

2 | 2018
49. Vuosikerta

Sössö

AALTO-YLIOPISTON SÄHKÖINSINÖÖRIKILTA RY





Sisällys

- 4** Pääkirjoitus
- 6** Ensi vuoden hallitukselle
- 8** Fysiikka ja matematiikka opiskelijabileissa
- 10** Valkronikka
- 12** Rakas matkapäiväkirja
- 16** Päiväunipaikkaa mä metsästä
- 18** Mikä ihmeen jaos?
- 20** Härpäkkeet
- 22** Sähköhaiku
- 24** Vitsihän oli hauska koska...
- 26** Sähköankka ja Volttipaika
- 28** Pääsikö suusta sammakko?

Julkaisija
Aalto-yliopiston
Sähköinsinöörikilta ry
sik.ayy.fi
Postiosoite: PL 15500
00076 Aalto

Päätoimittaja
Miika Koskela
miika.koskela@aalto.fi
Ilmari Kasvi

Toimittajat
Joel Lavikainen
Mika Merano
Sasu Saalasti
Joona Välilehto
Ilkka Oksanen

Taitto
Elias Hirvonen
Pyrä Karunen
Anni Parkkila
Erna Virtanen

Kannet
Anni Parkkila

Vierailevat
Kiia Einola
Jami Hyytiäinen
Eero Järvinen
Suvi Karanta
Veli-Matti Korpelainen
Anneka Kruuti
Toni Ojala
Aino Suomi
Timi Tiira
Sofia Öhman
Puujalastajat

Kuvat
Mikko Haapamäki
Elias Hirvonen
Essi Jukkala
Toni Kangas
Tomi Koskinen
Oskari Lahti
Anni Parkkila
Juho Pekkinen
Kalle Petäjäaho
Pixabay
Sega Games Co.

Paino
Picaset Oy
100 kpl

Palaute ja Verkkolehti
sik-sosso@list.ayy.fi
sik.ayy.fi/sosso
sosso.fi

ISSN
ISSN-L 0785-1707
ISSN 0785-1707 (Painettu)
ISSN 1798-1727 (Verkkolehti)

Pääkirjoitus

Syksy on suuntaamassa pelottavaa vauhtia kohti talvea ja lämpötilat laskevat. Killassa ei kuitenkaan lämpö ole laske-massa, vaan siirtymässä kuvitteellisten soihtujen muodossa eteenpäin. Uudet toimijat pääsevät ohjaamaan kilttaa oman näköi-seensä suuntaan ja tarjoamaan oman panoksensa seuraavan vuoden järjestämisessä. Näen, että kiltahommissa juuri tuo oman näköisen vuoden tekeminen on tärkeää muistaa. Ei välttämättä sen kannalta, että kaikki pitäisi muuttaa ihan vain muuttamisen vuoksi, mutta ei myöskään saa pelätä tehdä jotain erilaista tai uut-ta ja ehkä jännittävääkin.

Kannattaa pitää mielessä, että tuleva vuosi on teidän, uusien toimarien ja hallituslaisten käsissä. Mikäli näette, että jotain voi tehdä paremmin, ottakaa siitä kaikki irti. Kilta ei siirry parem-paan suuntaan, jos vain jää pohtimaan miten aiemmin hommat ovat menneet ja kopioi toimintamallin suoraan. Mutta kun pohtii jonkin vanhan tavan muuttamista on tärkeää pysähtyä ensin. Pysähtyä miettimään miksi jokin tapahtuma on toteutettu niin kuin aiemmin on tapana olla, miksi killassa on toimittu tietyllä tavalla.

Sillä vaikka jokin ennen tehdyistä asioista tuntuisikin tyhmältä, on siellä ollut kuitenkin (toivottavasti) jokin ihan fiksu pointti. Uutta luodessa kannattaa se alkuperäinen pointti pitää mielessä. Tällöin saadaan killan henkeä pidettyä yllä, mutta uudistettua nyk-yaikaan. Samaa on tuleva brändiuudistuskin tekemässä, tuomas-sa kilttaa nykyaikaan pitäen yllä jo kohta sata vuotta vallinnutta kiltahenkeä.

Näin me saamme varmistettua, että kiltamme kukoistaa vielä toisenkin vuosisadan samassa sähköisessä hengessä.



#CARUNA365

Syy 2:

Koska Caruna on alan
suunnannäyttäjä, teemme
asioita eri tavalla
kuin muut.

Miia, tiimipäällikkö

Tutustu meihin lisää
caruna.fi

caruna



Ensi vuoden hallitukselle

Teksti: Kiia Einola

Kuva: Mikko Haapamäki

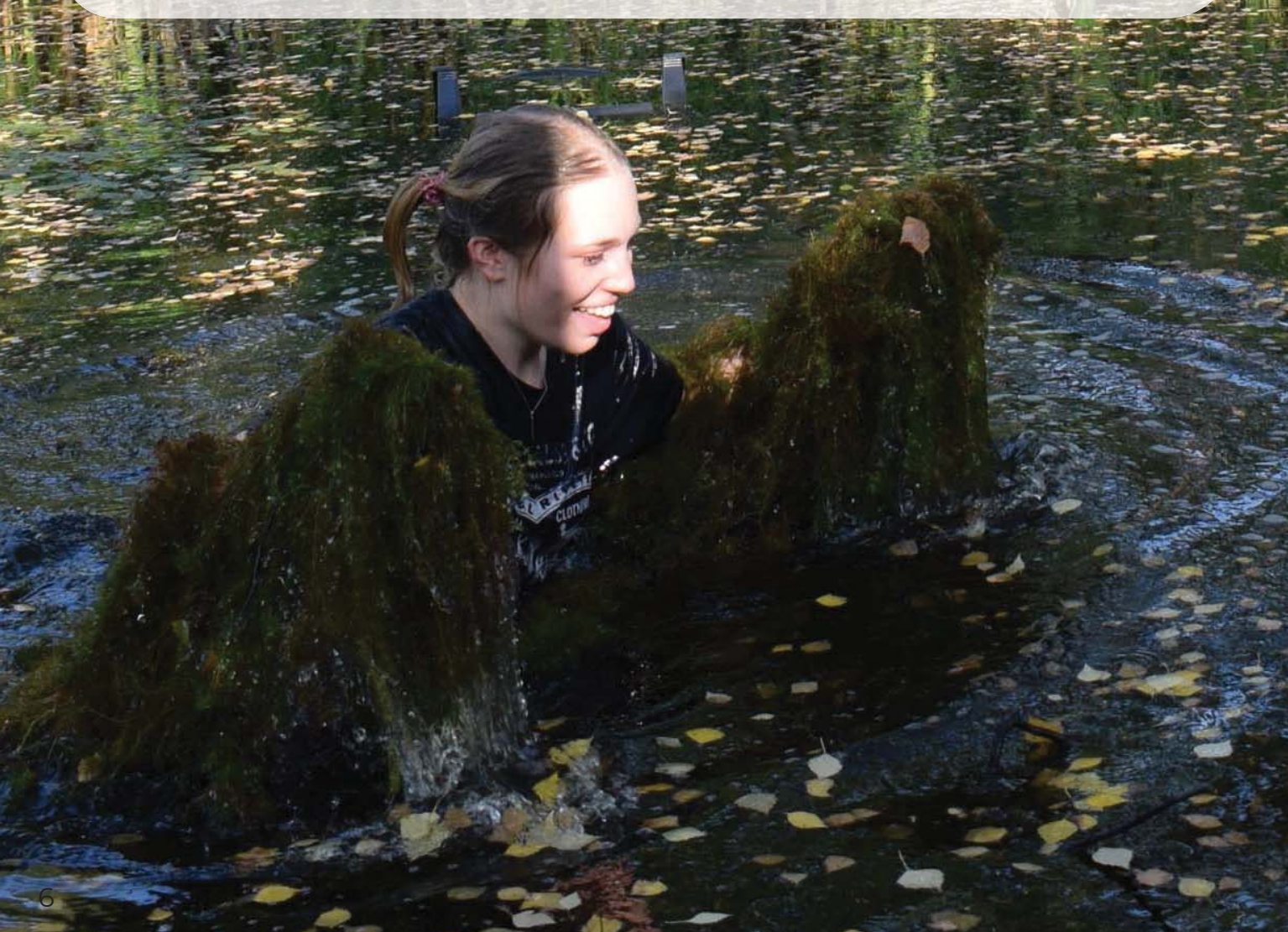
Wapusta on pikkuhiljaa selvitty ja vuosi lähenee loppuaan. Minä - en niin vanhana, mutta sitäkin viisaampana kiltalaisena - haluan jakaa vuoden aikana oppimiani viisauksia. Uudet toimijat on valittu ja tuleva vuosi varmasti mietityttää; miten täyttää edeltäjän saappaat?

Etenkin alussa toimintaansa alkaa helposti vertailemaan edeltäjänsä. Tämä on toki tervettä jossain määrin, mutta pahimmillaan eräs erittäin tärkeä asia unohtuu: sinut on valittu pestiisi juuri omien ideoidesi takia. Uskalla siis löytää oma tapasi toimia.

Vuoden alussa sain käsiini aivan liian ison frakin. Vastuu pelotti ja lukuisista yrityksistä huolimatta frakki pysyi liian suurena. Vuoden mittaan ta-

jusinkin, että tärkeintä ei ole kasvaa saamiinsa saappaisiin, vaan tehdä omat, joilla kävely tuntuu luonnolliselta. Uusi frakki istuukin täydellisesti ja ojennan sen mielelläni seuraajalleni Tuukalle muokattavaksi.

Vuosi tulee olemaan yllätyksiä täynnä ja toisinaan eteen saattaa tulla ajoittaisia epätoivon hetkiä. Vuoden lopussa fiilis on kuitenkin parhaimmillaan uskomaton, kun katsoo taaksepäin ja tajuaa, miten paljon vuoden aikana on kehittynyt ja kokenut. Tehkää ensi vuodesta juuri teidän näköinen, mutta muistakaa: apua saa, kun sitä pyytää.





Let's write the future of mobility.

Better world begins with you at www.abb.fi/uralle



Fysiikka ja matematiikka opiskelijabileissa

Teksti: Joona Välilehto

Kuvat: Joona Välilehto ja Pixabay

Usein fysiikan ja matematiikan hyödyllisyyttä arkielämässä kyseenalaistetaan. Matematiikan peruskoulun opetussuunnitelman mukaan konkretia ja toiminnallisuus ovat keskeisiä osia matematiikassa. Matematiikan opetus ohjaa oppilaita ymmärtämään matematiikan hyödyllisyyden omassa elämässään ja kehittää oppilaiden kykyä käyttää ja soveltaa matematiikkaa monipuolisesti. Näitä samoja ajatuksia voidaan soveltaa myös fysiikkaan ja miksei vaikka myös yliopistotasolla.

Sössö haluaa olla mukana painottamassa fysiikan ja matematiikan hyödyllisyyttä kertomalla pari eri tapaa, kuinka näitä oppiaineita ja niistä saatua oppia voidaan hyödyntää opiskelijabileissa!

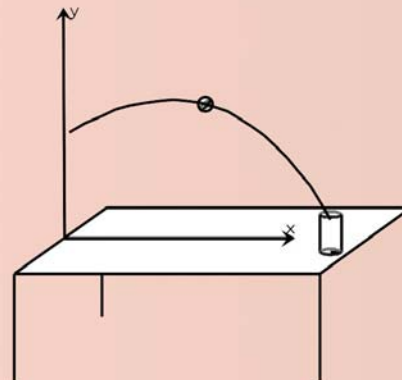
Kyynärpäätakiikka

Beer Pong on juomapeli, jossa pelaajat koettavat heittää pöytätennispalloja pelipöydän toiseen päähän ryhmiteltyihin kilpailevan joukkueen olutmukeihin. Beer pong on hyvin yleinen peli opiskelijabileissa. Kuinka sitten olla paras kyseisen pelin pelaaja? Käyttämällä matematiikkaa ja fysiikkaa tietenkin!

Pallon lentorataan vaikuttavat heittokulma, pallon lähtönopeus ja ilmanvastus. Heittoliikkeen fysiikan mukaisesti palloon vaikuttaa painovoiman aiheuttama putoamiskiihtyvyys kaikkina hetkinä yhtä suurena. On siis pyrittävä lentorataan, johon vaikuttaa mahdollisimman vähän eri suureita.

Ilmanvastukseen on jokseenkin vaikea vaikuttaa, mutta heittokulmaan ja lähtönopeuteen voi. Kyynärpäätakiikka on yksi tapa, jolla voidaan heittoa helpottaa. Sillä saadaan rajattua heitto niin, että periaatteessa ainoastaan lähtönopeus vaikuttaa heittoon. Kyynärpäätakiikka perustuu ajatukseen, että pallon liikkuminen lentoradallaan ajatellaan olevan tapahtuma (x, y, z) -koordinaatistossa. X-akselin nollakohta on pisteessä, josta pallo lähtee liikkeelle. Heiton on oltava mahdollisimman suora, joten tilanne on rajattava koskemaan vain kahta koordinaatiston akselia. Valitaan akselit ensimmäisen kuvan mukaisesti.

Kuten kuvasta nähdään, on pyrittävä tekemään sellainen heitto, että voidaan jättää huomioimatta z-akselin suunta. Ja tämä onnistuu tekemällä seuraavien vaiheiden mukaisesti:



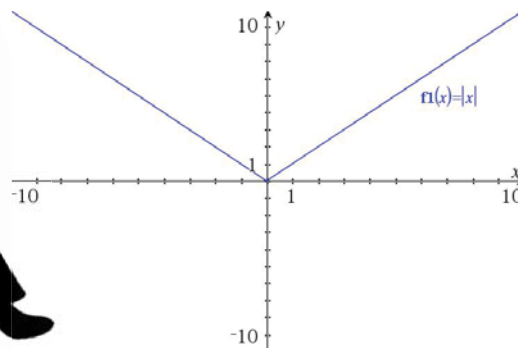
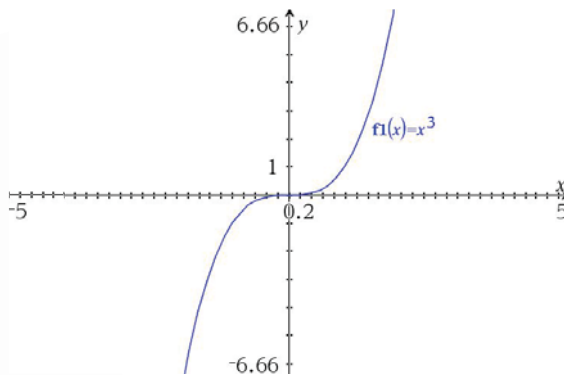
Vaihe 1:

Aseta kyynärpää pöydälle samaan kohtaan vastustajan kupin kanssa.



Tanssiliikkeet

Miten ihmeessä tanssiliikkeet voidaan yhdistää matematiikkaan tai fysiikkaan? No tietenkin käyttämällä mielikuvitusta! Oivallisen keinon tähän tuo funktion kuvaajat, nuo koordinaatistoon piirretyt viivat ja käyrät. Eri funktioilla on eri kuvaajat ja tämä tuo loputtomasti vaihtoehtoja tanssiliikkeisiin. Tässä hieman esimerkkejä:

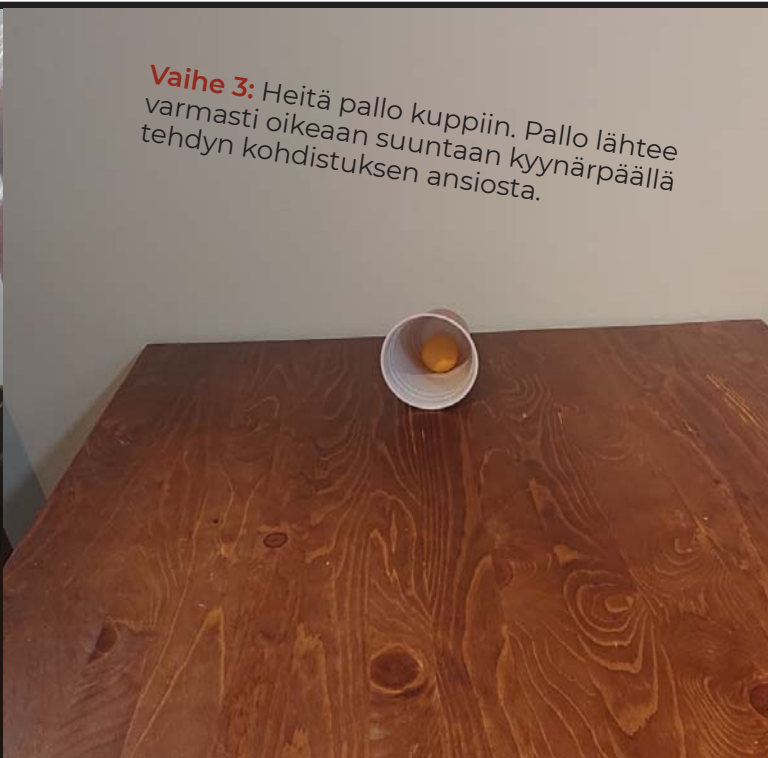


Näiden esimerkkien lisäksi Sössö suosittelee kokeilemaan vaikka sini- tai kosiniaaltona etenemistä pitkin tanssilattiaa tai monimutkaisten yhtälöryhmien soveltamista! Myös fysiikka saadaan helposti yhdistettyä tanssiliikkeisiin aaltoliikkeen eri suureiden ja käsitteiden avulla. Kotona on hyvä treenata esimerkiksi paraabelin muotoista liikkumista pitäen liikkeen jaksonajan vakiona.

Vaihe 2: Nouse suoraan ylös heittokohtaan ja pidä kätesi samassa asennossa. Kätesi on nyt samassa (x,y) -tasossa kupin kanssa.



Vaihe 3: Heitä pallo kuppiin. Pallo lähtee varmasti oikeaan suuntaan kyynärpäällä tehdyn kohdistuksen ansiosta.



Valkronikka

Teksti: Ilmari Kasvi
Kuvat: Sega Games Co.

Vuonna 2008 SEGA julkaisi PlayStation 3:lle ensimmäisen Valkyria Chroniclesin. Muutamaa vuotta myöhemmin eräs kaverini suositteli sitä minulle ja viikon armottoman tykityksen jälkeen pohdiskelin: "Mistä saisin tätä lisää?"

Kolusin vanhalla PSP:lläni sarjan kakkos- ja kolmososan ja vaikka niistä suuresti nautin, jäin kaipaamaan ensimmäisen pelin tyyliä ja laajuutta. Lopulta monen vuoden odotuksen jälkeen, loka-kuussa Steamiin ilmestyi Valkyria Chronicles 4.

Valkyria Chronicles sijoittuu suuren sodan runtelellemalle, fiktiiviselle Europan mantereelle, maailmansotien aikakauteen. Imperiumi ja Federaatio, kaksi suurvaltaa nokittelevat keskenään mantereelta löytyvän mineraalin, Ragniitin saatavuudesta. Ragniittia voidaan hyödyntää esimerkiksi lääkinnässä, moottoreissa tai räjähteissä. Suurvaltojen kärhämät ovat ajaneet Europan jälleen sotatilaan. Kakkososaa lukuunottamatta kaikki sarjan pelit sijoittuvat tähän aikaan.

Aiemmissa peleissä on seurattu pienen itsenäisen valtion, Gallian, selviytymistä suurvaltojen välissä tai sisällissodassa, mutta neljännessä osassa taistellaan Federaation riveissä ja hyökätään Imperiumin maille. Tarina seuraa pelin päähenkilön, luutnantti Claude Wallacen johtaman ryhmän taisteluja Imperiumia vastaan.

Peli on mekaniikoiltaan yhdistelmä strategia- ja kolmannen persoonan ammuntapelejä. Pelaajalla on vuorollaan tietyn verran komentopisteitä, joita käyttämällä voi liikuttaa yhtä hahmoa kerrallaan. Jokaiseen liikuttamiseen sisältyy myös toiminto, joka on yleisimmin ampuminen, mutta eri yksikötyypit kantavat erilaisia varusteita

mukanaan, joita voi myös hyödyntää. Esimerkiksi Scoutit kantavat mukanaan kivääriä ja kranaattia, Lancerit Sinkoa ja Grenadierit mörssäriä.

Lisäksi jokaisella yksiköllä on mukanaan ensiapukapseli, jolla voi parantaa joko itseään tai pulaan joutunutta kaveria.

Oma ryhmä kasataan monenlaisista sotilaisista ja värikäs kasti kehittyi taistelujen yhteydessä. Jokaiselle yksikkötyypille on paikkansa taistelukentällä.



Valkyria Chronicles 4:n vahvuudet ovat monipuolisuus ja tasapainoisuus. Verrattuna sarjan aiempiin peleihin, sotilastyypit ovat huomattavasti enemmän balanssissa keskenään, eikä esimerkiksi Scoutit ole täysin ylivoimaisia niiden pitkän juoksumatkan takia.

Lisäksi pelin kentät ovat huomattavasti monipuolisempia kuin ennen ja niiden tehtävät vaativat monenlaisia kokoonpanoja. Osa kentistä hyödyntää useampaa tarkka-ampujaa, kun taas pototankin selkään kannattaa ottaa useampi sinko. Toki osa kentistä on perinteisempiä "valtaa vastustajan tukikohta" -tyylisiä kahakoita, mutta muiden kenttien osalta suunnittelussa on käytetty huomattavasti enemmän mielikuvitusta.

Jokaisella sivuhahmolla on myös oma tarinansa ja omat lukunsa muiden hahmojen kanssa, jotka luovat mukavasti elämää ryhmään. Pelistä löytyy useampi pienempi kappale, joissa käsitellään hahmojen historiaa ja niiden mukana avautuu uusia potentiaaleja.

Tiedustelu on tärkeä osa taistelua, ettei joudu tankin kanssa ristituleen.



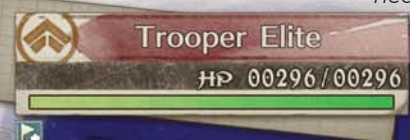
Strategianäkymässä omat joukot ovat sinisiä ja vastustajan punaisia.

Pelikokemusta harmitti muutamien tarinankerrontaan vaikuttavat bugit. Aluksi dialogit saattoivat jäädä jolloin ne täytyi skipata tai katsoa uudelleen, mutta tämä patchattiin hyvin aikaisin.

Peli ei myöskään osannut näyttää tiettyä punaisen sävyä oikein, vaan se näkyi kirkkaan keltavihreänä. Tämä harmitti visuaalisella puolella, mutta ei vaikuttanut pelimekaniikkoihin. Mukavaa kompromissien tekoa toi hahmojen hyvä balansointi vahvuuksien ja heikkouksien välillä, mutta tarinan puolesta

ihmetyttää, miten täysi rapajuoppo tai aseita inhoava sotilas voi päätyä erikoisjoukkoihin?

Kaiken kaikkiaan, Valkyria Chronicles 4 oli ehdottomasti odotuksensa arvoinen. Se toi sekä nostalgian ensimmäisestä pelistä että uuden mielenkiinnon tuoreesta näkökulmasta. Pienistä bugeistaan huolimatta nautin lähes joka hetkestä tämän pelin ääressä ja aion varmasti tykittää sen myöhemmin läpi uudestaan. Peliin jäi myös mukavasti tekemistä tarinan jälkeenkin.



Oli näppärä veto SEGAlta pistää peliä myös Steamiin, eikä lukittautua konsolisidonnaisuuksiin.



Rakas matkapäiväkirja

Teksti: Sasu Saalasti

Kuvat: Sasu Saalasti, Tomi Koskinen ja Veli-Matti Korpelainen

Ihmisaikain ehkä tunnetuin seikkailija Cristoforo Colombo (italialaisittain) ei tyytynyt ainoastaan yhteen 22h-Atlantinristeilyynsä, vaan lähti kohti tuntematonta peräti neljästi. Kolumbuksen tutkimusmatkailujen innoittamana päätin lähteä suorittamaan tutkivaa journalismia Suomen Manchesteriin lokakuun alussa. Aivan oma-aloitteisesti en vierailulle lähtenyt, vaan ystäväni Juho kutsui minut TTY:n tuotantotalouden killan, Indecsin, kaverisitseille. Tuohon aikaan en vielä tiennyt, että tulevan kuukauden aikana päätyisin vielä kahdesti tutkimaan sekä Tampereen kantakaupunkia että keskustan urbaania yöelä-

mää, tietenkin opiskelijapainotteisesti.

Ei ollu pokkaa sitseillä kuvia ottaa

Kaverin päämajalle kamat purettuani ja perjantain viimeisen deadline tiukasti vältettyäni lähdin toisen valkohaalarisen teekkarin kanssa tallustamaan kohti Hervannan tapahtumakeidasta, Bommaria. Kyseessä on siis yliopistorakennusten alla sijaitseva pommisuoja, jossa on muun muassa boulderointiseinä, pari sisäpelikenttää sekä avoin tila tuoleineen ja pöytineen: tilava paikka sitsata! Koska indecsläiset toivat sitseille kavereitaan

ympäri Suomea, pääsi moni muukin kokemaan hervantalaisen tavan sitsata, osa ehkä ensimmäistä kertaa. Sitsien teemana oli riimipari, joten puin itseni isoon paitaan, jonka hihat täytin pyyhkeillä, kun taas Juho piti päässään pastalävikköä ja täytti essunsa taskut spagetilla. Riimiparimme oli siis "arms are heavy – mom's spaghetti". Välillä joutuinkin sitten selittämään...

Itse sitsit eivät paljoa eronneet Otaniemen menosta lukuun ottamatta muutamaa vivahde-eroa. Hervannassa on tavanomaisesti luvassa "sanktioita" esimerkiksi sitseiltä myöhästyville, omia taukoja pitäville tai kännykkää sitsien aikana



käyttävälle. Sanktioissa suoritetaan hyvän maun rajoissa jokin pieni tehtävä toastien, eli sitsien johtajien läheisyydessä. Kaverisitseillä ei laululäsyn lisäksi ollut mitään kovin selkeää rakennetta, ja aasinsillat olivat jopa joskus mukana, vaihtelevalla tasolla. Ehkä suurin eroavaisuus Bommarin sitsikulttuurissa näkyi ruuassa: keittiötä ei Bommarissa ole, joten ruuat tuodaan usein muualta ja tällä kertaa alku-ruuan maissilastujen jälkeen oli luvassa JÄRJETTÖMÄN suuria pizzoja. Kuva kertookin kaiken, ja kyseinen pizzapala oli itsellenikin jo liikaa. Toisaalta osasin tuota ruokalajia jo odottaakin, sillä samaa tarjottiin myös kaksi vuotta sitten kyseisillä kaverisitseillä.

Loppujen lopuksi, meno sitseillä oli railakasta ja oli mukava tutustua sekä tamperelaisiin, että muilta paikkakunnilta vieraileviin sitsaajiin. Välillä tosin kieli meni solmuun, kun paikallinen Rasputin-laulukirja tarjosikin hieman erilaisia versioita tutuista Juotoksen teekkarilauluista.

Tänään on Kolmio-päivä

Kolmiot ovat Tampereen keskustan Koskikeskuksessa järjestettävät kuu-kausittaiset opiskelijabileet, jotka on poikkitieteellisesti järjestänyt tuotantotalouden kilta Indecs sekä yliopistoainejärjestöt Staabi (hallintotieteet) ja Luuppi (tietojenkäsittelytieteet). Lokakuun kolmioiden teemana oli 90-luku, jota

päätin uskollisesti noudattaa vauvahatulla, keräten toki runsaasti kehuja. Ennen Koskikeskuksen ravintoloita suunnasimme tuttuun Bommariin etkoilemaan tamperelaisen pallopelin merkeissä, joka etäisesti muistutti tuttua beer pongia, mutta pelin säännöt saivat kyllä ajattelemaan toisin. Hetken kestäneen sopeutumisen jälkeen pääsin soveltamaan vasta samalla viikolla oppimaani "alakautta pompulla"-peliliikettä, jonka onnistuneesti suoritin oman muistini mukaan ainakin neljästi. Oli todellakin hienoa, että porukka oli saapunut yhdessä etkoilemaan sankoin joukoin Bommariin

pienen purtavan sekä hyvän tunnelman tukemana.

Kävimme vielä etkojen jälkeen piipahtamassa Indecsin kiltahuoneella, joka ei tosin koossaan tai viihtyvyydessään vetänyt vertoja omalle kiltiksellemme. Valkoiset haalarit kuitenkin sopivat TTY:n ainoan valkohaalarisen killan joukkoon paremmin kuin hyvin, ja kiltahuoneella istuessani maastouduin hyvin paikalliseen värimaisemaan. Myöhemmin otimme taksin kohti Koskikeskusta ja kolmiobileitä ja siellä vietinkin loppuillan, kunnes ensimmäiset "kolmiobussit" ajoivat takaisin kohti Hervantaa. Kolmiot on varmasti hyvä tapahtuma nähdä esimerkiksi tamperelaisen kaverin kanssa opiskelijaelämää myös keskustassa.

Tättädädättä

Ei paljoa SIK-KIK-sitsien jälkeistä aamua jäänyt miettimään, kun sähköpäiväbussi pärähti käyntiin marraskuun ensimmäisenä päivänä. Matka kohti Tamperetta oli jälleen alkanut. Matkaa ei kulunut kauaakaan, kun jo Hyvinkään kohdalla pääsimme mielenkiintoiselle Kone Cranes:in exculle. Päällimmäisenä mieleen jäi etenkin kysymys: "Voiko kyseinen telakkanosturi nostaa samanlaisen nosturin ilmaan?" Vastaus kuului, että ei voi. Massaa telakkanostureilla on ilmeisesti melkoinen määrä.

Excun jälkeen olimme yllättävän pian Hervannassa purkamassa tavaroitamme jälleen jo tutuksi muodostuneeseen



paikkaan, Bommariin.

Ensimmäisenä iltana Sähköpäivillä oli ohjelmassa rasti-uunnistus, jossa muun muassa rakensimme legoista kelluvan laivan yritysrailla tai yritimme kasata magneetteja erilleen samalla pelaten reakti-opeliä sähköshokeilla. Mieleen jäivät etenkin hauskat kohtaukset Lappeenrannan sekä Oulun sähköteekkareiden kanssa, melkoisia velikultia hekin ovat. Illan pihvi, kastike ja salaatti oli kuitenkin itse Master Blaster, joka sai Bommarin aivan täysin sekaisin usean tunnin ajan, eikä herra hevini suostunut DJ-setiltään poistumaan. Yleisö oli koko keikan ajan villinä ja hurmioissaan, kun aimo annos "tättädädättää" oli saatu kuulla ehkä sadatta kertaa.

Toisena päivänä oli sopivan palautumisen jälkeen luvassa yritysrailla TTY:n auditoriossa, jossa hie-man väsyneet sähköteekkarit saivat juustohampurilaisia ja kuoharia aamun piristykseksi. Illemmalla oli vielä luvassa satsit, joiden yleinen melutaso läheni puhallinsoitinorkesteria, mutta yllättävän hyvin tilaisuus pysyi silti kasassa. Tunnelma oli ilmeisen sähköinen, mitä olin odottanutkin. Sitsien jälkeen sähkökansa käänsi suuntansa kohti Teekkarisaunaa, jossa lämmin palju ja sauna odottivatkin jo höyryävänä. Loppuillan virkistäytymisen jälkeen suuntasin kohti majoitustamme eli Bommarin sisäpelikenttää, jolla mukavasti nukuin haalareissani, kunnes

Oululaiset käynnistivät seuraavan aamun millä muullakaan kuin Master Blasterilla. Ensimmäinen soittokerta loppui yhdeksän aikaan lyhyeen, mutta tuntia myöhemmin oululaiset "poppikärret" raikasivat loputtomasti.

Kaiken kaikkiaan, Sähköpäivät Tampereella oli huikkea reissu. Tämän sai viimeistään todeta silloin, kun paluumatkalla Hämeenlinnan liepeillä liikkeellelähtö tauko-paikalta ei onnistunutkaan, kun bussimme eturengas oli tyhjentynyt. Kun kuskimme kuulutti, että vielä joudutaan odottamaan puolitoista tuntia, tuskin kukaan näytti nyrpeää naamaa. Voiko menon tasoa kuvailla paremminkaan.



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Make a **difference** in the world **today**

With 27,000 employees in 56 countries, Danfoss is a global market-leading technology company. We build energy efficient solutions to further reduce energy consumptions and drive green technology investments in buildings and processes.

Join us and be part of a global and diverse team, we will equip you with the right skills, and trust you to take quick and decisive actions. Let's engineer tomorrow together, **today**

danfoss.com/career

Päiväunipaikkaa mä metsästä

Teksti ja kuvat: Suvi Karanta, Aino Suomi, Anneka Kruuti ja Sofia Öhman

Opiskelijaelämä on rankkaa, sen kaikki tietävät. Tämän huomasivat myös fuksit Oikosulkua järjestäessään, ja bileiden päätyttyä olivatkin kaikki yhtä paljon levon tarpeessa. Kouluaamut eivät kuitenkaan anna armoa, joten fuksit ymmärsivät, että nyt oli tullut aika etsiä kampuksemme laadukkaimmat lepopaikat. Haasteeseen käytiin kiinni ennakkoluvottomasti, ja tulokset yllättivät ainakin testaajat itsensä.

Aalto-sali

Plussat:

- + Voi valita omille unilleen ideaalisen ilmanpaineen
- + Lyhyt matka luennoille
- + Penkit melko pehmeitä ja lämpimiä

Miinukset:

- Sopivan asennon löytäminen vaikeaa
- Vahingossa saattaa oppia jotain
- Paikalle voi ilmestyä häiritsevä luennoitsija

Arvosana: 4



Päälafkan naulakko

Plussat:

- + Sopivan asennon löytäminen vaikeaa
- + Vahingossa saattaa oppia jotain
- + Paikalle voi ilmestyä häiritsevä luennoitsija

Miinukset:

- Alusta varsin kova
- Pitkille ihmisille tila jää varsin pieneksi
- Jos haluaa tyynyn tai peiton, ne pitää tuoda itse

Arvosana: 3



Alvarin aukio

Plussat:

- + Pehmeä alusta
- + Luonnollisen tuntuinen valaistus ja raikas ilma
- + Ei aukioloaikoja, nokosia pääsee ottamaan vaikka viikonloppuisin

Miinukset:

- Varsin viileää ja kosteaa
- Vaatteet vaativat unien jälkeen pesukoneen hellää kosketusta
- Saattaa joutua osaksi krokettirataa

Arvosana: 2



Kirjaston kolo

Plussat:

- + Pintamateriaali keskivertoa pehmeämpää ja lämpimämpää
- + Hiljainen ja rauhallinen miljöö
- + Puhdas alusta kenkien käytön ollessa kielletty

Miinukset:

- Kirkas valaistus
- Pyöreä muoto voi aiheuttaa selkäkipuja tai polvien ylitäipumista asennosta riippuen
- Koloon kiipeäminen ei äärimmäisen väsyneenä onnistu helposti

Arvosana: 3



Laskutupa

Plussat:

- + Paljon tilaa, kelpaa niin pienemmille kuin isommillekin
- + Tasainen alusta edesauttaa hyvän nukkumisasennon löytämistä
- + Lämpimämpi kuin lattia

Miinukset:

- Alusta kova ja epämukava
- Pöydällä paljon kuminpuruja
- Laskevat opiskelijat saattavat häiriintyä läsnäolostasi

(Protip: aamupäivästä laskutuvassa on yleensä hiljaista)

Arvosana: 2



Mikä ihmehen jaos?

Teksti: Joel Lavikainen, Miika Koskela ja Toni Ojala

Kuvat: Mikko Haapamäki ja Toni Kangas

Jaokset ovat killan alla toimivia yhtymiä, jotka eivät vaadi samanlaista sitoutumista kuin killan toimikunnat. Jaokset ovat siis hyvä ponnahduslauta kiltatoimintaan matalalla kynnyksellä. Jaokset voivat myös saada killalta rahallista tukea toimintaansa, mikäli niiden toiminta on merkityksellistä useammalle kiltalaiselle. Uusia jaoksia voi myös perustaa ilmoittamalla niistä joko killan hallitukselle tai valtuustolle.

Krokettijaos

Vuonna 2018 perustettu killan tuoreimpia ja ehkä myös nykypäivänä näkyvimpiä jaoksia edustaa krokettijaos. Jaoksen edustajia saattaa bongata farkkutakit päällä pelailemassa tätä pihapelien kuningasta Smökin edustalta tai muulta viheriöltä.

Krokettijaos pelaa yleensä perinteisen pihakroketin variaatiota kaljakrokettia. Toisinaan on ollut myös näköhavaintoja jaoston jäsenistä pelaamassa perinteistä krokettia. Pelivälineet löytyvät killan puolesta sponsoroidusta krokettisetistä. tinyurl.com/krokettijaos



Krokettijaoksen jäseniä pelaamassa krokettia Alvarin aukiolla

Webijaos

Webijaos koodaa killan uusia verkkosivuja. Jos webin koodaus kiinnostaa, mutta et tiedä mistä lähteä liikkeelle, tule jaoksen kokoukseen kuulemaan lisää asiasta. Erityisesti jos avainsanat Django ja React herättävät sinussa värinää.

Sähköpiikkijaos

Jaos toteuttaa toista killan tärkeää teknologia-projektia, eli koodaa killan sähköpiikkijärjestelmää. Sähköpiikki on kaksi vuotta sitten aloitettu projekti, jonka tarkoituksena on korvata killan myyntituotteissa käteisen käyttö skaalautuvala maksujärjestelmällä. Käytössä on vastaavia teknologioita kuin webijaoksellakin. Hyvänä pohjatietona toimii esimerkiksi Web software development -kurssi, mutta perus Pythonin ja Javascriptin osaamisella pääsee jo pitkälle. Alfa-version järjestelmästä olisi tarkoitus tulla ulos ensi keväänä!

Tempparijaos

Temptation Islandin seuraajien jaos joka tuo yhteen kyseisen ohjelman katsojakuntaa. Sarjaa katsotaan täysin epäironisen ironisesti. Jaos järjestää myös jaksojen katsomisiltoja ja samalla seuraa muitakin suomalaisen reality-tv:n kultaisia sarjoja.

tinyurl.com/tempparijaos

Historiajaos

Pölyisten arkistojen huiskimista ja vanhojen julkaisujen läpikahlausta ei tästä jaoksesta puutu! Tämä jaos liittyy hyvin läheisesti tuleviin pyöreisiin, sillä jaos valmistelee killan historiaa syväluotaavaa historiateosta juhluvuotta varten. Jaoksesta löytyy kaikenlaista tekemistä, kuten vanhojen materiaalien läpikäyntiä, entisten toimijoiden haastattelemista sekä valokuvien digitoimista. tinyurl.com/historiajaos

Lukkarijaos

Vaikka killassa pääosin viralliset lukkaritoimarit, niin vapaaehtoisillekin on tilaa päästä välillä lukkaroimaan. Nykyisin enimmäkseen vanhoista lukkariaktiiveista koostuva ryhmä ei tuhoudu uudestakaan verestä.

tinyurl.com/lukkarijaos

Juotosjaos

Uuden juotospainoksen suunnitteluun, taittamiseen ja tilaamiseen luotu uusi jaos joka pyrkii tuomaan SIK-100 juhlaa varten uuden ehostetun version rakkaasta laulukirjasta.

tinyurl.com/juotosjaos

Elepajajaos

Elepajan ylläpidosta ja kehittämisestä kiinnostuneille perustettu uusi jaos. Jaoksen kautta voi osallistua Elepajan yleisilmeen kohotusprojektiin. Jaoksen kautta tullaan tiedottamaan myös uusista kehitysprojekteista. Elepajajaoksen tarkoituksena ei ole olla väylä Elepajan käyttäjien tiedottamiseen, vaan jaos keskittyy enemmän pajan kehittämiseen.

tinyurl.com/elepajajaos

Päiväunijaos

Päiväunijaoksen toiminnan pääperiaate on kannustaa kiltalaisia pitämään huolta riittävästä levosta ja unensaannista hektisen opiskelijaelämän keskellä, koska usein juuri unen ja levon saannista nipistetään lisää työaikaa. Tavoitteena on tuoda uneliaat opiskelijat saman katon alle nauttimaan levosta yhdessä ja jaoksen pääsääntöisin toimintamuoto on spontaanien lepohetkien ja päiväunien järjestäminen jäsenten tarpeiden mukaan.

Jaos kannustaa kokeilemaan kaikkea powerna-peista venyneisiin päiväuniin ja kellon ympäri nukkumiseen saakka.

tinyurl.com/paivaunijaos

Kyykkäjaos

Opiskelijakulttuurissa yksi yllättävän suosittu laji on kyykkä. Killastamme löytyykin kyseisen lajin harrastajille ja vain lajisa kiinnostuneille oma jaoksensa, joka pyrkii varmistamaan että perinelaaji säilyy.

tinyurl.com/kyykkajaos

Ulkoexcujaos

Killan ulkomaanekskursiota järjestävä jaos. Tänä vuonna jaoksen jäsenet ovat olleet vastuussa ensi vuonna järjestettävän Kalifornian ulkoexcun järkkäilystä. Ulkoexculle lähtijät on valittu.

ulkoexcursio.fi



Ulkoexcuijoita 2017

Enstossa on hyvä buugi

Parempaa elämää sähköllä

Ensto suunnittelee ja tarjoaa sähköistysratkaisuja, jotka tekevät älykkäistä sähköverkoista, rakennuksista ja liikenteestä entistä turvallisempia, toimivampia, luotettavampia ja tehokkaampia. Ensto työllistää 1600 ammattilaista Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Aasiassa.

Better life.
With electricity.

ENSTO

ensto.fi

Härpäkkeet

haalareiden suola ja pippuri

Teksti ja kuvat: Eero Järvinen, Timi Tiira ja Jami Hyytiäinen

Haalarit, tuo opiskelijan taisteluasuste. Jokaiselta se löytyy, mutta kaikilla sen varustus on räätälöity juuri kyseisen kantajan tarpeiden mukaiseksi. Ne päällä on mukava painella menemään, mutta vielä mukavampaa on kun mukana on tarvikkeet tilanteeseen kuin tilanteeseen. Me fuksitoimikunnassa ajateltiin haalareissa remuamisen X-pertteinä kerätä teille lista mahdollisesti hyödyllisistä artifakteista ja vähän kertoa miksi ne ovat hyödyllisiä.

Pyyhe (esim. mallia fxq'18)

Pyyhe löytyy usein monen fuksin ja vanhemman opiskelijan vyötäröltä. Käyttökohteita tälle on lähes rajattomasti, vähemmän mielikuvituksellisesta käsien kuivaamisesta aina hiustenkuivaamiseen asti. Parhaimmillaan se on kevyt, hyödyllinen ja näyttävä lisä puhtaankokoisiin haalareihin. Huonoimmillaan raskas, hyödytön ja ruma, eli kertoo kokemuksesta! Pyyhkeitä saa esim. Prismasta tai äidiltä.

Skumppalasi

Etenkin mahdollisesti tulevan Wapun alla hyödyllinen härpäke jos ja kun kuohuvalle ei löydy nopeasti sopivaa astiaa. Matalan kynnyksen verkostoitumista ja jäen rikkomista varten kannattaa myös varata vähintään toinen lasi, sillä seurassa kaikki maistuu paremmalta. Useamman lasin yhdistelmällä saadaan myös aikaan teekkareille tuttu ja ominainen kilinä-ääni. Skumppalaseja saa mahdollisen Wapun lähestyessä moniltakin tahoilta, tai rahaa vastaan esim. Clas Ohlsonilta.

Vyö

Kaikessa yksinkertaisuudessaan tätä näppärää kaveria ei sovi unohtaa listasta. Erityisesti kevään täyttäessä rinnat ja ulkoilman on vyön olemassaolo tärkeää, sillä riisuttaessa kuumassa auriongonpaahteessa haalarit vyötäisille on niiden ylhäällä pysyminen tämän kapean kangas- tai nahkasuikaleen varassa. Hyvän vyön saa esimerkiksi hyvinvarustelluilta varusvarastoilta.



Jousihaka Taskulamppu

Tämä kiipeilijöiden hakaneula on haalareissa lähes yhtä tärkeä kuin juhlapuvussa mukana kannettava varahakaneula. Siihen saa kaiken tarpeellisen nopeasti roikkumaan ja nopeasti käyttöön, usein nopeiten skumppalasinsa esittäväille onkin eniten skumppaa tarjolla. Jousi- tai karbiinihakoja myydään useissa kaupoissa, muunmuassa Clasulla.

Taskulamppu onkin integroituna jo useimpien puhelimiin, mutta aina ei puhelimessa riitä akku tai sen lampussa teho. Tällöin on kätevää olla parempi lamppu käsillä, taskulamppu kulkeekin kätevästi taskussa, tai roikkuen haalareissa mukana. Taskulamppuja voi omistuksiinsa saada vaikka sähköpaja -kurssin sivusuoritteena.

Unilelu

Itse kukin tietää, että haalareissa tulee rellestettyä välillä pitkäkin päivää ja aina joskus aamun viimeinen taksi menee ohi. Nuori tarvitsee kuitenkin paljon unta, joten jonnekin se on laskettava levolle. Paikan ollessa vähemmän mukava sitä voi kompensoida hyvällä unitoverillä! Mikäli sellaistaakaan ei löydy, korvaa unilelu pahimmat läheisyydenhalut. Erinomaiset unileluvalikoimat ovat todistetusti muunmuassa Linnatuulen huoltoasemalla.

Pullonavaaja

Tölkit esiintyvät yhä enenevässä määrin katukuvassa, mutta aina silloin tällöin kulman takaa vastaan astuu perinteinen lasipullo. Jottei sormi menisi suuhun ja tilanne vaikeaksi, herrasmiehellä on aina matkassaan vastaus ongelmiin. Pullonavaajalla saat touhun vaikuttamaan lasten leikiltä ja vakuutat seuralaisesi taidoistasi, pienellä silmäniskulla höystettynä. Haalareissa erittäin kätevää on ripustaa avaaja avain jojoon, jolloin selkä säästyy kurottelulta.

Haalareista roikutettavalla härpäkearsenaalilla selviää jo useimmista matkanhidastajista, mutta joihinkin mutkiin on vielä omia spesifimpiä tavaroita asioinnin helpottamiseksi. Esimerkiksi ISOhenkilöitä tahi fuksikepteeneja kohdatessa on hyvä olla fuksipistekortti matkassa, ja eihän sillä mitään tee, jossei itse kannata sitä kynänsäkin mukana. Tällaisia pienempiä tavaroita mahtuu taskuihin vaikka kuinka, joten mainittakoon niistä mielestämme hyödyllisimmät: Merkit. Muita opiskelijoita kohdatessa on hyvä olla täydessä valmiudessa mahdolliseen haalarimerkkien ihailuhetkeen. Ja siitä loogisena jatkumona seuraavaan merkkien vaihteluun. Siksi onkin aina mukava kun taskusta löytyy muutama hyvä, esimerkiksi oman killan, merkki. Nenäliinat taasen on hyviä tähän ah, niin ihanaan Suomen säähän. Aina löytyy joku niiskuttamasta, joten silloin voi kohteliaana ihmisenä mennä tarjoamaan nenäliinoja vaikka niistämiseen ja muuhun pyyhkimiseen. Sinä kuuluisana "seuraavana aamuna" walk of jotain pitkin kotiin raahautuessa päätät helpottaakin jos taskusta löytyy aurinkolasit, sekä muutama burana.



Jeesuksen lailla
Muutan opintotuen
Alkoholiksi

Jos aikakoneen
Joku keksii, mietin et
Euler turpiin saa

Kelalta kirje
Ei voi muuta tehdä ku
Hattua nostaa

Lopulta päädyn
Hymyilemään vienosti
Ja toteamaan:

Vastaukseen rustaan:
Ufot sieppas, kissakin
Kuoli, anteeksi

“Ystävä rakas
Sinä tulet takaisin
Uusintatentti”

Vuosikausia
Minä olen palvonut
Prujumatskuja

Laskarit, esseet
Toki tekevät minut
Onnelliseksi

Tenttiviikolla
“Kuka on tuo Laplace”
Kysyn itseltäin

Mutta en silti
Tiedä yhtään mikä on
Fourierin muunnos

Miksi, oi miksi
Selviytyminen tuntuu
Kovin raskaalta

Elämänvoiman
Nostatus ja Gambinan
Kulahdus, muistan:

Kevät saapunut
Murheet takana ovat
Huhtikuun loppu

Wappuviikosta
mukaan darra, liskoja
Ja humanisti



2019

50^v

Vitsihän oli hauska koska...

Teksti: Puujalastajat

Kuva: Essi Jukkala

Teekkarit ovat tunnetusti huumorin ystäviä. Joskus kun vitsille ei naureta, syntyy kaskun kertojalle pakollinen tunne avata vitsin sisältöä, vaikka siihen ei yleensä ole edes tarvetta. Tässä on avattuna muutamia kiltamme Puujalastajien kaskua, ihan vain koska kukaan ei tätä pyytänyt.

Meripetojen kalastusta sanotaan usein hai risk hai reward touhuksi

Tämän kaskun ytimessä on sanan “hai” -käyttö. Syynä se, että englannin kielen sana “high” eli korkea kuulostaa lausuttuna hyvin samalta kuin suomen kielen sana “hai”. Tällä tavalla saadaan muutettua sanonta “high risk high reward” viit-tää edeltävään meripeto mainintaan. Eli hai ka-

loja kalastaessa on suuret riskit, mutta myöskin suuret palkinnot

Jos SIKin vujujen takia ei kerkee aikoihin poistua Otaniemestä nii onks se PoTaantumista?

Muutaman termin selitettävä aukeaa tämä vitsi. “Vuju” on lyhenne vuosijuhlasta ja PoTa taas on lyhenne Potentiaalinen Tasauksesta, eli Sähköinsinöörin vuosijuhlasta. Vitsin huipennus tuleekin “PoTaantumista” kohdassa, sillä alun-perin puhutaan “Otaantumisesta”, kun Otaniemi elämä vie mukanaan ja sen ulkopuolella ei tule käytyä. Mutta tässä kontekstissa sen aiheutta-akin kyseinen vuosijuhla.



Teologiteinin lempijuoma on Psalmari

Teologit opiskelevat uskontoja, uskontoihin liittyen vanhassa testamentissa löytyy psalmien kirja eli psalmit. Nuorten joukossa taas alkoholi-juomien osalta yksi suuren suosion saavuttanut shotti on salmiakkikossu, eli tuttavallisemmin salmari. Nämä faktat yhdistäen saadaan humoristinen "psalmari" väännös.

Suomen piti ottaa maalivahti pois - ei ollut enää tolpillaan

Vitsistä tekee hauskan sanonta "ei tolpillaan", mikä tarkoittaa, että ei pysy enää pystyssä/tajuissaan. Kyseisen sanonnan "tolpillaan" osa voi jalkapallo kontekstissa viitata myöskin maalin tolppiin. Ja vitsin alustuksessa mainittiin, että maalivahti on otetaan pois, joten kyseistä maalivahtia ei enään löydä maalin tolppien läheisyydestä. Samalla annetaan mahdollinen selitys sille, miksi maalivahti piti ylipäätään ottaa pois.

Spiritualisti pitää aurajuustosta

Spiritualismissa aura-käsitteellä tarkoitetaan ihmisen henkistä olemuspuolta. Sopivasti aura termi voidaan liittää turkulaiseen sinihomejuustoon myöskin. Tämä mahdollistaa lystikkään lausahduksen, että auran uskova spiritualisti tykkää myös aurajuustosta.

"Kävitkö katsomassa sitä maailman tasainta tasankoa?" "Joo, se oli ihan hillitön"

Tästä keskustelusta hauskan tekee tieto siitä, että tasangot ovat laajoja tasaisia alueita, joilla korkeus vaihteluita ei ole paljoa. Kysymykseen vastatessa käytettiin kuvauksena tasangosta "hillitön". Englannin kielen sana "hill" tarkoittaa mäkeä, mikä on kyseisen vitsin punchlinen pointti. Kun tasankoa kuvailtiin hillittömäksi, voidaan sen englannin kielen hill sanan kautta tulkita mäettömäksi. Mikä on tasankojen vaatimus.

Pohjois-Korean kovin puujalkojen kertoja oli Kim Jong Pun

Pohjois korean diktaattorina toimii tällä hetkellä Kim Jong-Un. Nimeä kuitenkin on muokattu hieman. Englannin kielessä sanaleikkejä joissa käytetään sanojen eri merkityksien sekoitusta humoristisessa tarkoituksessa kutsutaan "pun":eiksi.

Huonosta vitsistä sydänkohtauksen saanut kuoli läppävikaan

Läppävika on sydämen sairaus jossa jokin sydämen läpistä ei toimi kuten pitäisi. Läppä on myöskin arkipäiväisempi nimi vitsille. Tässä tilanteessa voidaankin lukea huono vitsi, vikaan menneenä läppänä.

Join the Innovators in Electronics!

We are Murata. A globally leading manufacturer of electronics components and solutions. In Vantaa, Finland, we develop and manufacture MEMS sensors for automotive, healthcare and industrial applications. Our products are tiny, but they have a huge role in end use applications.

Now we are growing and expanding our MEMS Manufacturing in Finland. Join the Innovator in Electronics and reach new heights with us!

Check out our open positions right now or apply for summer jobs in January at www.muratamems.fi

muRata
INNOVATOR IN ELECTRONICS

Sähköankka ja Volttipoiika

Tarinat: Miika Koskela ja Ilmari Kasvi
Kuvat: Anni Parkkila



NIMI: SÄHKÖANKKA

KOTIPAikka: ANKKALINNA

SUPERYOIMAT:

TUOTTAÄ SÄHKÖÄ ITSE! TEKEE
SÄHKÖISKUJA JA PIIRIKYTKENTÖJÄ.

ERIKOISTAIDOT:

SAA PIIRIN TENTISTÄ KOLMOSEN ILMAN
OPISKELUA.

MUUTA:

HALUAA PELASTAA MAAILMAN

NIMI: VOLTTIPOIKA

KOTIPAikka: TEEKKARIKYLÄ

SUPERYOIMAT:

LYÖDESSÄÄN ROISTOJA NYRKEISTÄ TULEE
ULOS 1000 VOLTIN JÄNNITE!

ERIKOISTAIDOT:

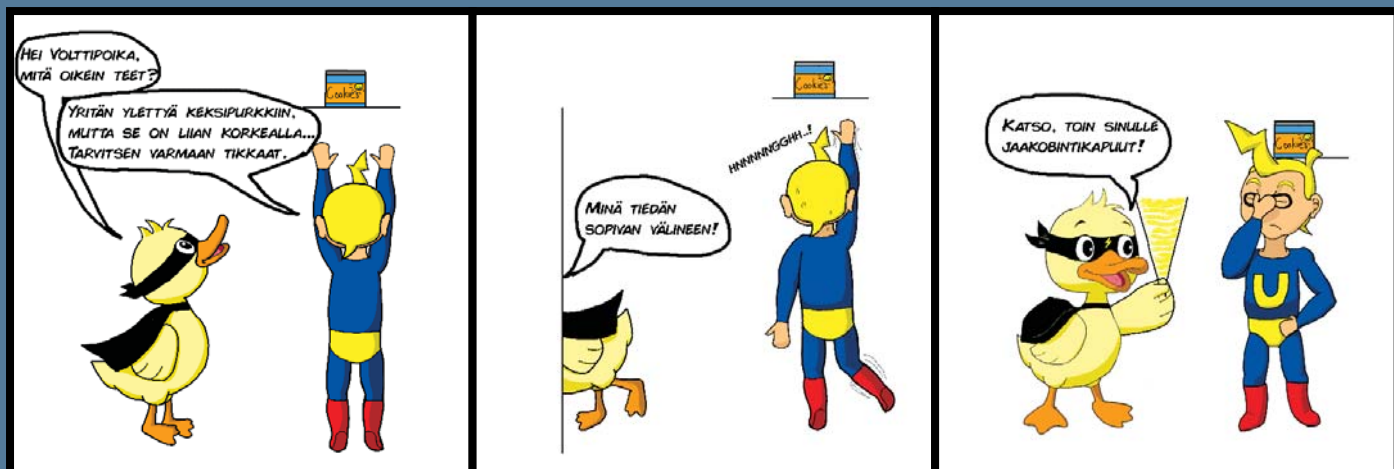
TAITAVA JA NOPEA PRUJAAMAAN
KOTITEHTÄVÄT. OSAA LEIPOA KEKSEJÄ.

MUUTA:

LUOKAN PARAS HEMOGLOBIINI.



Keksipulmia



Rentoutushetki



Ravintolassa



Rahahuolia



Pääsikö suusta sammakko?

Kuvitus: Anni Parkkila

“Ens vuosi on kumminkin iha lörslörs. Eiku...”

Vuoden 2019 puheenjohtaja
Suukka Tyrjänen

“Olipa kaks kättä.”

Tulivuorivastaava Shanghain äärellä

“Tällaset lastenleffat on liian vaikeita ymmärtää!”

Siima Minonen

**“Ei perjantai enää mikään opiskelupäivä ole!
Maanantai, tiistai, keskiviikko ja
eehkä torstai korkeintaan.”**

Ero Vesistö

**“Mä en erota itää ja länttä, jos kartalla ei oo
Ruotsia ja Venäjää.”**

Kalle Vipunen

**“Mä oon hyvin pitkällä
dipattomalla kaudella.”**

Ohrannes Jora

**“Mikä näistä on kova?
Mä haluan kovan.”**

Harika Monka

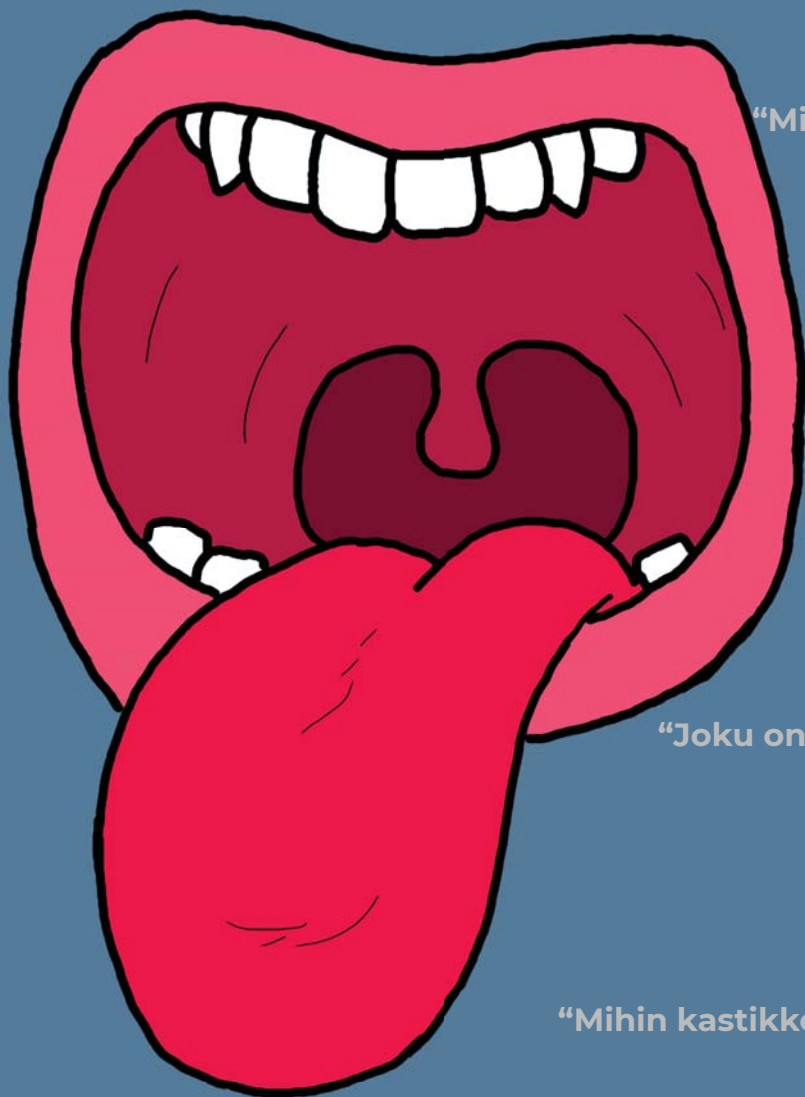
**“Jos voisit Tuukka sinäkin poistua
keskuudestamme, kiitos.”**

Vaalikokouksen puheenjohtaja
hallituksen puheenjohtaja-
tyrkkyä kuultuaan

“Älä huoli, ei mua kiinnosta sähkötekniikka”

Pelle Katajaähö





"Miks mä koskaan haluisin pitää lakkia?"

Kuksifapteeni (se pitkä)

**"Kyllä niinku kaikki bileet kestetään
mut heti ku joku saa ni lähtee
meluvalitus."**

Verna Irtanen

"Joku on syönyt mun suulla kissanpaskaa."

Kippari, joka ei
kymmenenkään kerran
jälkeen oppinut mitään

"Mihin kastikkeeseen tää kossu tulee?"

Emäntä keittiövuorossa

**"Ja samalla kun kaikki opintoihmiset tulee tänne niin
yleisössä kaikki vois tehdä sellasen vaakahelikopterin"**

Tyrkkypaneelin diktaattori

"Ei se oo mukava tyyppi, se on fuksi!"

Johnny Tohansson

**"Ajattelin täs yks päivä et vois alottaa
pianon soiton mut sit muistin et mul on
sormi paketissa"**

Hymi Jaatiainen

"Taajuuden yksikkö!"

"Hertsi!"

"Kertaa tuhat!"

"Megahertsi!"

"Oikein!"

Aliaspyödestä kuultua

Fingrid välittää. Varmasti.

Yhteiskunta toimii sähköllä. Huolehdimme siitä, että Suomi saa sähköä häiriöttä joka hetki. Tavoittemme on toimia kantaverkko-toiminnan esikuvana kansainvälistyvillä sähkömarkkinoilla.

FINGRID

www.fingrid.fi



3-3				
3-4				
4-4				
3-3-3				
3-3-4				
3-4-4				
4-4-4				

3-3				
3-4				
4-4				
3-3-3				
3-3-4				
3-4-4				
4-4-4				

3-3				
3-4				
4-4				
3-3-3				
3-3-4				
3-4-4				
4-4-4				

3-3				
3-4				
4-4				
3-3-3				
3-3-4				
3-4-4				
4-4-4				

Sössö 2018



