

ESMG

ソフトウェア開発計画立案演習 回答例

課題1 回答例-手順1 (マイルストーン記入)

	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 ▽8/1完成版利用ソース							▽12/15実機1台 ▽1/15実機2台 ▽2/15実機2台			△6/28 ソフトリリース				
	★休日等に注意して、年月日を記載																
開発工程 (全体)																	

課題1 回答例-手順2 (工程期間計算)

■ 開発月数

	開発開始	開発終了	総月数
	2023年4月1日	2024年6月28日	15か月

■ 工程別月数計算と開始時期設定

	★開発総月数 15					
	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
比率 (%)	15	15	10	25	15	20
工程の月数	2.25	2.25	1.50	3.75	2.25	3.00
トータル月数	2.25	4.50	6.00	9.75	12.00	15.00
工程開始日	2023年4月1日	2023年6月7日	2023年8月15日	2023年10月1日	2024年1月25日	2024年4月1日

■ 工程別月数計算と開始時期設定

	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
開発工程 (全体)	要求定義 2.25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 2.25ヶ月		総合テスト 3ヶ月					

★不整合箇所: 5/31までに要求定義の作業完

課題1 回答例-手順3 (テスト工程の期間妥当性)

■ テスト項目数見積もり

	テスト密度 (LOC/項目)	テスト規模 (LOC/項目)	規模 (KLOC)	項目数	テスト単位 時間(分)	総時間 (時)	日数 (日)
結合テスト	50	50	410	8200	10	1367	114
総合テスト	100	100	1275	12750	10	4250	354

■ 実機使用可日数

入手日	台数	2023年	2024年					
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
12月15日	1台	10	20	20	20	20	20	20
1月15日	2台		20	40	40	40	40	40
3月15日	2台			20	40	40	40	40
総日数		10	40	80	100	100	100	100

★矛盾/問題：総合テスト項目消化が、3ヶ月では不足

課題1 回答例-手順4 (問題点/調整課題)

①要求定義の完了時期・・・2023年5月末に要求仕様書の完成

対策：2023年5月要求定義完了とする。

②総合テストに必要な期間・・・3ヶ月では不安

対策：総合テストを3.5ヶ月、結合テストを期間短縮とする。

	★開発総月数 15					
	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
実績比率(%)	15	15	10	25	15	20
工程の月数	2.25	2.25	1.50	3.75	2.25	3.00
トータル月数	2.25	4.50	6.00	9.75	12.00	15.00
工程開始日	2023年4月1日	2023年6月7日	2023年8月15日	2023年10月1日	2024年1月25日	2024年3月1日
調整	-0.25				-0.25	+0.5
調整後の工程月数	2.00	2.25	1.50	3.75	2.00	3.50
調整後のトータル月数	2.00	4.25	5.75	9.50	11.50	15.00

課題1 回答例-手順5 (調整結果)

	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														△6/28 ソフトリリース	
						▽8/1完成版利用ソース													▽12中 実機1台 ▽1中 実機2台 ▽2中 実機2台
開発工程 (全体)	【変更前】																		
	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						
【変更後】																			
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							

課題2 回答例-手順1~5

■ 全体の必要工数

	開発規模	生産性	総工数
手順1	410(KLOC)	800(LOC/人月)	513(人月)

■ 各工程の工数&要員数

			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	計
手順2	各工程の 工数算出	標準比率 (%)	5%	10%	20%	30%	20%	15%	100 %
		人月/工程	26	51	103	154	103	77	513
手順3	月毎の要員 数の算出	月数	2	2.25	1.5	3.75	2	3.5	15
		人/月	13	23	68	41	51	22	
手順4	問題確認					★			
手順5	要員の連続 配置の調整	月数補正	0	-0.25	0.5	-0.75	0.5	0	0
		月数	2	2	2	3	2.5	3.5	15
		人/月	13	26	51	51	41	22	

課題2 回答例-手順6 (調整後の開発工程)

■各月あたりの要員数調整設定 (計画者の判断で、適宜微調整)

	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	(計)
要件定義	10	16														26
アーキテクチャ設計			25	25												50
詳細設計					51	51	25									127
実装/単体テスト							26	51	51							128
結合テスト										41	41	20				102
総合テスト												11	22	22	22	77
(計)	10	16	25	25	51	51	51	51	51	41	41	31	22	22	22	510

	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)	【変更前】																		
	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	【変更後】																		
	要求定義 2ヶ月		アーキテクチャ 設計 2ヶ月		詳細設計 2ヶ月		実装/単体テスト 3ヶ月			結合テスト 2.5ヶ月		総合テスト 3.5ヶ月							
要員数	10	16	25	25	51	51	51	51	51	41	41	31	22	22	22		計 510		

課題2 回答例-手順7 (グループ要員数)

■ グループの要員数の算出

グループ番号	ソフトウェア種類	開発規模	仮開発規模 (生産性考慮)	要員数					
				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
(月数/工程)				2	2	2	3	2.5	3.5
1	アプリ	115	58	-	4.8	9.8	9.8	7.8	-
2	制御	89	89	-	7.4	15.1	15.1	12.1	-
3	アプリ	88	44	-	3.7	7.5	7.5	6.0	-
4	制御	74	74	-	6.2	12.6	12.6	10.0	-
5	アプリ	16	8	-	0.7	1.4	1.4	1.1	-
6	制御	28	28	-	2.3	4.8	4.8	3.8	-
(人数計/月)		410	301	13	25	51	51	41	22

■ ここでの問題と対応案 (⇒実際は各グループ・リーダーが計画すべき)

問題 : 月あたりの要員数が整数にならない

- 対策案 :
- ①各グループの工程期間を調整
 - ②難易度等を考慮して要員数調整
 - ③他グループ作業を兼務させる