

Science and Technology English I

Exercise 114 Meiji University 2021
(1H Review / Periodic Exam)

EX_114_21.pptx 10 Slides March 27th, 2021

<http://mikami.a.la9.jp/mdc/mdc1.htm>

Renji Mikami

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com [mikami(at_mark)meiji.ac.jp]

前期のまとめとして

- 実務英語の上達に向けて
- Reading
 - たくさんの量を速くよむこと
 - よい文をたくさん読むと、変な文に出くわすと“違和感”を感じるようになります。この感じを大切にしてください。(学校英語では文法がこの判断の基礎になりますが、実務英語では文法的には正しくてもヘンな文はアウトです。
 - 例: “こんな言い方は初めて見た”と感じる
 - 例: “何か不自然だ”と感じる
 - 学校英語 : This is a pen.(英語の教科書) I am a boy.(実際の場では?)
 - Colocation を意識する take a phone 切るときは?
- Writing (日本語でも同じことだが)
 - 話しことばと書き言葉の違いがある
 - 話し言葉で使う語と書き言葉で使う語の区別がある

Day11 Review

- インバータ回路から論理回路へ
- 接続数(駆動数)
 - 入力-ファンイン数
 - 出力-ファンアウト数
 - トランジスタ(TTL)の場合は10程度、接続が増えるとレベルが甘くなる(ノイズマージンが減ってくる)
 - FETの場合は、接続が増えると遅延が増える(配線とゲート容量が増えて充放電時間が増える)
- 論理と信号レベルの対応
 - 入力 V_{IH} - 論理 1 レベル V_{IL} 論理 0 レベル
 - 出力 V_{OH} - 論理 1 レベル V_{OL} 論理 0 レベル
- ノイズマージン
 - HIGH(1)側 $V_{OH} - V_{IH}$, LOW(0)側 $V_{IL} - V_{OL}$

(Day 11/12/13) インバーターからの展開

- CMOS回路 -> 反転回路
- 反転回路 => インバータ
- インバータを多入力化 => 論理回路化 NAND/NOR
- インバータの出力を入力にフィードバック

⇒リングオシレータ(発振回路)へ : Day 12のテーマ

⇒さらに 発信回路は、クロックに展開

⇒クロックから、同期回路の構成へ : 秋学期に続きます

⇒同期回路の高速化 ,パイプラインへ : 秋学期に続きます

⇒同期回路の安定動作、メタステーブル : 秋学期に続きます

Exam: EX_114

- Day 14 試験について
- 以下のページに試験問題を示します
- 時間は60分です
- 自動翻訳サイトは使用せずに自力でやってみてください
- 演習で取り上げた原文とは**細部が異なる場合**があります。
- 提出はClass Web “レポート” にて木曜まで

科学技術英語1 春学期期末試験

- []年[]組[]番号 氏名[] 実施日[]年[]月[]日
- 問題1 次の英文[26 Microprocessors]を日本文に全訳してください。
- The first microprocessors were created by Texas Instruments, Intel and a Scottish electronics company. Who was really first has been debated. First-generation 8-bit families were Intel's 8080, Zilog's Z80, Motorola's 6800. The 32-bit and 64-bit microprocessors found in most of today's workstations and servers are the x86, PowerPC and SPARC lines. More than 200 million of these chips ship inside general-purpose computers each year. For embedded systems, newer versions of 8- and 16-bit, first-generation microprocessor families are widely used and exceed the desktop computer and server market in volume. Each year, millions of microprocessors and billions of microcontrollers are built into toys, appliances and vehicles. A microcontroller contains a microprocessor, memory, clock and I/O control on a single chip.

科学技術英語1 春学期期末試験

- 問題2 次の英文[22 Moore's Law]の要約を日本文で書いてください。
- By 1965 integrated circuits—chips as they were called—embraced as many as 50 elements. That year a physical chemist named Gordon Moore, cofounder of the Intel Corporation with Robert Noyce, wrote in a magazine article: "The future of integrated electronics is the future of electronics itself." He predicted that the number of components on a chip would continue to double every year, an estimate that, in the amended form of a doubling every year and a half or so, would become known in the industry as Moore's Law. While the forecast was regarded as wild-eyed in some quarters, it proved remarkably accurate. The densest chips of 1970 held about 1,000 components. Chips of the mid-1980s contained as many as several hundred thousand. By the mid-1990s some chips the size of a baby's fingernail embraced 20 million components.

科学技術英語1 春学期期末試験

- 問題3 次の英文[101-301 The Inverter]のポイントを日本語で箇条書きしてください。
- The inverter is truly the nucleus of all digital designs. Once its operation and properties are
- clearly understood, designing more intricate structures such as NAND gates, adders, multipliers, and microprocessors is greatly simplified. The electrical behavior of these complex circuits can be almost completely derived by extrapolating the results obtained for inverters.
- The analysis of inverters can be extended to explain the behavior of more complex gates such as NAND, NOR, or XOR, which in turn form the building blocks for modules such as multipliers and processors.
- The choice of a technology or a design style dramatically affects the density, performance, and the power consumption of a design. To illustrate this, we discuss in detail the behavior of static complementary CMOS and bipolar ECL inverters, which are representative gates for both MOS and bipolar technologies. Although these are not the Only gate topologies in use, they are certainly the most popular at present. For each gate, we analyze the following fundamental properties:
 - robustness, expressed by the static (or steady-state) behavior
 - performance, determined by the dynamic (or transient) response
 - heat dissipation and supply capacity requirements, set by the power consumption

科学技術英語1 春学期期末試験

- 問題4 春学期講義の全体の流れからその変化のどれかの部分を選び和文または英文で自由に考察してください。あるものから別のものへの進化(変化)には理由や技術的展開がありますからそれらをとらえて書いてください。
- [参考:機械式計算機からマイクロプロセッサに至る歴史的過程、接合型トランジスタの誕生からMOS-FETへ、CMOS回路からインバーターの構成、インバーターから多入力ゲート、そして発振回路への展開]

Memo

秋学期にまたお会いしましょう

フォローアップURL (Revised)

<http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm>

担当講師

三上廉司(みかみれんじ)

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com

mikami(at_mark)meiji.ac.jp (Alternative)

http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm

