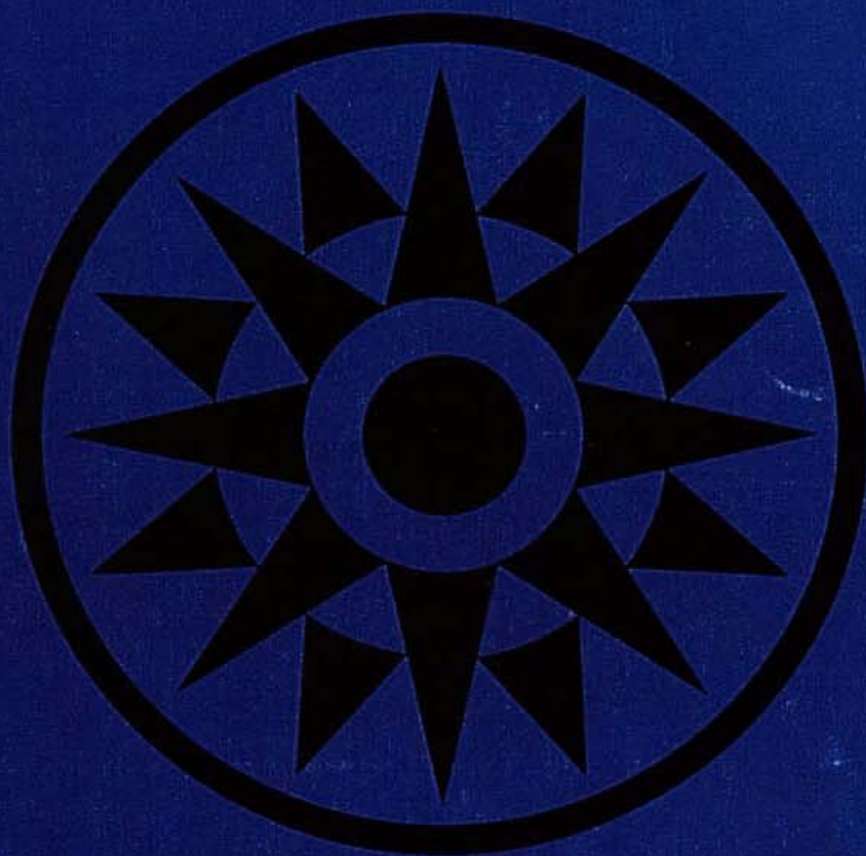


IBM
PORTUGUESA



INFORMAÇÕES

IBM

INFORMAÇÕES

VOLUME 2 NÚMERO 1

UMA PUBLICAÇÃO DA
COMPANHIA **IBM** PORTUGUESA

RUA DUQUE DE PALMELA, 25
LISBOA

AS HISTÓRIAS DOS NOSSOS CLIENTES...

Iniciamos neste número a publicação de algumas aplicações mais significativas realizadas nos nossos clientes. Falaremos hoje de um dos mais representativos, a Emissora Nacional de Radiodifusão, cuja Direcção se tem salientado por introduzir nos diversos sectores da sua organização métodos actualizados de gestão.

Como é do conhecimento geral, as funções da Emissora Nacional e da Rádio Televisão Portuguesa englobam, no campo administrativo, o lançamento de taxas de utilização de aparelhos de rádio e televisão. Este problema, quer pelo volume de dados a processar, quer pela complexidade de que se reveste, representa uma tarefa administrativa de grande envergadura e, da forma como for realizada, depende, na quase totalidade, a eficiência e o valor dessa função.

A Direcção Administrativa e Financeira da Emissora Nacional, sector encarregado de processar e manter actualizados esses circuitos administrativos, reconheceu, desde há muito tempo, o interesse que haveria em efectuar todo esse trabalho, utilizando equipamentos de processamento automático de dados. Assim, desde 1959, dispõe de um Centro Mecanográfico cujo funcionamento se pode considerar modelar.

Desde Agosto do ano transacto, esse Centro está equipado com um instrumento de trabalho dos mais poderosos, com o qual o problema de cobrança de taxas e respectivo controle se encontra completamente mecanizado.

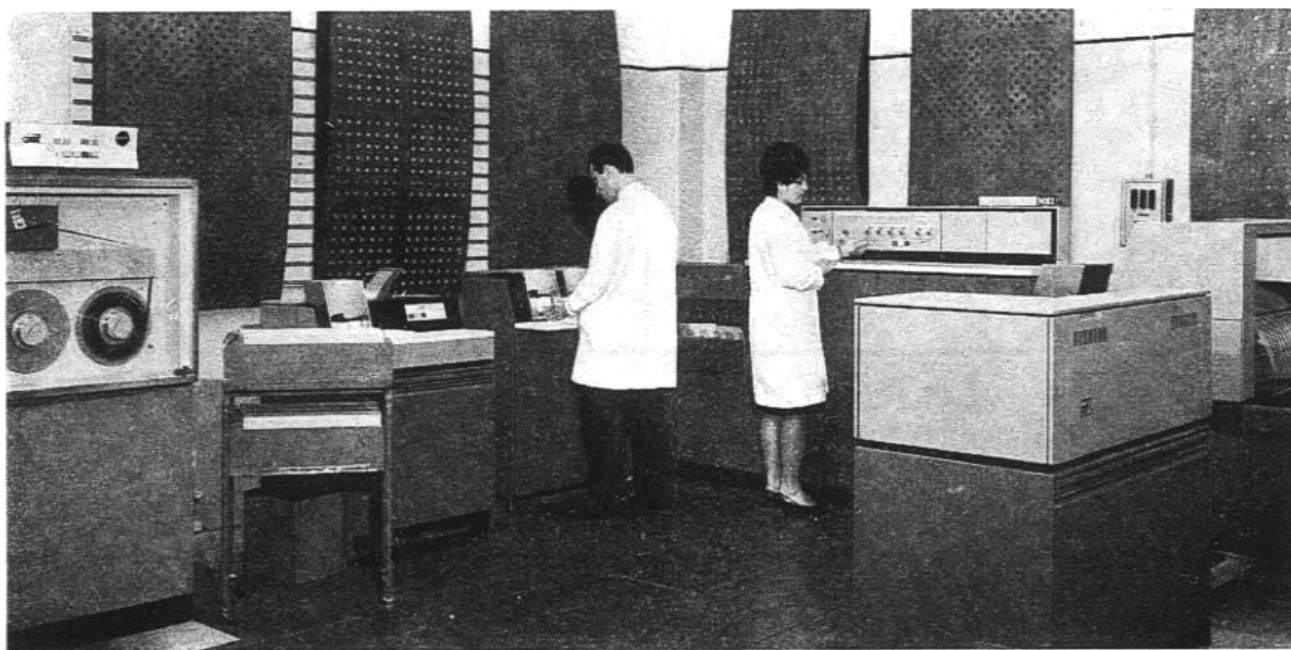
Assim, é possível a partir de um livrete preparado mecanograficamente que inclui os talões de pagamento referentes a diversos períodos, efectuar o controle automático das prestações que são pagas e daquelas que ainda não foram satisfeitas.

O processo utilizado consiste em processar os talões que periódicamente vão chegando ao Centro Mecanográfico da Emissora Nacional após ter sido efectuado o respectivo pagamento pelos subscritores quer nas diversas Recebedorias da Emissora Nacional, quer nas estações dos CTT de todo o País. A partir desses talões, procede-se à preparação de mapas mensais da cobrança efectuada, período a que a mesma se refere e, no caso de taxas em atraso, à sua relação discriminada.

Como sequência desta aplicação, é efectuada mecanograficamente a preparação dos elementos referentes à cobrança coerciva das taxas que ainda não se encontram satisfeitas. Paralelamente com esta aplicação de carácter administrativo, estabelece-se todo um circuito de gestão que implica a preparação de mapas estatísticos da distribuição geográfica dos subscritores, por tipos de actividades profissionais, por centros populacionais, etc.

Todas estas operações são realizadas em curtos períodos de tempo num moderno computador do tipo IBM 360/20 de que a Emissora Nacional foi o primeiro

(Continua na pág. 8)



O sistema 360 modelo 20 ao serviço da Emissora Nacional



AMVER SURPICS

MAIOR SEGURANÇA NO MAR

Na ILHA GOVERNOR um computador controla a posição dos navios que cruzam os diferentes oceanos. O computador, a 1401 dirigida pela Guarda Costeira dos Estados Unidos, segue as rotas dos navios mercantes.

A sua missão é a dar às viagens no alto mar um nível máximo de segurança.

Chama-se AMVER (Automated Merchant Vessel Report System) a instalação da ILHA GOVERNOR. Em média dirige cerca de 1800 navios que estão registados nas suas memórias, a maioria deles navegando no Atlântico e Pacífico.

No caso de qualquer facto de emergência no mar

— incêndio, tripulante em perigo, risco de afundamento —, o computador fornece a lista dos navios que se encontram mais perto para prestar auxílio.

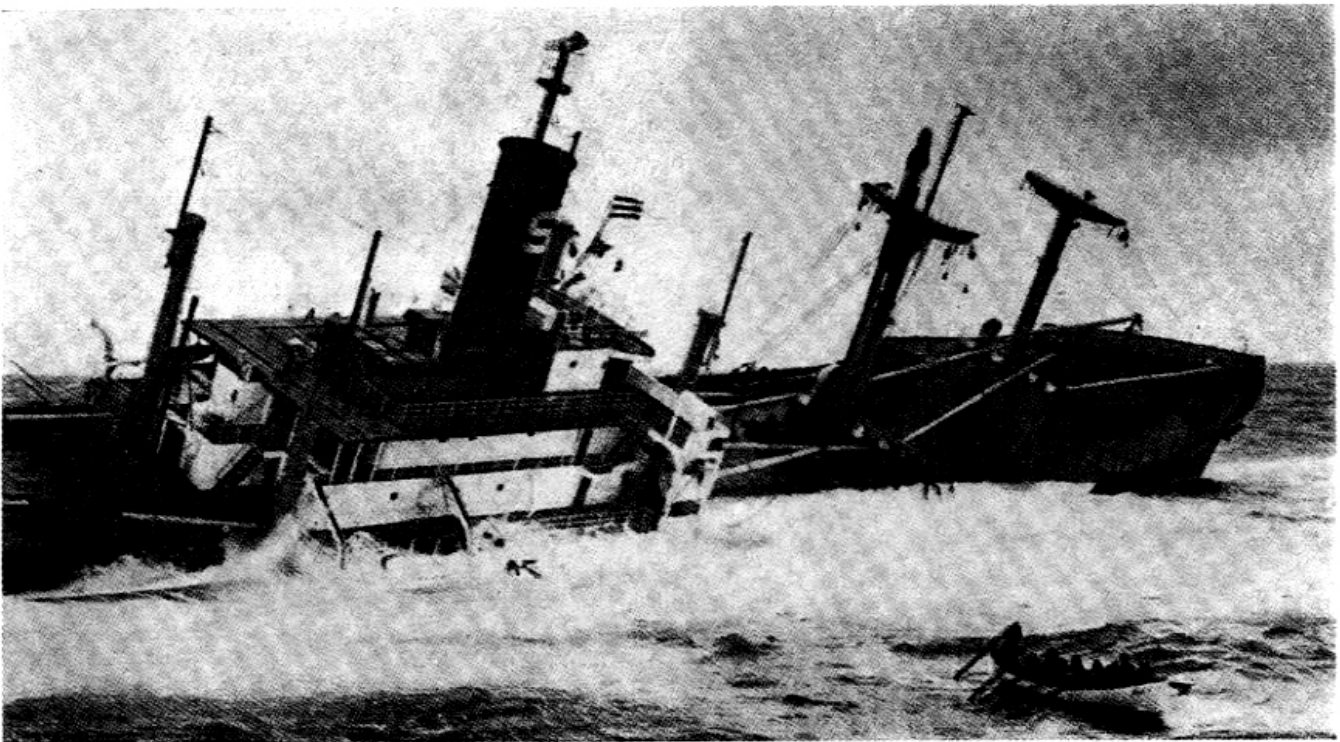
Essa lista denominada SURPIC contém informações tais como navios que levam médico a bordo, o rumo de cada navio, etc.

Em 1966, foi controlada pelo AMVER a passagem de 110.000 navios, tendo recebido mais de meio milhão de mensagens radiotelegráficas. Cerca de 12.000 SURPICS foram feitos pela 1401 em resposta a pedidos de assistência.

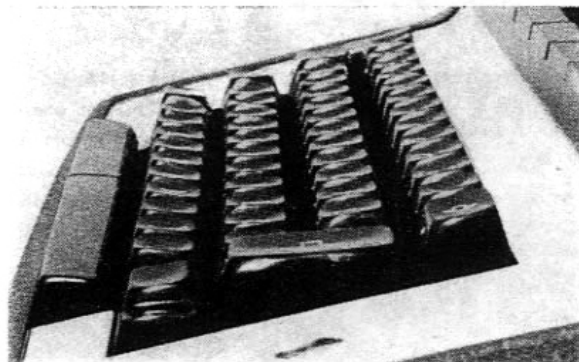
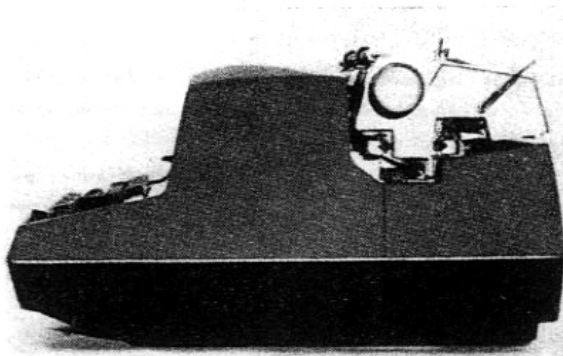
60 nações participam no AMVER que se iniciou em 1958 para cobertura ao Atlântico e dois anos depois estendeu-se ao Pacífico e Índico.

Quando um navio deixa o porto, avisa a instalação da guarda costeira da sua partida, rumo e destino final. Durante a viagem, o navio envia relatórios de posições e um relatório especial se navega a mais de 23 milhas do seu rumo inicialmente previsto.

Quando o navio necessita de assistência, pode contactar cerca de uma centena de estações de rádio que estão em contacto com o AMVER.



A nova máquina de escrever IBM D eléctrica

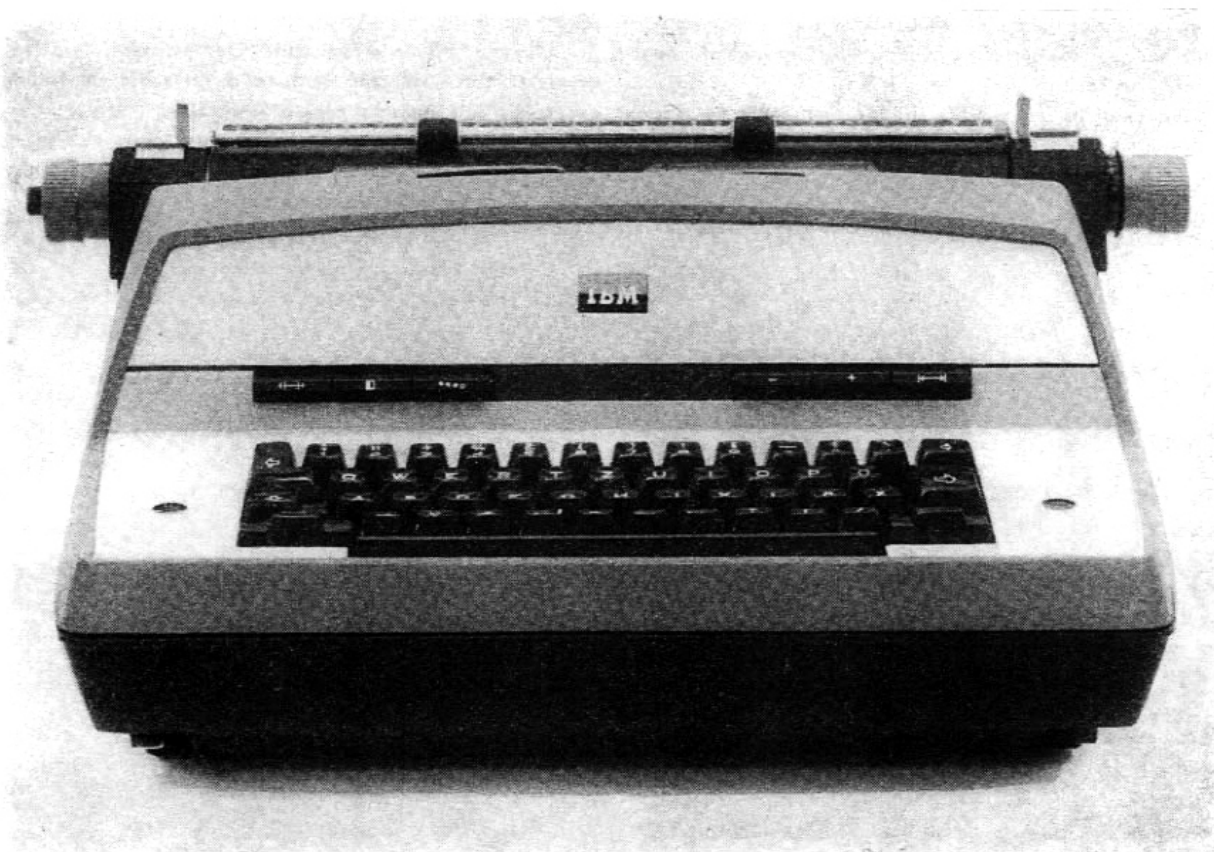


Tal como todo o equipamento IBM, as máquinas de escrever beneficiam de aperfeiçoamentos contínuos, quer no aspecto exterior, quer nas características técnicas.

As teclas da nova IBM D são agora ligeiramente

côncavas, de maneira a adaptarem-se à forma natural das mãos. As linhas são mais modernas e a qualidade de impressão foi ainda melhorada.

Todos os trabalhos feitos com uma IBM eléctrica distinguem-se pela elegância e impressão impecáveis.





Estação 3



Estação 4



Estação 5



Estação 6



Estação 9

UM EXAME E

UM COMPUTADOR AUXILIA A EFECTUAR UM EXAME MÉDICO REDUZINDO O SEU CUSTO

As técnicas de automação e de processamento de dados têm mostrado ser de grande valor em muitas actividades em que se utilizam rotinas repetitivas.

Assim, um computador 360 está a ser utilizado em S. Francisco e em Oakland, na Califórnia, no centro médico da Kaiser Foundation para auxílio dos serviços médicos na realização de exames a baixo custo.

Os dois laboratórios examinam cerca de 2.000 pessoas por mês, fazendo a cada paciente, em duas a três horas, uma série de testes que foram imaginados de maneira tal que o paciente passa em sequência por 19 estações, começando na recepção, a estação n.º 1.

Quando atinge a 19.ª, coração, olhos, ouvidos e pulmões foram examinados; foi pesado e medido, foram registados o pulso e a pressão sanguínea, analisados o sangue e a urina e feita uma radiografia aos pulmões.

Além disso, o paciente respondeu a um profundo questionário acerca de uma história clínica.

A maioria da rotina é trabalhada «on line», isto é, entra directamente no computador à medida que a informação nasce. É o caso, por exemplo, dos resultados de testes e as respostas ao questionário.

O computador está instalado em Oakland. Os exames feitos em S. Francisco são enviados ao Computador por vias telefónicas utilizando terminais 1050.

Antes de se apresentar no centro para o exame médico, o paciente recebe um questionário sobre a sua história clínica que deve preencher antes do exame.

Durante o exame, preenche um outro questionário e prepara um grande número de cartões perfurados com perguntas cuja resposta é do género «SIM-NÃO».



Estação 10

M 19 FASES

No final, é marcada uma entrevista com o médico para discussão dos resultados gerais do exame clínico.

Os cartões perfurados e as respostas aos questionários são lidas pelo computador assim como os resultados dos diferentes testes. Quando todas as informações de um paciente estão completas, o computador imprime um resumo dos resultados dos testes e das respostas «SIM». O médico analisa o relatório quando o paciente vai à consulta e determina os tratamentos a fazer.

Este processo de trabalho proporciona exames em massa, portanto a custo mais reduzido, ao mesmo tempo reduz extraordinariamente o número de médicos necessários nestes trabalhos de rotina e permite uma série de informações para pesquisas médicas até agora de recolha quase impossível.

AS ESTAÇÕES DE EXAME

Cerca de 300 pessoas passam diariamente pelas 19 estações que constituem o centro:

1. Recepção — O paciente recebe um questionário histórico-clínico para ser preenchido entre as estações e um conjunto de cartões onde são registados os resultados dos seus testes.

2. Vestiário — O paciente retira as suas roupas superiores vestindo uma espécie de camisa de papel.

3. Electrocardiograma — É feito um electrocardiograma para análise pelo cardiologista.

4. Solução de Glucose — O paciente bebe uma solução de glucose em água carbonatada como preparação para teste de diabetes.

(Continua na pág. 6)



Estação 11



Estação 12



Estação 13



Estação 14



Estação 15



Estação 16

UM EXAME EM 19 FASES

(Continuação da pág. 5)

5. Antropometria — O paciente é pesado e um técnico toma-lhe diferentes medidas do corpo.

6. Exame radiológico aos pulmões.

7. Mamografia — As mulheres de mais de 45 anos fazem radiografias ao peito para detecção do cancro.

8. Pulso e pressão sanguínea.

9. Visão — O paciente lê um cartaz de parede e uma enfermeira verifica a sua vista.

10. Tonometria — Com o tonómetro, uma enfermeira mede a tensão ocular do paciente para teste do glaucoma. Depois o olho esquerdo é dilatado para uma fotografia posterior à retina.

11. Respiração — O paciente sopra para um espirómetro com toda a força a fim de determinar a capacidade e ventilação dos pulmões.

12. Ouidos — Numa câmara à prova de som, o paciente faz um teste de audição.

13. Questionário — O paciente dá o seu questionário médico já preparado a uma enfermeira para verificação e recebe 207 cartões, contendo cada um uma pergunta destinada a ajudar na identificação de doenças. O paciente deposita os cartões em duas caixas: caixa dos «SIM» e caixa dos «NÃO».

14. Inscrição — O paciente é aconselhado a fazer o choque antitétnico se o não fez nos últimos 5 anos.

15. Análises ao sangue — Passada uma hora depois de ter tomado a solução de glucose, é-lhe extraída uma amostra de sangue do braço. Um analisador automático faz 8 análises no espaço de 12 minutos.

16. Análises à urina.

17. Questionário — O paciente termina a resposta dos cartões «SIM» ou «NÃO».

18. Fotografia da Retina — A Retina, dilatada na estação 10, é fotografada para análise por um oftalmologista.

19. Recepção — O paciente devolve o seu questionário e os cartões onde foram registados os testes. Recebe em seguida 150 cartões de testas psicológicos. Quando terminam estes testes, o computador processa as suas informações.

O computador pode dar indicação para testes suplementares em face dos resultados obtidos.

PARA UM MELHOR DESENVOLVIMENTO DO TRÁFEGO AUTOMÓVEL

A cidade de Wichita Falls, no Texas, transformou-se numa cidade de luz verde. Na Câmara Municipal foi instalado um Computador IBM 1800 que se destina ao controle do tráfego, eliminando as paragens desnecessárias ao trânsito automóvel.

A IBM 1800, primeira a ser instalada no controle do tráfego, controla o comando dos sinais num conjunto de 54 intersecções no centro da cidade. Estes sinais estão ligados directamente ao computador através de fios.

O sistema recolhe a informação sobre o fluxo do tráfego através de 19 dispositivos diferentes instalados no pavimento das ruas em locais estratégicos através da cidade.

A passagem dos automóveis por cima destes dispositivos faz com que um impulso eléctrico seja enviado ao computador, o qual pode receber milhões de sinais de informações em cada segundo. Deste modo, o computador tem conhecimento das afluências às intersecções e responde fazendo funcionar os sinais luminosos.

No início do próximo ano, 32 dispositivos adicionais serão instalados para detectarem não só a quantidade de automóveis nas ruas da cidade, mas também a velocidade a que se deslocam, a pista em que seguem e o número de paragens que fazem.

Actualmente o computador selecciona a melhor das sequências de tempo dentro das 17 combinações estabelecidas.

Eventualmente ele será programado para desenvolver um número quase infinito de combinações de modo a satisfazer as necessidades do tráfego que mudam constantemente.

O sistema de controle pelo computador pode ser ligado ou desligado automaticamente durante o dia. Quando não utilizado nos serviços de controle do tráfego, o IBM 1800 pode ser utilizado para outras tarefas.

Os Engos, do tráfego da cidade Wichita Falls dizem: «Aprendemos mais durante as passadas semanas com a utilização do computador sobre o tráfego na nossa cidade do que nas observações feitas nos passados 15 anos».

O SISTEMA DE EXPLORAÇÃO

— O QUE É E O QUE FAZ

O que é um sistema de exploração (Operating System)?

O que é e o que faz?

A resposta a estas perguntas é fácil de dar olhando à história dos computadores.

Até há poucos anos, muitos computadores processavam as informações do mesmo modo que uma rua de sentido único encaminha o tráfego. A informação era enviada numa só direcção e cada peça de informação por sua vez. Isto significava ser o computador tão rápido como o mais lento dos seus dispositivos. O sistema processava a grande velocidade durante certa fracção de tempo, depois aguardava novas instruções e informação enquanto as unidades lentas efectuavam o trabalho que lhes correspondia.

Seria este o modo de trabalhar com o computador?

Certamente que não. A IBM com os sistemas IBM 7040, 7020, 1410 e 7010 deu os primeiros passos no sentido de resolver o problema, adicionando mais «Ruas» à unidade central processadora.

Porém, o aumento de trabalho necessário para dirigir todo este novo tráfego ocupava de tal maneira os operadores e programadores que lhes sobrava muito pouco tempo para resolverem os problemas básicos. Por isso, a direcção de todo o tráfego teve que ser automatizada.

Necessitava-se assim da automatização de programas que supervisionassem o movimento da informação, a distribuição dos dispositivos, o lançamento dos trabalhos, etc. Estes programas foram chamados sistemas básicos de exploração. (Basic Operating System)

Os programas trabalharam tão bem que abriram o caminho para maior extensão de automatização: maneira de ter a unidade central de grande velocidade constantemente ocupada, permitindo-lhe operar mais que um trabalho ao mesmo tempo e evitando que cada um se misturasse com os outros e que as unidades que alimentavam os diferentes trabalhos se misturassem.

Este grupo de programas recebeu o nome de sistema de exploração (Operating System). E o mais poderoso, rápido e complexo destes sistemas é o sistema de Operação criado para comandar o sistema 360 - Sistema de operação 360 (Operating System 360 ou OS/360).

OS/360 é constituído por dois grupos principais de programas: programas de controle e linguagens de programação.

Os programas de controle fazem com que o Computador realize automaticamente o lançamento do seu

trabalho e escolha os dispositivos que permitem a sua realização.

As funções básicas dos programas de controle são chamados DATA MANAGEMENT, JOB MANAGEMENT e TASK MANAGEMENT.

— DATA MANAGEMENT toma conta do inventário dos programas e das informações armazenadas no sistema. Assim, qualquer elemento necessário pode ser encontrado no momento oportuno esteja onde estiver. Além disso, permite ao programador escrever os seus programas sem ter necessidade de saber que dispositivos serão necessários quando o programa for executado.

— JOB MANAGEMENT permite processar trabalhos na sequência em que entram ou saltar de uns trabalhos para os outros de acordo com as prioridades, independentemente da sua posição na linha de espera. Quando se detecta um erro, o sistema não pára, automaticamente é apanhado o trabalho seguinte sem qualquer intervenção do operador.

— TASK MANAGEMENT permite ao sistema dobrar um trabalho nas suas diferentes secções ou tarefas e processá-las à medida que os diferentes dispositivos vão ficando disponíveis. Esta possibilidade quer dizer que um certo número de trabalhos pode ser realizado praticamente ao mesmo tempo.

As linguagens de programação ou compiladores eliminam a necessidade de programar os computadores utilizando os seus termos numéricos bastante complexos. Com efeito, elas são intérpretes que, tomando as instruções escritas em notações vulgares, as transformam em linguagem que o computador entende.

Os compiladores de OS/360 formam uma família de 5 membros:

FORTRAN — uma linguagem matemática;

COBOL — uma linguagem comercial;

P/L I — uma linguagem para problemas simultaneamente científicos e comerciais;

ASSEMBLER — uma linguagem que produz uma série de comandos máquina utilizando alguns símbolos;

RPG — uma linguagem que proporciona a preparação automática de vários tipos de mapas.

Através do OS/360, estes compiladores podem ser utilizados em várias combinações ou isoladamente de modo a acelerar a escrita de programas e a operação da máquina.

(Continua na pág. 8)

1401—8 ANOS DEPOIS AINDA POPULAR

A 1401 que foi anunciada em Outubro de 1959 é, podemos dizer, a grande responsável pelo desenvolvimento da mecanização administrativa. A máquina foi um sucesso imediato e o relatório anual da IBM em 1961 dizia que a 1401 «se tornou um dos sistemas mais utilizados em todo o mundo».

Ao criar-se a 1401, a ideia em mente era proporcionar uma máquina ao utilizador que não necessita de um processamento muitíssimo rápido ou de grande capacidade de memória mas que tem grandes volumes de trabalhos a processar.

Um dos maiores elementos que contribuíram para o sucesso da 1401 foi a impressora 1403, capaz de imprimir 600 linhas por minuto.

Quando do seu anúncio em 1959, a 1401 era o único sistema do seu género no mercado. O número de encomendas foi tão grande, tornou-se tão popular e trabalhou tão bem que o seu prestígio se manteve sempre, mesmo quando outros mais modernos se apresentaram.

Para proporcionar a todos os interessados os benefícios que tal máquina proporciona no trabalho administrativo, a IBM acaba de anunciar um novo modelo, a 1401-H que, a custo sensivelmente reduzido, proporciona velocidades de 340 linhas de impressão por minuto e velocidade de leitura de 450 cartões por minuto e perfuração à velocidade de 250 cartões também por minuto.

O SISTEMA DE EXPLORAÇÃO

(Continuação da pág. 7)

Com os seus diferentes componentes, o OS/360 proporciona aos clientes IBM uma ferramenta que transforma o potencial que é o computador, numa série de realizações dos seus problemas.

Levou cerca de dois anos apenas para definir o que deveriam ser as funções do OS/360. A princípio a velocidade era o principal problema. É simples de calcular qual será a velocidade de um programa contando as suas instruções.

Mas não é tão simples quando essas instruções são em número de milhões com interferências de umas sobre as outras. Inicialmente a velocidade estava longe do que se esperava. Por isso, tudo foi de novo analisado e um «Milagre Industrial» tornou possível o OS/360.

Systems Research Institute

À semelhança do que já tinha sido feito nos Estados Unidos, a IBM abriu na Europa uma instalação para pesquisa e educação para o estudo e utilização de Computadores e sua organização.

Esta instituição, IBM European Systems Research Institute, está localizada em Geneve, na Suíça.

O seu Director é o Dr. C. Santacrose, antigo Assistente do Director-Geral da IBM Itália, doutorado em matemática pela Universidade de Pisa e antigo professor de análise matemática na Universidade de Roma.

No corrente ano, serão dados dois cursos de 3 meses, um que está decorrendo e um outro que se iniciará no Outono. Os estudantes são seleccionados entre os Systems Eng. de todas as IBM da Europa.

Cada curso está dividido em 3 grupos principais:

1. Desenho e análise de Sistemas;
2. Arquitectura de Sistemas;
3. Disciplina de Sistemas.

Além dos professores permanentes do ESRI, também professores de N. York e outros profissionais de renome darão lições no Instituto.

As histórias dos nossos clientes...

(Continuação da pág. 1)

utilizador em Portugal. O elevado nível técnico do seu pessoal permite-nos afirmar que, imediatamente após a instalação, se deu início à sua completa utilização, o que se verificou com plena satisfação aplicando toda a programação que havia sido preparada e verificada previamente pelo pessoal técnico da Emissora Nacional.

Como nota curiosa dessa instalação devemos salientar o facto de toda a programação haver sido preparada em linguagem RPG, o que demonstrou ser possível programar toda a gestão administrativa de uma empresa utilizando este tipo de linguagem simbólica.

Na fotografia da pág. 1 pode ver-se em pleno funcionamento o sistema instalado neste nosso cliente. Para dar satisfação ao desenvolvimento das aplicações em curso e ainda ao tratamento mecanográfico de novas aplicações, será este computador brevemente equipado com unidades de memórias auxiliares do tipo banda magnética, o que permitirá aumentar ainda mais as suas já poderosas possibilidades de processamento.

COMPANHIA **IBM** PORTUGUESA, S. A. R. L.

RUA DUQUE DE PALMELA, 25
LISBOA

RUA SA DA BANDEIRA, 720
PORTO