkondensators. So richtig an Bedeutung gewonnen hat aber die Technologie durch Allianzen der Grossen in der Halbleiterbranche. Das jüngste Beispiel ist die angekündigte Zusammenarbeit zwischen Toshiba und Infineon. Vorhersagen gehen davon aus, dass FeRAM bis im Jahr 2002 schon im Mia.-$-Bereich liegen könnten und bis 2005 die 10-Mia.-$-Marke überspringen dürften.

Fujitsu Limited
Marunouchi Center Building
6-1 Marunouchi 1-Chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan
Tel. +81-3-3216-3211
Fax +81-3-3213-7174

Infineon Technologies AG
Postfach 80 09 49
D-81609 München
Tel. +49-89-234 0
Fax +49-89-234 24694