

令和5年度 大学院博士(前期)課程入学者選抜学力試験
B日程

情報アーキテクチャ・高度ICT領域

専 門 科 目
[90分]

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
2. 出題科目およびページは、下表のとおりです。問題ごとに配点が記されています。

出 題 科 目	ペ ー ジ	問題数	注 意
基 礎 数 学	1	2 問	左の3科目すべてを解答してください。
情 報 数 学	2	1 問	
アルゴリズムとデータ構造	3	1 問	

3. 解答冊子の表紙の所定欄に氏名と受験番号をはっきりと記入してください。
4. 解答用紙は3科目分がそれぞれ綴じてあります。解答に用いなかった解答用紙も含め、すべての解答用紙1枚目の所定欄に受験番号をはっきりと記入してください。
5. 解答用紙には、科目名、問題番号（Ⅰ、Ⅱなど）、問いの番号（問1など）が記入されているので、該当する科目の解答用紙を用いてください。
6. 計算／下書き用紙3枚が解答用紙と一緒にあります。
7. 試験中に問題冊子の印刷不明瞭、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等気がついた場合は、静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
8. 試験終了後、監督員の指示に従って、解答冊子の表紙と3科目分の解答用紙を袋に入れてください。3科目分の解答用紙が入っていない場合、入っていない科目の点数は0点となります。
9. 問題冊子と計算／下書き用紙は持ち帰ってください。

基礎数学

I i は虚数単位とする．行列

$$A = \begin{pmatrix} 3 & i & -1 \\ -i & 5 & i \\ -1 & -i & 3 \end{pmatrix}$$

について以下の問いに答えよ．（配点 25 点）

問 1 行列 A の固有値をすべて求めよ．

問 2 行列 A を対角化するユニタリ行列 U を求めよ．ただし，ユニタリ行列 U は $UU^* = U^*U = I$ を満たす．

II z は正の実数とする．次の広義積分 $\Gamma(z)$ はガンマ関数と呼ばれ，収束することが知られている．

$$\Gamma(z) = \int_0^\infty e^{-x} x^{z-1} dx$$

以下の問いに答えよ．（配点 25 点）

問 1 $\Gamma(z+1) = z\Gamma(z)$ が成り立つことを示せ．

問 2 n を 1 以上の整数とするととき， $\Gamma(n)$ を n を用いて表せ．

問 3 n を 0 以上の整数とするととき， $\int_0^1 (\log x)^n dx$ を n を用いて表せ．

基礎数学の問題は，このページで終りである．

情報数学

I n は 2 以上の自然数とする. 相異なる n 個の要素からなる全体集合を U とし, その 2 つの部分集合を A, B とする. A, B が $A \cup B = U, A \cap B = \emptyset, |A||B| \neq 0$ を満たすとき, 以下の問いに答えよ. (配点 50 点)

問 1 $n \geq 3, |A| = 2$ のとき, 集合 A, B に属する要素の組み合わせが何通りあるか n を用いて表せ.

問 2 集合 A, B に属する要素の組み合わせが何通りあるか n を用いて表せ.

問 3 m は自然数とする. $|A| = m, |B| = n - m, n \geq 2m$ を満たすとき, A から B への部分写像, 写像, 単射がそれぞれ何通りあるか n と m を用いて表せ.

問 4 $A = \{2, 3\}, B = \{1, 4\}$ とする. また述語 $P(x, y)$ を $P(x, y) = “x \leq y”$ とする. 以下の命題 i), ii) の真理値を理由とともに答えよ. ただし, $\sim$ は否定を意味する.

i) $\forall x \in A, \exists y \in B, P(x, y)$

ii) $\sim (\exists x \in A, \forall y \in B, P(x, y))$

情報数学の問題は, このページで終りである.

アルゴリズムとデータ構造

I ハッシュ関数に関する次の文章を読み、以下の問いに答えよ。（配点 50 点）

K を整数, M を正の整数とし, ハッシュ関数を $h(K, M) = \text{mod}(K, M)$ と定義する. ただし, $\text{mod}(K, M)$ は K を M で割った剰余を返す関数である. ハッシュ関数の値をハッシュ値と呼ぶ.

M の値が K の値に対して十分に大きい数ならば, 異なる K が同じハッシュ値に変換されることはないが, M の値が比較的小さい数の場合, 異なる K でも同じハッシュ値に変換される **ハッシュ衝突**が発生する.

問 1 $h(512, 97)$ の値を求めよ.

問 2 K の値が $0 \leq K \leq 1000$ の範囲にあるとき, $h(512, 97)$ とハッシュ値が等しいすべての K を求めよ. 解答には 512 も含めること.

問 3 ハッシュ衝突が発生した K に対し, M とは異なる M' のハッシュ関数 $h(K, M')$ を用いることによってハッシュ衝突による問題を回避する方法が二重ハッシュ法である. 問 2 でハッシュ値が等しくなったすべての K に対し, ハッシュ関数 $h(K, M')$ でハッシュ衝突が起こらない M' の最小値を求めよ.

問 4 K の値が $0 \leq K \leq N$ の範囲にあるとき, $h(K, M) = L$ とすると, $0 \leq L < M$ となる. このハッシュ値 L が一致する異なる K の個数 n が $n = \lfloor \frac{N-L}{M} \rfloor + 1$ を満たすことを示せ. ただし, $\lfloor x \rfloor$ 記号は, 実数 x に対して, x を超えない最大の整数を表すガウス記号である. さらに, この結果を用いて, K に対して M と互いに素である整数 M'' のハッシュ関数 $h(K, M'')$ を用いるとき, $N < M \times (M'' - 1)$ であるならば, 二重ハッシュ法を用いるとハッシュ衝突による問題を回避できる確率が高くなる理由を説明せよ.

アルゴリズムとデータ構造の問題は、このページで終りである。

令和5年度 大学院博士(前期)課程入学者選抜学力試験
B日程

メディアデザイン領域

専 門 科 目
[90分]

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
2. 出題科目およびページは、下表のとおりです。問題ごとに配点が記されています。

出 題 科 目	ペ ー ジ	問題数	注 意
情 報 デ ザ イ ン	1 ～ 2	1 問	左の3科目すべてを解答してください。
認 知 心 理 学	3	1 問	
アルゴリズムとデータ構造	4	1 問	

3. 解答冊子の表紙の所定欄に氏名と受験番号をはっきりと記入してください。
4. 解答用紙は3科目分がそれぞれ綴じてあります。解答に用いなかった解答用紙も含め、すべての解答用紙1枚目の所定欄に受験番号をはっきりと記入してください。
5. 解答用紙には、科目名、問題番号（Ⅰ、Ⅱなど）、問いの番号（問1など）が記入されているので、該当する科目の解答用紙を用いてください。
6. 計算／下書き用紙4枚が解答用紙と一緒にあります。
7. 試験中に問題冊子の印刷不明瞭、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等気がついた場合は、静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
8. 試験終了後、監督員の指示に従って、解答冊子の表紙と3科目分の解答用紙を袋に入れてください。3科目分の解答用紙が入っていない場合、入っていない科目の点数は0点となります。
9. 問題冊子と計算／下書き用紙は持ち帰ってください。

情報デザイン

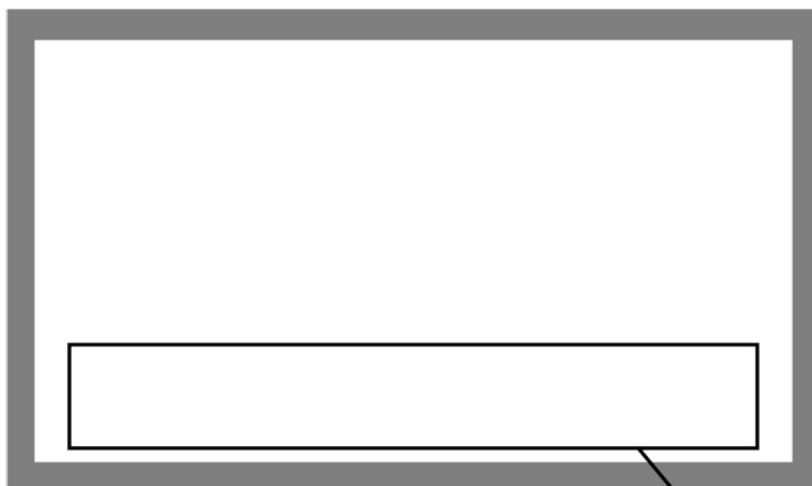
- I 次ページの表1は、2021年5月に改定された『避難情報に関するガイドライン』から抜粋した警戒レベルの一覧表である。大雨などの災害時に市町村長や気象庁が発令・発表する避難情報等について、5段階の「警戒レベル」に応じた「居住者等がとるべき行動等」が示されている。

表1にもとづいて、テレビ画面の一部に表示するテロップ^注をデザインすることを考える。このテロップは、ある地域に避難情報等（警戒レベル1～5のいずれか）が発令・発表されているあいだ、図1のように画面上に静止画で表示し続けるものである。このことについて、以下の問いに答えよ。（配点50点）

問1 北海道函館市全域に「警戒レベル4」が発令された場合にテレビ画面に表示するテロップのデザイン案を、住民が知っておくべき情報が正しく伝わるように作成せよ。ただし、色の指定はしなくてもよい。

問2 問1で作成したテロップのデザイン案について、表1のなかからどのように情報を取捨選択し、どのように視覚化したかという観点から、デザインの意図を300字以内で説明せよ。

注 映像に挿入される文字や図など。



この領域にテロップを表示する

図1 テレビ画面上にテロップを表示する領域

表1 警戒レベルの一覧表
(内閣府(防災担当)『避難情報に関するガイドライン』より)

避難情報等	居住者等がとるべき行動等
【警戒レベル5】 緊急安全確保 (市町村長が発令)	●発令される状況：災害発生又は切迫（必ず発令される情報ではない） ●居住者等がとるべき行動：命の危険 直ちに安全確保！ ・指定緊急避難場所等への立退き避難することがかえって危険である場合、緊急安全確保する。 ただし、災害発生・切迫の状況で、本行動を安全にとることができるとは限らず、また本行動をとったとしても身の安全を確保できるとは限らない。
【警戒レベル4】 避難指示 (市町村長が発令)	●発令される状況：災害のおそれ高い ●居住者等がとるべき行動：危険な場所から全員避難 ・危険な場所から全員避難（立退き避難又は屋内安全確保）する。
【警戒レベル3】 高齢者等避難 (市町村長が発令)	●発令される状況：災害のおそれあり ●居住者等がとるべき行動：危険な場所から高齢者等は避難 ・高齢者等※は危険な場所から避難（立退き避難又は屋内安全確保）する。 ※避難を完了させるのに時間を要する在宅又は施設利用者の高齢者及び障害のある人等、及びその人の避難を支援する者 ・高齢者等以外の人にも必要に応じ、出勤等の外出を控えるなど普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、自主的に避難するタイミングである。例えば、地域の状況に応じ、早めの避難が望ましい場所の居住者等は、このタイミングで自主的に避難することが望ましい。
【警戒レベル2】 大雨・洪水・高潮 注意報 (気象庁が発表)	●発表される状況：気象状況悪化 ●居住者等がとるべき行動：自らの避難行動を確認 ・ハザードマップ等により自宅・施設等の災害リスク、指定緊急避難場所や避難経路、避難のタイミング等を再確認するとともに、避難情報の把握手段を再確認・注意するなど、避難に備え自らの避難行動を確認。
【警戒レベル1】 早期注意情報 (気象庁が発表)	●発表される状況：今後気象状況悪化のおそれ ●居住者等がとるべき行動：災害への心構えを高める ・防災気象情報等の最新情報に注意する等、災害への心構えを高める。

情報デザインの問題は、このページで終りである。

認知心理学

I 認知心理学は、行動主義心理学から分かれて起こった心理学の分野である。認知心理学の起源・発展について、以下の問いに答えよ。（配点 50 点）

問 1 行動主義心理学とはどのような心理学なのかを説明せよ。

問 2 認知心理学とはどのような心理学なのかを説明せよ。行動主義心理学と比較して違いが分かるように記述すること。

問 3 認知心理学の創成期に“Cognitive Psychology”という本を著し、認知心理学の創始者の一人と見なされる人物を、選択肢 (a)～(e) のなかから一つ選び、記号で答えよ。

(a) B. F. Skinner

(b) S. Freud

(c) J. B. Watson

(d) R. Descartes

(e) U. Neisser

問 4 情報科学は認知心理学の発展にどのように関わってきたのかを説明せよ。

認知心理学の問題は、このページで終りである。

アルゴリズムとデータ構造

I ハッシュ関数に関する次の文章を読み、以下の問いに答えよ。（配点 50 点）

K を整数, M を正の整数とし, ハッシュ関数を $h(K, M) = \text{mod}(K, M)$ と定義する. ただし, $\text{mod}(K, M)$ は K を M で割った剰余を返す関数である. ハッシュ関数の値をハッシュ値と呼ぶ.

M の値が K の値に対して十分に大きい数ならば, 異なる K が同じハッシュ値に変換されることはないが, M の値が比較的小さい数の場合, 異なる K でも同じハッシュ値に変換される **ハッシュ衝突**が発生する.

問 1 $h(512, 97)$ の値を求めよ.

問 2 K の値が $0 \leq K \leq 1000$ の範囲にあるとき, $h(512, 97)$ とハッシュ値が等しいすべての K を求めよ. 解答には 512 も含めること.

問 3 ハッシュ衝突が発生した K に対し, M とは異なる M' のハッシュ関数 $h(K, M')$ を用いることによってハッシュ衝突による問題を回避する方法が二重ハッシュ法である. 問 2 でハッシュ値が等しくなったすべての K に対し, ハッシュ関数 $h(K, M')$ でハッシュ衝突が起こらない M' の最小値を求めよ.

問 4 K の値が $0 \leq K \leq N$ の範囲にあるとき, $h(K, M) = L$ とすると, $0 \leq L < M$ となる. このハッシュ値 L が一致する異なる K の個数 n が $n = \lfloor \frac{N-L}{M} \rfloor + 1$ を満たすことを示せ. ただし, $\lfloor x \rfloor$ 記号は, 実数 x に対して, x を超えない最大の整数を表すガウス記号である. さらに, この結果を用いて, K に対して M と互いに素である整数 M'' のハッシュ関数 $h(K, M'')$ を用いるとき, $N < M \times (M'' - 1)$ であるならば, 二重ハッシュ法を用いるとハッシュ衝突による問題を回避できる確率が高くなる理由を説明せよ.

アルゴリズムとデータ構造の問題は、このページで終りである。

令和5年度 大学院博士(前期)課程入学者選抜学力試験
B日程

複雑系情報科学領域

専 門 科 目
[90分]

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
2. 出題科目およびページは、下表のとおりです。問題ごとに配点が記されています。

出 題 科 目	ペ ー ジ	問題数	注 意
基 礎 数 学	1	2 問	左の3科目すべてを解答してください。
応 用 数 学	2	1 問	
アルゴリズムとデータ構造	3	1 問	

3. 解答冊子の表紙の所定欄に氏名と受験番号をはっきりと記入してください。
4. 解答用紙は3科目分がそれぞれ綴じてあります。解答に用いなかった解答用紙も含め、すべての解答用紙1枚目の所定欄に受験番号をはっきりと記入してください。
5. 解答用紙には、科目名、問題番号（Ⅰ、Ⅱなど）、問いの番号（問1など）が記入されているので、該当する科目の解答用紙を用いてください。
6. 計算／下書き用紙3枚が解答用紙と一緒にあります。
7. 試験中に問題冊子の印刷不明瞭、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等気がついた場合は、静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
8. 試験終了後、監督員の指示に従って、解答冊子の表紙と3科目分の解答用紙を袋に入れてください。3科目分の解答用紙が入っていない場合、入っていない科目の点数は0点となります。
9. 問題冊子と計算／下書き用紙は持ち帰ってください。

基礎数学

I i は虚数単位とする．行列

$$A = \begin{pmatrix} 3 & i & -1 \\ -i & 5 & i \\ -1 & -i & 3 \end{pmatrix}$$

について以下の問いに答えよ．（配点 25 点）

問 1 行列 A の固有値をすべて求めよ．

問 2 行列 A を対角化するユニタリ行列 U を求めよ．ただし，ユニタリ行列 U は $UU^* = U^*U = I$ を満たす．

II z は正の実数とする．次の広義積分 $\Gamma(z)$ はガンマ関数と呼ばれ，収束することが知られている．

$$\Gamma(z) = \int_0^\infty e^{-x} x^{z-1} dx$$

以下の問いに答えよ．（配点 25 点）

問 1 $\Gamma(z+1) = z\Gamma(z)$ が成り立つことを示せ．

問 2 n を 1 以上の整数とするととき， $\Gamma(n)$ を n を用いて表せ．

問 3 n を 0 以上の整数とするととき， $\int_0^1 (\log x)^n dx$ を n を用いて表せ．

基礎数学の問題は，このページで終りである．

応用数学

- I 確率変数 X の確率密度関数 $f(x)$ が次のように与えられているとき、以下の問いに答えよ.

$$f(x) = \begin{cases} Ax^2e^{-x} & (x \geq 0) \\ 0 & (x < 0) \end{cases}$$

ただし、 A は正の実数である. (配点 50 点)

問 1 A の値を求めよ.

問 2 X の積率母関数 $M(t)$ は

$$M(t) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{tx} f(x) dx$$

で与えられる. A が問 1 で求めた値であるとき、 $M(t)$ を t を用いて表せ. ただし、 $t < 1$ とする.

問 3 問 2 で求めた $M(t)$ を用いて、1 次の積率 $E[X]$ と 2 次の積率 $E[X^2]$ の値をそれぞれ求めよ. さらに、得られた積率を用いて分散 $V[X]$ の値を求めよ.

応用数学の問題は、このページで終りである.

アルゴリズムとデータ構造

I ハッシュ関数に関する次の文章を読み、以下の問いに答えよ。（配点 50 点）

K を整数, M を正の整数とし, ハッシュ関数を $h(K, M) = \text{mod}(K, M)$ と定義する. ただし, $\text{mod}(K, M)$ は K を M で割った剰余を返す関数である. ハッシュ関数の値をハッシュ値と呼ぶ.

M の値が K の値に対して十分に大きい数ならば, 異なる K が同じハッシュ値に変換されることはないが, M の値が比較的小さい数の場合, 異なる K でも同じハッシュ値に変換される **ハッシュ衝突**が発生する.

問 1 $h(512, 97)$ の値を求めよ.

問 2 K の値が $0 \leq K \leq 1000$ の範囲にあるとき, $h(512, 97)$ とハッシュ値が等しいすべての K を求めよ. 解答には 512 も含めること.

問 3 ハッシュ衝突が発生した K に対し, M とは異なる M' のハッシュ関数 $h(K, M')$ を用いることによってハッシュ衝突による問題を回避する方法が二重ハッシュ法である. 問 2 でハッシュ値が等しくなったすべての K に対し, ハッシュ関数 $h(K, M')$ でハッシュ衝突が起こらない M' の最小値を求めよ.

問 4 K の値が $0 \leq K \leq N$ の範囲にあるとき, $h(K, M) = L$ とすると, $0 \leq L < M$ となる. このハッシュ値 L が一致する異なる K の個数 n が $n = \lfloor \frac{N-L}{M} \rfloor + 1$ を満たすことを示せ. ただし, $\lfloor x \rfloor$ 記号は, 実数 x に対して, x を超えない最大の整数を表すガウス記号である. さらに, この結果を用いて, K に対して M と互いに素である整数 M'' のハッシュ関数 $h(K, M'')$ を用いるとき, $N < M \times (M'' - 1)$ であるならば, 二重ハッシュ法を用いるとハッシュ衝突による問題を回避できる確率が高くなる理由を説明せよ.

アルゴリズムとデータ構造の問題は、このページで終りである。

令和5年度 大学院博士(前期)課程入学者選抜学力試験
B日程

知能情報科学領域

専 門 科 目
[90分]

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
2. 出題科目およびページは、下表のとおりです。問題ごとに配点が記されています。

出 題 科 目	ペ ー ジ	問題数	注 意
基 礎 数 学	1	2 問	左の3科目すべてを解答してください。
人 工 知 能	2	2 問	
アルゴリズムとデータ構造	3	1 問	

3. 解答冊子の表紙の所定欄に氏名と受験番号をはっきりと記入してください。
4. 解答用紙は3科目分がそれぞれ綴じてあります。解答に用いなかった解答用紙も含め、すべての解答用紙1枚目の所定欄に受験番号をはっきりと記入してください。
5. 解答用紙には、科目名、問題番号（Ⅰ、Ⅱなど）、問いの番号（問1など）が記入されているので、該当する科目の解答用紙を用いてください。
6. 計算／下書き用紙3枚が解答用紙と一緒にあります。
7. 試験中に問題冊子の印刷不明瞭、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等気がついた場合は、静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
8. 試験終了後、監督員の指示に従って、解答冊子の表紙と3科目分の解答用紙を袋に入れてください。3科目分の解答用紙が入っていない場合、入っていない科目の点数は0点となります。
9. 問題冊子と計算／下書き用紙は持ち帰ってください。

基礎数学

I i は虚数単位とする．行列

$$A = \begin{pmatrix} 3 & i & -1 \\ -i & 5 & i \\ -1 & -i & 3 \end{pmatrix}$$

について以下の問いに答えよ．（配点 25 点）

問 1 行列 A の固有値をすべて求めよ．

問 2 行列 A を対角化するユニタリ行列 U を求めよ．ただし，ユニタリ行列 U は $UU^* = U^*U = I$ を満たす．

II z は正の実数とする．次の広義積分 $\Gamma(z)$ はガンマ関数と呼ばれ，収束することが知られている．

$$\Gamma(z) = \int_0^\infty e^{-x} x^{z-1} dx$$

以下の問いに答えよ．（配点 25 点）

問 1 $\Gamma(z+1) = z\Gamma(z)$ が成り立つことを示せ．

問 2 n を 1 以上の整数とするととき， $\Gamma(n)$ を n を用いて表せ．

問 3 n を 0 以上の整数とするととき， $\int_0^1 (\log x)^n dx$ を n を用いて表せ．

基礎数学の問題は，このページで終りである．

人工知能

- I 5×5 マスのチェス盤に 5 個のクイーンを置き、それぞれの縦横斜め方向に他のクイーンが一つもない状態になるような配置を求めたい。そのため、図 1 の初期状態からはじめて 5 個までクイーンを置いていく過程の探索木を描きたい。

図 1 のようにチェス盤の最上段で左から 4 番目にクイーンがあり、2 段目から 5 段目にクイーンがない初期状態を 40000 と表記する。次に 2 段目にクイーンを置くことを考えると、45000 や 44000 や 43000 は上記の配置を満たさず、42000 か 41000 のみが満たしうる。満たさない配置は探索木に描かないとすると、この時点の探索木は図 2 のようになる。

図 2 に続けて、同様の形式で 5 段目まで探索木を完成させよ。（配点 30 点）

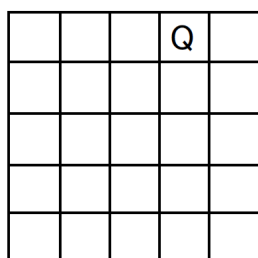


図 1

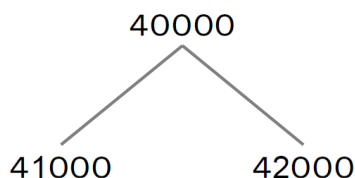


図 2

- II 次の二つの言明について考える。

S_1 すべての学生は正直である。

S_2 John は正直ではない。

以下の問いに答えよ。（配点 20 点）

問 1 二つの言明それぞれを一階述語論理式で表現せよ。

問 2 問 1 で作成した一階述語論理式を用いて、二つの言明が真である場合に「John は学生ではない」ことを示せ。

人工知能の問題は、このページで終りである。

アルゴリズムとデータ構造

I ハッシュ関数に関する次の文章を読み、以下の問いに答えよ。（配点 50 点）

K を整数, M を正の整数とし, ハッシュ関数を $h(K, M) = \text{mod}(K, M)$ と定義する. ただし, $\text{mod}(K, M)$ は K を M で割った剰余を返す関数である. ハッシュ関数の値をハッシュ値と呼ぶ.

M の値が K の値に対して十分に大きい数ならば, 異なる K が同じハッシュ値に変換されることはないが, M の値が比較的小さい数の場合, 異なる K でも同じハッシュ値に変換される **ハッシュ衝突**が発生する.

問 1 $h(512, 97)$ の値を求めよ.

問 2 K の値が $0 \leq K \leq 1000$ の範囲にあるとき, $h(512, 97)$ とハッシュ値が等しいすべての K を求めよ. 解答には 512 も含めること.

問 3 ハッシュ衝突が発生した K に対し, M とは異なる M' のハッシュ関数 $h(K, M')$ を用いることによってハッシュ衝突による問題を回避する方法が二重ハッシュ法である. 問 2 でハッシュ値が等しくなったすべての K に対し, ハッシュ関数 $h(K, M')$ でハッシュ衝突が起こらない M' の最小値を求めよ.

問 4 K の値が $0 \leq K \leq N$ の範囲にあるとき, $h(K, M) = L$ とすると, $0 \leq L < M$ となる. このハッシュ値 L が一致する異なる K の個数 n が $n = \lfloor \frac{N-L}{M} \rfloor + 1$ を満たすことを示せ. ただし, $\lfloor x \rfloor$ 記号は, 実数 x に対して, x を超えない最大の整数を表すガウス記号である. さらに, この結果を用いて, K に対して M と互いに素である整数 M'' のハッシュ関数 $h(K, M'')$ を用いるとき, $N < M \times (M'' - 1)$ であるならば, 二重ハッシュ法を用いるとハッシュ衝突による問題を回避できる確率が高くなる理由を説明せよ.

アルゴリズムとデータ構造の問題は、このページで終りである。