

NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND, GALWAY
OLLSCOIL NA hÉIREANN, GAILLIMH

SUMMER EXAMINATIONS 1999
GERMAN FOR INFORMATION TECHNOLOGY STUDENTS

SECOND YEAR INFORMATION TECHNOLOGY
(SEMESTER 2)
GR GERMAN

Professor M. McGowan
Professor E. Bourke
Áine Ryan, M.A.

Answer all four questions Time allowed: Three hours

1. Übersetzen Sie ins Englische!

Jahr-2000-Problem

Das Jahr-2000- Problem ist ein Erbe aus den frühen Computertagen, als die Programmierer Jahreszahlen nur durch die letzten beiden Ziffern angaben, um kostbaren Speicherplatz zu sparen. Wenn in knapp neun Monaten der Kalender umspringt, werden viele Computer "00" als Jahr 1900 statt 2000 lesen - mit unabsehbaren Folgen. Globale Netzwerke könnten abstürzen und Jumbos vom Himmel fallen. Bankcomputer könnten Geldauszahlungen verweigern. In den schlimmsten Szenarien bricht die Lebensmittelversorgung zusammen. Die Unternehmensberatung Gartner Group riet den Bürgern, sich auf eine Situation wie nach einem Hurrikan einzustellen.

Jim Brewster der Regierungsbeamte und Vater von fünf Kindern wohnt in einem kleinen Ort außerhalb Washingtons. Vor ein paar Monaten baute er zwei Regale in seine Waschküche ein und füllte sie mit genug Konserven, um seine Familie - sicher ist sicher - ein Vierteljahr zu ernähren. Er schüttelt den Kopf über das Desinteresse der Deutschen. "Sie sind naiv. Sie sind so mit dem Euro beschäftigt, daß sie den Computerfehler vernachlässigen", sagt er.

Dabei hätten die Deutschen, wenn man Y2K-Ranglisten glaubt, durchaus Grund zur Sorge. Denn während die USA als führend bei der Computernachrüstung gelten, landete die Bundesrepublik bei einer Studie der Gartner Group weit abgeschlagen noch hinter Ländern wie Südafrika.

(20 Punkte)

“Ich wollte etwas Eigenes erfinden”

Ein irischer Teenager verblüfft Mathematiker und Computerspezialisten mit einem genialen Verschlüsselungsverfahren für das Internet

Das Familientelefon im umgebauten Farmhaus der Flannerys steht kaum eine Minute still. Glückwünsche, Fragen und Interview-Wünsche überschwemmen seit kurzem die irische Familie. Das ungewöhnliche Interesse gilt der ältesten Tochter, Sarah Flannery. Am 31. Januar gerade mal 17 geworden, verblüffte die junge Frau wenige Tage vor ihrem Geburtstag mit einem mathematischen Geniestreich, der sie weltweit bekannt machte. Die junge Frau demonstrierte ihr Verfahren zur Verschlüsselung von Computerdaten, das um ein vielfaches schneller ist als vergleichbare Kryptoprogramme. Mit dieser Erfindung heimste die Schülerin im Januar den ersten Preis auf der Irischen Ausstellung junger Wissenschaftler ein. Begeistert pries die Jury die Arbeit als “brillant”.

Ihr Code, dem sie den Namen Cayley-Purser gab, ist bislang ohne Patentschutz. Spontan wollte Sarah ihre Idee sofort nach ihrer Entdeckung veröffentlichen. Doch gute Freunde rieten ab. Sarahs Vater, Mathematikdozent David Flannery, fände “es natürlich wunderbar, wenn Sarah mit ihrem Entwurf ein wenig Geld verdient. Doch das ist schließlich nicht der Sinn des Ganzen”.

Talentierter Teenager: Viele halten Sarah schon heute für ein Genie. Sicher ist zumindest, daß sie außergewöhnlich talentiert ist. Schon immer hat sich Sarah für Mathematik begeistert. Doch ihr Interesse für Kryptographie wuchs erst während eines Abendkurses 1997. Diese “Mathematischen Exkursionen” legten die Grundlage für ihr erstes preisgekröntes Projekt.

Mit ihrer Arbeit “Kryptographie - Die Wissenschaft von den Geheimnissen” errang sie im vergangenen Jahr einen vom Prozessorhersteller Intel gesponserten Preis. In ihrer Arbeit analysierte sie RSA, den am weitesten verbreiteten Krypto-Algorithmus zum Codieren und Decodieren von Computerdaten. Seinen Namen verdankt RSA seinen Erfindern, Ronald Rivest, Adi Shamir, und Leonard Adleman, Absolventen des renommierten Massachusetts Institute of Technology in den USA, die ihren Algorithmus 1978 vorstellten. Sarah bewundert das RSA-Verfahren, das auf der Multiplikation zweier großer Primzahlen beruht. “Es ist sehr clever, sehr gut und sehr einfach”, befindet sie. Der Gratulationsanruf von Rivest, inzwischen Professor am MIT, bedeutet ihr mehr als alle anderen Glückwünsche zusammen.

Ihr Idol Ronald Rivest kann sie diesen Sommer persönlich kennenlernen auf der Konferenz “Crypto 99” in Kalifornien. Ihre Einladung dorthin verdankt Sarah nicht etwa ihrer RSA-Analyse vom vergangenen Jahr. Zugelassen wurde sie vielmehr wegen ihrer jüngsten Abhandlung “Kryptographie: Ein neuer Algorithmus in Konkurrenz zum RSA”, die sie dieses Jahr zum Wettbewerb “Junger irischer Wissenschaftler des Jahres” eingereicht hatte. Denn sie wollte “lieber etwas Eigenes erfinden”. Sarahs Krypto-Code könnte sich durchaus als Alternative zum RSA entpuppen und dem bisherigen Standard den Rang ablaufen.

Aus Angst vor einem Ideenklau hat Sarah bislang nur ein paar Vertraute in das Geheimnis von Cayley-Purser eingeweiht. Der Algorithmus konnte deshalb von der Fachwelt noch nicht ausreichend auf Herz und Nieren getestet werden. Jetzt hat Rivest angeboten, ihn und die zugehörigen Papiere gemeinsam mit anderen Krypto-Experten zu prüfen. Nun hofft Sarah, daß sich kein Loch in dem feinmaschigen Gespinnst ihrer Erfindung findet.

Das Medieninteresse reißt unterdessen nicht ab. Der britische TV-Sender Channel 4 will einen Dokumentarfilm über sie drehen. Ein Spice-Girls-Fanmagazin schreibt an einer Geschichte über Sarah als ideales Vorbild für “Girl Power”. Bei dem Gedanken daran wird Sarah ganz rot und murmelt nur: “O Gott”.

1. Warum bekommt im Moment die Flannery Familie viele Anrufe?
2. Was hat Sarah erfunden?
3. Was heißt das, wenn Sarahs Code ohne Patentschutz ist?
4. Warum wurde Sarah geraten, ihre ganzen Ideen nicht zu veröffentlichen?

5. Wie wurde Sarahs Interesse an Kryptographie geweckt?
6. Was ist der Unterschied zwischen ihrer Arbeit vom vergangenen Jahr und ihrer jetzigen Arbeit?
7. Woher kommt der Name RSA?
8. Warum bedeutet ihr der Gratulationsanruf von Rivest mehr als alle anderen Glückwünsche?
9. Was ist das Besondere an Sarahs neuer Arbeit?
10. Warum kann die Fachwelt Sarahs Algorithmus noch nicht ausreichend testen?
11. Rivest möchte Sarahs Algorithmus testen. Warum ist sie aufgeregt?
12. Warum gibt es Ihrer Meinung nach so ein großes Medieninteresse an Sarah?

(25 Punkte)

**3 Beantworten Sie entweder A ODER B!
Schreiben Sie ungefähr 200 Wörter!**

- A. Schreiben Sie einen Zeitungsartikel für eine Jugendzeitschrift zum Thema "Willst du ein Computergenie werden?"
- B. Schreiben Sie einen Aufsatz zum Thema: Das Klonen von Menschen - ein Thema von großer Bedeutung.

(30 Punkte)

4. A. Schreiben Sie die Sätze fertig, indem Sie eine Konjunktion für jeden Satz verwenden!

1. Ich mußte unseren Termin absagen, _____

2. Er hat den Termin nicht bestätigt, _____

3. Der Termin muß verschoben werden, _____
_____.
4. Tut mir leid aber dieser Termin paßt mir nicht, _____
_____.
5. Ich habe schon einen Termin für Donnerstag
ausgemacht, _____
_____.

(PTO)

B Ein ungewöhnlicher Karriereweg

Der deutsche Politiker Norbert Blüm begann seine Karriere als Werkzeugmacher. Lesen Sie den Text und setzen Sie die Imperfektformen der Verben ein.

Der Weg des jungen Norbert (1) _____
(scheinen) vorgezeichnet. Nach der Volksschule
(2) _____ (machen) der 14jährige eine
Lehre als Werkzeugmacher bei Opel-
Rüsselsheim. Anschließend (3) _____
(reisen) er durch Europa und (4) _____
(arbeiten) als Bauarbeiter in Griechenland und
bei einem Kunstschmied in der Türkei.

Doch dann (5) _____ (wollen) der
junge Arbeiter höher hinaus, aus dem
Werkzeugmacher (6) _____ (werden)

ein Doktor der Philosophie. Der Rest ist
bekannt. Norbert Blüm, 58, (7) _____
(bringen) es zum dienstältesten Arbeitsminister
der Bundesrepublik.

Dieser Karriereweg – vom Industriehriling zur
Spitzenstellung – ist in der Wirtschaft selten.
Unter 300 Topmanagern (8) _____

(können) Unternehmensberater Heinz Evers
schon vor Jahren nur eine Handvoll ausfindig
machen, die den Weg in eine solche Position
über eine technische Lehre gemacht hatten.

C. Übersetzen Sie ins Deutsche!

- 1 Genetically modified foods will be found on supermarket shelves from the Autumn.
2. Nestlè produces foodstuffs that contain genetically modified ingredients but they are going to label these products.
3. The problem is that a lot of people don't read the small print.
4. The computer company Apple was founded in 1976 by Steve Jobs in a garage in California.
5. Jobs, who put the company back on its feet, also made many workers redundant.