

SYSTÈME VISUEL INTERACTIF AU SERVICE DU DESSIN D'ÉQUIPEMENT DE TÉLÉCOMMUNICATION

Les ingénieurs des Laboratoires de recherches *Bell-Northern*, à Ottawa, ont mis au point un système de présentation graphique électronique susceptible de simplifier la conception et la mise au point de nouvel équipement de télécommunication. Ce système, rattaché à un ordinateur *IBM 360/67*, permet de manipuler, de modifier et de mettre à jour sur un écran de contrôle à tube cathodique, les épures, diagrammes etc. utilisés pour la préparation de nouvel équipement.

Ces éléments graphiques interactifs sont devenus une nécessité pratique pour l'exécution de modèles géométriques qui sont, eux-mêmes essentiels à l'évaluation des concepts et épures tant visuellement que par l'analyse de leurs paramètres au moyen d'ordinateurs. Le nouveau système de présentation graphique facilite l'étude des circuits intégrés aussi bien que l'analyse logique, l'esthétique et la documentation du *software*.

Au cœur de ce nouveau système se trouve un tube cathodique autonome "entrée-sortie" capable de montrer sur l'écran des renseignements alphanumériques et graphiques. Il est possible de dessiner sur l'écran les épures graphiques, de leur apporter des extensions, de les reproduire, de leur faire subir une certaine rotation ou, pour finir, de les modifier. Ceci se fait au moyen d'un clavier alphanumérique ou de fonction aussi bien que d'un crayon lumineux. On peut indiquer sur l'écran, au moyen de crayon lumineux, quelle instruction on désire obtenir ou quelle instruction doit être manipulée. Le clavier de fonction sert à l'extension des lignes dans les directions indiquées.

Le système fonctionne aux postes terminaux au moyen d'un ordinateur satellite équipé d'une mémoire de 32 K, mémoire qui est elle-même reliée à l'ordinateur central au moyen de lignes téléphoniques de fréquence vocale. Une mémoire à disques assure l'enregistrement provisoire du programme et des données. Il est possible d'obtenir une copie permanente soit par traceur de courbe incremental sur tambour ou éventuellement par enregistreur sur microfilm.

L'emploi de la présentation graphique sur écran électronique constitue un effort de systématisation de

la préparation des épures en amalgamant diverses phases du processus qui ont été jusqu'ici dispersées. Ajoutons que le système mis au point n'entraîne pas de frais excessifs.

La considération principale pour la mise au point de ce système tient dans la nécessité pour les spécialistes des Laboratoires de recherches *Bell-Northern*, dispersés en huit points du Québec et de l'Ontario, d'avoir accès rapidement et simplement à des données graphiques multiples. Pour cette raison il est possible de ré-installer l'équipement de présentation visuelle à des distances considérables de l'ordinateur principal.

On a tenu compte, dans la préparation du *software*, de la possibilité du transfert d'un type de matériel-ordinateur à un autre avec un minimum de recodage.

Le système est destiné à satisfaire les besoins des chercheurs et ingénieurs des Laboratoires *Bell-Northern* dont les activités et les spécialisations multiples ont pour but, en définitive, de mettre du matériel nouveau et des techniques neuves au service des télécommunications.



Chris Morris, ingénieur spécialiste des applications cybernétiques concentre son attention sur l'épure d'un des composants d'un nouveau circuit intégré. Il se sert du crayon lumineux et des claviers spéciaux d'un système de présentation graphique rattaché à un ordinateur IBM 360/67.

AUGMENTATION DES SECOURS AUX RÉFUGIÉS PAKISTANAIS

Le texte qui suit est extrait d'une déclaration à l'appel des motions, faite à la Chambre des communes, le 17 novembre, par le secrétaire d'État aux Affaires extérieures, M. Mitchell Sharp:

...A ce jour, les nations du monde ont versé

environ 240 millions de dollars en secours pour les réfugiés en Inde par des canaux multilatéraux et bilatéraux de distribution. La moitié environ, soit 125 millions, a été engagée par l'intermédiaire du système des Nations Unies. Le montant n'est cependant pas suffisant pour défrayer l'énorme programme