

Koulutusanalytiikka
korkeakoulun toiminnan tukena

Riku Hietaniemi

Kursseista kokonaisuuksiin

- Oppimisanalytiikka opettajan ja opiskelijan tukena yksittäisellä opintojaksolla.
 - Opiskelijalle tukea oman toiminnan säätelyyn opintojakson sisällä.
 - Opettajalle tukea opintojakson sujuvuuden ja oppimistulosten parantamiseen.
- Opiskelijoiden toimintaa ja suoriutumista voidaan analysoida myös pitkällä ajalla useiden kurssien yli.
 - Päästään käsiksi tietoon tutkinto-ohjelmassa etenemisen sujuvuudesta sekä osaamistavoitteiden täyttymisestä.



Kursseista kokonaisuuksiin

Harjoitus 1.	Kurssi 1.
Harjoitus 2.	Kurssi 2.
Välikoe 1.	Kurssi 3.
Harjoitus 3.	Kurssi 4.
Harjoitus 4.	Kurssi 5.
Välikoe 2.	Kurssi 6.
Harjoitus 5.	Kurssi 7.
Harjoitus 6.	Kurssi 8.
Välikoe 3.	Kurssi 9.
Harjoitus 7.	Kurssi 10.
Harjoitus 8.	Kurssi 11.
Välikoe 4.	Kurssi 12.

- Selkeä analogia geneerisen kurssin ja geneerisen akateemisen vuoden välillä.
- Tasaisin väliajoin olevat mittapisteet, joissa tarkastellaan suoriutumista erilaisia metriikoita käyttäen.



Mitä voidaan analysoida? #1

- Mitä vain, mutta (lähes) poikkeuksetta korkeakouluilla opintorekisterin kautta valtava määrä opintojaksojen suoritukseen liittyvää tietoa:
 - Laajuus
 - Arvosana
 - Suoritus aika
 - Suoritusjärjestys
 - Opiskelijan absoluuttinen eteneminen



Mitä voidaan analysoida? #2

- Mikäli opiskelija on tehnyt itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) sähköisessä muodossa korkeakoulun järjestelmään, päästään käsiksi mielenkiintoisiin johdannaismuuttujiin:
 - Kurssien suorittaminen ajallaan
 - Kurssien suorittaminen suunnitellussa järjestyksessä
 - Opiskelijan eteneminen suhteessa omiin suunnitelmiin
- Mikäli tutkinnossa ei ole valinnaisuutta, tutkinto-ohjelman rakenne sopivassa muodossa ajaa saman asian.



Miten voidaan analysoida?

- Perinteiset tilastolliset menetelmät
 - Kurssien läpäisyprosentit
 - Ajallaan suoritettut tutkinnot
 - Tämä ei ole vielä kovin älykästä
- Otetaan mukaan koneoppiminen ja alkaa tapahtumaan
 - Yksittäisten kurssien ja niiden arvosanojen merkitys tutkinnon suoritusnopeuteen
 - Kurssisuoritusten järjestyksen ja arvosanojen merkitys muiden kurssien läpäisyyn.



Esimerkki – Analyysi tietotekniikan + sähkötekniikan tutkinto-ohjelmista Oulun yliopistossa #1

Tutkimuskysymys:

”Voidaanko ennustaa kuinka paljon opiskelijalle on kertynyt opintopisteitä kahden opiskeluvuoden jälkeen, jos käytettävissä on rekisteritieto 1. vuoden opinnoista sekä ylioppilaskirjoitusten arvosanat?”

Käytetty menetelmä:

Gradient Boosting Machine

Kuvien lähde: [Kandidaatintyö, Henna Kokkonen](#)



AnalytiikkaÄly
AnalyticsAI

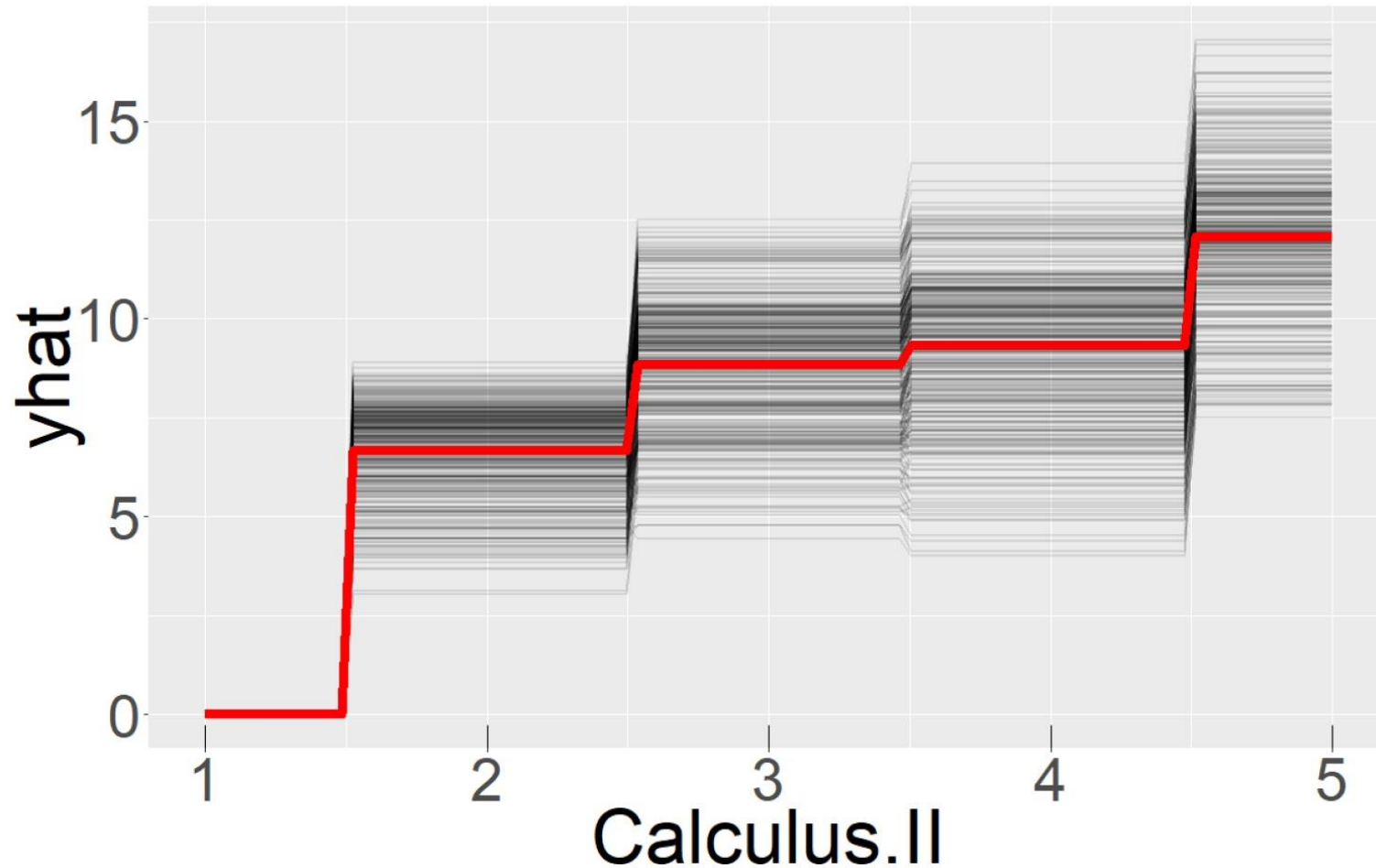


Esimerkki – Analyysi tietotekniikan + sähkötekniikan tutkinto-ohjelmista Oulun yliopistossa #2

Kursi	Suhteellinen merkittävyys
Matematiikan peruskurssi II	23.0
Matriisialgebra	19.4
1. syksyn opintopistekertymä	16.6
1. Syksyn arvosanojen keskiarvo	10.6
Matematiikan peruskurssi I	10.0
Digitaalitekniikka I	6.0
Äidinkielen ylioppilaskirjoitusten arvosana	3.9
Tilastomatematiikka	2.7
Ylioppilaskirjoitusten keskiarvo	2.6
Sähkömittaustekniikan perusteet	2.2
Pitkän matematiikan ylioppilaskirjoitusten arvosana	1.9
Englannin kielen ylioppilaskirjoitusten arvosana	1.3



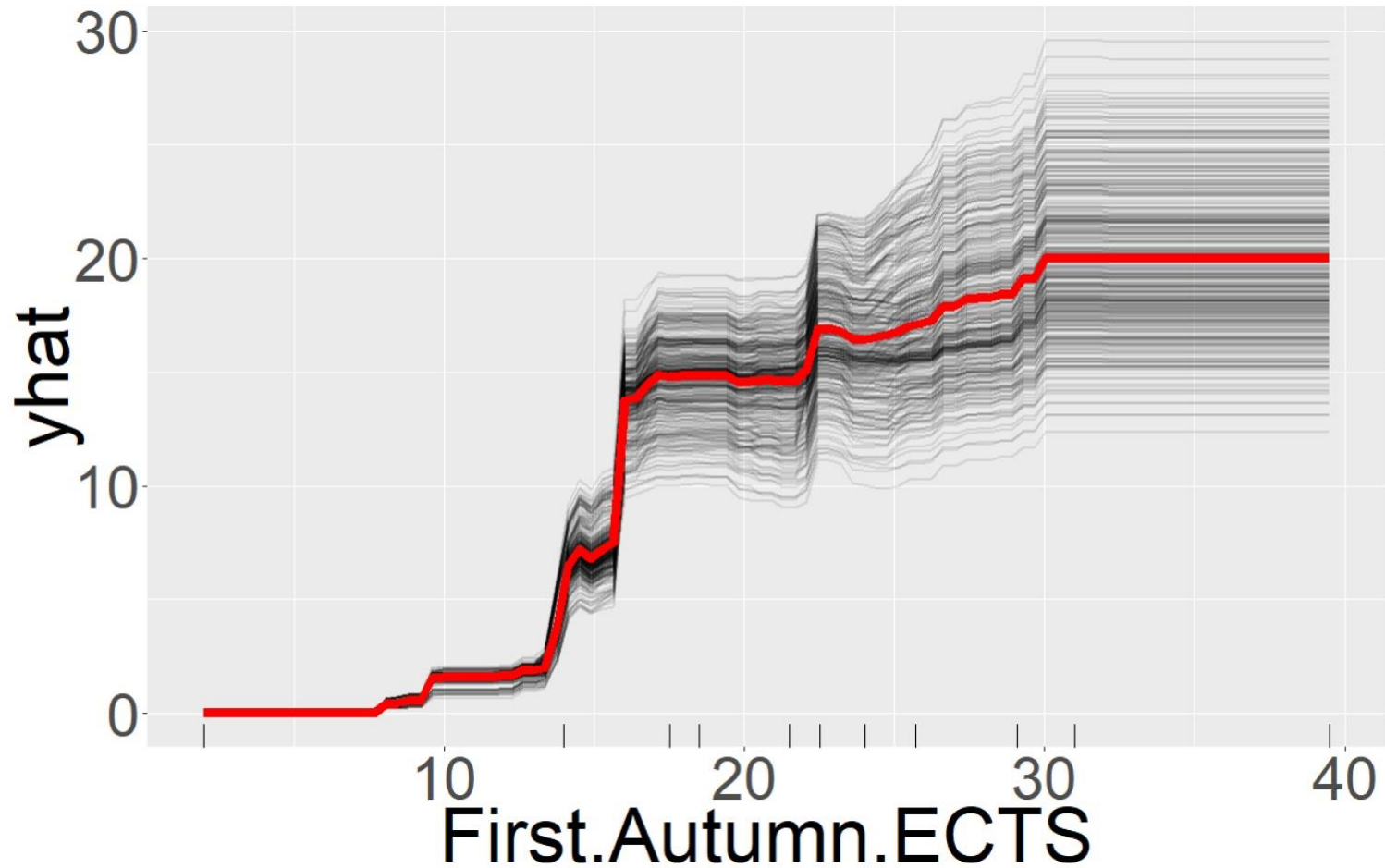
Esimerkki – Analyysi tietotekniikan + sähkötekniikan tutkinto-ohjelmista Oulun yliopistossa #2



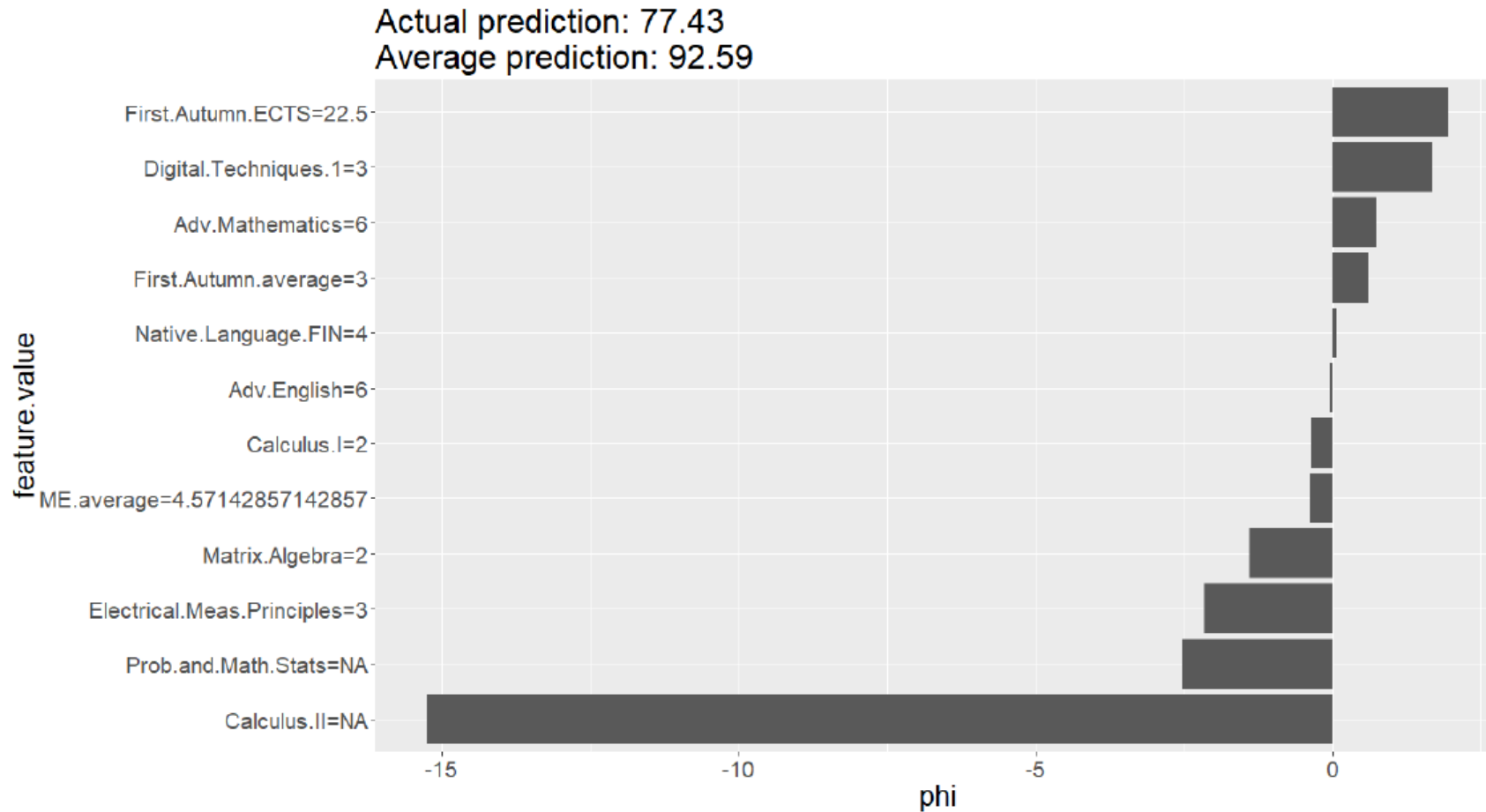
AnalytiikkaAly
AnalyticsAI



Esimerkki – Analyysi tietotekniikan + sähkötekniikan tutkinto-ohjelmista Oulun yliopistossa #3



Esimerkki – Analyysi tietotekniikan + sähkötekniikan tutkinto-ohjelmista Oulun yliopistossa #4



Mallin antama arvio opiskelijalle, jonka todellinen saanto kahden vuoden jälkeen oli 75 ECTS.

