1.2 アルゴリズムとプログラミング(3)

問1 Check □□□ 【平成19年度春期／SW試験 午前 問13】

配列上に不規則に並んだ多数のデータの中から，特定のデータを探し出すのに適したアルゴリズムはどれか。

ア　２分探索法　　イ　線形探索法
ウ　ハッシュ法　　エ　モンテカルロ法

問2 Check □□□ 【令和７年度秋期／AP試験 午前 問６】

異なるｎ個のデータが昇順に整列された表がある。この表をｍ個のデータごとのブロックに分割し，各ブロックの最後尾のデータだけを線形探索することによって，目的のデータの存在するブロックを探し出す。次に，当該ブロック内を線形探索して目的のデータを探し出す。このときの平均比較回数を表す式はどれか。ここで，ｍは十分に大きく，ｎはｍの倍数とし，目的のデータは必ず表の中に存在するものとする。

ア　$m+\frac{n}{m}$　　イ　$\frac{m}{2}+\frac{n}{2m}$　　ウ　$\frac{n}{m}$　　エ　$\frac{n}{2m}$

問3 Check □□□ 【令和５年度春期／AP試験 午前 問６】

従業員番号と氏名の対がｎ件格納されている表に線形探索法を用いて，与えられた従業員番号から氏名を検索する。この処理における平均比較回数を求める式はどれか。ここで，検索する従業員番号はランダムに出現し，探索は常に表の先頭から行う。また，与えられた従業員番号がこの表に存在しない確率をａとする。

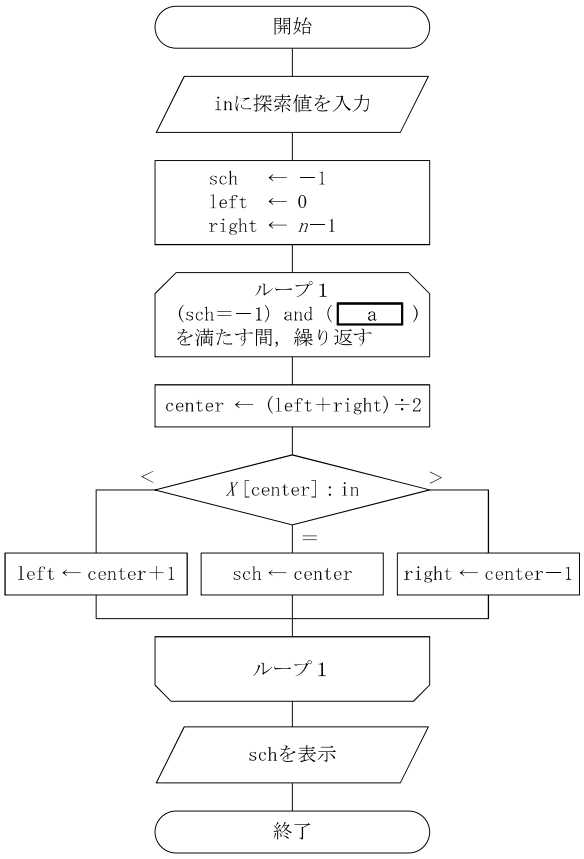
ア　$\frac{(n+1)\ na}{2}$　　イ　$\frac{(n+1)(1-a)}{2}$

ウ　$\frac{(n+1)(1-a)}{2}+\frac{n}{2}$　　エ　$\frac{(n+1)(1-a)}{2}+na$

探索アルゴリズム

問4 Check □ □ □　【平成23年度秋期／AP試験 午前 問８】

データが昇順にソートされた配列 $X[i]$（i＝0，1，…，n−1）を２分探索する。流れ図の a に入るものとして，適切なものはどれか。ここで，流れ図の中の割り算は小数点以下を切り捨てるものとする。



ア　left ＜ right　　イ　left ≦ right
ウ　left＋1 ＜ right　　エ　left＋1 ≦ right

問5 Check □ □ □　【平成11年度／一種試験 午前 問６】

あらかじめ整列された 1000 人の電話番号を２分探索法を用いて探索するとき，最大何回の比較で見つかるか。

ア　7　　イ　8　　ウ　9　　エ　10

1.2 アルゴリズムとプログラミング(3)

問6 Check □ □ □ 【平成30年度秋期／AP試験 午前 問27】

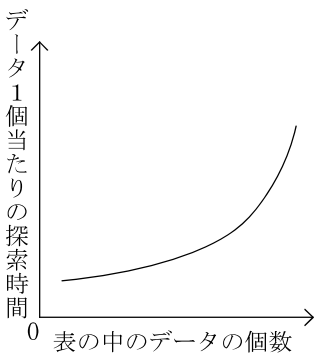
自然数を除数とした剰余を返すハッシュ関数がある。値がそれぞれ 571，1168，1566 である三つのレコードのキー値を入力値としてこのハッシュ関数を施したところ，全てのハッシュ値が衝突した。このとき使用した除数は幾つか。

ア 193　　イ 197　　ウ 199　　エ 211

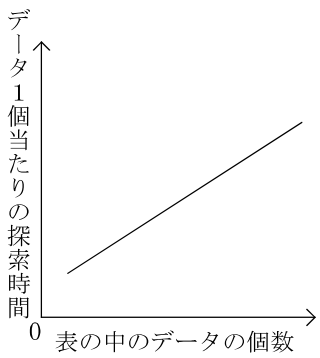
問7 Check □ □ □ 【令和５年度春期／AP試験 午前 問19】

ハッシュ表の理論的な探索時間を示すグラフはどれか。ここで，複数のデータが同じハッシュ値になることはないものとする。

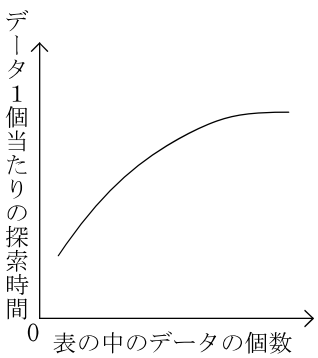
ア



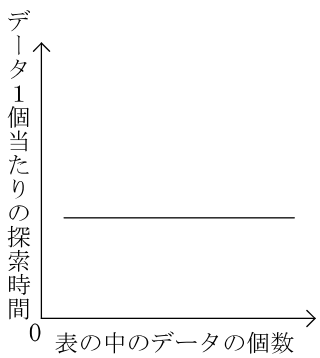
イ



ウ



エ



探索アルゴリズム

問 8　Check □ □ □　【令和６年度秋期／AP試験 午前 問６】

自然数をキーとするデータを，ハッシュ表を用いて管理する。キーｘのハッシュ関数h(x)を

h(x) ＝ x mod n

とすると，任意のキーａとｂが衝突する条件はどれか。ここで，ｎはハッシュ表の大きさであり，x mod nはｘをｎで割った余りを表す。

ア　a＋bがｎの倍数　　イ　a－bがｎの倍数
ウ　ｎがa＋bの倍数　　エ　ｎがa－bの倍数

問 9　Check □ □ □　【平成30年度秋期／AP試験 午前 問８】

探索表の構成法を例とともにａ～ｃに示す。最も適した探索手法の組合せはどれか。ここで，探索表のコードの空欄は表の空きを示す。

a　コード順に格納した探索表

コード	データ
120380	……
120381	……
120520	……
140140	……

b　コードの使用頻度順に格納した探索表

コード	データ
120381	……
140140	……
120520	……
120380	……

c　コードから一意に決まる場所に格納した探索表

コード	データ
120381	……
120520	……
140140	……
120380	……

	a	b	c
ア	２分探索	線形探索	ハッシュ表探索
イ	２分探索	ハッシュ表探索	線形探索
ウ	線形探索	２分探索	ハッシュ表探索
エ	線形探索	ハッシュ表探索	２分探索