

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報工学科実験実習II
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	情報工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	6	
教科書/教材	「情報工学実験 I テキスト」(東京工業高等専門学校)、「論理回路入門第3版」(浜辺隆二著、森北出版)、Webテキスト				
担当教員	小坂 敏文,平尾 友一,坂井 良広				
到達目標					
与えられた条件から真理値表を作成し、それを論理関数として表現できる。 論理関数に基づいて組み合わせ回路を製作し、動作を確認できる。 与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述し、ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。 ソフトウェア開発の一般的な流れ、すなわち「仕様」(の策定は除く)の読み解きから、工程最終の動作確認まで、を行うことができる。標準的なソフトウェア開発環境を使える。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
与えられた条件から真理値表を作成し、それを論理関数として表現できる。	与えられた条件から真理値表を作成し、それを論理関数として表現できる。		教員の助言を受けながら、与えられた条件から真理値表を作成し、それを論理関数として表現できる。		与えられた条件から真理値表を作成できない。それを論理関数として表現できない。
論理関数に基づいて回路を製作し、組み合わせ論理回路の動作を確認できる。	論理関数に基づいて回路を製作し、組み合わせ論理回路の動作を確認できる。		教員の助言を受けながら、論理関数に基づいて回路を作成し、組み合わせ論理回路の動作を確認できる。		論理関数に基づいて回路を製作できない。組み合わせ論理回路の動作を確認できない。
与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述し、ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述し、ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。		与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述し、ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。		与えられた簡単な問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述し、ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できない。
与えられた「仕様」に従い、100～200lines程度のプログラムの作成ができる。 「仕様」の理解から始まり、指定された環境を用いてのコーディング、デバッグ、試験項目の作成から動作確認まで行う事ができる。	与えられた「仕様」に従い、100～200lines程度のプログラムの作成ができる。 「仕様」の理解から始まり、指定された環境を用いてのコーディング、デバッグ、試験項目の作成から動作確認まで行うことができる。		与えられた「仕様」に従い、100～200lines程度のプログラムの作成ができる。 「仕様」の理解から始まり、指定された環境を用いてのコーディング、デバッグ、動作確認まで行うことができる。 場面によっては他者の力を必要とする。		与えられた「仕様」に従い、100lines以上のプログラムの作成ができない。 「仕様」の理解から始まり、指定された環境を用いてのコーディング、デバッグ、試験項目の作成から動作確認まで行うことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「論理回路 I」で修得した内容を実験によって確認する。 「プログラミング言語」で修得した内容を課題演習によって確認する。 応用プログラミングとして、更なる応用課題を演習にて行う。				
授業の進め方・方法	「論理回路 I」で修得した理論により論理素子を用いた回路を製作し、動作を確認する。 Webテキストにある課題プログラムを作成し、実行結果とともにレポートファイルとしてWeb提出し、教員のチェックを受ける。 応用プログラミングとして、更に大きめの規模のプログラムを作成。デバッグ、動作検証まで行う。最後に教員のチェックを受ける。プログラムは順に段階を経て作成する。				
注意点	論理回路の実験では、レポート用紙、方眼紙、ロジック・チェックは毎回持参すること。 「プログラミング言語」と課題が共通になっている。Webテキストにある課題プログラムを作成し、実行結果とともにレポートファイルとしてWeb提出するが、事前に字下げ、コンパイルエラー、実行時エラーをなくして、不自然でない実行結果が得られてから提出すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	比較器の実験	比較器の真理値表を作成できる。 真理値表から論理式を組み立てることができる。 カルノ図を作成し、論理関数の単純化ができる。 論理式から論理ICを用いて実回路を製作できる。 論理回路の動作検証ができる。	
		2週	乗算器の実験	乗算器の真理値表を作成できる。 真理値表から論理式を組み立てることができる。 カルノ図を作成し、論理関数の単純化ができる。 論理式から論理ICを用いて実回路を製作できる。 論理回路の動作検証ができる。	
		3週	エンコーダとデコーダの実験	エンコーダおよびデコーダの真理値表を作成できる。 真理値表から論理式を組み立てることができる。 論理式から論理ICを用いて実回路を製作できる。 論理回路の動作検証ができる。	
		4週	「プログラミング言語」の課題作成に合わせて、プログラムを作成する。 それとは別に、応用プログラミングとして、与えられた仕様の、ひとつのプログラム群を5週間かけて作成する。	与えられた課題について正しく動作するプログラムが作成でき、所定の方法で提出できる。 プログラムの与えられた「仕様」を理解できる。 関数の与えられた「仕様」を理解できる。 「仕様」に従い、適切な関数のコーディングができる。 作成した関数の動作検証までができる。	

