



C

SUOJATUT LAITTEET



Centria-ammattikorkeakoulu. C, Centria, Nro 26

Joni Jämsä & Heidi Kaartinen

SUOJATUT LAITTEET

Centria-ammattikorkeakoulu 2015

JULKAISIJA:

Centria-ammattikorkeakoulu
Talonpojankatu 2A, 67100 Kokkola

JAKELU:

Centria kirjasto- ja tietopalvelu
kirjasto.kokkola@centria.fi, p. 040 808 5102

Taitto: Centria-ammattikorkeakoulu / markkinointi- ja viestintäpalvelut
Kannen kuva: Eeva Anundi /Tekes

Centria-ammattikorkeakoulu. C, Centria, Nro 26
ISBN 978-952-6602-80-6
ISSN 2341-7846

SISÄLLYS

1. Johdanto.....	4
2. Kämmeekkä: Logic Instrument TETRApad H1.....	5
3. Kämmeekkä: Data Ltd. DLI 7200.....	5
4. Kämmeekkä: Amrel RockyDB6.....	6
5. Tabletti: Panasonic Toughpad FZ-G1.....	7
6. Tabletti: Panasonic FZ-M1.....	8
7. Tabletti: Data Ltd. DLI 8300.....	8
8. Tabletti: Xplore IX104C5 DMSR.....	9
9. Tabletti: Amrel Rocky DK10.....	10
10. Tabletti: Logic Instrument Fieldbook A2.....	11
11. Laptop PC: Amrel Rocky RT9.....	12
12. Laptop PC: Logic Instrument Getac X500.....	12
13. Laptop PC: Panasonic Toughbook CF31.....	13
14. Laptop PC: Panasonic Toughbook CF19.....	14
15. Laptop PC: Dell E6420 XFR.....	15
16. Johtopäätökset.....	16
Lähteet.....	17

1. Johdanto

EVGA-hankkeessa esiteltävät ohjelmistot edellyttävät laitteilta toimivuutta hankalissa olosuhteissa.

Wintevessä tuotettu koodi edellyttää työpöytä-Windowsia (Win 7). Mobiilimmat käyttöjärjestelmät Windows Phone tai Windows RT eivät sisällä tukea koodin käyttämille prosesseille. Prosessoriteho ja keskusmuistin määrä tekevät laitteen käyttämisestä sulavaa. Tuotettu koodi ei kuitenkaan ole erityisen prosessori-intensiivistä, joten jopa Intel Atom -prosessorilla on mahdollista saavuttaa riittävä käyttökokemus.

Valinnan määrittääkin laitteen liitettävyyys paikallisiin antureihin ja taustajärjestelmään. Tavoitteena on käyttää suljettua LTE800-verkkoa, mutta laitteen pitää ainakin aluksi liittyä kaupallisiin 3G-verkkoihin. Anturoinneille ja sensoreille tarvitaan langattomat WiFi- ja Bluetooth-yhteydet, USB on eduksi. Paikkatiedon lisäämiseksi sensoritietoihin edellytetään laitteen kykenevän määrittämään sijaintinsa satelliittipaikannukseen (GPS, Glonass, Galileo) perustuen.

LTE800 näyttää näistä haasteelliselta. Kyseessä on vielä uusi tekniikka, joka rajaa suuren joukon muuten kelvollisia laitteita pois. Olisiko tämä toteutettavissa ePCI laajennuskortilla, joka voidaan lisätä laitteeseen myöhemmin?

Katsaus sisältää useita siviilimarkkinoilla tuntemattomia merkkejä, johtuen täyden Windows-käyttöjärjestelmän tarpeesta ja suojaustasosta. Laitteet ovatkin löytäneet markkinansa puolustusvoimien ja pelastuslaitosten käytössä. Pienet sarjat kuluttajamarkkinoihin verrattuna nostavat helposti laitteen hinnan kymmenkertaiseksi vastaavilla ominaisuuksilla varustettuun suojaamattomaan massalaitteeseen verrattuna.

2. Kämmekkä: Logic Instrument TETRApad H1

Tuotteen kuvaus:

TETRApadin alumiinista ja magnesiumista valmistettu kuori suojaa laitetta ajoneuvoissa ja työkoneissa tärinältä ja pudotukselta 1,22 metriin saakka. Lisäksi laite on IP-65 -standardin mukaisesti testattu veden- ja pölynkestäväksi. Kirkas ja heijastamaton viiden tuuman kosketusnäyttö sekä täydellinen Windows 7 -käyttöjärjestelmä mahdollistavat laitteen sujuvan käytön eri ohjelmistojen kanssa. Laitteen integroitu lisäakku mahdollistaa akun vaihdon laitetta sammuttamatta.

Kestävyys: MIL-STD461F, IP-65

Proessori: Intel Atom Z530

Näyttö: 5"

RAM: 2GB

OS: Win 7

WiFi/Bluetooth: kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/-

Akun kesto: Ei tietoa akun kestosta. [1]

Arvostelut:

Ei arvosteluja netissä.

[1] Logic Instrument TETRApad H1 tekniset tiedot:

<http://www.logic-instrument.com/us/products/industrial/handhelds/tetrapad-h1.html>



3. Kämmekkä: Data Ltd. DLI 7200

Tuotteen kuvaus:

Pienikokoisen ja kevyen, 4,3 tuuman näytön omaavan laitteen suunnittelussa ollaan lähdetty lähtökohdasta, jossa koko yrityksessä – mukaanlukien kannettavat laitteet – olisivat käytössä samat käyttöjärjestelmät ja ohjelmistot. Laitteessa on mahdollista käyttää joko Windows- tai Android-käyttöjärjestelmää. Suojakuori on valmistettu ABS ja PC polymeereista sekä kumista ja laite on testattu tekemällä toistuvia 1,2 metrin pudotuksia betoniin sekä se on veden- ja pölynkestoltaan IP-54-standardin mukainen.

Kestävyys: IP-54

Proessori: Intel Atom Z670

Näyttö: 4,3"

RAM: 2GB

OS: Win 7 Pro

WiFi/Bluetooth: kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/-

Akun kesto: "4 hours of usage" [2]



Arvostelut:

http://www.ruggedpcreview.com/3_slates_dli7200.html

"Handheld, and what's even more interesting is that the device can also run Android 3.2 (the original press release had announced 4.0). This means customers can use a DLI 7200 either to run standard Windows enterprise apps OR begin investigating Android."

[2] Data Ltd. DLI 7200 tekniset tiedot: <http://dataltd.com/dli-7200/>

4. Kämmekkä: Amrel RockyDB6

Tuotteen kuvaus:

Energiat ehokkaassa laitteessa on heijastamaton ja taustavalaistu LED-näyttö, jota voidaan lukea auringonvalossa. Laitteessa on iskunkestävä 32 GB:n kiintolevy ja sillä voidaan lähettää suuri kokoisia salattuja tiedostoja, joten se soveltuu erittäin hyvin viranomaiskäyttöön.

Kestävyys: MIL-STD810G, MIL-STD461F, IP-65

Proessori: Intel Atom Z530

Näyttö: 5"

RAM: 2GB

OS: Win 7

WiFi/Bluetooth: optio/kyllä

3G/LTE800: optio/-

Akun kesto: "Approx. 7-hour battery life (varies with use)" [3]



Arvostelut:

http://www.ruggedpcreview.com/3_slates_amrel_db6.html

"-- a device as small and light as the AMREL DB6, packing full of advanced technology, can provide a wealth of intelligence, data collection, documentation, communication, mapping and situational awareness into the (battle)field."

<http://www.youtube.com/watch?v=N-A1Zbtoalk>

[3] Amrel RockyDB6 tekniset tiedot: <http://rockydb6.com/db6-specs.html>

5. Tabletti: Panasonic Toughpad FZ-G1

Tuotteen kuvaus:

Vahvistetun tablettitietokoneen Windows 8 Pro-käyttöjärjestelmä ja monikosketusnäyttö mahdollistavat eri ohjelmistojen käytön ja soveltuu työskentelyyn erittäin vaativissa olosuhteissa. Voidaan käyttää myös toimintaympäristöissä, joissa on räjähdysvaarallisia kaasuja (ATEX). Laite on IP-65-standardin mukaisesti veden- ja pölynkestävä ja se kestää pudotuksen 180 cm korkeudelta.



Kestävyys: IP-X5*, IP-6X*

OS: Win 8 Pro

Proessori: Intel Core i5-3437U vPro

Näyttö 10"

RAM: 8GB

WiFi/Bluetooth: kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/-

Akun kesto: "Vaihdeettavan akun käyttöikä on jopa 8 tuntia" [4]

Arvostelut:

<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2425975,00.asp>

"Panasonic Toughpad FZ-G1 Editors' Choice for rugged Windows tablets."

<http://www.laptopmag.com/reviews/tablets/panasonic-toughpad-fz-g1.aspx>

"This tablet is ideal for those who need a device for harsh environments, but don't want to make any compromises."

<http://www.notebookcheck.net/Review-Panasonic-Toughpad-FZ-G1-Tablet.107513.0.html>

"88/100"

[4] Panasonic Toughpad FZ-G1 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/toughpad/fz-g1>

6. Tabletti: Panasonic FZ-M1

Tuotteen kuvaus:

Pienikokoinen ja vain vähän päälle puoli kiloa painava laite kestää pudotuksen 150 cm korkeudelta (tehdastestaus) ja on veden- ja pölynkestävä. Laitteen monikosketusnäyttö mahdollistaa ohjelmistojen sujuvan käytön.

Kestävyys: IP-X5*, IP-6X*

OS: Win 8 Pro

Näyttö 7"

Prossessori: Intel Core i5-4302Y vPro

RAM: 8GB

WiFi/Bluetooth: kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/optio

Akun kesto: "Vaihdeettavan akun käyttöikä on jopa 8 tuntia" [5]



Arvostelut:

http://www.ruggedpcpreview.com/3_slates_panasonic_toughpad_m1_full.html

"That said, it's hard to argue with the FZ-M1's display. It's super-crisp, super-sharp, and bright enough for almost all operating conditions."

"All ports have hinged protected covers with pressure seals. But these covers are not the common rubber plugs that are notoriously difficult to close and keep in place; instead, Panasonic employs a slider that clicks into place and makes sure the port is indeed properly protected and sealed."

[5] Panasonic FZ-M1 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/toughpad/FZ-M1>

7. Tabletti:Data Ltd. DLI 8300

Tuotteen kuvaus:

Laite on suunniteltu toimimaan monenlaisissa työtehtävissä, kuten tarjousten teossa, toimitusvahvistuksissa, hälytysajoneuvojen käskynjaossa jne. Se on suojattu iskunkestäväksi muovipolymeerikuorilla ja testattu standardinmukaisesti 1,2 metrin pudotuksilla betoniin.

Kestävyys: IP-54

Näyttö 8.4"

Prossessori: Intel Atom Industrial version Z530 1.60Ghz

RAM: 2GB

OS: Win 7 Pro



GPS/WiFi/Bluetooth: optio/optio/optio
3G/LTE800: optio/optio
Akun kesto: "5-6 hrs of usage" [6]

Arvostelut:

http://www.ruggedpcreview.com/3_slates_dli8300.html

"In everyday operation, the DLI 8300 feels surprisingly quick and responsive, and definitely feels quick enough to handle most standard applications."

[6] Data Ltd. DLI 8300 tekniset tiedot: <http://dataltd.com/dli-8300/>

8. Tabletti: Xplore IX104C5 DMSR

Tuotteen kuvaus:

Auringonvalossa luettavissa oleva tablettitietokone, joka on testattu pölynkestäväksi ja täysin vedenpitäväksi. Kestää pudotuksen betoniin 1,22 metrin korkeudesta ja betonin pinnalla olevalle vanerille 2,13 metrin korkeudesta: testitilanteessa tehtiin 26 pudotusta, yksi joka kyljelle, reunalle ja kulmalle. Ei aiheuta kipinöitä, joten voidaan käyttää töissä, joiden työtiloissa käsitellään syttyviä kaasuja.



Kestävyys: MIL-STD-810G, IP-67

Prossessori: Intel Core i7 620 UE

Näyttö

OS: Win 8 Pro

RAM: 8GB

GPS/WiFi/Bluetooth: optio/kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/optio GOB13000

Akun kesto: "Up to 6.5-hr battery life", "3 hours 29 minutes in PCmag battery rundown test" [7]

Arvostelut:

<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2421026,00.asp>

"Mildly outdated hardware", "Solid performance that tops any Atom-powered competitor"

<http://www.laptopmag.com/reviews/tablets/xplore-ix104c5.aspx>

"4/5", "While the battery life could be better, the iX104C5 is tailor-made for those who need a tablet that can shoulder the harshest abuse."

[7] Xplore IX104C5 DMSR tekniset tiedot:

http://www.xploretech.com/products/ix104c5_DMSR/

9. Tabletti: Amrel Rocky DK10

Tuotteen kuvaus:

Tablettitietokoneen näyttö on aurin-
gonvalossa luettavissa, mutta siinä on
myös "Night Vision" -ominaisuus hä-
märiin olosuhteisiin. Pölyn- ja veden-
kestävyys on IP-65-standardin mukai-
nen. Laitteelle luvataan pitkä elinikä ja
tuotetuki.

Kestävyys: MIL-STD 461F, MIL-STD
810G, IP-65

Proessori: Intel i7-2610UE

Näyttö: 12"

RAM: 8GB

OS: Win 8 Pro

GPS/WiFi/Bluetooth: optio/optio/optio

3G/LTE800: optio/optio GOBI3000

Akun kesto: Ei mainintoja akun kestosta, "11.1V/7200mAh Li-Ion battery" [8]



Arvostelut:

http://www.ruggedpcpreview.com/3_slates_amrel_dk10.html

"Easily replaceable rubber corner bumpers provide extra protection."

"As is always the case with AMREL computers, the DK10 offers very good expansion flexibility. There is an ExpressCard/54 slot, SD Card and SIM Card slots, and inside mini PCIe slots for expansion. Onboard connectivity consists of two USB ports (one USB 2.0 and one USB 3.0), a legacy DB9 serial port, a gigabit RJ45 LAN port, as well as docking and power ports."

[8] Amrel Rocky DK10 tekniset tiedot:

<http://computers.amrel.com/rugged-computers/fully-rugged-tablets/rocky-dk10-rugged-tablet/>

10. Tabletti: Logic Instrument Fieldbook A2

Tuotteen kuvaus:

Pienikokoinen tabletti, jonka kahden akun ratkaisu mahdollistaa akun vaihtamisen kesken käytön sammuttamatta laitetta. Magnesiumkuori suojaa laitetta vedeltä, pölyltä ja kovan käytön aiheuttamilta vaurioilta (1,5 metrin pudotukset). Pyöröpolarisoitu näyttö ehkäisee heijastumia suorassa auringonvalossa ja sisäänrakennettu valosensori säättää näytön kirkkautta automaattisesti säästämällä samalla laitteen käyttämää virtaa.



Kestävyys: IP-65, MIL-STD810G

Proessori: Intel Atom N2600

Näyttö: 7"

RAM: 2GB

OS: Win 7 Pro

GPS/WiFi/Bluetooth: kyllä/kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/optio MiniPCIe

Akun kesto: "The improved dual 5200mAh battery pack keeps the tablet running up to 8 hours" [9]

Arvostelut:

http://www.ruggedpcpreview.com/3_slates_logic_instrument_fieldbook2.html

"The 7-inch screen is just large enough to run conventional Windows, and a benefit of the boxy design is that the system offers standard ports and functionality, so there is no need for a lot of adapter cables and such."

[9] Logic Instrument Fieldbook A2 tekniset tiedot:

<http://www.logic-instrument.com/us/products/industrial/tablets/fieldbook-a2.html>

11. Laptop PC: Amrel Rocky RT9

Tuotteen kuvaus:

Pienikokoinen tuote mahdollistaa käytön ahataisissa olosuhteissa, kuten viranomaisajoneuvoissa. Laite on helposti päivitettävä ja kustomoitava. Siinä on heijastamaton näyttö, joka toimii myös suorassa auringonvalossa. Tuotteen valmistus on lopetettu 30.9.2014.



Kestävyys: MIL-STD 810, MIL-STD 461F, IP-65

OS: Win 7 Pro

Intel Core 2 Duo 2.26 GHz

RAM: 8GB

Näyttö 13,3"

GPS/WiFi/Bluetooth: kyllä/kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/optio MiniPCle

Akun kesto: Ei mainintoja akun kestosta, "11.1V, 8700mAh Lithium-Ion" [10]

Arvostelut:

http://www.ruggedpcreview.com/3_notebooks_amrel_rt9.html

"The new RT9, RK9, and RF9 laptops are all Flexpedient capable. Flexpedient is an AM-REL patent-pending technology that enables hardware to be rapidly reconfigurable to handle different applications via a client's application-specific modules."

[10] Amrel Rocky RT9 tekniset tiedot:

<http://computers.amrel.com/rugged-computers/rugged-laptops-notebooks/rocky-rt9-rugged-laptop/>

12. Laptop PC: Logic Instrument Getac X500

Tuotteen kuvaus:

Kannettavassa tietokoneessa on auringonvalossa luettavissa oleva kosketusnäyttö ja LED-taustavalaistu näppäimistö. Sisältää iskunkestävän, vaihdettavan kiintolevyn.

Kestävyys: MIL-STD-810G, MIL-STD-461F, IP-65

OS: Win 7 Pro

Prossessori: Intel Core i7-620M

Näytönohjain: NVIDIA GeForce GT330M

Näyttö: 15,6" kosketus

RAM: 4GB

GPS/WiFi/Bluetooth: optio/kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/-



Akun kesto: "Notebookreview.com: Weak battery life (2 hours)" [11]

Arvostelut:

http://www.ruggedpcreview.com/3_notebooks_getac_x500.html

"Full-size, full-featured rugged notebook computer offers up-to-date technology, great performance, excellent connectivity, resistive multi-touch, and optional PCI/PCIe expansion."

<http://www.notebookreview.com/notebookreview/getac-x500-review-a-rugged-laptop-for-any-situation/>

"Tough enough to handle just about anything, anywhere."

[11] Logic Instrument Getac X500 tekniset tiedot:

<http://www.logic-instrument.com/en/industry-defense/notebooks/getac-x500.html>

13. Laptop PC: Panasonic Toughbook CF31

Tuotteen kuvaus:

Laite on tärinän- ja tärähdyksenkestävä sekä veden- ja pölynkestävä standardien mukaisesti. Siinä on ulkotyöskentelyyn sopiva kirkas näyttö pyöröpolarisaaatiosuotimella.

Kestävyys: MIL-STD 810G, IP-65

OS: Win 8 Pro

Proessori: Intel Core i5 3380M vPro Processor

RAM: 8GB

Näytönohjain: ATI Mobility Radeon 7750M

Näyttö: 13,1" kosketusnäyttö

GPS/WiFi/Bluetooth: optio/kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/-

Akun kesto: "Vaihdeettavan akun käyttöikä on jopa 18 tuntia." [12]

(Laitteistoa on päivitetty huomattavasti. Akun kesto ja tehokkuus parantunut, vrt. laptopmag.com -arvostelu)



Arvostelut:

<http://www.laptopmag.com/review/laptops/panasonic-toughbook-cf-31.aspx>

"The CF-31 lasted 6 hours and 32 minutes on the LAPTOP Battery Test"

<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2403754,00.asp>

"Some touch screens are dim, but the Panasonic's 13.1-inch panel is exceptionally bright. Designed to be readable outdoors, it's almost too bright or washed-out indoors at its highest backlight settings, but offers vivid colors and sharp contrast at medium settings."

<http://www.notebookcheck.net/Panasonic-Toughbook-CF-31.37628.0.html>

[12] Panasonic Toughbook CF31 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/panasonic-computer-product-solutions-tuotevalikoima/taydellisen-toughbook-valikoiman-esittely/taysin-vahvistetut-toughbook-tietokoneet/cf-31>

14. Laptop PC: Panasonic Toughbook CF19

Tuotteen kuvaus:

Kevyt, vain 2,3 kg painava kannettava tietokone, jossa on kääntyvä ja kirkas kosketusnäyttö virrankulutusta vähentävällä kirkkautta säätelevällä sensorilla. Näppäimistön päälle käännettynä kosketusnäyttö mahdollistaa laitteen käytön tablettina. Laitteella on standardinmukaisesti testatut värinän- ja tärähdyksenkestävyys sekä veden- ja pölynkestävyys.



Kestävyys: IP-65, MIL-STD 810G

OS: Win 8 Pro

Proessori: Intel® Core™ i5 3340M vPro™ Processor

RAM: 8GB

Näyttö: 10,1" kosketus

GPS/WiFi/Bluetooth: optio/kyllä/kyllä

3G/LTE800: optio/-

Akun kesto: "Pitkä akun kesto, jopa yhdeksän tuntia" [13]

Arvostelut:

<http://www.cnet.com.au/panasonic-toughbook-cf-19-339316351.htm>

"Tough is also a good way to describe using the CF-19. This isn't a machine that's comfortable to use to for extended periods, with cramped keyboard spacing, an odd layout for the cursor keys and a touchpad that works through gloves — but at the cost of being rather slow and unresponsive. Again, it's the balance between the sacrifice for durability and utility, and durability has clearly won."

http://www.trustedreviews.com/panasonic-toughbook-cf-19-2012_Laptop_review

"--bricks wish they were as solid as the Toughbook CF-19. "

[13] Panasonic Toughbook CF19 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/panasonic-computer-product-solutions-tuotevalikoima/taydellisen-toughbook-valikoiman-esittely/taysin-vahvistetut-toughbook-tietokoneet/cf-19>

15. Laptop PC: Dell E6420 XFR

Tuotteen kuvaus:

Kannettava tietokone on yhteensopiva Dell Latitude E-tuoteperheen virtalähteiden ja lisävarusteiden kanssa. 14 tuuman WLED laajakuvanäyttö toimii myös ulkokäytössä auringonpaisteessa. Kuori suojaa laitetta jopa 1,8 metrin pudotuksessa. Laite on IP-65-standardin mukaisesti veden- ja pölynkestävä.



Kestävyys: IP-65, MIL-STD810G

OS: Win 7 pro

Näyttö 14", kosketusnäyttö optiona

Prossessori: Intel i7 2640M

RAM: 4 GB

GPS/WiFi/Bluetooth: optio/optio/optio

3G/LTE800: optio/- [14]

Akun kesto: Ei tietoa akun kestosta. "Varmista tuottavuutesi 6-kennoisilla ExpressCharge™-akuilla (jotka saavuttavat 80 prosentin varauksen tunnissa) ja pitkäkestoisilla akkuvaihtoehdoilla." [14]

Arvostelut:

http://www.ruggedpcreview.com/3_notebooks_dell_e6420_xfr.html

"Don't let the "Latitude" brand name fool you. While the XFR shares some components and dimensions with the consumer E6420 laptop, this is an entirely different animal. It is heavily armored, weighs twice as much, and is clearly designed to do battle with the fully rugged notebooks from Panasonic, Getac, General Dynamics Itronix and the like."

[14] Dell E6420 XFR tekniset tiedot:

<http://www.dell.com/fi/yritykset/p/latitude-e6420-xfr/pd>

16. Johtopäätökset

Ensimmäisen hintakierroksen jälkeen tehtiin päätös luopua suojatun kämmekän hankimisesta. Hinnat olivat 5000 euron yläpuolella, joka olisi kuluttanut hankintabudjetin liki yksinään. Toisaalta laitteen pienuus ei ole etu, kun kosketusnäytölle pitäisi mahduttaa elementtejä.

Tabletiksi ominaisuuksiensa perusteella valittiin Panasonic Toughpad FZ-G1. Aluksi pitkä, kuuden viikon toimitusaika tuntui pitkältä, mutta sisäänrakennettu LTE-modeemi, GPS ja kyky ajaa aiemmin kehitettyjä ohjelmia puolsivat laitteen hankintaa.

Laptop-PC:n valintaan vaikuttivat pitkäaikainen yhteistyö maahantuojan kanssa ja sitä kautta toimittajalta saatu edullinen tarjous Dell XFR:n eduksi. Ominaisuudet riittävät mainiosti ohjelmien ajoon, vaikka LTE-yhteydet joudutaan toteuttamaan USB-mokkulan avulla.

Nyt laitteet ovat käytössä ja lunastaneet paikkansa hankkeen mittaus- ja valvontaketjun osana.

Lähteet

[1] Kämmeikä:

Logic Instrument TETRApad H1 tekniset tiedot:

<http://www.logic-instrument.com/us/products/industrial/handhelds/tetrapad-h1.html>

[2] Kämmeikä:

Data Ltd. DLI 7200 tekniset tiedot:

<http://dataltd.com/dli-7200/>

[3] Kämmeikä:

Amrel RockyDB6 tekniset tiedot:

<http://rockydb6.com/db6-specs.html>

[4] Tabletti:

Panasonic Toughpad FZ-G1 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/toughpad/fz-g1>

[5] Tabletti:

Panasonic FZ-M1 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/toughpad/FZ-M1>

[6] Tabletti:

Data Ltd. DLI 8300 tekniset tiedot:

<http://dataltd.com/dli-8300/>

[7] Tabletti:

Xplore IX104C5 DMSR tekniset tiedot:

http://www.xploretech.com/products/ix104c5_DMSR/

[8] Tabletti:

Amrel Rocky DK10 tekniset tiedot:

<http://computers.amrel.com/rugged-computers/fully-rugged-tablets/rocky-dk10-rugged-tablet/>

[9] Tabletti:

Logic Instrument Fieldbook A2 tekniset tiedot:

<http://www.logic-instrument.com/us/products/industrial/tablets/fieldbook-a2.html>

[10] Laptop PC:

Amrel Rocky RT9 tekniset tiedot:

<http://computers.amrel.com/rugged-computers/rugged-laptops-notebooks/rocky-rt9-rugged-laptop/>

[11] Laptop PC:

Logic Instrument Getac X500 tekniset tiedot:

<http://www.logic-instrument.com/en/industry-defense/notebooks/getac-x500.html>

[12] Laptop PC:

Panasonic Toughbook CF31 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/panasonic-computer-product-solutions-tuotevalikoima/taydellisen-toughbook-valikoiman-esittely/taysin-vahvistetut-toughbook-tietokoneet/cf-31>

[13] Laptop PC:

Panasonic Toughbook CF19 tekniset tiedot:

<http://business.panasonic.fi/tietokoneratkaisut/panasonic-computer-product-solutions-tuotevalikoima/taydellisen-toughbook-valikoiman-esittely/taysin-vahvistetut-toughbook-tietokoneet/cf-19>

[14] Laptop PC:

Dell E6420 XFR tekniset tiedot:

<http://www.dell.com/fi/yritykset/p/latitude-e6420-xfr/pd>


SUOJATUT LAITTEET


EVGA-hankkeessa esiteltävät ohjelmistot edellyttävät laitteilta toimivuutta hankalissa olosuhteissa.

Katsaus sisältää useita siviilimarkkinoilla tuntemattomia merkkejä, johtuen täyden Windows-käyttöjärjestelmän tarpeesta ja suojaustasosta.

Laitteet ovatkin löytäneet markkinansa puolustusvoimien ja pelastuslaitosten käytössä. Pienet sarjat kuluttajamarkkinoihin verrattuna nostavat helposti laitteen hinnan kymmenkertaiseksi vastaavilla ominaisuuksilla varustettuun suojaamattomaan massalaitteeseen verrattuna.

 Centria-ammattikorkeakoulu. C, Centria, Nro 26

 ISBN 978-952-6602-80-6

 ISSN 2341-7846