

# ESMG

## ソフトウェア開発計画立案演習

### 課題2

# 目次

- 演習開発事例の概要・状況 ..... 3
- 課題2 ..... 4
  - 演習手順 ..... 5
  - 見積もり条件 ..... 6
  - 開発実績データ ..... 7

# 演習開発事例の概要・状況(課題1と同じ)

<b>開発装置</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・iPAフロートサークル鉄道向け自動改札機</li></ul>
<b>事例プロジェクト名</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・iPAフロートサークル鉄道向け自動改札ソフトウェア開発プロジェクト</li></ul>
<b>開発手法</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ウォーターフォールで、ソフトウェア作成には統合開発環境を、 単体テストには疑似装置ボードとICEを、ソフトウェア結合テスト、ソフトウェア総合テストには実機を使用する。</li></ul>
<b>作業現況</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・2023年4月1日より着手し、2023年5月末完了予定で、ソフトウェア要求定義作業を実施中</li><li>・2023年5月15日現在、ソフトウェア要求仕様書の作成がほぼ終了し、ソフトウェア基本構成、規模見積もり(0次案)が出そろい、ソフトウェア開発計画の作成に着手した段階 (構成、規模は別紙の「ソフトウェア構成、見積もり規模」を参照)</li></ul>
<b>その他</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・コスト削減のため、ハードウェアは既存の機器(SEC2型自動改札機)を変更・追加なしでそのまま利用し、ソフトウェアは先行開発中のiPA高速鉄道みらい線向け自動改札機ソフトウェアを流用・改造する。</li></ul>

# 課題2

下図の開発スケジュールに対して、見積もり条件を勘案して、全体の開発工数を見積り、各工程毎の工数及び要員数を算出して下さい。そのうえで、月あたりの要員数の平滑化を検討し、平滑化のための各工程期間の調整を実施し、月当たりの要員数を設定して下さい。また、各グループへの配置要員数を検討し、その時の問題及び対策の考え方を検討してください。

	2023年										2024年						
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
対外 インタフェース			△5/31要求仕様書								▽12/中 実機1台						△6/28 ソフトウェアリリース
						▽8/1完成版利用ソース						▽1/中 実機2台					
												▽2/中 実機2台					
開発工程 (全体)	要求定義 2ヶ月		アーキテクチャ 設計 2.25ヶ月		詳細 設計 1.5ヶ月		実装/単体テスト 3.75ヶ月			結合テスト 2ヶ月		総合テスト 3.5ヶ月					
要員数																	

# 演習手順

<p>手順-1</p>	<p>・開発実績データの「標準生産性」から、必要な全体工数を見積もる。 (ここでは、全体開発規模からのトップダウンの見積もりとする。)</p>
<p>手順-2</p>	<p>・開発実績データの「工程別工数比率」を基に、各工程に工数を割り振る</p>
<p>手順-3</p>	<p>・月毎の要員数を算出する</p>
<p>手順-4</p>	<p>・月毎の要員数の増減チェックし、見積もり条件からの問題を確認。</p>
<p>手順-5</p>	<p>・工程期間を調整し、見積も値条件に合った平滑化を図り、 妥当な月あたりの要員数とする。</p>
<p>手順-6</p>	<p>・調整後の開発工程スケジュールを変更し、各月の要員数を適宜設定する。</p>
<p>手順-7</p>	<p>・開発規模に応じたグループ毎の要員数配置を行い、問題と対策を考察</p>

## 見積り条件

•開発規模及びグループ構成。(課題1と同じ)

## 条件1

グループ 番号	機能 ブロック	機能 ユニット	ソフトウェア 種別	規模見積り詳細 (KLOC)				開発後の 全体規模
				新規追加	改造	開発規模	再利用	
1	1	1.1	アプリ	35	80	115	158	273
2			制御	4	85	89	178	267
3		1.2	アプリ	38	50	88	177	265
4			制御	24	50	74	90	164
5	2	2.1	アプリ	1	15	16	162	178
6			制御	3	25	28	100	128
	小計		アプリ	74	145	219	497	716
			制御	31	160	191	368	559
	全計			105	305	410	865	1,275

## 条件2

•「生産性」、「工程別工数比率」は、実績データを基にした標準値を使用すること。

## 条件3

•要員のスキルは十分で、かつその差はないものとする。また、管理工数等は考慮しない。

## 条件4

•要員数を平滑化する。(要員は連続して参画させるものとし、月あたりの要員数は、波を打たないように考慮する。) また、グループを跨っての作業はしない。

## 条件5

•アプリと制御系の生産性は、2:1とする。また、アプリ、制御系同士の難易度は考えない。更に、コメント行を意識しない。ただし、ソフトウェア要求定義及びソフトウェア総合テスト作業は、アプリ・制御の意識しない。

# 開発実績データ

## ■ 標準生産性

800 LOC/人月

## ■ 工程別工数比率

要求定義	アーキテクチャ 設計	詳細設計	実装/ 単体テスト	結合テスト	総合テスト
5%	10%	20%	30%	20%	15%