

Der

13

Bundeswettbewerb
Informatik



Das Aufgabenblatt
1994



Allgemeine Hinweise

Zu den Programieraufgaben sende uns folgendes:

Zu den theoretisch zu lösenden Aufgaben sende uns bitte:

Einsendungen werden danach bewertet:

Lösungsidee:

Eine Beschreibung der Lösungsidee. Die Idee und die zu ihrer Beschreibung verwendeten Begriffe müssen sich im Programm wiederfinden.

Programm-Dokumentation:

Eine Beschreibung, wie die Lösungsidee im Programm realisiert wurde. Hinweise auf Besonderheiten und Nutzungsgrenzen, verlangte Eingabeformate usw.

Programmablauf-Protokoll:

Kommentierte Probeläufe des Programms. Mehrere unterschiedliche Beispiele, die die Lösung der Aufgabe verdeutlichen. Bildschirm-Fotos sind auch zulässig.

Programm-Text:

Das kommentierte Programm selbst in einer der gängigen höheren Programmiersprachen wie z.B. Pascal. Keine Maschinensprache, keine Peeks und Pokes.

Eine knappe Beschreibung des Lösungsansatzes und eine ausführlichere Ausarbeitung dieses Ansatzes, die die gestellten Fragen beantwortet. Dabei sollen die Antworten auf die gestellten Fragen deutlich als solche erkennbar sein.

- ▶ ob sie vollständig und richtig sind,
- ▶ ob die Ausarbeitungen gut strukturiert und verständlich sind,
- ▶ ob die (Programm-) Unterlagen übersichtlich und lesbar sind.

Bitte schicke Deine Arbeit nach Aufgaben geordnet und geheftet auf einseitig bedrucktem DIN-A4-Papier. Endlospapier schneide bitte entsprechend zu. Numeriere alle Blätter rechts oben und versieh sie mit Deinem Namen. Die Texte sollen in Deutsch abgefaßt sein. Falls Du einige DIN-A4-Klarsichthüllen mit Heftrand zur Hand hast, stecke bitte jeweils alles, was zu einer Aufgabe gehört, in eine Sichthülle. Andernfalls loche die Blätter bitte. Sende uns keine Disketten. Fülle das Begleitformular (Klappe des Aufgabenblattes oder eine Kopie davon) vollständig aus. Insbesondere das Geburtsdatum muß angegeben sein, denn sonst kann die Einsendung nicht korrigiert werden. Bei Gruppen muß jeder Teilnehmer ein Formular ausfüllen.

Sende alles an:

Bundeswettbewerb Informatik**Sand 13****72076 Tübingen**

Für Fragen zu den Aufgaben gibt es eine Hotline:

Jeweils von 17 – 19 Uhr

am 4., 11., 14. und 20. 10., am 4. und 9. 11.

Tel: 0 70 71-6 53 92

Einsendeschluß ist der 14. 11. 94

(Datum des Poststempels). Verspätete Einsendungen können nicht berücksichtigt werden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Einsendungen werden nicht zurückgegeben. Der Veranstalter erhält das Recht, die Beiträge in geeigneter Form zu veröffentlichen.

**BMBWF**

**Unter der
Schirmherrschaft
des
Bundespräsidenten**

Träger des Wettbewerbs:
Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft,
Gesellschaft für Informatik e. V. (GI),
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD).

Musteraufgabe:

Das Haus des Nikolaus

Für das Zeichnen des Haus-des-Nikolaus gelten die bekannten Regeln:

► Der Streckenzug muß ohne Absetzen gezeichnet werden.

► Jede Strecke wird genau einmal durchlaufen.

Nun steht das Haus-des-Nikolaus am Ufer eines Sees, in dem es gespiegelt wird. Es entsteht das folgende Bild:

Aufgabe:

Schreibe ein Programm, das alle möglichen Wege ausgibt, die nach den oben angegebenen Regeln dieses Bild entstehen lassen! Gib dabei die Reihenfolge der durchlaufenen Punkte mit der oben angegebenen Bezeichnung aus!

Lösungsidee:

Alle möglichen Wege müssen am Punkt D beginnen und an E enden bzw. umgekehrt an E beginnen und an D enden. Dies liegt daran, daß von D und E jeweils 5 Kanten ausgehen, also eine ungerade Anzahl, während von allen anderen Punkten eine gerade Anzahl Kanten ausgeht. Bei gerader Anzahl kann man einen Punkt jeweils über eine Kante erreichen und über eine andere wieder verlassen; die Punkte mit ungerader Anzahl Kanten muß man dagegen einmal öfter verlassen als erreichen (also Anfangspunkt eines Weges) oder einmal öfter erreichen als verlassen (Endpunkt). Außerdem ergibt sich jeder Weg von E nach D als Umkehrung eines Weges von D nach E, so daß es genügt, nur D als Startpunkt zu betrachten und jeden gefundenen Weg auch in umgekehrter Richtung auszugeben. Zum Finden der Wege bietet sich eine rekursive Vorgehensweise an. Ausgehend von D gelangt man über eine noch unbenutzte Kante zu einem Punkt, der nun als zweiter Punkt auf dem Weg Ausgangspunkt für die weitere Suche nach einer unbenutzten Kante wird. Wird die Suchprozedur für einen Punkt an Position 16 auf dem Weg aufgerufen, hat man eine Lösung gefunden, die ausgegeben werden kann (und ihre Umkehrung ebenfalls).

Programmtext:

```

program Nikolaus;

const con : array[1..15] of string[2] =
  ('AB','AC','BC','BD','BE','CD','CE','DE',
   'DF','DG','EF','EG','FG','FH','GH');

var used : array[1..15] of boolean;
    chrs : array[1..16] of char;
    num : integer;

procedure scan(c : char;pos : integer);

var i : integer;

begin
  chrs[pos] := c;
  if pos = 16 then
    begin
      write(num+1,',te Lösung: ');
      for i := 1 to 16 do
        write(chrs[i]);
      write(' ');
      write(num+2,',te Lösung: ');
      for i := 16 downto 1 do
        write(chrs[i]);
      writeln;
      num := num + 2;
    end
  else
    for i := 1 to 15 do
      if not used[i] then
        if con[i,1] = c then
          begin
            used[i] := true;
            scan(con[i,2],pos+1);
            used[i] := false;
          end
        else
          if con[i,2] = c then
            begin
              used[i] := true;
              scan(con[i,1],pos+1);
              used[i] := false;
            end
          end;
        end;
    end;
end;

var i : integer;

begin
  num := 0;
  for i := 1 to 15 do
    used[i] := false;
    scan('D',1);
    writeln('Anzahl der Lösungen: ',num);
    readln
  end.

```

Programm-Dokumentation:

Im Array „con“ werden die 15 Kanten als Konstante abgespeichert. Welche dieser Kanten auf dem aktuellen Weg bereits benutzt wurden, gibt das Array „used“ an. Die Abfolge der Punkte auf dem aktuellen Weg wird im Array „chrs“ gespeichert:

Halbformale Programmbeschreibung:

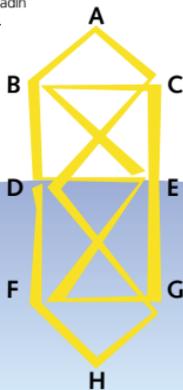
Initialisiere notwendige Variable; suche von Punkt D aus, wobei D an erster Position auf dem Weg auftritt; gib Gesamtzahl der Lösungen aus.

Suche von Punkt X an Position k:
wenn k = 16:
gib Folge der Punkte in chrs aus;
gib Folge der Punkte in chrs in umgekehrter Reihenfolge aus;
sonst:
betrachte alle 15 Kanten der Reihe nach:
wenn Kante noch nicht benutzt:
der Kante = X:
suche vom anderen Punkt der Kante an Position k + 1;

Bildschirmausgabe:

1. Lösung: DBACBEDEFDFGHGE
 2. Lösung: EGHFGDFEDCEBCABD
 3. Lösung: DBACBEDEFDFGHGE
 4. Lösung: EGFHGFEDCEBCABD
- ...
- 13757.te Lösung: DGHGFEDCEDBACBE
13758.te Lösung: EBCABDCEDFEGFHGD
13759.te Lösung: DGHGFEDCEDBACBE
13760.te Lösung: EBACBCDEDFEGFHGD

Anzahl der Lösungen: 13760



Grußwort des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft



Prof. Dr. Karl-Hans Laermann

Wissenschaftliche Spitzenleistungen sind eine wesentliche Voraussetzung für die Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und für die Stärkung unserer Stellung im internationalen Wettbewerb. Im Sport werden Höchstleistungen zu Recht hoch angesehen. Es muß erreicht werden, daß dies auch für hervorragende wissenschaftliche und technische Leistungen gilt. Dieses Ziel verfolgen die bundesweiten Leistungswettbewerbe, zu denen u.a. der Bundeswettbewerb Informatik zählt.

Der Bundeswettbewerb Informatik ist eine Einladung an Jugendliche, ihre Fähigkeiten auf dem Gebiet der Informatik zu entwickeln und mit anderen Jugendlichen zu vergleichen. Er soll darüber hinaus anregen, die oft beobachtete Konsumhaltung gegenüber Computern zu überwinden und kreativ mit der Informationstechnik umzugehen.

Ich würde mich sehr freuen, wenn sich besonders Mädchen von dieser Einladung angesprochen fühlen. Mädchen können in der Informatik mehr leisten als Textverarbeitungsprogramme bedienen. Ich hoffe, daß die diesjährige Aufgabenstellung die Phantasie und Kreativität der Jugendlichen herausfordert.

Dem 13. Bundeswettbewerb Informatik wünsche ich eine rege Beteiligung und einen erfolgreichen Verlauf.

Grußwort des Präsidenten der Kultusminister- konferenz



*Hans Zehetmair, Bayerischer
Staatsminister für Unterricht,
Kultur, Wissenschaft und
Kunst*

Die neuen Kommunikationstechniken und die Informatik haben nicht nur in Hochschule und Wissenschaft sowie in der Berufs- und Arbeitswelt ständig an Bedeutung gewonnen. Informationstechnische Bildung ist überdies mittlerweile fester Bestandteil des Bildungsauftrages der Schulen geworden. Dabei geht es um die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Sinne einer informationstechnischen Grundbildung für alle Schülerinnen und Schüler, um die Darstellung von Verfahren und die Beschreibung von Einsatzmöglichkeiten von Datenverarbeitungssystemen einschließlich der Frage ihrer möglichen Auswirkung auf den einzelnen und die Gesellschaft sowie – für besonders interessierte Schüler – um den Erwerb vertiefter Sachkenntnisse und Fähigkeiten.

Nach der gemeinsamen Auffassung der Kultusminister und -senatoren der Länder in der Bundesrepublik Deutschland kann der Bundeswettbewerb Informatik dazu beitragen, Schülerinnen und Schülern sowie jungen Auszubildenden neben dem Unterricht zusätzliche Anreize zur Beschäftigung mit der Informatik zu geben und sie zu besonderen Leistungen auf diesem Fachgebiet anzuspornen; der Bundeswettbewerb Informatik dient damit zugleich der Leistungsförderung auf einem für die Zukunft unserer Gesellschaft besonders wichtigen Gebiet.

Gesellschaft für Informatik e. V.

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) wurde 1969 als gemeinnütziger Verein zur Förderung der Informatik gegründet. Die 18 000 persönlichen und die 400 korporativen Mitglieder kommen aus der Informatik-Forschung, -Ausbildung, -Industrie, -Anwendung und -Studentenschaft. Träger der wissenschaftlichen Arbeit innerhalb der GI sind die über 100 Fachausschüsse und Fachgruppen, die in folgenden neun Fachbereichen zusammengeschlossen sind: Grundlagen der Informatik, Künstliche Intelligenz, Softwaretechnologie und Informationssysteme, Technische Informatik und Architektur von Rechensystemen, Informationstechnik und technische Nutzung der Informatik, Informatik in der Wirtschaft, Informatik in Recht und öffentlicher Verwaltung, Ausbildung und Beruf, Informatik und Gesellschaft.

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH

Die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD), eine der 16 Großforschungseinrichtungen der Bundesrepublik Deutschland, betreibt mit ihren ca. 1300 wissenschaftlich-technischen Mitarbeitern Forschung, Entwicklung und Transfer im Bereich der Informationstechnik (IT), Informatik und der Fachinformation sowie auf solchen Gebieten der Mathematik, die für den Fortschritt der Informationstechnik von besonderer Bedeutung sind. Die Forschungs- und Entwicklungsaufgaben reichen von der Grundlagenforschung bis zur konkreten Zusammenarbeit mit der Industrie in gemeinsamen Kooperationsvorhaben.

Bundeswettbewerb Informatik

Der Bundeswettbewerb Informatik wurde 1980 von der Gesellschaft für Informatik (GI) auf Initiative von Prof. Dr. Volker Claus ins Leben gerufen. Ziel des Wettbewerbs ist es, Interesse an der Informatik zu wecken und zu intensiver Beschäftigung mit ihren Inhalten und Methoden sowie den Perspektiven ihrer Anwendung anzuregen. Er gehört zu den bundesweiten Schülerwettbewerben, die von den Kultusministern der Länder unterstützt werden. Gefördert wird er vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft. Er steht unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten. Die Träger des Wettbewerbs sind die Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) und die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD). Die Gestaltung des Wettbewerbs und die Auswahl der Sieger werden vom Auswahl Ausschuss vorgenommen; Vorsitzender: Prof. Dr. Rüdiger Loos, Universität Tübingen. Die Auswahl und Entwicklung von Aufgaben und die Festlegung von Bewertungsverfahren übernimmt ein Aufgabenausschuss; Vorsitzende: OStR Vera Reineke. Eine Geschäftsstelle erledigt die fachlichen und organisatorischen Arbeiten; Geschäftsführerin: Dr. Gabriele Reich, Tübingen.

Start und Ziel im September

Der Wettbewerb beginnt und endet im September, dauert etwa ein Jahr und besteht aus drei Runden. In der ersten und zweiten Runde sind sechs bzw. drei Aufgaben zu Hause selbständig mit dem Computer zu bearbeiten. Dabei können die Aufgaben der ersten Runde ohne größere Informatikkenntnisse gelöst werden; die Aufgaben der zweiten Runde sind deutlich schwieriger. Die Bearbeitungszeit beträgt circa drei Monate. In der ersten Runde ist Gruppenarbeit zugelassen und erwünscht. An der zweiten Runde dürfen jene, die allein oder zusammen mit anderen wenigstens drei Aufgaben richtig gelöst haben, teilnehmen. In der zweiten Runde ist dann selbständige Einzelarbeit gefordert. Die Bewertung erfolgt durch eine relative Platzierung der Arbeiten. Die ca. dreißig bundesweit Besten werden zur dritten Runde, einem Kolloquium, eingeladen. Darin führt jeder ein Gespräch mit je einem Informatiker aus Schule und Hochschule und analysiert und bearbeitet im Team zwei informatische Probleme.

Wer ist teilnahmeberechtigt?

Teilnehmen können Jugendliche, die nach dem 14. 11. 1972 geboren wurden. Sie dürfen jedoch zum 1. 9. 1994 noch nicht ihre Ausbildung abgeschlossen oder eine Berufstätigkeit aufgenommen haben. Ebenfalls ausgeschlossen sind Personen, die zum Wintersemester 1994/95 ihr Studium an einer Hochschule/Fachhochschule aufnehmen. Jugendliche, die nicht deutsche Staatsangehörige sind, müssen wenigstens vom 1. 9. – 14. 11. 94 ihren Wohnsitz in Deutschland haben oder eine staatlich anerkannte deutsche Schule im Ausland besuchen.

Als Anerkennung . . .

Jeder Teilnehmer der ersten Runde erhält eine Urkunde für die Teilnahme bzw. die erfolgreiche Teilnahme bei richtiger Lösung von wenigstens drei der sechs Aufgaben. Erfolgreiche Teilnahme berechtigt zum Eintritt in die zweite Runde. Die Besten der zweiten Runde werden zu einem Kolloquium der dritten Runde im September 1995 eingeladen. Die dort ermittelten Bundessieger werden nach den geltenden Regelungen in die Studienstiftung des Deutschen Volkes aufgenommen. Zusätzlich sind für besondere Leistungen Geld- und Sachpreise sowie Einladungen zu Sommerakademien vorgesehen.

. . . Teilnahme an der Informatik-Olympiade

Aus dem Teilnehmerkreis der Endrunde werden die Kandidaten festgelegt, aus denen im Laufe mehrerer Trainingsrunden das vierköpfige deutsche Team ausgewählt wird, das an der Internationalen Olympiade in Informatik (IOI'96) in Ungarn teilnimmt.

Aufgabe 1:

Schiffe versenken

Schiffe versenken wird von zwei Spielern gespielt. Zu Beginn des Spiels positioniert jeder auf seinem eigenen Spielfeld Schiffe, indem er einmal 2, zweimal 3, einmal 4 und einmal 5 in einer Reihe oder einer Spalte liegende Kästchen markiert. Natürlich dürfen sich die Schiffe nicht überkreuzen und nicht über das Spielfeld hinausragen. Sonst ist alles erlaubt. Im Verlauf des Spiels raten beide Spieler abwechselnd die Positionen der gegnerischen Schiffe. Wird ein Schiff getroffen, so muß der Spieler einen „Treffer“ melden und die Position markieren. Sobald alle Positionen eines Schiffes getroffen sind, ist es „versenkt“ zu melden. Ziel des Spiels ist, alle Schiffe des Gegners zu versenken, Sieger ist der Spieler, dem das zuerst gelingt.

Aufgabe:

Schreibe ein Programm, das mit Dir „Schiffe versenken“ spielt, indem es ein 10 x 10 Spielfeld darstellt, Schiffe positioniert (ohne die Positionen anzuzeigen) und Deine Rateversuche entgegennimmt, anzeigt und beantwortet.

Aufgabe 2:

Nochmal Schiffe versenken

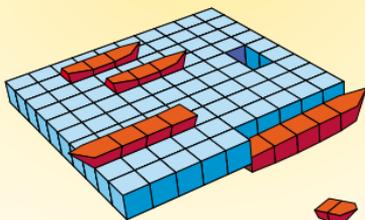
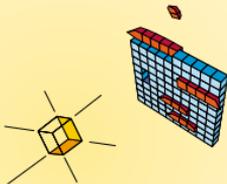
Beschreibe eine Strategie, um mit möglichst wenigen Rateversuchen alle gegnerischen Schiffe zu versenken.

Wieviele Rateversuche benötigt Deine Strategie durchschnittlich?

Wieviele Rateversuche benötigt sie höchstens?

Welche Schiffspositionierungen sind für Deine Strategie besonders ungünstig?

Welche sind besonders günstig?



(Fliegen)



Aufgabe 3:

Rätsellecke

In einem Geschichtsrätsel werden die folgenden Daten der Rechentechnik erfragt:

1. Geburt von Blaise Pascal
2. Der erste Mikroprozessor
3. Modell der Turing-Maschine
4. Babbages Differenziermaschine
5. Einführung der modernen Lochkartentechnik
6. Erfindung der Leibnizschen Rechenmaschine
7. Erfindung des Abakus

Da es mehr als auf die geschichtlichen Zusammenhänge als auf die genauen Daten ankommt, sollen die Ereignisse nur in die richtige chronologische Reihenfolge gesetzt werden. Die Bewertung des Rätsels ergibt sich aus der längsten (nicht notwendig ununterbrochenen) Kette richtig geordneter Ereignisse.

Beispiele:

Die Jahreszahlen

- 1) 1725
 - 2) 1431
 - 3) 1925
 - 4) 1615
- führen zur Folge 2 4 1 3.

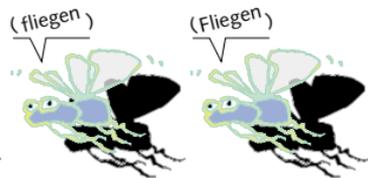
Die richtige Reihenfolge sei 1 2 3 4 5 6 7. Die Reihe 1 2 3 4 6 5 7 ergibt dann 6 Punkte für 1 2 3 4 5 7, das Ereignis 6 ist falsch eingeordnet.

Die Reihe 3 4 5 6 1 7 2 ergibt 5 Punkte für 3 4 5 6 7, die Ereignisse 1 und 2 sind falsch eingeordnet.

Aufgabe:

Bringe zunächst die Daten in die richtige chronologische Reihenfolge. Schreibe ein Programm, welches zuerst die Zahlenfolge für die richtige Lösung einliest und dann beliebige Zahlenfolgen für Rateversuche. Zu jeder geratenen Zahlenfolge gibt es die Punktzahl aus. Gib Deinem Programm die richtige Reihenfolge der obigen Ereignisse aus der Geschichte der Rechentechnik als erste Eingabe. Welche Punktzahlen erreichen die folgenden Rateversuche?

- a) 2 3 5 4 6 1 7
- b) 7 1 6 4 5 3 2
- c) 1 2 3 4 5 6 7



Aufgabe 4:

Verschlüsselung

Sabine und Marcella schreiben sich seit geraumer Zeit Briefe in deutscher Sprache per elektronischer Post (e-mail) von Hannover nach Wien. Da die e-mail für die Mitschülerinnen und -schüler ebenfalls einzusehen ist, vereinbaren sie eine Verschlüsselung. Es können nur Buchstaben, Ziffern und die Sonderzeichen ? ! \$ % & [] # * dazu benutzt werden. Z.B. verschlüsseln sie durch Verschiebung: Verschiebung um 3 heißt, aus a wird d, aus b wird e usw.

► Überlege Dir zwei andere, nicht auf Verschiebung basierende Verfahren, Text zu verschlüsseln. Beschreibe jeweils das Verfahren und die Informationen, die die Empfängerin braucht, um den Text zu entschlüsseln. Gib an, welche Vor- und Nachteile die Verfahren haben. Verschlüssele mit beiden Verfahren den folgenden Satz: Wenn vor Fliegen Fliegen fliegen, fliegen Fliegen Fliegen hinterher.

► Finde eine Möglichkeit, den Text so zu verschlüsseln, daß der Ergebnistext kürzer ist als das Original. (Erklärung!)

Aufgabe 5:

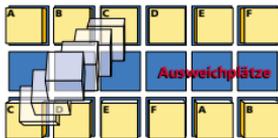
Rotieren nach Plan

Du bist wegen Deiner Schnelligkeit und Geschicklichkeit bereits unter den besten Spielerinnen und Spielern des Wettkampfs. Erst im letzten Spiel wird die Entscheidung über die Siegerin oder den Sieger fallen. Folgende Aufgabe ist zu lösen:

Vor jedem Spieler stehen auf n umrandeten Plätzen riesige Schaumstoffwürfel in einer Reihe. Jeder Würfel trägt eine eindeutige Kennung. Die Spieler sollen ihre Würfel um i Positionen nach links rotieren. Nachher sollen alle Würfel wieder auf den umrandeten Plätzen stehen. Jedem Spieler stehen noch n umrandete Ausweichplätze zur Verfügung, die er während des Umgruppierens benutzen kann, ja sogar benutzen muß, denn ein Spieler kann immer nur einen Würfel gleichzeitig tragen.

Sieger wird, wer die wenigsten Ausweichplätze benutzt und wer bei gleicher Anzahl benutzter Ausweichplätze die wenigsten Würfeltransporte benötigt. Die Größen n und i werden erst unmittelbar vor dem Spiel den Spielern gesagt. Beispiel mit 6 Würfeln (A..F), die um zwei Positionen nach links rotieren sollen, und mit 6 Ausweichplätzen:

Anfangssituation



Endsituation

Eine Möglichkeit wäre, erst alle n Würfel nacheinander auf die n Ausweichplätze zu tragen und sie dann von dort aus auf die gewünschten Plätze zu bringen. Aber das wäre wohl keine gute Lösung.

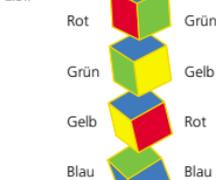
Also mußt Du Dir einen Plan zurechtlegen.

Beschreibe Deinen Plan und mache deutlich, daß Du damit die Spielaufgabe lösen kannst. Kannst Du mit Deinem Plan auch Sieger werden? Schätze ab, wieviel Ausweichplätze Du benötigst und wie oft Du Schaumstoffwürfel transportieren mußt.

Aufgabe 6:

Würfelspiel

Vier Würfel mit farbigen Flächen werden aufeinandergetürmt.



Aufgabe:

Schreibe ein Programm, welches für jeweils vier Würfel alle verschiedenen Türme aus gibt, bei denen an jeder Seitenwand keine Farbe doppelt vorkommt. Die Würfel sollen beschrieben werden in der Form:

Farbe oben
Farbe vorn, rechts, hinten, links
Farbe unten

Schicke uns Lösungen für fünf Beispiele, darunter die für folgenden Würfelturm:



13. Bundeswettbewerb Informatik / 1. Runde

Bitte in Druckschrift ausfüllen und Zutreffendes ankreuzen.



[Yellow box for name]

Geburtsdatum Vorname, Name



Straße

männlich

weiblich

Postleitzahl Wohnort

Telefon: Vorwahl / Durchwahl

Bundesland der Schule

Name der (ehemaligen) Schule

Schultyp

Informatiklehrer/in

Straße der Schule

Postleitzahl Schulort

Klasse

Namen anderer Gruppenmitglieder

Wieviele Stunden haben Sie gebraucht ?



Programmiersprache ?

Rechner ?

eigener

Haben Sie an anderen Wettbewerben teilgenommen ?



Informatik

Mathematik

sonstige

Diese Daten werden an niemanden weitergegeben und haben keinen Einfluß auf die Bewertung, sondern dienen statistischen Zwecken.

Ich bin mit der Computerspeicherung dieser Daten einverstanden und versichere, daß ich die Aufgaben selbständig bzw. mit den angegebenen Gruppenmitgliedern bearbeitet habe.

[Yellow box for date]

Datum

Unterschrift

