

2016 年度 プログラミング I レポート 08

学生用

学籍番号：_____

氏名：_____

下記の注意事項を守り、次ページ以降の問いに答え、レポートを完成させなさい。

提出期限：2016 年 6 月 13 日 (月) 16:30 まで

提出場所：理学部棟 正面玄関内に設置のレポートボックス

注意事項：

- (1) このページを印刷し、必要事項を記入の上 (学籍番号欄と氏名欄は 2 箇所あるので忘れずに記入すること)、レポートの表紙として提出すること。
- (2) コンピュータ端末室を利用する場合は、情報システム利用ガイドラインを厳守すること。特に、コンピュータ端末室では飲食禁止である。
- (3) クラスメイトのレポートを参考にしたり、クラスメイトと協力してレポートを作成した場合は、教員控の協力者氏名欄にクラスメイトの氏名を記入すること。これらの場合も、自分の言葉で表現し直すこと。コピー禁止。
- (4) プログラミング I について、あなたの声を聞かせてください (教員控の意見・質問欄に記入のこと)。気軽にどうぞ (成績には一切影響しません)。

出題者：幸山 直人

出題日：2016 年 6 月 8 日 (水)

----- 切り取り線 -----

2016 年度 プログラミング I レポート 08

教員控

学籍番号：_____

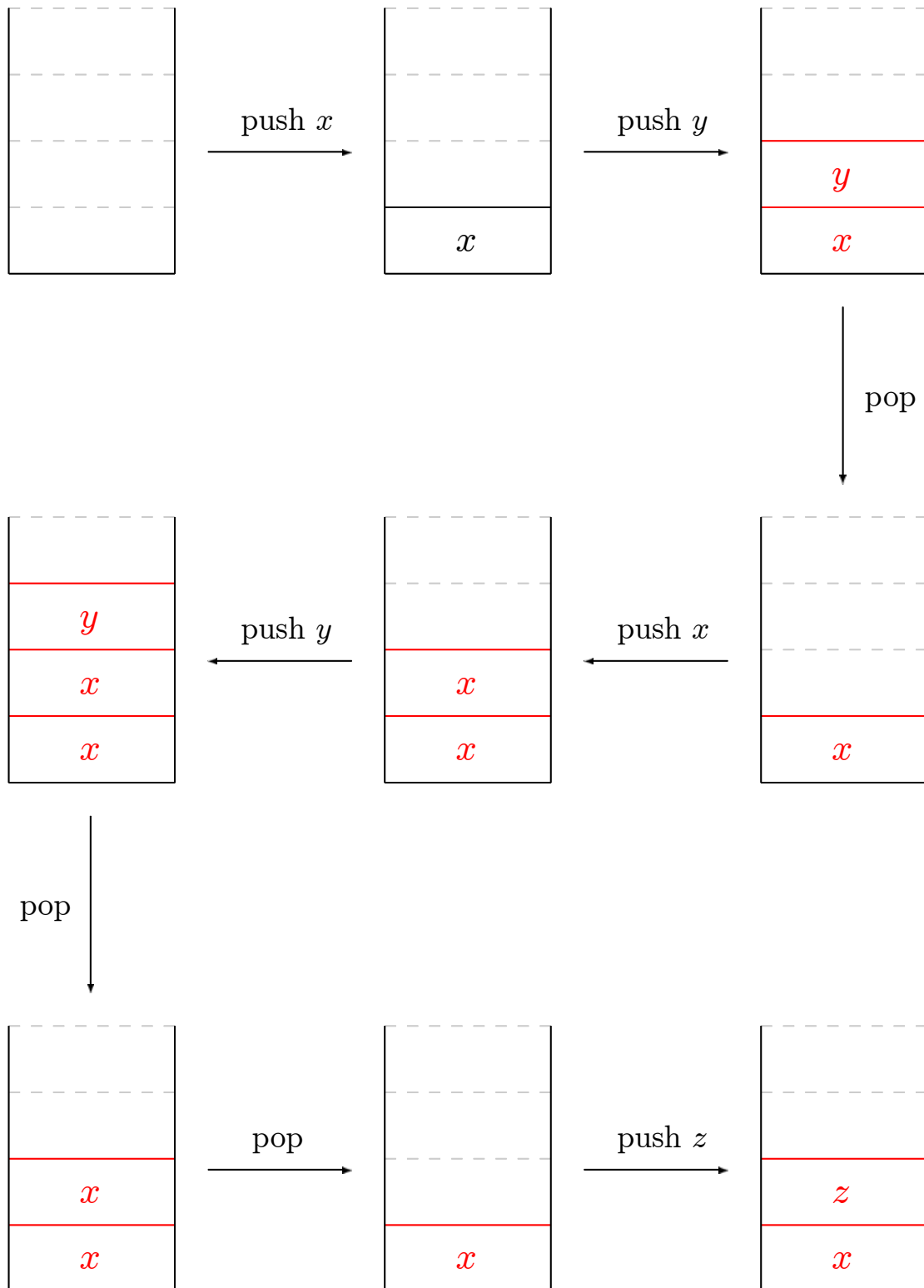
氏名：_____

協力者氏名：_____, _____, _____

レポート作成に要した時間：_____. _____ 時間

意見・質問：

問 1 下記の図はスタックの動作を模式化したものである。指示にしたがって図を完成しなさい。



問 2 システム COMET II の命令の内、算術比較 CPA (CPA GR1,GR2) について、各フラグレジスタ SF, ZF の値を以下の表にまとめなさい。

	SF	ZF
(GR1) > (GR2)	0	0
(GR1) = (GR2)	0	1
(GR1) < (GR2)	1	0

問 3 システム COMET II の命令の内、分岐命令 JPL, JMI, JNE, JZE, JOV について、実効アドレスに分岐する各フラグレジスタ OF, SF, ZF の条件を以下の表にまとめなさい。

	OF	SF	ZF
JPL		0	0
JMI		1	
JNZ			0
JZE			1
JOV	1		

問 4 システム COMET II の命令の内、算術左シフト演算 SLA (SLA GR0,adr) または算術右シフト演算 SRA (SRA GR0,adr) を実行したとき、レジスタ GR0 の値とフラグレジスタ OF の値をそれぞれ 2 進数で答えなさい。ただし、汎用レジスタ GR0 には #FFF8 (負の数 -8) が格納されているものとする (#は 16 進数であることを表す)。

SLA GR0,3 $(-8 \times 2^3 = -64)$

OF GR0

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

SRA GR0,3 $(-8 \div 2^3 = -1)$

GR0

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 OF

問 5 システム COMET II の命令について、以下の (1)～(7) の問いに答えなさい。ただし、汎用レジスタ GR0 には #000A、汎用レジスタ GR1 には #0013 がそれぞれ格納されているものとし、アドレス #26EA には #0003 が格納されているものとする (#は 16 進数であることを表す)。

(1) LD GR2,GR1 を実行したとき、汎用レジスタ GR2 に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 汎用レジスタ GR2 には汎用レジスタ GR1 の値が代入されるから、GR2 の値は 16 進数 13 である ($GR2 \leftarrow (GR1)$)。

(2) ST GR0,#26EA を実行したとき、実効アドレス #26EA に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 実効アドレス #26EA がアドレスを表すことに注意すれば、実効アドレス (アドレス) #26EA には汎用レジスタ GR0 の値が格納されるから、アドレス #26EA に格納されている値は 16 進数 A である (アドレス#26EA $\leftarrow$ (GR0))。

(3) LAD GR2,#26EA を実行したとき、汎用レジスタ GR2 に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 汎用レジスタ GR2 には実効アドレス #26EA が代入されるから (実効アドレス #26EA はアドレスを表す)、GR2 の値は 16 進数 26EA である ($GR2 \leftarrow$ アドレスを表す数値#26EA)。

(4) LAD GR2,1,GR1 を実行したとき、汎用レジスタ GR2 に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 汎用レジスタ GR2 には実効アドレス 1 に汎用レジスタ GR1 の値を加えた値が代入されるから (実効アドレス 1 を数値とみなす)、GR2 の値は 16 進数 14 である ($GR2 \leftarrow 1 + (GR1)$)。

(5) ADDA GR0,GR1 を実行したとき、汎用レジスタ GR0 に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 汎用レジスタ GR0 には汎用レジスタ GR0 の値に汎用レジスタ GR1 の値を加えた値が代入されるから、GR0 の値は 16 進数 1D である ($GR0 \leftarrow (GR0) + (GR1)$)。

(6) SUBA GR0,#26EA を実行したとき、汎用レジスタ GR0 に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 汎用レジスタ GR0 には汎用レジスタ GR0 の値から実効アドレス (アドレス) #26EA に格納された値を引いた値が代入されるから、GR0 の値は 16 進数 7 である ($GR0 \leftarrow (GR0) - (\#26EA)$)。

(7) AND GR0,GR1 を実行したとき、汎用レジスタ GR0 に格納されている値を 16 進数で答えなさい。

解答例 汎用レジスタ GR0 には汎用レジスタ GR0 の値と汎用レジスタ GR1 の値に対して論理積をとった値が代入されるから (#000A=0000 0000 0000 1010(2) と #0013=0000 0000 0001 0011(2) に対して各桁ごとに論理積をとる)、GR0 の値は 16 進数 2 である ($GR0 \leftarrow (GR0) \text{ AND } (GR1)$)。