

姓名_____

学籍番号_____

学部_____

クラス_____

科目番号_____

担当教員_____

大連理工大学

科目名： Web コンピューティング 問題種類： A 試験形式： 閉 巻

所属学部： 国際情報ソフトウェア学部 試験の実施日： 2020 年 8 月 21 日

問題用紙合計ページ数 7

	一	二	三	四	五	六					合計
配点	20	20	20	10	18	12					100
得点											

装

訂

線

問一

以下の文章について、(1)-(10)に合う用語をそれぞれ選択肢(a)-(p)の中から選んでください。

ハイパーテキスト

- 地球規模の (1) を WWW と呼ぶ。 (1) は、テキストの任意の場所に、他のテキストの位置情報を示すリンクが埋め込まれ、それにより他のテキストにジャンプして到達できることで、複数のテキストを相互に連結できる仕組みである。 (1) の記述に使われているマークアップ言語で書かれた文書のことを (2) 文書と呼び、発信したい情報を載せた Web ページのことをさす。 **HTML**

Web

- (3) コンピューティングは、Web アプリケーションや WWW 環境を高度に利用したコンピュータ活用のことをいう。 (3) では、コンピュータを (4) とサーバに役割分担して運用する (4) ・サーバシステムと呼ばれる仕組みが採用される。

クライアント

- Web ページは、常に同じページが返される (5) Web ページと、リクエストごとに Web ページを生成して返す (6) Web ページに分類される。Web アプリケーションでは主に (6) を用いた実装がされている。 (6) は、Web サーバ側でページを生成する場合と、クライアント側で生成する場合の2つがある。Web サーバ側で生成するときに用いられる言語としては (7) 、クライアント側で用いられる言語としては (8) などがある。 **静的**
動的
PHP
JavaScript

マッシュアップ

- さまざまな Web サービスを組み合わせてあたかも 1 つの機能として動作するアプリケーションを作成することを (9) と呼び、これにより新たなアプリケーションを作成する際の手間やコストを削減することができる。 (10) とは、Web アプリケーションを作成するときに、HTTP の GET メソッドなどにおいてパラメータを組み合わせることで、サーバ上のデータを取得・操作する仕組みのことをいう。 **REST**

選択肢

(a) C	(b) Web	(c) R	(d) マッシュアップ
(e) インターネット	(f) JavaScript	(g) アジャイル	(h) ハイパーテキスト
(i) クライアント	(j) 動的	(k) HTML	(l) ユーザ
(m) SOAP	(n) PHP	(o) 静的	(p) REST

問二

以下の文章について、(1)-(10)に合う用語をそれぞれ選択肢(a)-(p)の中から選んでください。

・ 検索エンジンとは、指定した (1) ^{キーワード} を含むドキュメントの一覧を出力するコンピュータプログラムである。検索エンジンは、(2) ^{クロウラー} (3) (4) などから構成される。(2) は、Web からページを自動的にダウンロードするプログラムである。
^{インデックス付け} (3) は、(2) が収集した Web ページのデータを、データベースに処理しやすいように整理された状態で格納することをいう。(4) ^{クエリ処理} は、ユーザからの検索キーワードを処理し、スコアリングをもとに検索順位を決め、結果をリスト表示する処理ことをいう。

^{PageRank} ^{Google}

・ (5) とは、(6) 社が開発した Web ページの重要度の判定を、(7) ^{ページ} の内容を分析しないで指標化する技術である。(5) の特徴として、多くのページからリンクが張られていればおすすめ度は高くなる。また、(5) が高いサイトからリンクされると重要度は高くなる。また 総リンク数が少ないページからのリンクは ^低 (8) く評価し、総リンク数が多いページからのリンクは (9) ^高 く評価するという特徴がある。このような手法は、ある特定の検索エンジンを対象として検索結果でより上位に現れるように Web ページを書き換える (10) ^{SEO} 対策を受けにくいという利点を持つ。

選択肢

(a) Score	(b) キーワード	(c) クエリ処理	(d) 低
(e) 高	(f) クロウラー	(g) PageRank	(h) 言語
(i) SOE	(j) SEO	(k) サーチ	(l) インデックス付け
(m) ページ	(n) Baidu	(o) Google	(p) ランキング

問三

以下の文章について、(1)-(10)に合う用語をそれぞれ選択肢(a)-(p)の中から選んでください。

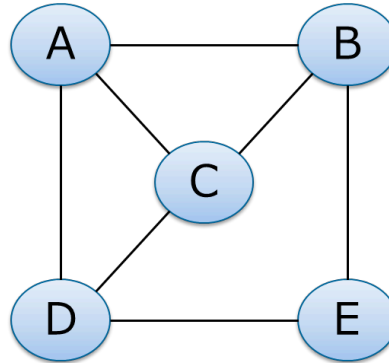
- Web アプリケーションにフォームの入力データやパラメータを渡す仕組みとして、
GET (1) メソッドと、**POST** (2) メソッドがある。(1) は、入力データやパラメータを URL の後ろに付加して送信する方式であり、処理要求の問合せを **クエリ** (3) 文字列と呼び、HTTP アクセスログに記録される。(2) は、入力データやパラメータを メッセージボディ にセットし、入力データが HTTP アクセスログに記録されない。そのため、秘匿性は高いが、攻撃が行われたかどうかを HTTP アクセスログから検出することはできない。
- HTTP は (4) 通信のため、処理単位に通信が切断されるプロトコルである。Web アプリケーションでは、**Cookie** (5) と呼ばれる 4KB 程度の情報をもった変数と値のテキストデータによって、ユーザの識別や情報を保存している。
- Web アプリケーションに対する攻撃として (6) (7) (8) などがあげられる。
XSS (6) は、訪問者の入力データをそのまま画面に表示する Web サイトに対して、悪意のあるスクリプトを埋め込んだ入力データを送ることによって、訪問者のブラウザで実行させる攻撃のことをいう。これを対策する方法として、入力した内容に含まれる 有害な文字列を無害な文字列に置き換える (9) という対策が行われる。**SQL インジェクション** (7) は、データベースに連携している Web ページのユーザ入力領域に悪意ある **SQL コマンド** を埋め込み、サーバ内のデータを盗み出す攻撃のことをいう。**CSRF** (8) は悪意のあるスクリプトを埋め込んだ Web ページを訪問者に閲覧させて、別の Web サイトで、その訪問者が意図しない操作を行わせる攻撃のことをいう。この対策として、重要なページでは (10) を再入力させたり、登録メールアドレスにメールを送信するなどによって本人確認をする場合がある。

選択肢

(a) パスワード	(b) サニタイジング	(c) CSRF	(d) クエリ
(e) Cookie	(f) なりすまし	(g) POST	(h) SQL インジェクション
(i) Referer	(j) ステートフル	(k) ステートレス	(l) OS インジェクション
(m) XSS	(n) セッション	(o) GET	(p) フィッシング

問四

以下のネットワークについて、設問(1)-(5)の指標として正しいものをそれぞれ選択肢 (a)-(p)の中から選んでください。



- (1) 平均次数 **2.8**
- (2) 最大経路長 **2**
- (3) 平均経路長 **1.3**
- (4) A のクラスタ係数 **2/3**
- (5) ネットワーク全体のクラスタ係数 **0.4**

選択肢

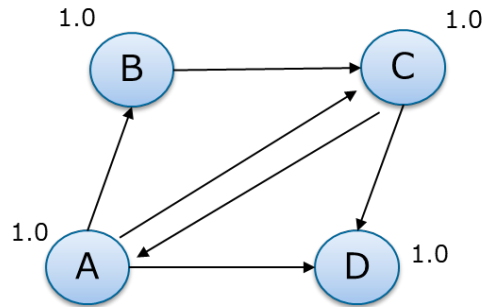
(a) 2.0	(b) 2.2	(c) 2.6	(d) 2.8
(e) 1/3	(f) 2/3	(g) 1/2	(h) 3/4
(i) 1.0	(j) 1.25	(k) 1.3	(l) 1.5
(m) 0.2	(n) 0.4	(o) 0.6	(p) 0.8

問五

以下のネットワークについて、設問(1)-(4)が示すノード A-D の PageRank である $PR(i)$ の計算結果として正しいものを選択肢から選んでください。ただし、 $PR(i)$ の初期値は 1.0、減退係数 $d=0.8$ とし、計算結果は小数点第二位までを求めることとします。

(例 1 : $0.3333... \rightarrow 0.33$ 、例 2 : $1.357... \rightarrow 1.36$ 、例 3 : $0.1 \rightarrow 0.1$)。

なお、該当する選択肢がない場合は「(D)該当なし」を選択してください。



$$PR(pi) = (1 - d) + d \sum_{pj \in M(pi)} \frac{PR(pj)}{L(pj)}$$

- $PR(pi)$ はページ (ノード) pi の PageRank
- d は減退係数 (damping factor) 今回は $d=0.8$
- $M(pi)$ はページ (ノード) pi にリンクを張っているページ (ノード) の集合
- $L(pj)$ はページ (ノード) pj から他のページ (ノード) に張っているリンクの数
- N はページ (ノード) 数

(1) $PR_1(A)$ 0.6

(2) $PR_1(B)$ 0.47

(3) $PR_1(C)$ 1.27

(4) $PR_1(D)$ 0.87

(5) $PR_2(A)$ 0.71

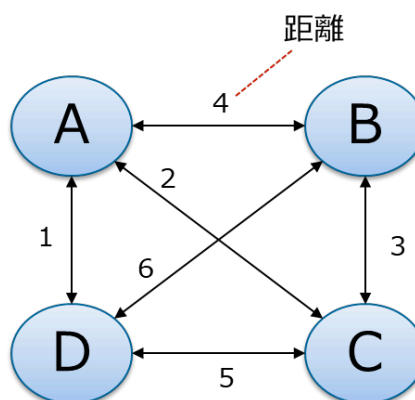
(6) $PR_2(B)$ 0.36

選択肢

(a) 0.0	(b) 0.14	(c) 0.2	(d) 0.25
(e) 0.34	(f) 0.36	(g) 0.4	(h) 0.42
(i) 0.47	(j) 0.6	(k) 0.71	(l) 0.87
(m) 1.07	(n) 1.17	(o) 1.27	(p) 1.48

問六

以下のネットワークについて、(1)-(4)に合うものとして正しいものをそれぞれ選択肢 (a)-(k)の中から選んでください。



- ・ 「最短距離法」でクラスタリングを行うとき、最初に結合されるのは (1) である。
また、最後に結合されるのは (2) である。
(A)と(D)
(B)と(A,C,D)
- ・ 「最長距離法」でクラスタリングを行うとき、最初に結合されるのは (3) である。
また、最後に結合されるのは (4) である。
(A)と(D)
(A,D)と(B,C)

選択肢 (「(x)と(y)」 「(y)と(x)」 は同じ意味である)

(a) (A)と(B)	(b) (A)と(C)	(c) (A)と(D)	(d) (B)と(C)
(e) (B)と(D)	(f) (C)と(D)	(f) (A,B)と(C,D)	(g) (A,C)と(B,D)
(h) (A,D)と(B,C)	(i) (A)と(B,C,D)	(j) (B)と(A,C,D)	(k) (C)と(A,B,D)