

IT, riskid ja ergonoomika

Kaido Kikkas
EIK 2014/2015

Kaido Kikkas 2014. Käesoleva dokumendi paljundamine, edasiandmine ja/või muutmine on sätestatud ühega järgnevatest litsentsidest kasutaja valikul:

* GNU Vaba Dokumentatsiooni Litsentsi versioon 1.2 või uuem

* Creative Commonsi Autorile viitamine + Jagamine samadel tingimustel 3.0 Eesti litsents (CC BY-SA)

Riski- ja ohutusõpetus...???

- Õpetati EIK-s 2000. aasta sügisel enne ITSPEAd
- Ebapopulaarne aine (2001 asendati ITSPEA-ga)
- Tüüpiline kommentaar: ei saa pihta, milleks see vajalik on (Antti “Anttix” Andreimann 2008: „Poisid, kas mäletate, kuidas me tunnis tabureti kõrgust mõõtsime?“)
- Võimalik põhjus: IT-inimene ei tabanud seost oma erialaga, jäi „kuivaks teaduseks“
- Problemaatika on tegelikult tähtis

Tänapäeva häda

- Tehnika areng - kiiremad, võimsamad, paremad lahendused
- Probleem 1 - inimeseloom pole oluliselt targem kui enne. Porsche Carreraga puussesõit on aga märksa ohtlikum kui 1911. aasta Bugattiga
- Probleem 2 - tehnoloogiline progress muudab inimese sõltuvaks tehnikast ja veelgi haavatavamaks. NYC 9/11 ...
- Probleem 3: meenutame Zogi planeedilt Margo...

Tahtsime parimat, välja tuli nagu alati

- Lendava taldrikuga saabus Maale olend Zog, et selgitada, kuidas sõdasil ära hoida ja vähktõvest võitu saada. Need teated tõi ta planeet Margolt, kus elanikud vahetavad mõtteid peeretuste ja stepptantsu abil.

Zog maandus öösel Connecticutis. Vaevalt oli ta õhulaev maad puutunud, kui ta nägi, et lähedal põleb maja. Ta tormas majja, püüdes peeretuste ja stepptantsuga inimesi hoiatada kohutava ohu eest, mis neid ähvardab. Perekonnapea lõi Zogil golfikepiga pea lõhki. (Kurt Vonnegut)

Riskide vähendamise kunst

- Nullriski pole olemas (Murphy ruulib!)
- Riskide vähendamine - palju eri käsitlusi, siiani on peamiselt käsitletud keskkonnakaitset ja ohutustehnikat. IT puhul aga segu tehnoloogilisest ja inimfaktorist
- Ergonoomika -(*ergon* -töö , *nomos* -seadus) - "töö seaduspärasused" - sisuliselt: mugavaks tegemise õpetus!
- IT-ergonoomikal on palju ühiseid aspekte teiste ergonoomika valdkondadega, kuid ka mõned erijooned

IT riskid

- IT riskid on justkui "mittemateriaalsemad" võrreldes teiste elualadega: vrdl. Allakukkunud lennuk või segiläinud (või -löödud) server
- Olulisi riske siiski on. Mõned erinevad näited:
 - Lärm Dieboldi valimismasina ja e-valimiste ümber USA-s viimasel aastakümnel, Eestis varasemad „Microsoft-only“ e-valimised ja tänini käiv trall usaldusväärsuse ümber
 - Internetipettused (Nigeeria kirjad jms)
 - Otseselt ohtliku teabe lekked
 - Nuhk- ja pättvara
 - Võrguründed ja -terror

„Elu tuleb ikke mõnuga võtta!“

- Ergonoomiline mööbel - otstarbekas, maitseka välimusega, võtab vähe ruumi - MUGAV
- Ergonoomilised riided - "istuvad" hästi, on heast materjalist, sobivad isiksusega - MUGAV
- Ergonoomiline IT - otstarbekas, kasutajasõbralik, intuitiivselt õpitav - MUGAV

"Inimene-masin" -süsteem

- Millised alltoodutest vastavad pealkirjale?
 - Küborg
 - Segane ja karvane arvutihull, kükkab 24/7 kuvari taga
 - Tädi Marta, tegeleb $\frac{1}{2}$ tundi päevas Wordiga, disketi vahetamiseks kutsub teisest toast kolleegi appi

-
- Õige vastus: kõik kolm
 - Süsteem luuakse tööd alustades ning lammutatakse töö lõppedes
 - Riskid – paljud kehtivad töö ajal, kuid mitmed ka viivitusega (N: terviseriskid)
 - Väga lai skaala, otsesed ja kaudsed riskitegurid

"Ettevaatust, punane tuli!"

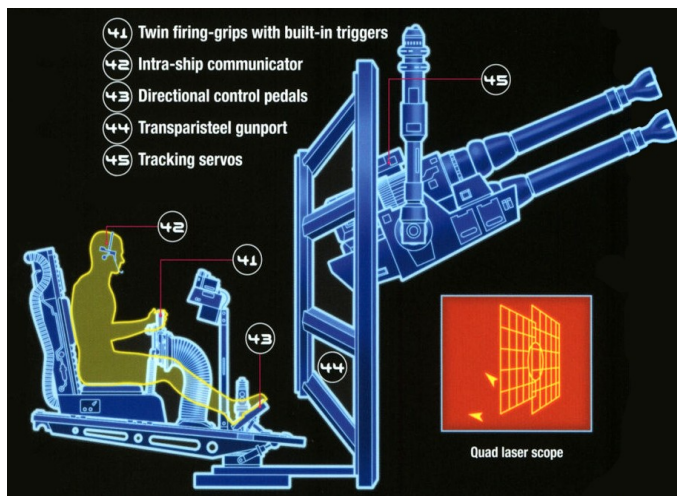
- Enamuse infot võtab inimene vastu nägemise kaudu. Üldkasutatav näide - piktogramm
- Eeldab teatud tingimuste olemasolu!
 - Optimaalne ruum
 - Optimaalne suurus
 - Optimaalne valgustus
 - Intuiitiivsus ja metafooride selgus

Tähendus IT-sfääris

- Kuvaripildi sobitamine kasutaja vajadustega või kasutajaskonna maksimeerimine
 - Ruum => kasutaja tüüpkaugus kuvarist
 - Valgustus => valgusefektid, väline valgustus
 - Suurus => eri kuvarid, lahutusvõime
 - Intuiitivsus => peamiste elementide väljatoomine ja nende ühene mõistetavus
- Aga ka n.ö. laiem mõju töökeskkonnale

"Mis nupp see sihuke on?"

- Keskkond/masin => inimene: visuaalsignaali
- Inimene => masin: lüüti; osutamine
- Ergonoomika - "inimene masina sees" (vt ka Millennium Falcon ja AG-2G laserid)



Allikas:

http://starwars.wikia.com/wiki/AG-2G_quad_laser_cannon

- AGA KA: tühikuklahv, hiire kuju, voolulüüti

IT aspektid

- Juhtseadmete paigutus - sh mööbel, valgustus
- Seadmete valik - hiir vs kursorikuul...
- Alternatiivide selge eristus - "Käima/seisma", "Enter/Space/Esc" ...
 - Asukoht
 - Värvus
 - Kuju
 - ...

Kasutatavus, käideldavus ja standardsus

- Ingl. k. *usability* ja *availability*
- ISO definitsioon:
The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use
- Suur roll on standardsusel – seda nii riist- kui tarkvara juures, samuti pakutava info osas
- NB! Kasutatavus on valdkond, mille spetsialiste vajatakse üha enam. Ka Eestis!

Inimese ja masina dialoog

- Dialoogi tase: isand ja ori, kindral ja sõdur. Või juba sõbrad...?
- Inimene + masin + infoedastusmehhanism
 - Tehisintellektisüsteem
 - Wordis kirja toksiv sekretär

Nõuded inimese ja masina dialoogile

- Sihipärane
- Sobiv S/V
- Mittelineaarne
- Tagasisidevihjed
- Inimesepoolne kontroll käigu üle
- S/V määrab inimene
- Kasutajale vastav
- Hea veataluvus
- Viisakas
- Õpetlik
- Sobiva keelekasutusega

Erimärkus: erivajadustega inimesed

- Mis on tavakasutajale lihtsalt mugav lisavõimalus, on puudega inimesele tihti eluliselt vajalik. Vastupidine väide aga kehtib peaaegu alati – kui mingi funktsioon on mingile tootele lisatud puuetega kasutajate vajadustest lähtudes, ilmneb mõne aja pärast, et see on igati mõnus ka teiste kasutajate jaoks
- N: kaldtee, toavalgustuse ja arvuti lülitid...

Visuaalsus – kas A ja O?

- Mis saab, kui visuaalsus ei toimi?
- Universaalse ligipääsu põhimõte – info tuleb dubleerida teise väljundvormi (konkreetsel juhul kas heliline või kombitav)
- N: WC tingmärgid teha reljeefsed või varustada punktkirjasümbolitega
- Ka IT lahenduste puhul kasvav tendents

Tarkvara ergonomika

- ??? "Voolujooneline tarkvara"?
- Kasutajasõbralikkus, läbimõeldud kasutajaliides
 - Standardne kujundus
 - Läbimõeldud, soovitatavalt mitteabstraktsed piktogrammide; kultuurikonteksti arvestamine metafooride valikul
 - Viisakas, heatahtlik, kuid mitte nämmutatav
 - Loetav ka mustvalgena (mitte ainult vanarauafännidele - osa inimesi on värvipimedad)
 - Algselt puuetega inimeste toetuseks mõeldud nõuded muutuvad üha enam üldstandardiks!

Tarkvara ja standardid

- Olulised aspektid:
 - Standardi üldisus – vaja on kriitilist massi
 - Standardi avatus – parim näide on ODT vs MS .doc/.docx
- Eriti oluline on kommunikatsioonistandardite puhul – veeb, VoIP, XML... Võib mõjutada väga olulisel määral kogu valdkonna arengut
- Eelistada tuleks avatud tehnoloogiaid (ei tähenda tingimata vaba tarkvara!)
- Alustada tuleks väikestest asjadest – kas minu programmid ja veebileht on standardsed?

Häireeee!

- Risk kui potentsiaalne ohutegur saab reaalsuseks
- Negatiivse stsenaariumi käivitumine - kahjude ulatus sõltub väga suuresti reaktsioonist
- \implies Häireolukorrast teatamine peab olema hästi läbimõeldud
- Peab olema universaalselt tajutav, s.t. mitte vaid ühe meelega kaudu

Kaks häiresignaali

- Variant 1. "Häire!!! Teie arvutis on VIIRUS!!! Sulgege koheselt arvuti, sest vastasel juhul hävineb KOGU teie kõvaketta sisu! "
- Variant 2. "NB! Teie arvutis on avastatud CIH-4092 viirus, mis võib rünnata failisüsteemi ja muuta osa kettast loetamatuks. Proovige käivitada F-Prot või NAV. Kui see ei aita, helistage telefonil 555-2424."

Häiresignaal

- Peab erinema taustast
- Olema üheselt eristatav
- Soovitavalt toimib mitme meelega kaudu
- Sageli edastatakse vaid neile, kel on olukorra üle mingi mõju!

Inimergonoomika: mõned kasulikud üldprintsipiibid

- Korduv tööülesanne - tsükli pikkus üle 1,5 min
- Raske ja kerge töö vaheldumisi
- Töötaja valib ise lahendusviisi
- Õigus protestida kõlbmatu materjali peale
- Töö peab olema huvipakkuv
- Peab võimaldama suhtlemist ja nõuküsimist
- IT-inimesel on mõned asjad ehk kaudsemad, kuid tasub ikkagi kõrva taha panna

Lõpetus

- Masinad arenevad edasi, kuid enamiku "ämbreid" teeb endiselt inimene
- IT riskide mõju ühiskonnaelule kasvab, nende mõju aga sõltub palju nende haldamise oskusest
- Ergonoomika => kasutatavus
- Kasulik on mitte tegelda ainult masinatega – IT-inimese oskus töötada inimestega muutub üha olulisemaks (vt. ka eelmisi loenguid)

Kogu lugu...
