

Practicum Recursieve Datastructuren

Opgave 9 — voorjaar 2005

Leerdoelen: graphalgoritmen, componentsbepaling

Blackmail

In het Italiaanse dorpje Picolini ergens in het Oosten van Sicilië onder de rook van de Etna viert corruptie al sinds mensenheugenis hoogtij. Pietro Mercante, die in no time 'n fortuin heeft vergaard, overigens met zaken waar de honden geen brood van lusten, beseft terdege dat het lot dat hem nu nog zo gunstig gezind is om kan slaan als het weer in de Sierra Nevada. Pietro woont nu nog in Napoli maar wil zich gaan vestigen in Picolini. Hij wil hier 'n deel van z'n kapitaal investeren door de machtigste man van Picolini in te huren. En de machtigste man is degene die het grootste aantal personen kan chanteren. Maar wie moet hij dan inhuren? De inwoners van Picolini zijn net als overal elders op Sicilië niet erg spraakzaam als het gaat om prijsgeven van de hiervoor benodigde informatie. Uiteraard tegen betaling weet Pietro van iedere dorpeling de namen te ontfutselen van de personen over wie hij/zij gevoelige informatie beschikt en dus wie hij/zij kan chanteren. Pietro heeft al deze informatie opgeslagen op z'n eveneens op duistere wijze verkregen laptop (Naar zeggen van Pietro was deze laptop samen met zo'n dertig andere exemplaren van een vrachtauto gevallen, omdat de chauffeur was vergeten de laadklep goed te vergrendelen.) maar weet eigenlijk niet zo goed hoe hij uit deze grote berg aan gegevens de door hem gezochte corrupteling moet selecteren.

Opdracht

Je gaat Pietro hierbij helpen door 'n programma te schrijven waarmee het eenvoudig is om de machtigste man van Picolini te bepalen. Pietro zal je, indien je er in slaagt een goed gestructureerd en correct werkend programma te produceren hiervoor rijkelijk belonen. Hier staat echter tegenover dat hij, bij een wanproduct, er niet voor zal terugdeinzen het hiernamaals voor jou angstaanjagend dichtbij te brengen: je weet immers van Pietro's bedoelingen en het aantal personen dat door toedoen van Pietro het leven lieten om minder gepronede redenen is aanzienlijk.

We maken de opdracht nog iets preciezer.

1. Ontwerp een geschikte datastructuur om de benodigde informatie op te slaan.
2. Schrijf een programma dat bepaalt wie door wie gechanteerd kan worden. Bedenk dat indien Mario Luigi kan chanteren en Luigi gevoelige informatie over Bernardo beschikt, Mario ook Bernardo in z'n greep heeft. Het programma dient tevens klikjes (componenten) te bepalen: Dit zijn groepen van mensen die elkaar in de greep hebben.
3. Je programma moet 'n ieder geval werken voor een op te P2-pagina te vinden testbestand genaamd `picolini.txt`. Hierin is voor 'n bepaalde populatiegrootte van Picolini van iedere dorpeling aangegeven over welke medebewoners hij/zij belastende informatie bezit. Het formaat van dit bestand is eenvoudig: Op de eerste regel wordt het inwonersaantal gegeven waarna voor iedere bewoner (gerepresenteerd door 'n index) telkens op een regel allereerst het aantal mededorpelingen staat die gechanteerd kunnen worden, gevolgd door een opsomming van deze potentiële slachtoffers.

Inleveren

Vóór dinsdag 24 mei, 12:30 uur, en wel door je programma via e-mail naar `sjakie@cs.kun.nl` (Let op: weer naar `sjakie` en niet meer naar `petervr`) te sturen met de tekst `P2 opgave 9` in de `Subject`-regel. Vergeet niet om **in** je uitwerking en de mail duidelijk je naam en die van je partner te vermelden.