Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 27 (1954)

Heft: 3

Artikel: Jungfunker an der Arbeit

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-560797

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

(Fortsetzung von Seite 56)

Impulsen und Nichtimpulsen in der ursprünglichen Aufeinanderfolge, wenngleich sehr verlangsamt, im Kreis laufen lassen, bis man sie wieder braucht und den Speicher «anzapfen» muss. In einer solchen Quecksilberröhre können ungefähr tausend Serien von Impulsen-Nichtimpulsen aufbewahrt werden; ein grösserer elektronischer Rechenautomat muss daher — nebst Tausenden von Elektronenröhren — mit Hunderten dieser Quecksilberröhren ausgestattet sein.

Ausserdem muss jede solche Maschine eine Kontrollvorrichtung haben, die den Fortgang der Arbeiten selbständig und verlässlich steuert. Das geschieht, indem mit Hilfe eines Nebenstromkreises an den Ausgangspunkt der Operation jede Abweichung vom Arbeitsprogramm zurückgemeldet wird, die sich im und durch den Verlauf der Arbeiten ergab. Und diese Rückmeldung beeinflusst nun den weiteren Verlauf der Arbeiten. Der Kontrollvorgang beruht auf der aus der Funktechnik bekannten «Rückkopplung», die in jedem Rundfunkgerät vorhanden sein muss. Aber das Prinzip der automatischen Kontrolle ist viel älter als die Funktechnik. Auf allen Dampfmaschinen kann man Fliehkraftregler sehen, durch deren Schwunggewichte die Stellung einer Drosselklappe verändert wird, welche die Dampfzufuhr reguliert.

Das dyadische System, auf das die Maschinen abgestellt sind, lässt ihnen nur die Wahl zwischen Ja oder Nein, zwischen Impuls oder Nichtimpuls: die Nervenzelle im menschlichen Körper hat genau dieselbe einzige Wahl zwischen Impuls oder Nichtimpuls. Und genau wie die Maschine von dem gewünschten Wert nach oben und nach unten abweicht, in Schwingungen gerät, die übrigens in einem gut entworfenen Rückkopplungssystem möglichst klein gehalten werden, genau so gibt es Menschen, deren «Rückkopplung» im Nervensystem nicht ganz in Ordnung ist. Auf allen neurologischen Kliniken sind Menschen zu finden, deren Hand an der Zigarette, die man ihnen anbietet, vorbeigreift. Dann schwingt die Hand wieder zurück, aber an dem Ziel vorbei, bis die Bewegung schliesslich in wilde Schwingungen übergeht. Der Nervenarzt spricht dann von «cerebellarem Tremor». Und weil nun über das Funktionieren des menschlichen Nervensystems viel zu wenig bekannt ist, bilden die elektronischen Automaten als Modell dieses Systems äusserst wichtige Studienobjekte.

Aber wie weit geht die Ähnlichkeit mit dem Menschen? Wenn wir unter Denken logisches Überlegen verstehen, dann kann die Maschine denken; allerdings nur im Rahmen des ihr vom Menschen, also von einem nicht durchaus und nicht immer rationalen Wesen vorgeschriebenen Arbeitsprogramms. Aber Denken ist mehr als logisches Überlegen im Rahmen eines gegebenen Arbeitsprogramms, und daher ist es höchst unwahrscheinlich, dass ein «Faust» je von einer Maschine geschrieben werden könnte.

Jungfunker an der Arbeit

Brief eines Teilnehmers

Lieber Ernst!

Auf Deine Frage, ob es sich eigentlich lohne, den Funkervorunterricht zu absolvieren, schicke ich Dir als Antwort die Schilderung einer Übung, die wir dort haben mitmachen dürfen.

Der grosse Tag des Morsekurses war angerückt. Die Funkerkurse von Burgdorf und Langnau hatten je eine Funkstation vom Zeughaus erhalten, und nun durften wir Schüler zeigen, was wir gelernt hatten.

Wir ziehen in den kalten Januarmorgen hinaus, warm angezogen, und in einem starken Leiterwagen schleppen wir die drei Teile der Station mit. Am Rande unseres Städtchens, bei der «Stannioli», wird die erste Verkehrsaufnahme durchgeführt. Jeder regt sich fleissig, um gegen die grosse Kälte anzukämpfen. Die Antennenmaste werden zusammengesteckt, Häringe fahren unter wuchtigen Hammerschlägen in den Boden, die Maste werden verspannt, und Kabel stellen die nötigen Verbindungen her. Schon sitzt ein Mann auf dem Tretgenerator, und der Tanz der Punkte und Striche geht los. Unser Aufruf geht in den Äther hinaus, wir sitzen gespannt am Gerät, die Kopfhörer angeschnallt, und harren der Dinge, die da kommen sollen. Aber wir armen Anfänger hören nur die greulichen Störgeräusche der Bahn und unzählige fremde Stationen zusammen; voller Verwunderung müssen wir feststellen, dass unser Kursleiter aus all dem Zeichenwirrwarr die Station Langnau heraushört und sie zum neuen Stellungsbezug beordern kann. In aller Eile wird die Station wieder aufgepackt, und weiter geht der Marsch, der aufgehenden Sonne entgegen. Über Oberburg—Lochbach—Busswil nähern wir uns dem neuen Standort auf dem Mannenberg. Um Zeit zu sparen, werden die Gerätekisten kurzerhand auf den Buckel geladen und einen kurzen, aber steilen Waldhang hinaufgeschleppt. TL (gleich tragbar leicht) heisst die Station, worüber wir aber anderer Meinung sind, während wir unter den schweren Lasten schwitzen. Für die geleistete Arbeit entschädigt uns jedoch die herrliche Aussicht auf Napfgebiet und Alpen, als wir aus dem Waldesdunkel an die warme Morgensonne hinaustreten. In wenigen Minuten ist die Station aufgestellt, und wir fühlen uns stolz auf diese kurze Zeit, wenn sie auch für ausgebildete Funker wohl zwei- bis dreimal zu lang sein würde. Der Betrieb wird aufgenommen. Welche Überraschung: auf der Welle ist nun keine Störung mehr zu hören. Während unser Mann auf dem Stromvelo zu treten beginnt, tönt der Langnauer Aufruf in unseren Kopfhörern. Wir antworten, der Verkehr geht los, die Geschichte klappt wunderbar. Aber oh weh, das dicke Ende kam. Plötzlich setzt sich eine Station mit grosser Lautstärke auf unsere Welle und macht einen sauberen Verkehr unmöglich. Knapp gelingt es, unsere Gegenstation auf Welle 2 zu befehlen. Aber auch hier haben sich schon andere Sender eingenistet. Auf Welle 3 haben wir schliesslich Erfolg, und nun haben wir Schüler unsere Aufgaben zu erfüllen: Einer sitzt an der Station als Telegraphist, zwei andere sowie ein Aktivfunker kontrollieren seine Arbeit an den Kopfhörern, ein vierter liefert durch «Velofahren an Ort» den Strom für die Station, und ein fünfter führt Kontrolle über die abgehenden und ankommenden Telegramme. Für uns, die wir das erstemal an einer «Kiste» sitzen, ist die Sache ausserordentlich spannend.

Nach einiger Zeit geht unsere Reise weiter bis Rüegsbach, wo das mitgebrachte Essen verzehrt und neuerdings der Verkehr mit den Langnauern aufgenommen wird, die inzwischen einen Standort im Dürrgraben bezogen haben. Nach der Übermittlung einiger Telegramme, die wir teils per Telegraphie, teils per Telephonie durchgaben, dislozierten wir auf die Schaufelbühlegg, wo wir uns in einem

halbzerfallenen Hüttlein einrichteten. Schön ist es, wie einmal ein Telegraphist der Gegenstation nach Durchgabe seiner Meldung vergisst, den Sender auszuschalten und wir unter allgemeiner Heiterkeit die Korrekturen des Langnauer Kursleiters mitanhören konnten. Eine Warnung für später!

Ein chiffriertes Telegramm, das von einem Schüler an Hand einer Tabelle entziffert wird, macht uns auf die vorgerückte Zeit aufmerksam. Der Verkehr wird ordnungsgemäss beendigt, die Geräte verladen und nach einer fröhlichen Schneeballschlacht die Rückkehr nach Grünenmatt angetreten. Dort treffen wir im «Löwen» mit den Langnauern zusammen. Die Übung wird durchbesprochen, die Kritik fällt zur allgemeinen Zufriedenheit aus. Anschliessend wird der Parkdienst erledigt und die Stationen per Bahn ans Zeughaus zurückgeschoben. Nach kurzem aber gemütlichem Beisammensein aller Teilnehmer führt uns der Ramseier Express nach Hause. Wir sind zwar müde, aber doch voller Befriedigung über den gelungenen Sonntag.

Mit herzlichem Gruss!

Dein Hansjörg.

La cryptographie

(suite du no 2)

Les transpositions par tableau

Les grilles

Nous ne saurions avoir, dans ce bref exposé, la prétention d'analyser tous les procédés de déchiffrement et toutes les méthodes de décryptement. Mentionnons seulement que les procédés de transposition peuvent être variés à l'infini grâce à l'emploi de clefs.

Par exemple, on prendra une clef de 5 lettres: MARNE, sous lesquelles on écrira leur ordre de succession dans l'alphabet, 31542, et on disposera le texte en un tableau rectangulaire à cinq colonnes. Puis on prendra les lettres par colonne non plus dans l'ordre 31542, mais dans l'ordre 12345. Le décrypteur écrira le cryptogramme sur plusieurs bandes qu'il fera patiemment glisser les unes en face des autres pour faire apparaître les mots clairs. La méthode du mot probable lui sera d'un grand secours dans cette recherche.

Les grilles sont des feuilles de papier ajourées qui masquent une partie d'un quadrillage. On écrit le message dans les fenêtres de la grille et on complète le quadrillage par des lettres indifférentes. Dans d'autres cas on fait tourner la grille pour découvrir de nouvelles fenêtres. L'inconvénient des grilles est leur matérialité, on n'est jamais sûr que l'ennemi n'en possède pas un exemplaire ou une copie.

Les codes

Si on veut faire un code sous forme de tableau, les lettres, syllables, mots, signes de ponctuation, chiffres à représenter sont rangés dans les cases du tableau, dont les lignes et les colonnes sont numérotés. Chaque élément est alors représenté par le rang de la ligne et le rang de la colonne où il se trouve.

Un mot pourra se trouver tout entier dans une case, mais on pourra également le former syllabe par syllabe ou lettre par lettre, ce qui fournit, à moins que le chiffreur ne soit paresseux, une variété assez grande de représentation du même texte.

Mais si l'on veut retrouver les éléments qu'on cherche, il faut les placer dans un ordre méthodique: les chiffres avec les chiffres, les signes de ponctuation avec les signes de ponctuation, etc., et c'est cette nécessité, combinée avec certaines négligences du chiffreur et du rédacteur du message (messages commençant toujours de la même façon: Général de division à...) qui permettront au décrypteur de trouver le principe de la classification pour la constitution du répertoire.

Les machines à chiffrer et à déchiffrer

Pour peu qu'on y réfléchisse un moment, on verra qu'un grand nombre des procédés que nous avons décrits et, en particulier, le procédé de Vigenère, font appel à des opérations intellectuelles qui peuvent être aussi facilement mécanisées que l'addition ou la multiplication dans une machine à calculer. De nombreuses et ingénieuses machines à chiffrer ont donc été inventées, qui fournissent un ou deux cryptogrammes d'un texte tapé en clair sur un clavier. Elles permettent de chiffrer rapidement et sans erreur, avec des clefs pratiquement indéfinies.

Une machine ingénieuse avait été inventée par Belin avant la guerre: elle consistait à brouiller la transmission normale des images par des variations de vitesses de rotation et le décentrement de certains organes du belinographe, appareil à reproduire les images à distance. Il en résultait sur un récepteur normal un ensemble de points sans rapports entre eux, alors que sur un récepteur « accordé », l'image redevenait claire.

Une lutte jamais terminée

Au terme de cette étude élémentaire, nous voyons quelles sont les armes du décrypteur devant un message qui lui est soumis: il connaît en principe tous les procédés qui, à un moment donné, ont été inventés, et il arrive parfois à diagnostiquer quel est celui qui a été employé. Il connaît souvent l'expéditeur et le destinataire, et dans ses grandes lignes le thème du message. Enfin, il peut parfois compter sur la maladresse de l'adversaire: qu'une erreur s'introduise au chiffrement, le message sera retransmis. Certains chiffreurs maladroits vont même jusqu'à donner en clair les mots mal compris, imprudence dont Napoléon était coutumier, ce qui lui valait d'avoir tous ses messages immédiatement décryptés par l'ennemi. La manière dont on utilise un système de chiffrement intervient pour en accroître ou en réduire la sûreté: un chiffreur routinier et sans imagination donnera beaucoup plus d'indices au décrypteur qu'un opérateur qui comprend ce qu'il fait. Enfin, le chiffrement doit être employé à bon escient: c'est un procédé lent, qu'il ne faut pas surcharger, et souvent on a intérêt à parler en clair quand la situation est mouvante et que les messages doivent être utilisés immédiatement. D'ailleurs, la radio a cessé, avec les progrès de l'électronique, d'être un procédé de transmission indiscret: la modulation en impulsions des ondes ultra-courtes est un procédé qui suppose entre émetteur et récepteur un accord qui est pratiquement impossible à réaliser sans convention spéciale entre les correspondants. Le secret est ici dans la technique de transmission, et la conversation peut avoir lieu en clair, sans risque d'indiscrétion.