

# SOTATEKNIKKAA ULKOMAISISSA ONLINE-TIETOKANNOISSA

Diplomi-insinööri MATTI HONGISTO

## 1. JOHDANTO

Sotatieteen Keskuskirjasto on Suomessa ainoa sotatiedettä ja maanpuolustusalan kirjallisuutta systemaattisesti keräävä tieteellinen kirjasto. Kokoelmat ovat kaikkien maamme kansalaisten käytettävissä. Resurssien rajallisuudesta johtuen määrättyjä tietopalvelutehtäviä, kuten esimerkiksi tiedonhakuja voidaan suorittaa vain Puolustusvoimien henkilöstölle. Hakuja suoritetaan kaikista Puolustusvoimien virkatöihin liittyvistä aiheista, mutta tekniikan osuus on ollut selvästi suurin.

Suoritettaessa tiedonhakuja määrätystä aiheesta käytetään kirjastossa pääasiallisina tiedonlähteinä:

- 1) kirjaston omia systemaattisia (aiheenmukaisia) kirjaluetteloita sekä aikakauslehtiartikkelikortistoa, jota on tehty vuodesta 1974 ja jonka kartunta on yli 20.000 viitettä vuodessa. Nämä ovat manuaalisia viitekorttiedostoja.
- 2) aiheenmukaisesti jaoteltuja indeksi- ja referaattijulkaisuja sekä bibliografioita ja hakuteoksia.
- 3) noin kolme vuotta käytössä ollutta suorakäyttöistä ulkopuolisen tiedon hakujärjestelmää, johon kuuluvat mikrotietokoneen ja modemin lisäksi tietoliikenneohjelma sekä käyttöoikeudet Telen Datapak pakettikytkentäiseen datasiirtopalveluun ja kotimaisiin MINTTU- ja TENTTU- sekä ulkomaisiin DIALOG-, ESA-IRS- ja FIZ Technik-tiedonhakujärjestelmiin.

Tämä kirjoitus perustuu tekijän vuonna 1988 Helsingin Teknillisen Korkeakoulun Täydennyskoulutuskeskuksen 20. tietopalvelukurssin erikoistyöhön (1), jonka tarkoituksena oli kartoittaa sillä hetkellä kaupallisessa käytössä olleita tiedonhakujärjestelmiä (tietopankkeja) ja niiden tietokantoja niissä esiintyvän sotatekniikan aineiston perusteella. Vertailun pohjalta tehtiin esitys niistä tietokannoista ja järjestelmistä, jotka sopisivat Sotatieteen Keskuskirjaston käyttöön. Jo käytössä olleen yhdysvaltalaisen DIALOG-järjestelmän lisäksi hankittiin saksalaisen FIZ Technik- ja Italiassa sijaitsevan ESA-IRS-järjestelmän käyttöoikeudet. Kotimaiset tietokannat jätettiin vertailun ulkopuolelle, koska kokemuksesta tiedettiin, että UDK-lukujen avulla tehdyissä hauissa on saatu suhteellisen rajallinen määrä viitteitä, eikä niissä voi tehdä kovin tarkkoja hakuja asiasanojen ja tiivistelmien puuttuessa. Muissa kuin aihehauissa näitä tietokantoja käytetään menestyksellä.

Työssä tehtiin tietokantojen kirjallisuuskartoituksen jälkeen samoilla hakuprofiileilla esimerkkihakuja eri tietokannoista. Tarkoituksena oli, koska samoihin tietokantoihin pääsee eri hakujärjestelmien kautta, kerätä tietoa näiden järjestelmien ominaisuuksista ja verrata niitä keskenään. Tietokannoissa olevan aineiston määrän tutkimisen lisäksi tarkastellaan jossain määrin aineiston sisältöä sekä tiedonhaun kustannuksia. Aineiston määrät on otettu suoraan erikoistyöstä, koska voidaan olettaa, että kaikissa tietokannoissa on kasvu ollut samaa luokkaa. Sitä vastoin

käyttökustannuksissa tapahtuu kaiken aikaa muutoksia, joten tulokset eivät ole kauan vertailukelpoisia. Tärkeimmät kustannustekijät on laskettu kevään 1990 hintatason mukaan.

Sotatiede ja sotateknikka ovat poikkitieteellisiä tieteenaloja, joten aina ei ole helppoa vetää rajaa siviili- ja sotilassovellusten välille. Joillakin aloilla puolustusmäärärahoilla tehtävä tutkimus johtaa siviilisovelluksiin, joskus taas sotatiede nojaa olemassa olevaan siviilitutkimukseen. Esimerkiksi online-tietokannat syntyivät Yhdysvalloissa puolustusteollisuuden tarpeesta helpottaa sotateknisen kirjallisuuden hallintaa. Tällä hetkellä tietokantoja hyödyntävät kaikki tiedontarvisijat.

## 2. TIETOKANNAT

Nykyisin maailmalla on kaupallisessa käytössä useita tuhansia tietokantoja erilaisten hakujärjestelmien välityksellä. Tietokannat jakaantuvat kolmeen tyyppiin: 1) viitetietokannat 2) faktatietokannat ja 3) tekstitietokannat. Tässä työssä esiintyvät tietokannat ovat lähes poikkeuksetta viitetietokantoja. Sopivien viitteiden, jotka sisältävät dokumentin löytymiseen ja sisällönkuvailuun tarvittavat tiedot, löytyessä voidaan niiden perusteella hankkia alkuperäinen aineisto sitä tarvitsevien käyttöön. Seuraavassa arviointikriteerejä K. Järvelinin (2) mukaan:

### 2.1 Tietokantojen arviointi

Tietokantojen arviointiin vaikuttavat useat tekijät. Arviointikriteerejä ovat esim.:

- tietojen tuoreus
- tietojen määrä
- tietojen kattavuus
- tarjotun tiedon laatu
- tietokannan sisällön kuvailun laadukkuus
- tietokannan käytön hankaluus
- tietojen hinta
- tietokannan saatavuus

Alustavassa valinnassa etsittiin tietokantoja, joissa on paljon tietoa sotilasteknikan alueelta ja joihin on mahdollista päästä Suomesta.

### 2.2 Tiedonhakujärjestelmien arviointi

Arviointikriteerejä ovat esim.:

- tietokantojen määrä
- tietokantojen kattavuus
- järjestelmän suorituskyky
- järjestelmän vastausaika
- järjestelmän suodatuskyky
- järjestelmän mukautumiskyky
- käytön hankaluus
- käytön kustannukset
- tulosteiden käytettävyys
- tekninen toimivuus

Työssä etsittiin järjestelmiä, joissa olisi mahdollisimman monta sotateknikkaa sisältävää tietokantaa ja joiden käyttö olisi helppoa, halpaa ja varmaa.

käyttökustannuksissa tapahtuu kaiken aikaa muutoksia, joten tulokset eivät ole kauan vertailukelpoisia. Tärkeimmät kustannustekijät on laskettu kevään 1990 hintatason mukaan.

Sotatiede ja sotateknikka ovat poikkitieteellisiä tieteenaloja, joten aina ei ole helppoa vetää rajaa siviili- ja sotilassovellusten välille. Joillakin aloilla puolustusmäärärahoilla tehtävä tutkimus johtaa siviilisovelluksiin, joskus taas sotatiede nojaa olemassa olevaan siviilitutkimukseen. Esimerkiksi online-tietokannat syntyivät Yhdysvalloissa puolustusteollisuuden tarpeesta helpottaa sotateknisen kirjallisuuden hallintaa. Tällä hetkellä tietokantoja hyödyntävät kaikki tiedontarvisijat.

## 2. TIETOKANNAT

Nykyisin maailmalla on kaupallisessa käytössä useita tuhansia tietokantoja erilaisten hakujärjestelmien välityksellä. Tietokannat jakaantuvat kolmeen tyyppiin: 1) viitetietokannat 2) faktatietokannat ja 3) tekstitietokannat. Tässä työssä esiintyvät tietokannat ovat lähes poikkeuksetta viitetietokantoja. Sopivien viitteiden, jotka sisältävät dokumentin löytymiseen ja sisällönkuvailuun tarvittavat tiedot, löytyessä voidaan niiden perusteella hankkia alkuperäinen aineisto sitä tarvitsevien käyttöön. Seuraavassa arviointikriteerejä K. Järvelinin (2) mukaan:

### 2.1 Tietokantojen arviointi

Tietokantojen arviointiin vaikuttavat useat tekijät. Arviointikriteerejä ovat esim.:

- tietojen tuoreus
- tietojen määrä
- tietojen kattavuus
- tarjotun tiedon laatu
- tietokannan sisällön kuvailun laadukkuus
- tietokannan käytön hankaluus
- tietojen hinta
- tietokannan saatavuus

Alustavassa valinnassa etsittiin tietokantoja, joissa on paljon tietoa sotilastekniikan alueelta ja joihin on mahdollista päästä Suomesta.

### 2.2 Tiedonhakujärjestelmien arviointi

Arviointikriteerejä ovat esim.:

- tietokantojen määrä
- tietokantojen kattavuus
- järjestelmän suorituskyky
- järjestelmän vastausaika
- järjestelmän suodatuskyky
- järjestelmän mukautumiskyky
- käytön hankaluus
- käytön kustannukset
- tulosteiden käytettävyys
- tekninen toimivuus

Työssä etsittiin järjestelmiä, joissa olisi mahdollisimman monta sotateknikkaa sisältävää tietokantaa ja joiden käyttö olisi helppoa, halpaa ja varmaa.

Professori Elin Törnudd (Helsingin Teknillisen Korkeakoulun kirjasto) suosittelee käytettäväksi enemmän eurooppalaisia tietokantoja.

## 2. 6. Tietokantojen valinta

Työssä oli tarkoitus perehtyä useisiin tietokantoihin ja hakujärjestelmiin. Kirjallisuustutkimuksen mukaan pelkästään sotatekniikkaa sisältäviä tietokantoja ei löytynyt yhtään, vaan todettiin, että tätä alaa sisältyy muutamaaan suureen yleistieteelliseen ja -teknilliseen tietokantaan. Tässä työssä päätettiin keskittyä näihin suuriin tietokantoihin — NTIS, COMPENDEX ja INSPEC — eri hakujärjestelmien kautta sekä verrata näissä aineiston määrää, laatua ja hintoja.

Tutkimukseen otettiin eri järjestelmissä myös yksittäisiä tietokantoja, joita tutkittiin osittain samoilla hakuprofileilla, osittain vain selvitettiin sotatekniikan määrää, jota on vaikea tai mahdoton saada.

Muutamia kirjallisuuskartoituksen mukaan hyvin soveltuvia tietokantoja täytyi jättää tutkimuksen ulkopuolelle, koska niihin tarvitaan käyttöluupa. Näitä olivat yhdysvaltalaiset Aerospace Database (DIALOG) ja Aerospace Online (ESA—IRS) sekä Defense Technical Information Center-hakujärjestelmän kolme tietokantaa.

Koska esimerkkihaut voitiin suorittaa kolmessa paikassa — Sotatieteen Keskuskirjasto, Puolustusvoimien Tutkimuskeskuksen kirjasto sekä VTT:n Informaatiopalvelulaitos — täytyi haut rajoittaa järjestelmiin, joihin näistä on mahdollista päästä. Näin tutkimuksesta jäi pois ranskalainen tiedonhakujärjestelmä Centre de Documentation de l'Armement (CEDOCAR).

Valitut tiedonhakujärjestelmät olivat:

StietKKirj: — DIALOG (USA)	VTT::	— DATA-STAR (Sveitsi)
PvTutkK: — ESA—IRS (Italia)		— FIZ-Technik (BRD)
— ORBIT (USA)		— INKADATA (BRD)

### 2. 6. 1 N T I S

NTIS on National Technical Information Servicen ylläpitämä yhdysvaltalainen tietokanta, johon on mahdollista päästä usean eri tiedonhakujärjestelmän kautta. Tietokannassa on tällä hetkellä noin 1,4 milj. kirjallisuusviitettä lähinnä Yhdysvaltojen valtionhallinnon rahoittamasta tutkimustoiminnasta, mutta vaihdossa saatujen ulkomaisten tutkimusten osuus on kasvamassa, tällä hetkellä se on noin 25 %. Aineistoa on vuodesta 1964 ja se lisääntyy vuosittain noin 70 000 viitteellä. Tämä aineisto julkaistaan myös paperiversiona nimeltään "Government Reports Announcements & Index (GRA&I)", joka ilmestyy 24 kertaa vuodessa.

Aineisto, joka on teknillisiä ja tieteellisiä raportteja, on jaettu 40 pääluokkaan ja 333 alaluokkaan. Näistä pääluokista Sotatieteen Keskuskirjastolle soveltuvat sotatekniikan osalta esim. Military Science, Ordnance, Missile Technology ja Aeronautics, muidenkin ollessa hyödyllisiä. Vastaavia luokkia löytyy myös muista tietokannoista, mutta niihin perehtyminen ei tässä työssä ollut mahdollista.

NTIS tietokanta löytyy kaikissa suuremmissa järjestelmissä. DIALOG:ssa, ESA-IRS:ssa ja DATA-STAR:ssa se on vuodesta 1964 yhtenä tietokantana, ORBIT:ssa kahtena erillisenä (64—76) ja (77—88). ESA-IRS, BRS ja STN päivittävät sitä kerran kuukaudessa, muut kaksi kertaa.

## 2. 6. 2 COMPENDEX

Compendex on Engineering Indexin elektroninen muoto. Sitä tuottaa Engineering Information, Inc ja siinä on tällä hetkellä 2,5 miljoonaa viitettä noin 4500 lehdestä, raportista ja kirjasta. Viitteet kattavat koko tekniikan.

DIALOG:ssa, ESA-IRS:ssa, ORBIT:ssa ja STN:ssa se on vuodesta 1970, BRS:ssa vuodesta 1976 ja DATA-STAR:ssa vuodesta 1983. Tietokantaa päivitetään 13 000 uudella viitteellä kerran kuukaudessa.

DIALOG:ssa tietokanta on nimeltään Compendex Plus, joka sisältää myös Engineering Meetings:n vuodesta 1982.

## 2. 6. 3 INSPEC

Sisältää noin 3,3 miljoonaa viitettä fysiikasta, sähkötekniikasta ja elektroniikasta, tietokone- ja tietotekniikasta yms. Viitteet ovat kirjoista, lehtiartikkeleista, raporteista, patenteista yms, joita lisätään tietokantaan n. 20 000 uutta kerran kuukaudessa. Tiedon tuottaja on Institute of Electrical Engineers, Lontoo. Tämä tietokanta on kaikissa suurissa hakujärjestelmissä vuodesta 1969. DIALOG:ssa tietokanta on jaettu kahteen osaan: Inspec 1 (77—88) ja Inspec 2 (69—76).

## 2. 6. 4 Muut tietokannat

Edellisten kolmen tietokannan lisäksi, joista tehtiin haut neljän tiedonhakujärjestelmän kautta, tehtiin DIALOG:ssa ja ESA-IRS:ssa monitietokantahaku samalla hakuprofiililla sekä ORBIT:ssa haku yhdestä muusta tietokannasta. Näiden neljän hakujärjestelmän lisäksi tehtiin haut FIZ Technik:n kahdesta ja INKADATA:n yhdestä tietokannasta esimerkkeinä muista järjestelmistä. Seuraavassa käytetyt tietokannat hakujärjestelmittäin (suluissa käytetty lyhenne).

DIALOG:

PTS Aerospace/Defense Market&Technology (PTS A/D M&T) (PTS)

Tuottaja on Predicast, Cleveland. Tämä on tekstitietokanta, jossa on lehtiartikkeleita n. 160 000 kpl sadasta sotilasalan ja 1 500:sta muusta, lähinnä business-alan lehdestä lentokone- ja ase-alan kaupasta, teollisuudesta ja sotatekniikasta. Näistä artikkeleista on mahdollisuus saada kirjallisuusviite tai koko artikkelin teksti, joka on tietysti kalliimpi. Päivitys tapahtuu DIALOG:ssa päivittäin ja DATA-STAR:ssa viikottain, jossa tietokanta on myös saatavana. Osassa hakuja tästä tietokannasta saatiin runsaasti viitteitä. Tämä johtuu lähinnä siitä, että sinne on otettu lyhyitäkin, ajankohtaisia artikkeleita. Sotilasalan aikakauslehtikortistoa ylläpidetään Sotatieteen Keskuskirjastossa, jossa sitä ensisijaisesti käytetään, sillä sieltä löytyvien viitteiden perusteella artikkelit löytyvät omasta kokoelmasta välittömästi.

Standards & Specifications (Stand)

Tuottaja on National Standards Association Bethesda. Viitteitä on n. 118 000 kpl; päivitetään kuukausittain. Sisältää yhdysvaltalaisia ja kansainvälisiä standardeja, myöskin Department of Defense:n ja NATO:n (1 400 kpl) standardeja. Tämä tietokanta on myös ESA-IRS:ssa. BRS:ssa ja Tech-Data:ssa vastaava tietokanta on

Military & Federal Specifications & Standards, joka sisältää 80 000 kpl pelkästään yhdysvaltalaisista standardia sekä toinen tietokanta Combined Industry Standards and Military Specifications, jossa on n. 150 000 viitettä.

#### ESA-IRS:

##### Pascal

Pascal on tieteellinen ranskalainen tietokanta, jonka tuottaja on Centre de Documentation Scientifique et Technique, Pariisi. Siinä on n. 6,5 miljoonaa viitettä lehtiartikkeleista, väitöskirjoista, raporteista ja kirjoista. Tietokanta on kaksikielinen (ranska/englanti) ja n. 50 %:ssa viitteistä on tiivistelmä. Tämä tietokanta tulee tai on jo käytettävissä myös DIALOG:ssa.

##### Conference Papers Index (ConfP)

Yli 1,3 milj. viitettä. Tietokannan tuottaja on Cambridge Scientific Abstracts, Bethesda. Sisältää viitteitä tieteellisistä ja teknillisistä esitelmistä kansallisissa ja kansainvälisissä kokouksissa ja konferensseissa yms. vuodesta 1973. Tämä tietokanta on myös DIALOG:ssa. Viitteiden määrä lisääntyy n. 40 000 vuodessa.

##### Elcom (Electronics and Communications Abstracts)

Sama tiedontuottaja kuin ConfP:ssa. Viitteitä on n. 110 000 televiestinnästä, sähkötekniikasta ja elektroniikasta vuodesta 1980. Tietokantaa päivitetään joka toinen kuukausi n. 1600:lla uudella viitteellä, jotka ovat lehtiartikkeleista, raporteista, kokouksesitelmistä, väitöskirjoista ja patenteista. Mahdollista päästä myös BRS:n kautta (1988).

##### Ismec (Information Service in Mechanical Engineering)

Sama tuottaja kuin edellisissä. Sisältää noin 210 000 viitettä kone- ja tuotantotekniikasta vuodesta 1973. Viitteet ovat n. 250:stä lehdestä, kirjoista, raporteista ja kokouksesitelmistä. Tietokantaa päivitetään kerran kuussa noin 1600:lla uudella viitteellä. On myös DIALOG:ssa.

#### ORBIT:

##### Ei Engineering Meetings (Eimet)

Tietokannan tuottaja on sama kuin Compendex:n. Sisältää noin 590 000 viitettä tekniikan alan kokouksista, konferensseista yms. On myös DATA-STAR:ssa, DIALOG:ssa ja STN:ssa. Sisältyy DIALOG:n Compendex Plus:aan.

#### FIZ Technik:

##### DOMA (Dokumentation Maschinenbau)

Noin 530 000 viitettä yleisestä konetekniikasta eri lähteistä vuodesta 1970. Otsikot ovat kaksikielisiä (saksa/englanti), tiivistelmät yleensä saksaksi. Päivitetään kerran kuukaudessa, vuosittain lisääntyy n. 35 000:lla uudella viitteellä. Tuottaja on Fachinformationszentrum Technik, Frankfurt am Main.

## ZDE (Dokumentation Elektrotechnik)

Sisältää noin 980 000 viitettä sähkötekniikasta, elektroniikasta, televiestinnästä, tietotekniikasta sekä fysiikasta vuodesta 1968. Otsikot ja asiasanat ovat sekä saksaksi että englanniksi. Tiivistelmistä on n. 60 % saksaksi, loput englanniksi. Päivitys tapahtuu kerran kuukaudessa. Vuosikartunta on noin 65 000 uutta viitettä. Tuottaja on myös FIZ Technik.

## INKADATA

### SIGLE (System for Information on Grey Literature in Europe)

Tuottaja on European Association for Grey Literature Exploitation (EAGLE). Sisältää viitteitä Euroopan Yhteisön maissa julkaistusta harmaasta tai muuten vaikeasti saatavasta tieteellisestä ja teknillisestä kirjallisuudesta vuodesta 1981. On haettavissa 1990 vain BLAISE-LINE:n ja STN International:n kautta.

## 3. VERTAILUHAUT

### 3.1. Hakuprofiilien laadinta

Koska kyseessä oli samoilla hakutermeillä tehtävästä vertailusta eri tiedonhakujärjestelmistä eri hakukielillä, täytyi hakutermien olla suhteellisen yksinkertaisia. Ei ollut mahdollisuutta perehtyä eri tietokantojen indeksointi- tai luokitusjärjestelmiin, vaan haut yritettiin ohjata vapaaseen tekstiin hakuun. Ensimmäiset haut tehtiin DIALOG:n hakukielen tuntemuksen takia tästä tiedonhakujärjestelmästä. Tämä hankaloitti osaksi hakuja muista järjestelmistä, koska ei osattu varautua näiden hakukieliin ja muihin eri ominaisuuksiin.

Hakutermit pyrittiin valitsemaan mielivaltaisesti käyttämällä sotatekniikan eri aloilta yleisesti tunnettuja englanninkielisiä sanoja ja yhdessä tapauksessa lyhennystä. Nämä sotatekniikan alueen olivat: viestiala (communications), ampumatarvikkeet (ordnance), sotalaivojen aseistus (naval weaponry) ja lentokoneiden varusteet (aeronautics). Osaa näistä aloista kattavat omat tietokantansa, mutta tässä työssä oli pitäydyttävä kaikkia aloja kattavissa yleisteknisissä tietokannoissa.

Hakutermit olivat (DIALOG:n hakukielen muodossa):

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. frequency hopping radio | 4. ciws (= close-in weapon system, laivojen it-tykki) |
| 2. spread spectrum/ti, de  | 5. airborne radar?                                    |
| 3. artillery fuze          | 6. fighter radar                                      |

Tulosten tarkastelussa käytetään näitä hakujen numeroita.

### 3.2. Hakujen toteutus

DIALOG:n hakukielen mukaan valituilla hakuprofiileilla suoritettiin vertailuhaut 29. 4.—3. 5. 1988. Huomattiin, että ne olisi pitänyt suorittaa mahdollisuuksien mukaan samana päivänä tai edes samassa kuussa, sillä eräitä tietokantoja oli selvästi päivitetty tänä aikana.

Kolme ensimmäistä hakuja suoritti tämän työn tekijä. Ensimmäinen haku tehtiin Sotatieteen Keskuskirjastossa DIALOG-tiedonhakujärjestelmästä, jonka hakukieli on suhteellisen tuttu, joten voidaan katsoa tämän haun onnistuneen hyvin.

Seuraavaksi suoritettiin haut ESA-IRS ja ORBIT järjestelmistä Puolustusvoimien Tutkimuskeskuksen kirjastossa lyhyen käyttöoppaisiin tutustumisen perusteella yksin (laitoksen vakituinen informaattikko oli lomalla). Vaikka hakukielet muistuttavatkin toisiaan, on niissä kuitenkin paljon erilaisia yksityiskohtia, joiden tunteminen on välttämätöntä onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi. Kuitenkin voidaan näiden hakujen katsoa onnistuneen tämän työn tarkoitusta vastaavasti.

Neljäs haku suoritettiin Valtion Teknillisen Tutkimuslaitoksen Informaatiopalvelulaitoksessa teknillisiä tiedonhakuja suorittavan ammattihenkilöstön toimesta. Tällöinkään ei pystytty toteuttamaan alkuperäisiä hakuprofiileja osassa hakuja, mutta tätä työtä varten saatiin täydelliset vertailutulokset.

Kolmesta valitusta päätietokannasta voitiin tehdä haut neljän järjestelmän kautta. DIALOG:ssa (OneSearch), ESA-IRS:ssa (Questindex) ja DATA-STAR:ssa on mahdollisuus tehdä haku useassa tietokannassa samanaikaisesti, lisäksi ainakin DIALOG:ssa voidaan viittekin tulostaa menemättä ensin itse tietokantaan, samoin siinä on valmiiksi järjestetty tietokantaryhmiä aiheen mukaan (esim. deftech:ssa on valmiina viisi sotatekniikkaa sisältävää tietokantaa). Tämä nopeutti ja helpotti huomattavasti vertailuhakujen tekoa. Muissa tietokannoissa, joissa haluttiin myös viitteitä, täytyi profiilit ajaa ja viitteet tulostaa jokaisesta tietokannasta vuorollaan. Näissä tiedonhakujärjestelmien ominaisuuksissa tapahtuu jatkuvasti parannuksia, niin että on mahdotonta arvioida tilannetta tulevaisuudessa. Useiden järjestelmien palvelujen jatkuvan kehityksen seuranta saattaa viedä kohtuuttoman suuren osan informaattikon työajasta.

#### 4. HAKUJEN TULOKSET

Haut ovat kokonaan nähtävissä erillisillä tulostuslistoilla. Seuraavaksi on tärkeimmät tulokset esitetty taulukkomuodossa ja liitteenä on muutama malli hakujärjestelmien vastauksista ja tulostetuista viitteistä.

Hakukielien ja -järjestelmien erilaisuudesta johtuen on kaikkia tietokannassa olevia haluttuja viitteitä vaikea löytää. Yleensä on kuitenkin tärkeintä, että saadaan sopiva määrä relevantteja viitteitä tiedontarvitsijan käyttöön. Jos halutaan löytää joku määrätty viite, täytyy ensin perehtyä tietokannan ja järjestelmän oppaisiin, jotta viite varmasti löytyisi lyhyessä ajassa. Tällöin on tärkeää tietää miten tekijän nimet, raporttinumerot yms. hakukielellä kirjoitetaan. Vertailun tulosta olisi ollut mahdollista tarkentaa rajaamalla halutut viitteet määrättyyn aikaväliin, joten järjestelmät olisivat olleet tasapuolisemmassa asemassa. Toisaalta haut haluttiin tehdä mahdollisimman vähillä käskyillä ja nähdä kaikkien viitteiden määrä. Yleisenä huomiona voidaan todeta, että Compendex:n, Inspec:n ja Enigineering Meetings:n viitteet ovat samoja.

##### 4.1. TULOSTEN ARVIOINTI

###### Haku 1

Lukumääräisesti eniten viitteitä löytyi tässä, kuten melkein kaikissa hauissa DIALOG:n PTS A/D M&T-tietokannasta. Tämä onkin ymmärrettävää, koska tietokanta sisältää vain lehtiartikkeleita sotilasalalta. NTIS-tietokannassa oli huomattavaa, että sitä oli päivitetty hakujen suoritusaikana kuukauden vaihteessa —



ORBIT:ssa ja DATA-STAR:ssä oli kolme uutta viitettä. ORBIT:ssa on huomioitava Compendex:n kohdalla, että siihen lisättyinä Eimet:n viitteet päästään DIALOG:n Compendex Plus:n tasolle.

#### Haku 2

ESA-IRS:ssa saatiin hakutermi rajattua vain otsikkoon, kun muissa järjestelmissä se sai otsikon lisäksi esiintyä kontrolloituna hakusanana (tesauruksesta). Viitteiden määrä oli näin selvästi pienempi. Koska tämä termi liittyy radiotekniikkaan, niin runsaimmin viitteitä löytyi Inspec:ssa ja Compendex:ssa. Voidaan vain arvata, kuinka moni niistä on sovellettavissa sotilaselektronikkaan, koska viitteitä ei tulostettu. Tosin viitteitä on niin suuri määrä, että hakua voisi vielä rajata halutulla tavalla. Tämä termi ei esiinny aikakauslehtiartikkeleissa, kuten PTS:n viitemäärä näyttää.

#### Haku 3

Termi on puhtaasti sotilaallinen. Selvästi nähdään kummankin sanan esiintymistiheydet, jotka ovat suurimmat DIALOG:n NTIS:ssa ja PTS:ssa. NTIS:ssa saatujen viitteiden määrä vaihtelee, mutta on otettava huomioon, että ORBIT:ssa tiedot ovat vain vuodesta 1977. Todennäköisesti osa viitteistä on tätä vanhempia. Standardeja syöttimistä löytyi yli 500, tykistöstäkin 74 kpl.

#### Haku 4

CIWS = Close-In Weapon System, laivojen ilmatorjuntajärjestelmä, erikoisesti ohjuksia vastaan.

Tämä lyhennys esiintyi aikakauslehtien otsikoissa, muuten se ei ollut kovin yleinen. Lyhennys oli tällä kertaa yksiselitteinen, koska se ei esiintynyt muussa merkityksessä, mikä vaara lyhennyksillä saattaa olla. DIALOG:ssa ja DATA-STAR:ssa termi oli rajattu otsikkoon, josta se melkein aina löytyi. DIALOG:ssa termiä etsittiin vielä täydellisesti kirjoitettuna, jolloin tulos oli: NTIS 2, Compendex 1, Inspec 1, PTS 26.

#### Haku 5

Tämä termi ei ollut kovin sotilaallinen, vaan pitää sisällään paljon siviili-ilmailua käsitteleviä viitteitä, kuten tulostuksista näkyi. Viitteitä tuli kaikista tietokannoista runsaasti, joten hakua voisi rajata vielä enemmän sotatekniikkaan. ESA-IRS:ssa ja ORBIT:ssa ei tutka sanaa katkaistu, mutta silti saaduissa viitteiden määrissä oli paljon epätasaisuuksia.

#### Haku 6

Nyt otettiin toiseksi sanaksi fighter (hävittäjä-lentokone). Viitteitä ei löytynyt juuri ollenkaan, mutta DIALOG:ssa ja ORBIT:ssa nähdään sanojen esiintymismäärä. DIALOG:ssa ja DATA-STAR:ssa haku oli rajattu otsikkoon.

Hakutermi: frequency()hopping()radio

	Dialog	ESA	Orbit	D-S
NTIS	1	1	4	4
Comp	6	3	3	3
Inspec	5	5	5	7
PTS	72			
Pascal		1		
Eimet			3	

Hakutermi: spread()spectrum/ti,de

	Dialog	ESA	Orbit	D-S	huom. ESA/ti
NTIS	420	210	—	403	
Comp	846	373	—	484	
Inspec	1022	806	—	984	
PTS	7				
Pascal		205			
ConfP		170			
Elcom		104			
INKA					INKA
SIGLE					7

Hakutermi: artillery()fuze

	Dialog	ESA	Orbit	D-S	1 artillery 2 fuze 1 + 2 artillery()fuze
	2277		1528		
NTIS	761		410		
	8	6	3	7	
	205		153		
Comp	59		48		
	5	4	4	4	
	113		113		
Inspec	12		12		
	1	1	1	1	
	3579				
PTS	629				
	12				
	74				
Stand	510				
	0				
ConfP		1			
			54		
Eimet			10		
			1		
Elcom		1			
Ismec		1			

Hakutermi: ciws (close-in weapon system)

	Dialog /ti	ESA-IRS	Orbit	D-S /ti	huom.
NTIS	3	3	4	3	Orbit:ssa 1 termi ei otsikossa
Comp	2	0	0	0	
Inspec	2	2	2	2	
PTS	50				
Pascal		1			
Eimet			2		

Hakutermi: airborne()radar?

	Dialog	ESA	Orbit	D-S	1 airborne 2 radar 102 airborne()radar
NTIS	9695 17684 259	117	4974 9173 126	238	
Comp	6032 14350 333	191	4401 10102 188	153	
Inspec 1	3815 13884 253	306	3780 13730 234	341	
Inspec 2	1539 6612 83				
Eimet			2193 4669 128		
PTS	8343 18422 399				
Pascal		87			
ConfP		32			
Stand	1977 686 2				

## Hakutermi: fighterOradar

	Dialog /ti,de	ESA	Orbit	D-S /ti,de
	1169		1162	
NTIS	14916		9173	
	0	0	0	0
	739		800	
Comp	10885		10102	
	1	2	2	1
	66		349	
Inspec	10361		13730	
	0	3	2	1
	15			
Inspec 2	5007			
	1			
	7248			
PTS	10065			
	10			
Pascal		1		
			572	
Eimet			4669	
			1	

Näiden vertailuhakujen lisäksi tehtiin vielä muutamia hakuja eri tietokannoista. DIALOG:ssa ja DATA-STAR:ssa ajettiin seuraava hakuprofiili, jota oli alunperin tarkoitus käyttää kaikissa hauissa. Tällöin olisi nähty panssarintorjuntaan liittyvän aineiston esiintyminen tietokannoissa. Kaikissa järjestelmissä tätä ei kuitenkaan voitu hakujen suorittamiseen käytettävissä olleen ajan vähyyden ja hakijan kokemattomuuden vuoksi tehdä.

(anti armour or antitank) and (missile? or weapon?)/ti, de

DIALOG:ssa viitteitä löytyi PTS:ssa 3681, NTIS:ssa 291 ja COMPENDEX:ssa 18. Yleensäkin 1988 julkaistua (ei siis tietokantoihin otettua) aineistoa oli huhtikuun lopulla erittäin vähän.

INKADATA-tiedonhakuprosessissa tehtiin pieni koehaku SIGLE-tietokannassa, jossa on Euroopan harmaata kirjallisuutta. Tästä tietokannasta saattaa olla hyötyä, koska sieltä löytyi viitteitä asetekniikan alueelta.

FIZ Technik:ssa tehtiin haut DOMA ja ZDE-tietokannoissa. Kummassakin haettiin sotatekniikan viitteitä luokituksen mukaan. DOMA:ssa niitä oli 705 kpl ja ZDE:ssä 3917 kpl. Tulostetun malliviitteet olivat mielenkiintoisia. FIZ Technik:ssa oli keväällä 1990 mahdollisuus tehdä kirjastoa kiinnostavia vertailuhakuja eri tietokannoista seuraavasti:

— DOMA	Maschinenbau	— RSWB	Bauwesen
— ZDEE	Elektrotechnik	— VDIN	VDI-Nachrichten
— BEFO	Betriebsführung	— INZZ	Inspec
— DITR	Technische Regeln		

## Koehakujen tuloksia:

	militaer \$	wehrtechnik	wehr \$
BEFO	713	521	576
DITR	2666	4576	4582
DOMA	1332	924	1343
RSWB	514		906
VDIN	630		369
ZDEE	7834	5609	6068
	krieg \$	military	
DOMA	777	603	
INZZ	848	16617	
RSWB	1017		
VDIN	749		
ZDEE	2025	6739	

Huomattavaa on Wehrtechnik-sanan lisääntyminen DOMA:ssa ja ZDEE:ssä kahden vuoden aikana.

## 4.2 Tiedonhakujen kustannukset

Tiedonhaut kansainvälisistä tietopankeista aiheuttavat seuraavanlaisia maksuja:

- avausmaksu (ei välttämättä)
- vuosimaksu (ei välttämättä)
- maksu käyttöoppaista (ei välttämättä)
- yhteysaikamaksu tietokantaan
- tietoliikennemaksu
- maksu tulostetuista viitteistä tulostusformaatin mukaan

Tämä tietoliikennemaksu järjestelmien verkoissa on seuraava:

- DIALOG:n DialNet 42 FIM/h
- ESA-IRS:n ESANET poistui vuonna 1989
- ORBIT 50 FIM/h

Näiden lisäksi PTL-Tele veloittaa tietoliikennemaksuja DATAPAK-verkon käytöstä:

- liittymismaksu
- liikennemaksut
- kuukausimaksut

Tietoliikennemaksut Pohjois-Amerikkaan ovat kaksinkertaiset verrattuna maksuihin Keski-Eurooppaan ja kolminkertaiset verrattuna Pohjoismaihin.

Jotkin järjestelmät tulostavat haun jälkeen kustannukset ja viitteiden hinnat tulostusformaatin mukaan. Tällöin todettiin, että esim. DIALOG:ssa ei ollut eroa, tulostettiin vaikeita täydellisenä vai pelkät bibliografiset tiedot. Vain viitteet, joissa oli otsikko ja luokitus, olivat ilmaisia. Tietysti täytyy ottaa huomioon eri formaattien

vaatima yhteysaikamaksu. Usein nämä ilmaiset viitteet riittävät kartoittamaan asiakkaalle relevantit viitteet, joiden perusteella voidaan tarkastaa, löytyykö aineisto omista kokoelmista (NTIS) tai myöhemmin tulostaa nämä viitteet bibliografisina tai täydellisinä. On osoittautunut, että DIALOG tulostaa näissä ilmaisissa viitteissä myös raporttinumeron, jonka perusteella voidaan täydelliset tiedot tarkistaa paperimuotoisesta GRA & I:stä tai suoraan kirjaston luettelosta. Tätä raporttinumeroa ei ESA halvimmilla tulostusformaateilla anna.

Tietokantojen yhteysaikamaksut vaihtelevat aika vähän eri järjestelmien välillä. Poikkeuksena on ESA, josta tarkemmin jäljempänä. Normaalit hinnat ovat tietokannasta ja järjestelmästä riippuen 300—700 FIM/h ja viitteet maksavat 1—4 FIM/kpl. DIALOG:ssa on NTIS-tietokannan yhteysaikamaksu \$ 84 ja viite maksaa täydellisenä, \$ 0.65. INSPEC:ssa vastaavat maksut ovat \$ 117 ja \$ 0.70. PTS on kallein: \$ 150 ja \$ 0.80. FIZ Technik:ssa maksaa tietokantojen yhteysaika 250 DM/h ja viitteet 1,10 DM/kpl. Kirjastossamme suoritettujen aihehakujen tietoliikenneyhteydet kestävät yleensä 10—20 minuuttia ja maksavat keskimäärin 100—200 FIM. Tiedonhaun kokonaisaikaan on myös lisättävä aika, joka kuluu haun huolelliseen valmisteluun ja sen tulosten muokkaamiseen asiakkaalle sopivaan muotoon. Verrattuna tiedonhakuun omista kokoelmista aiheuttavat nämä ulkopuolisista tietokannoista tehdyt haut vielä aineiston hankintakustannuksia. Normaalisti aineisto löytyy jostain Suomen tieteellisestä kirjastosta, mutta joukossa on "eksootisiakin" viitteitä, joiden perusteella aineistoa ei joko saa ollenkaan tai se on liian kallista. Esim. NTIS:ssä ollut viite "Anti-Tank Mines" osoittautui International Defence Review'n artikkeliksi, joita on useita kappaleita kirjastossa. Missään vaiheessa alkuperäinen ilmestymispaikka ei ollut esillä — ei tietokannassa eikä GRA&I:ssa. Tilattu kolmen sivun artikkeli maksoi n. 40 FIM. Viitteiden nimeke on tietokannoissa sekä englanniksi että alkuperäiskielellä, mutta joskus vain englanniksi. Tällöin täytyy olla tarkkana kielikoodin kanssa, jottei tilaa aineistoa, joka on kiinaksi, japaniksi tai muulla harvinaisella kielellä. Erehdyksistä oppii ja tulee varovaisemmaksi.

#### 4.2.1 Hintavertailussa ESA — DIALOG

Vuoden 1989 alussa otti ESA-järjestelmä käyttöön uuden hinnoittelun. Eero Sormunen on verrannut tämän jälkeen ESA:n ja DIALOG:in hintoja käytettäessä COMPENDEX-tietokantaa (10).

ESA:n hinnoittelu perustuu siihen, että yhteysaika maksaa vähemmän ja tulosteet enemmän. Tämä antaa harvemmin tiedonhakuja suorittavalle tai vähemmän hakukieltä käyttävälle mahdollisuuden rauhassa tehdä hakua. Tämä ei kuitenkaan poista etukäteen tehtyä valmistelua apuneuvoja käyttäen. Vertailun perusteella oli ESA yleensä halvempi. Vain siinä tapauksessa, että haku aika on lyhyt ja tulostettavaa on todella paljon (200 viitettä), on DIALOG edullisempi. Näin onkin yleensä, mutta NTIS-tietokannassa kirjastomme kannalta DIALOG on edullisempi tulostaessaan raporttinumerot ilmaisissa viitteissä. DIALOG:ia kannattaa myös käyttää, jos tehdään pieniä bibliografisia tai muita tarkistuksia useasta tietokannasta samalla kertaa.

Seuraavassa yhteenveto vertailusta (hinnat markkoissa):

— pieni profiili, vähän tulostusta	— DIALOG	153,40
	— ESA-IRS	96,25
— suuri profiili, vähän tulostusta	— DIALOG	428,70
	— ESA-IRS	116,25
— pieni profiili, paljon tulostusta	— DIALOG	643,00
	— ESA-IRS	473,00
— suuri profiili, paljon tulostusta	— DIALOG	917,00
	— ESA-IRS	493,00

ESA-IRS:ssa on tietokannan pääsymaksu yleensä noin 23 FIM ja viitteet maksavat tulostustietojen määrästä riippuen 0,50—5,00 FIM/kpl.

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Erikoistyötä tehdessä todettiin, että aivan täydellisen vertailun tekeminen näillä resursseilla ei ole mahdollista. Pyrittiin selvittämään tärkeimmät sotatekniikkaa sisältävät tietokannat. Tiedonhakuprosessien ja tietokantojen jatkuva kehittyminen ja hintojen sekä valuuttojen alituinen muuttuminen vaikeuttaa suositusten tekemistä. Johtopäätöksenä työlle voidaan todeta, että tulisi pysytellä muutamassa monia tietokantoja sisältävässä hakujärjestelmässä. Useiden hakukielien opetteleminen vie aikaa ja aiheuttaa mahdollisesti sekaannuksia. Paras tulos saavutetaan, kun tunnetaan hakujärjestelmä ja sen hakukieli todella hyvin ja osataan käyttää sen kaikkia hienouksia hyväksi. Jos järjestelmän tietokannat kattavat halutun aihealueen hyvin, ei ole syytä valita useampaa järjestelmää, sillä useissa järjestelmissä on samoja tai toisiaan vastaavia tietokantoja. Jos jossain järjestelmässä on vain yksi tai kaksi haluttua tietokantaa, joiden käyttö ei tule olemaan kovin suurta, on syytä olla opettelematta uutta hakukieltä ja opiskelematta lukuisia käyttöoppaita. Nämä haut tulisi antaa näihin tiedonhakuprosesseihin perehtyneiden henkilöiden tehtäväksi (esim. Puolustusvoimien sisäinen työnjako, VTT:n Informaatiopalvelulaitos).

Tiedonhakuprosessien käytön helppous perustuu siihen, kuinka hyvän opetuksen tähän käyttöön saa. Itseopiskelulla päästään tuloksiin, jotka usein riittävät yksinkertaisten hakujen suorittamiseen, mutta harvalla informaattikolla on aikaa tutustua täydellisesti monien järjestelmien tuhatsivuisiin käyttöoppaisiin. Tällöin tulee hankkia käyttöön tietokantojen luokitusta ja indeksointia tukevia teoksia, kuten tesauksia, asiasanastoja ja luokituskaavioita.

Sotatieteen Keskuskirjastossa kahdella henkilöllä on informaattikon koulutus. Tekniikkaan liittyviä tiedonhakuja tekevä informaattikko on pohjakoulutukseltaan diplomi-insinööri, jolla on kokemusta myös muiden alojen tietokannoista. Kun halutaan teettää tiedonhaku määrätystä aiheesta, tulisi miettiä aiheen keskeisiä asiasanoja ja niiden yhdistelmiä niillä kielillä, joilla lopullinen aineisto halutaan saada. Keskustelu informaattikon kanssa ennen online-tiedonhakuja ja saatujen viitteiden arviointi jälkeensä auttavat pääsemään onnistuneeseen lopputulokseen. Aina löytyy kuitenkin erikoisaiheita, joista ei ole joko kirjoitettu tai niistä ei saada tietoa julkisista lähteistä.

Sotatieteen Keskuskirjasto saa mikrotietokoneeseen liitetyn CD-ROM-levyjen lukulaitteen ja hankkii tärkeimmät alaan liittyvät tietokannat. Levyjä päivitetään 1-4 kertaa vuodessa, jolloin vanhempaa aineistoa etsitään levyiltä ja vain uusinta aineistoa sekä tietokantoja, jotka eivät ole saatavissa CD-ROM-levyillä, haetaan suoraikäyttöisesti online-yhteyksillä. Tällöin yleisesikuntaupseerikurssien oppilaat ja muu Puolustusvoimien henkilöstö voi myös itse tehdä tiedonhakuja. Kirjaston informaattikot auttavat ja opastavat lukulaitteen käyttäjiä sekä tekevät itsenäisesti hakuja CD-ROM-tietokannoista. Hakuja voi myös tehdä Suomen muissa tieteellisissä kirjastoissa esim. Teknillisen Korkeakoulun kirjastossa. Lähivuosina kirjaston uusi aineisto siirretään tietokoneelle, jolloin viitteet varustetaan asiasanoilla helpottamaan aiheenmukaista tiedonhakua.

#### LÄHDELUETTELO

1. Teknillinen Korkeakoulu. Täydennyskoulutuskeskus. Tietopalvelukurssi 1988:11. Hongisto, Matti. Sotateknikka tietokannoissa. Vertailu sotateknikan löytyvyydestä onlinetietokannoista. Otaniemi 1988. 25 + 21 s.
2. Järvelin, Kalervo. Tampereen Yliopisto: luennot 20. Tietopalvelukurssilla
3. Directory of online Databases. Cuadra/Elsevier. Vol.11, No 1, January 1990.
4. DIALOG Database Catalog 1990
5. DATA-STAR: Database fees and royalties 1988
6. ESA-IRS -hinnasto 1990
7. ORBIT Search Service Rate Schedule January 1, 1988
8. FIZ Technik Preisliste 90
9. Information Sources in Engineering. Editor: L.J. Anthony. Second edition. 1985. London
10. Sormunen, Eero. Hintavertailussa ESA—DIALOG. VTT Informaatiopalvelu tiedottaa 7 (1990) 2:12

#### ESIMERKKEJÄ TULOSTUKSISTA:

Dialog OneSearch-haku useasta tietokannasta samanaikaisesti

?

\*\* ss artillery0fuze

- 6: NTIS — 64—88/ISS10  
     2277 ARTILLERY  
     761 FUZE  
     8 ARTILLERY0FUZE
- 8: COMPENDEX PLUS — 70—88/MAR  
     205 ARTILLERY  
     59 FUZE  
     5 ARTILLERY0FUZE
- 13: INSPEC - 77—88/ISS10  
     113 ARTILLERY  
     12 FUZE  
     1 ARTILLERY0FUZE



12: INSPEC - 1969 thru 1976

22 ARTILLERY  
8 FUZE  
0 ARTILLERY\FUZE

265: FEDERAL RESEARCH IN PROGRESS — MAR, 1988

0 ARTILLERY  
0 FUZE  
0 ARTILLERY\FUZE

80: PTS A/DM&T — 82—88/Apr. 29

3579 ARTILLERY  
629 FUZE  
12 ARTILLERY\FUZE

113: STANDARDS&SPECIFICATIONS-JAN 1988

74 ARTILLERY  
510 FUZE  
0 ARTILLERY\FUZE

TOTAL: FILES 6,8,13 and . . .

S8 6270 ARTILLERY  
S9 1979 FUZE  
S10 26 ARTILLERY\FUZE

Dialog NTIS

viite, jossa vain nimike, luokitus ja indeksointi

?

\*\* t 10/5/1 from each

10/5/1 (Item 1 from file: 6)

1247219 AD—D012 713/4

Artillery Fuze for Practise and Tactical Munitions (Patent)

Descriptors: \*Patents; \*Projectile fuzes; Training ammunition; Fuze functioning elements; Artillery; Cartridges; Primers; Channels; Army equipment; Delay; Firing pins; Assembly; Artillery ammunition; Chambers; Centrifugal force; Detents; Sleeves; Pyrotechnics; Smokemunitions; Secondary; Position(Location); Safety; Setback(Fuzes); Tactical weapons

Identifiers: PAT—CL—102—233; NTISGPA

Section Headings: 79A (Ordnance--Ammunition, Explosives, and Pyrotechnics); 901 (Government Inventions For Licensing--Ordnance)

Dialog Compendex Plus

täydellinen viite

10/5/9 (Item 1 from file: 8)

02102610 Monthly no: EIM8607—044931

AUTOMATED FILMLESS ARTILLERY FUZE INSPECTION.

Corey, Robert L.

IRT Corp, San Diego, CA, USA

Conference Title: Conference Proceedings — Vision '85.

Conference Location: Detroit, MI, USA Conference Date: 1985 Mar 25—28

Sponsor: Machine Vision Assoc of SME, Dearborn, MI; USA

E.I. Conference No.: 07667

Source: Publ by Machine Vision Assoc of SME, Dearborn, MI, USA p 6.8—6.20

Publication Year: 1985

ISBN: 0—87263—173—7

Language: English

Document Type: PA; (Conference Paper)

Journal Announcement: 8607

Fast, on-line fully automated industrial radiographic inspection (including decision making) is now available for quality assurance of raw materials, in-process components or assembled end items. The ARIES-100, an automated filmless x-ray inspection system, is now being used by the U. S. Navy to detect critical defects in eight types of artillery fuzes. Hardware and software engineering designs are discussed in detail. The system is user programmable in English via touch panel menus which allow production line personnel to teach the system a new inspection routine. This routine can be repeated automatically at the push of a button. (Author abstract)

Descriptors: \*X-RAY APPARATUS--\*Applications; ELECTRIC FUSES--Inspection; MILITARY EQUIPMENT--X-Ray Analysis

Identifiers: AUTOMATED FILMLESS ARTILLERY FUZE INSPECTION; DIGITAL RADIOGRAPHY ADVANCES; IMAGE PROCESSING HARDWARE; AUTOMATED IMAGE PROCESSING; IMAGE GENERATION

Classification Codes: 422 (Materials Testing); 715 (General Electronic Equipment); 723 (Computer Software); 741 (Optics & Optical Devices); 404 (Military Engineering); 704 (Electric Components & Equipment) 42 (MATERIALS PROPERTIES & TESTING); 71 (ELEKTRONICS & COMMUNICATIONS); 72 (COMPUTERS & DATA PROCESSING); 74 (OPTICAL TECHNOLOGY); 40 (CIVIL ENGINEERING); 70 (ELECTRICAL ENGINEERING)

Dialog Inspec ja PTS A/D M&T  
täydelliset viitteet

10/5/14 (Item 1 from file: 13)

1614389 C86015741

Automated filmless artillery fuze inspection

Corey, R.L.

IRT Corp., San Diego, CA, USA

Sponsor: Machine Vision Assoc. Soc. Manuf. Eng

VISION '85 Conference Proceedings 6/8—20 1985

25—28 March 1985 Detroit, MI; USA

Publ: Machine Vision Assoc. SME, Dearborn, MI, USA

683 pp. ISBN 0 87263 173 7

Treatment: APPLIC;

Document Type: CONFERENCE PAPER

Languages: ENGLISH

Fast, online fully automated industrial radiographic inspection (including decision making) is now available for quality assurance of raw materials, in-process components and assembled end items. The ARIES-100, an automated filmless X-ray inspection system, is now being used by the US Navy to detect critical defects in eight types of artillery fuzes. Hardware and software engineering designs are discussed in detail. The system is user programmable in English via touch panel menus which allow production line personnel to teach the system a new inspection routine. This routine can be repeated automatically at the push of a button.

Descriptors: computer vision; inspection; military equipment; quality control; radiography; user interfaces; X-ray applications Identifiers: automated filmless artillery fuze inspection; computer vision; user programmable systems; fuze inspection; industrial radiographic inspection; decision making; quality assurance; raw materials; in-process components; assembled end items; ARIES-100; automated filmless X-ray inspection system; US Navy; touch panel menus; production line personnel  
Class Codes: C7490; C5260; C1250

10/5/15 (Item 1 from file: 80)

0243591

Astra Holdings Divisions Get Artillery Fuze Orders

Defense News, September 14, 1987, Vol. 2, Issue 37, p. 22

Two Astra Holdings subsids have received contracts from the US DOD. Walters Group has received a \$ 6.7 mil contract from the US DOD to supply some 22 mil M223 fuzes. Actra Pyrotechnics Canada has received a \$3.47 mil contract to supply propellant charges for 81 mm mortars.

\*1USA; \*United States; \*3483370; \*Ordnance Fuses; \*61; \*New Orders Received; Dept/Ministry of Defense; Walters Group  
2CAN; Canada; 2892170; Military & Space Explosives; 61; New Orders Received; 1USA; United States; Dept/Ministry of Defense; Artra Pyrotechnics Canada

?

\*\* logoff

29 apr 88 00:43:02	User	170161
\$ 1.30	0.018	Hrs File6
\$ 0.40	1 Types	in Format 3
\$ 0.80	2 Types	in Format 5
\$ 1.20	3 Types	
\$ 2.50	Estimated cost	File6
\$ 3.56	0.033	Hrs File8
\$ 1.50	5 Types	in Format 2
\$ 0.70	2 Types	in Format 4
\$ 2.20	7 Types	
\$ 5.76	Estimated cost	File8
\$ 2.22	0.020	Hrs File13
\$ 2.70	5 Types	in Format 3
\$ 0.54	1 Types	in Format 5
\$ 3.24	6 Types	
\$ 5.46	Estimated cost	File13
\$ 0.67	0.006	Hrs File12

\$ 0.67	Estimated cost	File12
\$ 0.05	0.001	Hrs File265
\$ 0.05	Estimated cost	File 265
\$ 7.80	0.052	Hrs File80
\$ 3.40	5 Types	in Format 3
\$ 1.36	2 Types	in Format 5
\$ 6.80	10 Types	in Format 7
\$ 11.56	17 Types	
\$ 19.36	Estimated cost	File80
\$ 0.20	0.003	Hrs File113
\$ 0.20	Estimated cost	File 113
	OneSearch, 7 files,	0.134 Hrs FileOS
\$ 1.34	DialnetE	
\$ 35.34	Estimated cost this search	
\$ 35.58	Estimated total session cost	0.139 Hrs.

Logoff: level 16.4.5 D 00:43:11

Päätettäessä yhteys Dialogiin tulostuu ruudulle haun kustannukset:  
 — jokaisessa tietokannassa käytetty aika ja hinta  
 — tulostettujen viitteiden hinta formaatin mukaan  
 — haun kokonaiskustannukset

Data-Star Compendex  
 täydellinen viite

D—S — SEARCH MODE — ENTER QUERY

1\_ :  
 \*\* artillery adj fuze

RESULT 4

2\_ :  
 \*\* ..p all/1

1  
 AN EI 8612—125337.  
 AU Corey-Robert—L.  
 IN IRT Corp, San Diego, CA, USA.  
 TI AUTOMATED FILMLESS ARTILLERY FUZE INSPECTION.  
 SO Tech Pap Soc Manuf Eng 1985 Pap MS85—244, 13 p.  
 YR 85.  
 MJ ORDNANCE.  
 MN Manufacture.  
 ID ARTILLERY—FUZE—INSPECTION.  
 XR INSPECTION: Automation: RADIOGRAPHY: IMAGE-PROCESSING: Image  
 Analysis; TELEVISION—APPLICATIONS: Industry.  
 CC A404, A913, A723, A422, A741.  
 CD SMEPBA.

AB The ARIES-100, an automated filmless X-ray inspection system, is now being used by the U.S. Navy to detect critical defects in eight types of artillery fuzes. Hardware and software engineering designs are discussed in detail. The system is user programmable in English via touch panel menus which allow production line personnel to teach the system a new inspection routine. This routine can be repeated automatically at the push of a button. (Edited author abstract).

LG EN.

PT UP (Unpublished Paper or Preprint).

AT A (Applications); X (Experimental).

END OF DOCUMENT

Orbit NTIS ja Compendex

SS 2/C?

USER:

\*\* artillery (w)fuze

PROG:

OCCURS	TERM
1528	ARTILLERY
410	FUZE

SS 2 PSTG (3)

SS 3/C?

USER:

\*\* prt

PROG:

—1—

AN — AD—D012 713/4

TI — Artillery Fuze for Practie and Tactical Munitions.

AU — Post, L. D.

OS — Department of the Army, Washington, DC.

SO — Filed 3 Jan 83, patented 3 Jul 84; 21p Supersedes PAT-APPL-6-454 944.  
This Government-owned invention available for U.S. licensing and, possibly, for foreign licensing. Copy of patent available Commissioner of Patents, Washington, DC 20231 \$ 1.00.

RP — PAT-APPL-6-454 944

PN — US4457232

—1—

AN — 86-125337

TI — AUTOMATED FILMLESS ARTILLERY FUZE INSPECTION.

AU — COREY ROBERT L

OS — IRT Corp, San Diego, CA, USA

SO — Tech Pap Soc Manuf Eng 1985 Pap MS85-244, 13 p. (SMEPBA)

PROG:

TERMINAL SESSION FINISHED 05/02/88 7:55 A.M. (EASTERN TIME)  
ELAPSED TIME ON INSPEC: 0.07 HRS.

\$ 6.30 ESTIMATED COST CONNECT TIME.

\$ 0.00 ESTIMATED COST OFFLINE PRINTS: 0

\$ 7.20 ESTIMATED COST ONLINE PRINTS: 15

\$ 13.50 ESTIMATED TOTAL COST THIS INSPEC SESSION.

ELAPSED TIME THIS TERMINAL SESSION: 0.29 HOURS.

\$ 27.13 ESTIMATED COST CONNECT TIME.

\$ 0.00 ESTIMATED COST OFFLINE PRINTS: 0

\$ 24.25 ESTIMATED COST ONLINE PRINTS: 68

\$ 51.38 ESTIMATED TOTAL COST THIS TERMINAL SESSION. ORBIT  
SEARCH SESSION COMPLETED. THANKS FOR USING ORBIT!

Vaihdettaessa tietokantaa ilmoittaa järjestelmä edellisessä tietokannassa käytetyn ajan, sen hinnan ja viitteiden hinnat. Poistuttaessa järjestelmästä ilmoittaa se viimeisen tietokannan ja koko haun kustannukset (autocost-komento).

Esimerkki FIZ technik doma ja zdee

:

\*\* doma

\*SIGN-ON 13.27.33                      04.05.88

DOMA/DOMA Maschinenbau, Fertigungstech. SESSION 191 Copyright: FIZ  
Technik

SEARCH MODE — ENTER QUERY

1\_\_:

\*\*zy.cc.

Result      705

2\_\_:

\*\* ..p all/1

DB DOMA, FIZ Technik Frankfurt: DOMA, Copyright FIZ Technik.  
AN M88032670367.

MJ Zerstoerer; Austauschtrieb.

TI The replacement cruise engine for the DDH 280 tribal classa destroyer.  
Austausch-Marschtriedwerk fuer den DDH 280-Zerstoerer.

LG EN English.

AB A description of the existing propulsion plant in the DDH 280 Class Destroyer and problems with the existing cruise engine fit are outlined. The trade off analysis and option study which led to the decision to replace the existing cruise engine with a replacement gas turbine is examined and the criteria which were used in the selection

of the Allison 570 K are then briefly addressed. Finally the intended technical fit and design considerations associated with the installation into the vessel are described. The opinions expressed herein are those of the authors and not necessarily of the Department of National Defence, Canada.

AU Mack-I-D: Hurl-D-J.

IN Prime Mover Section, Ottawa, CDN.

SO ASME-Papers, (1987) Jun, S:1—6, 6S/9B/2Q, Paper—Nr: 87—GT—243.

AV TIB-Z457 (87—GT—243).

ED 8806.

YR 1987.

PT C Conference. P 130 ASME-Pap.

CC XDB Schiffe, Boote.

ZY Wehrtechnik.

MN KRIEGSSCHIFF: U-BOOT; KRAFTANTRIEB; GASTURBINENANTRIEB;  
ERSATZ; OPTIMIERUNG; ENTWURFSPARAMETER; AUSWAHLKRITERIEN;  
DRUCKKESSEL.

END OF DOCUMENT