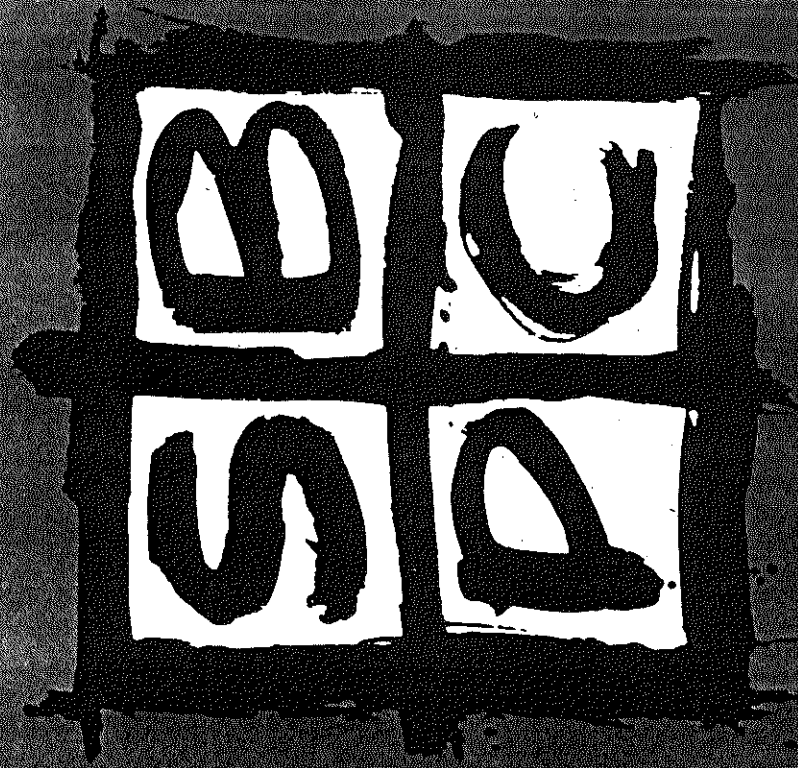


RESUMOS



38a. reunião anual
CURITIBA - PR
1986

SUMÁRIO

SEÇÃO A	— CIÊNCIAS APLICADAS	
A.1	— AGRONOMIA E ZOOTECNIA	5
A.2	— ARQUITETURA E URBANISMO	23
A.3	— DESENHO INDUSTRIAL	29
A.4	— ENFERMAGEM	35
A.5	— ENGENHARIA E TECNOLOGIA	
A.5.1	— Engenharia Civil	40
A.5.2	— Engenharia Elétrica	44
A.5.3	— Engenharia Mecânica	52
A.5.4	— Engenharia Química	57
A.5.4.1	— Engenharia e Tecnologia de Alimentos	60
A.5.5	— Engenharia de Minas e Metalurgia	68
A.5.6	— Engenharia de Produção e Sistemas	69
A.6	— MEDICINA	74
A.7	— ODONTOLOGIA	78
A.8	— COMPUTAÇÃO E SIMULAÇÃO	82
A.8.1	— Automática	85
A.9	— TELECOMUNICAÇÕES	91
A.10	— SAÚDE COLETIVA	93
SEÇÃO B	— CIÊNCIAS DO HOMEM	
B.1	— ARTES E COMUNICAÇÕES	109
B.2	— ARQUEOLOGIA E ANTROPOLOGIA	110
B.3	— DEMOGRAFIA	116
B.4	— DIREITO	117
B.5	— ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO	119
B.6	— EDUCAÇÃO	130
B.7	— FILOSOFIA	197
B.8	— HISTÓRIA	200
B.9	— LINGÜÍSTICA E SEMIÓTICA	219
B.10	— LETRAS E LITERATURA	242
B.11	— SOCIOLOGIA	255
B.12	— POLÍTICA	273
B.13	— DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	279
B.14	— HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	282
SEÇÃO C	— CIÊNCIAS MATEMÁTICAS	
C.1	— MATEMÁTICA	291
C.2	— ESTATÍSTICA	293
SEÇÃO D	— CIÊNCIAS DA MATÉRIA	
D.1	— FÍSICA	
D.1.1	— Física Aplicada	297
D.1.2	— Física Atômica Molecular	311
D.1.3	— Física Matemática	320
D.1.4	— Física da Matéria Condensada	325
D.1.5	— Física Nuclear	367

D.1.6	— Física das Partículas Elementares e Teoria Quântica de Campos	372
D.1.7	— Física de Plasmas.	377
D.1.8	— Astrofísica e Cosmologia.	395
D.1.9	— Ensino de Física	401
D.1.10	— Instrumentação.	423
D.1.11	— Teoria Clássica de Campos e Relatividade.	435
D.1.12	— Outros Campos da Física	436
D.1.13	— Física Médica	439
D.2	— QUÍMICA	
D.2.1	— Química Analítica	443
D.2.2	— Química Inorgânica	470
D.2.3	— Química Orgânica	503
D.2.4	— Físico-Química	554
D.2.5	— Química de Produtos Naturais	586
D.2.6	— Ensino de Química	639
D.2.7	— Química Aplicada	651
D.2.8	— Química Ambiental	669
D.2.9	— Instrumentação Química	675
D.2.10	— Química Teórica	677
SEÇÃO E	— CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	
E.1	— ECOLOGIA	687
E.2	— POLUIÇÃO AMBIENTAL	716
SEÇÃO F	— CIÊNCIAS DA TERRA E DO UNIVERSO	
F.1	— ASTRONOMIA.	741
F.2	— GEOFÍSICA.	750
F.3	— GEOLOGIA	755
F.4	— GEOGRAFIA.	761
F.5	— METEOROLOGIA	771
F.6	— OCEANOGRAFIA	773
SEÇÃO G	— CIÊNCIAS DA VIDA	
G.1	— BIOLOGIA	
G.1.2	— Citologia, Histologia e Embriologia	783
G.1.3	— Microbiologia	804
G.1.4	— Imunologia.	817
G.1.5	— Fisiologia.	821
G.1.6	— Genética e Evolução.	832
G.1.7	— Farmacologia e Terapêutica Experimental	962
G.1.8	— Metabologia e Nutrição.	975
G.1.9	— Parasitologia.	983
G.1.10	— Botânica	994
G.1.11	— Zoologia	1002
G.1.12	— Bioquímica	1025
G.2	— PSICOLOGIA.	1035
G.2.1	— Análise do Comportamento.	1065
G.3	— PSICANÁLISE	1080
G.4	— PSICOBIOLOGIA	1082
ÍNDICE DE AUTORES		1111

NOTA

Os resumos de trabalho são publicados a partir de fotografia dos originais entregues na
Secretaria da SBPC.

11-A.8.1 DESENVOLVIMENTO DE UM PERIFÉRICO PARA CÁLCULO DA TRANSFORMADA DE Maria A.M. Persechini e Ronaldo Tadêu Pena (Departamento de Engenharia Eletrônica da Universidade Federal de Minas Gerais).

Este trabalho trata do desenvolvimento de um periférico para o osciloscópio modelo 7845 da Tektronix. O sistema, baseado no microprocessador Z-80, calcula o espectro de frequência de uma série temporal previamente obtida e armazenada pelo osciloscópio. A transformada inversa pode também ser obtida, quando se parte do espectro de frequência. O software está dividido em duas partes. A primeira é responsável pelo Cálculo da Transformada Rápida de Fourier (TRF) e a outra pelo inverso do periférico com o osciloscópio. O programa desenvolvido pode calcular a transformada direta ou sua inversa considerando uma sequência real ou complexa de N pontos, sendo N inteiro. Todas as operações aritméticas são realizadas em notação de ponto flutuante. A comunicação entre o osciloscópio e o periférico é feita através da interface GPIB, conforme especificação do padrão IEEE 488-1978. Está sendo desenvolvido um sistema operacional responsável pelo controle do fluxo de dados e pela operação remota do osciloscópio. A notação utilizada pelo osciloscópio é diferente da necessária para a execução da TRF. Após o cálculo da TRF os dados referentes à forma da onda no domínio da transformada (frequência ou tempo) são enviados para a memória do osciloscópio na notação adequada. Para executar as operações descritas anteriormente o hardware foi construído de forma modular. Além da placa da fonte de alimentação, três placas interligadas pelo barramento padrão STD foram desenvolvidas. São responsáveis pelo controle, interfaceamento e memórias do periférico. A primeira delas contém um microprocessador Z-80, buffers e 2K de EPROM para o sistema operacional. Uma placa com 12K de RAM é usada para armazenamento de dados e uma outra para interface do barramento GPIB com o padrão STD.

12-A.8.1

MODELAMENTO E SIMULAÇÃO DIGITAL DO DESEMPENHO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS.

Gilmar Barreto e Celso Pascoli Bottura (Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Campinas).

Neste trabalho objetiva-se a determinação do desempenho de um veículo elétrico ao longo de um determinado percurso. Parâmetros físicos e características de várias fontes de energia para utilização em veículos elétricos são consideradas e critérios de desempenho são apresentados e utilizados para a elaboração de um programa de simulação digital para o cálculo do desempenho de um veículo elétrico a bateria em diversas condições de operação. Mostramos de que modo as características da bateria chumbo-ácido, o sistema energético mais usado na atualidade para aplicação em propulsão elétrica, determinam o comportamento do veículo. A determinação do nível energético da carga das baterias é efetuado através da densidade energética calculada através das equações de Peukert (Electrotech. Zeit 18: 287, 1897) e Shepherd (J. Electrochemical Society 7: 657, 1965) e para um período de três horas, que corresponde à autonomia desejada do veículo em utilização contínua, dentro do ciclo padrão (por exemplo, SAE J227a-C); modificando deste modo a maneira de cálculo da densidade energética em relação a outros trabalhos similares. Resultados deste programa determinam as regiões de operação do sistema para potência, torque e eficiência máximas até a velocidade limite do veículo para um dado valor de aceleração, a partir das características do veículo e da bateria. Curvas de torque x velocidade em função da eficiência do sistema de propulsão são apresentadas, o que permite determinar a região de operação do veículo onde teremos um melhor desempenho.

13-A.8.1

ANÁLISE DINÂMICA DE SISTEMAS DISCRETOS LINEARES COM EXPECTATIVAS RACIONAIS. Celso Pascoli Bottura (Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Campinas).

A análise e o controle de sistemas dinâmicos lineares vem sendo feita por vários anos e com pontos de vista diferentes em engenharia, física, economia, matemática e muitos outros campos. Por ser um assunto fundamental, o estudo de sistemas lineares continuará por tempo imprevisível. Aplicações particularmente no estudo de dinâmica econômica e seu controle levaram ao desenvolvimento e a necessidade cada vez maior do estudo de sistemas dinâmicos com expectativas racionais. Neste trabalho fazemos uma introdução ao estudo de sistemas discretos com expectativas racionais com ênfase em alguns aspectos de análise dinâmica e de controle a partir da ótica da teoria de sistemas lineares.

14-A.8.1

MISTURADOR ELETRÔNICO PARA USO COM COLETORES SOLARES E SISTEMAS DE AQUECIMENTO. Paulo Estevão Cruvinel *(EMBRAPA UAPDIA), Erico Simon de Moraes (Diretor Técnico da CINEL-São José do Rio Preto).

O equipamento desenvolvido apresenta como finalidade principal promover a mistura de água nas temperaturas ambiente e aquecida, por coletores solares ou sistemas de aquecimento. Em particular, são utilizados três reservatórios, um para a água na temperatura ambiente, um para a

água aquecida e um como reservatório de mistura.

A instrumentação eletrônica utiliza um sensor semicondutor e possibilita ajustes até na temperatura de 45° Celsius.

Foi desenvolvido com tecnologia BIMOS e MOS com conversor analógico/digital de 3½ Dígitos.

Utiliza como elementos de controle válvulas solenóides de passagem direta.

*EMBRAPA UAPDIA, Rua 15 de Novembro, 1452, São Carlos-SP, 13560.

15-A.8.1 CONTROLE AUTOMATIZADO PARA MOTORES DE PASSO UTILIZANDO UM MICROPROCESSADOR Z80. Paulo Estevão Cruvinel* (EMBRAPA UAPDIA), Sérgio Mascarenhas Oliveira (Instituto Interamericano de Coopera-

ção para a Agricultura), Silvio Crestana (EMBRAPA UAPDIA).

O sistema desenvolvido constitui parte de um minitomógrafo de Raios X e Raio Gama para aplicações multidisciplinares em desenvolvimento na EMBRAPA/UAPDIA.

Em particular, tem a finalidade de controlar, sob forma automatizada, uma mesa com movimentos de translação e rotação.

Apresenta como elementos principais uma PIO Z80 (porta paralela de Entrada/Saída) e circuitos TTL, responsáveis como geradores das fases necessárias para acionar os motores de passo, bem como uma fonte regulada de 2,5 Volts com capacidade de suprir 9,6 Amperes.

Os sinais de controle são monitorados por software e indicam posições de interesse da mesa de translação e rotação.

O software básico, desenvolvido possibilita ao usuário definir o número de translações e rotações, o número de passos, bem como gera os sinais de "clock" e define o sentido de giro dos motores.

Utilizou-se no desenvolvimento, um microcomputador Dismac, que tem como unidade central de processamento um microprocessador Z80.

* EMBRAPA UAPDIA, Rua 15 de Novembro, 1452, São Carlos-SP, 13560.

16-A.8.1 ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE TRANSIENTES DA REDE ELÉTRICA NO COMPORTAMENTO DE MICROCOMPUTADORES. Onofre Trindade Junior e Valentin Obac Roda. (Universidade de São Paulo)

O presente trabalho aborda a influência do ruído elétrico das linhas de distribuição de energia elétrica no comportamento errático de microcomputadores, propondo uma metodologia para minimizar o seu efeito. Para consecução do trabalho foi caracterizado o ruído da rede elétrica e feita a simulação dos efeitos deste ruído em microcomputadores.

A simulação dos efeitos do ruído foi realizada em um sistema com três microcomputadores, dois dos quais idênticos (módulos de teste) e um atuando como supervisor. Os módulos de teste executam programas idênticos, tendo um deles sua alimentação perturbada por ruídos transitórios. Cabe ao supervisor controlar a geração de ruídos aplicados, bem como comparar os registros. Apoio Financeiro: FAPESP.

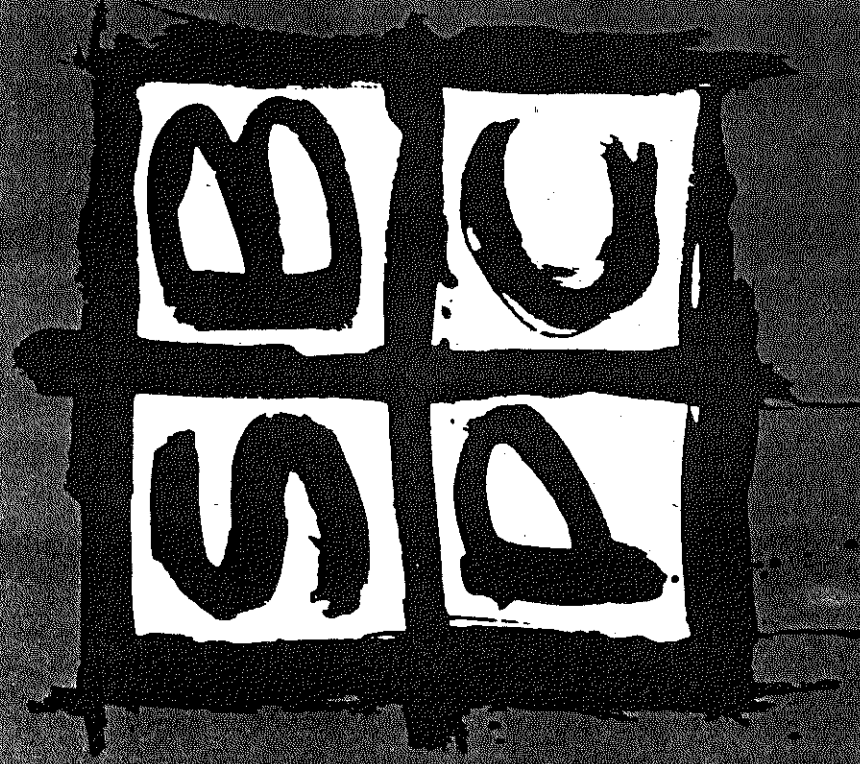
17-A.8.1 UM MÉTODO DE COMPRESSÃO DE DADOS USANDO-SE INTERPOLAÇÃO NUMÉRICA. Orion de Oliveira Silva e João Eduardo Oliveira da Silva (Departamento de Informática, Divisão de Computação e Sistemas, Instituto de Pesquisas Espaciais-SJCampos-SP).

Com a difusão dos computadores, grandes programas, grandes blocos de texto, imagens digitalizadas de satélites e banco de dados dos mais diversos tipos passaram a ser armazenados e acessados por computador. Embora o custo de armazenamento venha caindo continuamente, graças a avanços tecnológicos que barateiam os componentes e aumentam a densidade da informação por unidade de área, continua a haver necessidade de técnicas de compactação que economizam espaço de memória (primária, secundária e terciária). Neste trabalho é feito um estudo, no qual se pretende compactar dados, armazenando os coeficientes de um polinômio interpolador, correspondentes a um conjunto de argumentos que produzem as posições ou as diferenças das posições de um caractere em um determinado texto. O polinômio não necessita passar pelos pontos correspondentes às posições do caractere, e sim por intervalos que representam aquelas posições.

18-A.8.1 SISTEMA DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS EM TEMPO REAL POR MICROCOMPUTADOR. José Antonio Gonçalves Pereira e Orlando Bisacchi Coelho (Departamento de Informática, Divisão de Computação e Sistemas, Instituto de Pesquisas Espaciais-INPE, SJCampos-SP).

O trabalho apresenta o projeto de um sistema de visualização de dados em tempo real, por microcomputadores com palavra de 16 bits, cujos princípios são aplicáveis a um grande número de sistemas, tais como bancadas de teste, painéis mímicos e de controle etc. Basicamente, compõe-se de dois módulos: o primeiro se encarrega de exibir cardápios ou tabelas de grandezas monitoráveis, incluindo fa-

RESUMOS



38a. reunião anual
CURITIBA - PR
1986



SUMÁRIO

SEÇÃO A	– CIÊNCIAS APLICADAS	
A.1	– AGRONOMIA E ZOOTECNIA	5
A.2	– ARQUITETURA E URBANISMO	23
A.3	– DESENHO INDUSTRIAL	29
A.4	– ENFERMAGEM	35
A.5	– ENGENHARIA E TECNOLOGIA	
A.5.1	– Engenharia Civil	40
A.5.2	– Engenharia Elétrica	44
A.5.3	– Engenharia Mecânica	52
A.5.4	– Engenharia Química	57
A.5.4.1	– Engenharia e Tecnologia de Alimentos	60
A.5.5	– Engenharia de Minas e Metalurgia	68
A.5.6	– Engenharia de Produção e Sistemas	69
A.6	– MEDICINA	74
A.7	– ODONTOLOGIA	78
A.8	– COMPUTAÇÃO E SIMULAÇÃO	82
A.8.1	– Automática	85
A.9	– TELECOMUNICAÇÕES	91
A.10	– SAÚDE COLETIVA	93
SEÇÃO B	– CIÊNCIAS DO HOMEM	
B.1	– ARTES E COMUNICAÇÕES	109
B.2	– ARQUEOLOGIA E ANTROPOLOGIA	110
B.3	– DEMOGRAFIA	116
B.4	– DIREITO	117
B.5	– ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO	119
B.6	– EDUCAÇÃO	130
B.7	– FILOSOFIA	197
B.8	– HISTÓRIA	200
B.9	– LINGÜÍSTICA E SEMIÓTICA	219
B.10	– LETRAS E LITERATURA	242
B.11	– SOCIOLOGIA	255
B.12	– POLÍTICA	273
B.13	– DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	279
B.14	– HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	282
SEÇÃO C	– CIÊNCIAS MATEMÁTICAS	
C.1	– MATEMÁTICA	291
C.2	– ESTATÍSTICA	293
SEÇÃO D	– CIÊNCIAS DA MATÉRIA	
D.1	– FÍSICA	
D.1.1	– Física Aplicada	297
D.1.2	– Física Atômica Molecular	311
D.1.3	– Física Matemática	320
D.1.4	– Física da Matéria Condensada	325
D.1.5	– Física Nuclear	367

D.1.6	— Física das Partículas Elementares e Teoria Quântica de Campos	372
D.1.7	— Física de Plasmas.	377
D.1.8	— Astrofísica e Cosmologia.	395
D.1.9	— Ensino de Física	401
D.1.10	— Instrumentação.	423
D.1.11	— Teoria Clássica de Campos e Relatividade.	435
D.1.12	— Outros Campos da Física	436
D.1.13	— Física Médica	439
D.2	— QUÍMICA	
D.2.1	— Química Analítica	443
D.2.2	— Química Inorgânica	470
D.2.3	— Química Orgânica	503
D.2.4	— Físico-Química	554
D.2.5	— Química de Produtos Naturais	586
D.2.6	— Ensino de Química	639
D.2.7	— Química Aplicada	651
D.2.8	— Química Ambiental	669
D.2.9	— Instrumentação Química.	675
D.2.10	— Química Teórica	677
SEÇÃO E	— CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	
E.1	— ECOLOGIA	687
E.2	— POLUIÇÃO AMBIENTAL	716
SEÇÃO F	— CIÊNCIAS DA TERRA E DO UNIVERSO	
F.1	— ASTRONOMIA.	741
F.2	— GEOFÍSICA.	750
F.3	— GEOLOGIA	755
F.4	— GEOGRAFIA.	761
F.5	— METEOROLOGIA	771
F.6	— OCEANOGRAFIA	773
SEÇÃO G	— CIÊNCIAS DA VIDA	
G.1	— BIOLOGIA	
G.1.2	— Citologia, Histologia e Embriologia	783
G.1.3	— Microbiologia	804
G.1.4	— Imunologia.	817
G.1.5	— Fisiologia.	821
G.1.6	— Genética e Evolução.	832
G.1.7	— Farmacologia e Terapêutica Experimental	962
G.1.8	— Metabologia e Nutrição.	975
G.1.9	— Parasitologia.	983
G.1.10	— Botânica	994
G.1.11	— Zoologia	1002
G.1.12	— Bioquímica	1025
G.2	— PSICOLOGIA.	1035
G.2.1	— Análise do Comportamento.	1065
G.3	— PSICANÁLISE	1080
G.4	— PSICOBIOLOGIA	1082
ÍNDICE DE AUTORES		1111

— NOTA —

Os resumos de trabalho são publicados a partir de fotografia dos originais entregues na
Secretaria da SBPC.

água aquecida e um como reservatório de mistura.

A instrumentação eletrônica utiliza um sensor semicondutor e possibilita ajustes até na temperatura de 45° Celsius.

Foi desenvolvido com tecnologia BIMOS e MOS com conversor analógico/digital de 3½ Dígitos.

Utiliza como elementos de controle válvulas solenóides de passagem direta.

*EMBRAPA UAPDIA, Rua 15 de Novembro, 1452, São Carlos-SP, 13560.

15-A.8.1 CONTROLE AUTOMATIZADO PARA MOTORES DE PASSO UTILIZANDO UM MICROPROCESSADOR Z80. Paulo

Estevão Cruvinel* (EMBRAPA UAPDIA), Sérgio Mascarenhas Oliveira (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura), Silvio Crestana (EMBRAPA UAPDIA).

O sistema desenvolvido constitui parte de um minitomógrafo de Raios X e Raio Gama para aplicações multidisciplinares em desenvolvimento na EMBRAPA/UAPDIA.

Em particular, tem a finalidade de controlar, sob forma automatizada, uma mesa com movimentos de translação e rotação.

Apresenta como elementos principais uma PIO Z80 (porta paralela de Entrada/Saída) e circuitos TTL, responsáveis como geradores das fases necessárias para acionar os motores de passo, bem como uma fonte regulada de 2,5 Volts com capacidade de suprir 9,6 Ampères.

Os sinais de controle são monitorados por software e indicam posições de interesse da mesa de translação e rotação.

O software básico, desenvolvido possibilita ao usuário definir o número de translações e rotações, o número de passos, bem como gera os sinais de "clock" e define o sentido de giro dos motores.

Utilizou-se no desenvolvimento, um microcomputador Dismac, que tem como unidade central de processamento um microprocessador Z80.

* EMBRAPA UAPDIA, Rua 15 de Novembro, 1452, São Carlos-SP, 13560.

16-A.8.1 ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE TRANSIENTES DA REDE ELÉTRICA NO COMPORTAMENTO DE MICROCOMPUTADORES. Onofre Trindade Junior e Valentin Obac Roda. (Universidade de São Paulo)

O presente trabalho aborda a influência do ruído elétrico das linhas de distribuição de energia elétrica no comportamento errático de microcomputadores, propondo uma metodologia para minimizar o seu efeito. Para consecução do trabalho foi caracterizado o ruído da rede elétrica e feita a simulação dos efeitos deste ruído em microcomputadores.

A simulação dos efeitos do ruído foi realizada em um sistema com três microcomputadores, dois dos quais idênticos (módulos de teste) e um atuando como supervisor. Os módulos de teste executam programas idênticos, tendo um deles sua alimentação perturbada por ruídos transitórios. Cabe ao supervisor controlar a geração de ruídos aplicados, bem como comparar os registros. Apoio Financeiro: FAPESP.

17-A.8.1 UM MÉTODO DE COMPRESSÃO DE DADOS USANDO-SE INTERPOLAÇÃO NUMÉRICA. Orion de Oliveira Silva e João Eduardo Oliveira da Silva (Departamento de Informática, Divisão de Computação e Sistemas, Instituto de Pesquisas Espaciais-SJCampos-SP).

Com a difusão dos computadores, grandes programas, grandes blocos de texto, imagens digitalizadas de satélites e banco de dados dos mais diversos tipos passaram a ser armazenados e acessados por computador. Embora o custo de armazenamento venha caindo continuamente, graças a avanços tecnológicos que barateiam os componentes e aumentam a densidade da informação por unidade de área, continua a haver necessidade de técnicas de compactação que economizam espaço de memória (primária, secundária e terciária). Neste trabalho é feito um estudo, no qual se pretende compactar dados, armazenando os coeficientes de um polinômio interpolador, correspondentes a um conjunto de argumentos que reproduzem as posições ou as diferenças das posições de um caractere em um determinado texto. O polinômio não necessita passar pelos pontos correspondentes às posições do caractere, e sim por intervalos que representam aquelas posições.

18-A.8.1 SISTEMA DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS EM TEMPO REAL POR MICROCOMPUTADOR. José Antonio Gonçalves Pereira e Orlando Bisacchi Coelho (Departamento de Informática, Divisão de Computação e Sistemas, Instituto de Pesquisas Espaciais-INPE, SJCampos-SP).

O trabalho apresenta o projeto de um sistema de visualização de dados em tempo real, por microcomputadores com palavra de 16 bits, cujos princípios são aplicáveis a um grande número de sistemas, tais como bancadas de teste, painéis mímicos e de controle etc. Basicamente, compõe-se de dois módulos: o primeiro se encarrega de exibir cardápios ou tabelas de grandezas monitoráveis, incluindo fa