

一般社団法人 日本ITストラテジスト協会
組込み分科会 向け

2021年4月実施 ITストラテジスト試験 午後II問題に関する考察

2021年06月10日作成:

Ver.3.00

作成者:

一般社団法人 日本ITストラテジスト協会 組込み分科会

ITストラテジスト 下島 正嗣

改訂履歴:

日付	Ver	摘要	担当	備考
2021/05/29	1.00	新規作成	下島 正嗣	
2021/06/06	2.00	論文「設問ウ」部分の論述内容修正 誤記、表記揺れの修正	下島 正嗣	
2021/06/10	3.00	誤記、表記揺れの修正	下島 正嗣	

目次:

1. はじめに:	.....	4
2. 問題の分析:	.....	4
3. テーマの選定及び章立て構造の検討:	.....	8
4. 論述ポイントの検討:	.....	9
5. 論文案:	.....	11
6. おわりに:	.....	15
Reference:	.....	16

1. はじめに:

本稿では、2021年4月実施の情報処理技術者試験 ITストラテジスト区分の午後Ⅱ問題のうち、組込みシステムに関する問題(問3)に関して、題意を検討するとともに、検討内容を踏まえたサンプル論文の作成を行った。

出題内容の検討、及びサンプル論文の作成に関しては、独立行政法人情報処理推進機構の、2021年4月実施の令和3年度 情報処理技術者試験ITストラテジスト試験午後Ⅱ問題^[1]を参照した。

2. 問題の分析:

2-1. 題意の俯瞰

新製品の企画、開発における自社と他社の協業に関する戦略が問われている。この際、単に協業内容だけではなく、製品実現への課題、及びその解決策。また、他社との分担範囲を決めるに当たって考慮したトレードオフに関しての論述も求められている。

なかでも特徴的であるのは問題文(設問アイウに先立って記述されている部分:以下本稿ではこの呼称を用いる)、設問文(各設問の文言:以下本稿ではこの呼称を用いる)内で「トレードオフ」という文言が複数回用いられている点である。論述に当たってはこの点に注意を要する。

2-2. 出題者の求める論述ポイント

以下、問題文と設問アイウの記述内容を見ながら、出題者の求める論述ポイントに関して具体的に検討する。

★設問ア:

設問文より、この箇所では論述対象となる組込み製品の概要、検討に至った経緯について新市場の特徴とともに論述することが求められている。以下、具体的に検討する。

1.組込み製品の概要:

論述対象となる組込み製品の概要に関する論述を行う。組込み製品の概要として、大まかな製品の構成と機能に関して触れておくことよい。このとき、のちの論述における自身の判断や戦略の立案が当該の構成、機能とどのように関連するかを考慮することが重要である。

また、製品の概要に先立ち、当該の製品の企画、開発における自身の立場(ITストラテジスト)も簡単に触れておくことよい。また、自社の事業内容に関する記述も必要である。

2.検討に至った経緯:

論述対象となる組込み製品に関して、検討に至った経緯に関する論述が求められている。このとき、問題文の記述「新分野における新製品の開発... (略)... 新たな価値を創造した新製品戦略... (略)... 未開拓の新市場等への参入...」とあり、さらに「ライフサイクルのステージが成熟期... (略)... 自社の保有技術だけでは製品化、販路の開拓が難しい...」の記述から、論述には下記の点を織り込む必要がある。

1) 自社の現状での製品市場の動向:

成熟期、衰退期にあり、今後の高成長が見込めない等、新製品開発や新規の市場参入を後押しする「切羽詰まった理由付け」があること。

2) 異業種メーカーとの「協業」であること:

論述自体のテーマが「協業」である。さらに上記問題文の記述内容から考え、論述するのは「異業種メーカーとの協業」によりなされた製品の企画、開発であることが求められている。一方、これと対照的なのは2019年10月実施のITストラテジスト試験午後II問3のテーマである。当該試験の論述テーマは「製品開発における調達戦略」であった。「調達戦略」のテーマでは、自社の製品開発を行う上で外部メーカーを従属的なサプライヤとして見た視点での論述が求められていた。一方、今年度の論述テーマは前記のような主従関係のない「協業」であることに注意を要する。この違いを考えれば、例えば自社の携帯端末において制御ソフト開発を外部ソフトベンダにアウトソースする事例等は、メーカー同士ではないため適切なテーマとは言えない。

3.新市場の特徴:

新市場の特徴について論述する。問題文、設問文中で特に関連する詳細記述はないが、論述対象の新規組込み製品に対して対象となるセグメント、市場の今後の成長見通しなどを論述する。

項目2.の検討に至った経緯、及び当項目の論述に関しては、ITストラテジスト試験(レベル4)シラバス(Ver.4.0)^[2]内の項目1-2が関連する。シラバスの当該項目内では「市場及び競合相手の動向などを調査する能力」の記述がある。これより、論述内では、市場の状況に関する認識との論述対象の組込み製品の企画、開発との関連性が要求されていることが分かる。

☆設問イ:

設問文より、この箇所では論述対象となる組込み製品の開発において、異業種メーカーと協業を検討した理由、協業する各企業の分担範囲及びそのトレードオフ、各企業から挙げた課題及びその解決策に関して論述することが求められている。以下、具体的に検討する。

1.異業種メーカーと協業を検討した理由:

異業種メーカーと協業を検討した理由に関して論述する。問題文では協業を検討する理由の例として「既存製品

を新たなニーズに対応した価値ある製品として新市場に投入する」及び「自社の保有技術だけでは製品化、販路の開拓等の実現が難しい場合でも、異業種メーカーとの協業によって実現できることもある」の記述がある。このことから考え、異業種メーカーとの協業を検討した理由として、論述対象製品の実現のために必要とされる要素（技術、販路構築ほか）のうち自社のみではどの部分が不足するのかを明確化することが必要である。

さらに、問題文中には協業先の選定に関して「技術的適性、実績、企業系列などを吟味し、社内方針に従って選定」の記述がある。従って、前記項目を吟味した協業相手の選定を行った旨の論述を盛り込むようにする。

この部分はシラバス「1-5.事業戦略の策定」の箇所が関連する。当該箇所では「経営方針、環境分析結果、抽出課題を基にITを活用した事業戦略を策定する能力」と記述されているので、論述では設問アで検討した市場の動向等の経営環境の分析結果と、この項で論述する協業を考えた理由は互いに関連していることが必要である。

2.協業する各企業の分担範囲及びそのトレードオフ:

異業種メーカーとの協業による開発において、協業相手の各企業の分担範囲、及びそのトレードオフについて論述する。ここで、問題文の「協業する企業の分担範囲をトレードオフしながら切り分け」の記述に注意を要する。また、設問文の中にも「分担範囲及びトレードオフ」の表現がある通り、企業間の分担範囲をただ天下りの論述するのみでは不十分である。開発要素のうち、自社で担当する場合と他社に任せる場合のメリット、デメリットを考慮に入れた分担決定の内容を論述する。

3.各企業から挙げた課題及びその解決策:

論述対象の製品企画、開発において協業相手の企業、または自社内から挙げた課題、及びその解決策に関して論述する。ここでは製品実現にあたっての技術的課題、販路開発等の事業化にあたっての課題等が考えられる。

前項2.協業する各企業の分担範囲及びそのトレードオフの項目、及び当項目の論述内容で、関連するシラバスの箇所は「11-2.製品戦略策定」である。当該箇所では「市場動向と社内技術評価から、競争力のある製品を開発するための企業戦略を策定する能力」の記述があることから、論述においては、項目1.異業種メーカーと協業を検討した理由、及び設問アで分析した市場動向と論述内容が関連していることが必要である。

☆設問ウ:

設問文より、この箇所では設問イで述べた異業種メーカーとの協業で判断したことの妥当性、分担を考えた内容の妥当性、課題に対する解決策の評価を論述することが求められている。設問文の記述にもあるが、この部分の論述の内容は設問イでの論述の内容と呼応することが必要である。以下、具体的に検討する。

1.異業種メーカーとの協業で判断したことの妥当性:

この部分は、設問イの項目1.と対応する。従って論述内容も論述対象の製品の企画、開発において異業種メーカーと協業した理由の妥当性に関して論述する。

論述にあたり、まずは対象製品の企画、開発の結果(市場投入、売上等)を記載し、それぞれ関連する項目に関しての妥当性評価を行うようにする。

2.分担を考えた内容の妥当性:

この部分は協業での分担に関して、分担内容とトレードオフの妥当性に関しての論述を行う。前項で記載した結果のどの部分に奏功したかを具体的に記述する。

3.課題に対する解決策の評価:

この部分は協業各社から挙げた問題点に対する解決策の評価に関して論述する。同様に、項目1.の論述で、どの部分に対応するかを具体的に記述する。

3. テーマの選定、及び章立て構造の検討:

3-1. テーマの選定

項目2. で考察したポイントに従った論述を作成するにあたり、テーマの選定を行う。今回の出題テーマは「異業種メーカーとの協業」である。ところで、ITストラテジスト試験に過去出題された問題を調べると、このテーマに比較的近いと思われる問題が出題されている。類似のテーマによる出題は、2013年度のITストラテジスト試験 午後I 問4^[3]が該当する。この問題のテーマは、健康計測器機メーカーD社にでの健康管理ロボットの開発における、マスコットロボットメーカーG社との協業である。論文の作成にあたっては、ここに出題されたD社の開発事例をモデルとする。

3-2. 章立て構造の検討

項目2. で考察した論述ポイントに従い、この項目では論文の章立て構造について検討する。論文の章立て構造は、基本的には設問文が問うている内容をそのまま章立て構造に分解して作成する。なお、論述内容により複数の小節を1つにまとめる場合もある。これは適宜行うべきである。

(設問ア)

1.異業種メーカーとの協業で企画、検討した組込みシステム製品の概要、企画、検討に至った経緯、新市場の特徴

1-1.異業種メーカーとの協業で企画、検討した組込みシステム製品の概要

1-2.企画、検討に至った経緯

1-3.新市場の特徴

(設問イ)

2.異業種メーカーとの協業を検討した理由、協業する各企業の分担範囲及びトレードオフ、各企業から挙げた課題及びその解決策

2-1.異業種メーカーとの協業を検討した理由

2-2.協業する各企業の分担範囲及びトレードオフ

2-3.各企業から挙げた課題及びその解決策

(設問ウ)

3. 異業種メーカーとの協業に関して判断したことの妥当性、分担を考えた内容の妥当性、課題に対する解決策についての評価

3-1.異業種メーカーとの協業に関して判断したことの妥当性

3-2.分担を考えた内容の妥当性

3-3.課題に対する解決策についての評価

3. 論述ポイントの検討:

章	節	求められる論述ポイント	論文での記述内容	関連するシラバスの項目	Note	
1	異業種メーカーとの協業で企画、検討した組み込みシステム製品の概要、企画、検討に至った経緯、新市場の特徴 (制限文字数: ~800文字)	1-1 異業種メーカーとの協業で企画、検討した組み込みシステム製品の概要	導入部: ・論文の主体(「私」)の所属、ポジション ・論文記述対象組織(当社)の事業内容、展開 本節の本题: ・企画検討した組み込みシステム製品の概要	導入部: ・私=D社所属のITストラテジスト ・D社=健康計測器機(血圧計、体温計等)の製造、販売を行うメーカー 企画検討した組み込みシステムの概要: ・健康管理ロボット:G社との協業で開発 ・ロボット部、計測部、データ通信部、クラウドシステムよりなる。 ・体温、血圧等各種データの計測を促す、気分を聞く等の音声言語による会話機能を有する		※導入部の記述に関しては、設問では要求されていないが、のちの論述内容の導入となるため記述する
		1-2 企画、検討に至った経緯	開発対象製品、または対象の事業の課題: ・市場の成熟による売上の伸び悩み ・競争激化市場内での競争力確保 など	当事業の課題: ・近年、社会的に健康志向、意識が強まった Vs 競合の増加による価格低下 一時的に加熱したブームの沈静化に伴う市場の成長鈍化	シラバス関連項目: 1-2.事業(経営)環境の調査・分析 → 市場及び競合相手の動向などを調査する能力 → 外部環境の分析結果と企業目標のギャップを識別する能力	
		1-3 市場の特徴	新製品の市場の特徴: ・顧客層、市場成長の予測 など。	新製品の市場: ・対象顧客層:独居高齢者 ・高齢化社会→独居高齢者は増加の見込み → 顧客層増大に伴う市場成長を見込む ・独居高齢社を対象とした健康管理ロボット → 参入企業少なく、新規市場先行参入有利なポジションを占める		
2	異業種メーカーとの協業を検討した理由、協業する各企業の分担範囲及びトレードオフ、各企業からあがった課題及びその解決策	2-1 異業種メーカーとの協業を検討した理由	自社の単独開発の阻害要因: ・製品の実現に要する要素技術の有無 ・製品販売に要する販路の有無 協業相手の選定: 新市場の分析に基づく下記事項を社内方針に従って選定 ・技術的適性 ・実績 ・企業系列	自社開発の阻害要因: ・製品実現には、人間との会話機能を有する自律移動ロボットの開発が必須 ・自律移動型ロボットの開発経験、実績少ない ・市場への先行参入には、自社開発の期間がない → 家電用ロボット、特にペットロボット開発に実績のあるメーカーとの協業が有利 協業相手の選定: 家庭用、産業用の分野で自律移動体を製造販売するメーカーG社とH社が候補となる ・家庭用自律移動体の技術ではG,H社とも互角+G社は音声認識による自然言語処理に技術的優位性あり ・販売実績は双方とも大差無 ・両社とも独立系企業 オーナーとの音声言語による会話機能の実装に有利なG社に決定	シラバス関連項目: 1-5.事業戦略の策定 → 経営方針, 環境分析結果, 抽出課題を基にITを活用した事業戦略を策定する能力	※現在の自社市場は成熟期、停滞期にあり、かつ、自社のみでは新市場に進出が難しい要因があるなど、他企業との協業を促す要因が必要
			自社と協業相手との分担内容: ・問題文の高機能型IoT自動販売機の例参照	協業相手との分担内容: ・体温、血圧等の計測:当社 ・ロボット部分G社 ・クラウドシステム: G社産業系クラウドシステムと同一PF上に構築。健康データ通信機能部分の開発に当社技術者を派遣し、共同開発体制とした。		

(制限文字数:800~1600文字)	2-2	協業する各企業の分担範囲及びトレードオフ	分担を決定時に考慮したトレードオフ事項:	トレードオフ事項: ・クラウドシステムとのデータ通信に関すること ・G社クラウドシステムを利用するか、当社が新たに構築するか ・G社は自社ロボットの稼働状況、故障分析等 データ蓄積と次期開発の基礎データ収集 ・当社は健康情報の蓄積と利用、ビジネス化を目標とする ・市場投入早期化のために、G社クラウドシステムベースとした。	シラバス関連項目: 11-2.製品戦略策定 → 市場動向と社内技術評価から、競争力のある製品を開発するための企業戦略を策定する能力	※「分担内容」「トレードオフ」は分けて論述するか、分けずに論述するかは検討が必要。
	2-3	各企業からあがった課題とその解決策	各社(自社、協業相手)から指摘された製品実現への課題: ・製品実現に関する技術的課題 ・販路開拓に関する課題 ・保守、サービス体制構築に関する課題 など 課題に対する解決策:	製品実現への課題:指摘事項: ・稼働に関する信頼性確保(G社) ・保守業務効率化による保守コスト削減 課題に対する解決策: ・AI援用の予知保全機能の開発(産業用ロボットの技術を応用):G社担当		※問3の性質上、技術的課題に持つていく方が書きやすいと思われる。
3 異業種メーカーとの協業に関して判断したことの妥当性、分担を考えた内容の妥当性、課題に対する解決策についての評価 (制限文字数:600~1200文字)	3-1	異業種メーカーとの協業に関して判断したことの妥当性	協業判断の妥当性: ・2-1での論述内容と呼応して論述 ・当然、2-1で論述した検討内容は妥当であったとの結論にする → 妥当であることの理由	協業判断の妥当性: ・競合他社に先駆け、製品の市場投入	この部分は、設問イの対応箇所と同じ	
	3-2	分担を考えた内容の妥当性	分担、及びトレードオフの妥当性: ・2-2での論述内容と呼応して論述 ・当然、2-2で論述した検討内容は妥当であったとの結論にする → 妥当であることの理由	分担、及びトレードオフの妥当性: ・市場投入時期、売上とも計画達成 ・各社得意分野の分担として開発短縮化 ・医療機関への情報提供サービスは好評であり、データのDL、利用回数は当初見通し通り		
	3-3	課題に対する解決策についての評価	課題解決策の妥当性: ・2-3での論述内容と呼応して論述 ・当然、2-3で論述した検討内容は妥当であったとの結論にする → 妥当であることの理由	課題解決策の妥当性: ・ロボット稼働状況、メンテナンス上のトラブルは報告されず		

5. 論文案:

前章までで検討した論述内容を踏まえ、サンプル論文案を作成した。なお、本稿では、サンプル論文の部分は1行あたり25文字で表記する。これは実際の試験の答案用紙のフォーマット(1行25文字)の設定に合わせたためである。

以下論文案:

(設問ア)

1. 異業種メーカーとの協業で企画、検討した組込みシステム製品の概要、企画、検討に至った経緯、新市場の特徴

1-1. 異業種メーカーとの協業で企画、検討した組込みシステム製品の概要

私はD社(以下、当社と呼ぶ)のITストラテジストである。当社は体温計、血圧計等の計測器(以下健康計測機器と呼ぶ)を製造販売している。以下、本論述では私がG社と協業して開発を企画、管制した健康管理ロボットに関して論述する。論述対象の健康管理ロボットは、ロボット機構部、健康計測機器通信部、クラウドシステムよりなる。独居の高齢者を対象に生活状況の見守り、定期的な体温、血圧等の計測、また、気分を尋ねる等の音声言語による会話機能を備える。

1-2. 企画、検討に至った経緯

近年の健康志向の高まりとともに、当社製品の売上も一時的には伸長した。ではあるが、ブームの沈静化、需要の一巡とともに業績も停滞傾向にあった。健康計測器の市場はこの様に成熟期を迎え、今後は著しい成長は見込めない状況にある。前記状況に鑑み、私は新たな製品戦略の一貫として独居の高齢者を対象にした健康管理ロボットの製品企画を立案した。

1-3. 新市場の特徴

少子高齢化社会の加速とともに、今後とも独居高齢者世帯数は増加すると予想される。一方、ヘルパなど福祉関係業務全般では慢性的な人手不足である。このことから、私は当該製品の市場は今後の成長が予想される市場であると考えた。私は、この健康管理ロボットを他社に先駆けて次年度上半期中に市場へ投入し、

初年度売上500百万円の達成を目論んだ。

(設問ア:738文字)

(設問イ)

2. 異業種メーカーとの協業を検討した理由、協業する各企業の分担範囲及びトレードオフ、各企業から挙げた課題及びその解決策

2-1. 異業種メーカーとの協業を検討した理由

私は企画、開発にあたり、製品に必要な機能の検討を行った。結果、製品には健康計測機器との通信機能、気分を聞く等の音声による会話機能、住宅の中を障害物を避けながら、また、オーナーに追従して移動する等の自律走行機能、さらに、体温、血圧等の計測データをクラウドサーバにアップロードし、医療機関が適切な医療指導を提供できるよう、本人の了承を得て参照する機能が必要と考えた。この中でも自律移動、音声言語処理を行うロボットは当社には開発経験がなく、すべて当社内で開発するには開発期間が不足すると判断した。そこで自律移動型ロボット技術を有するメーカーとの協業を考えた。他社に先駆けた製品の市場投入を行い、市場内で優位な位置を占めることを狙ったのである。

協業相手の選定にあたり、当社技術管理部門に自律移動型ロボットの製品開発実績のあるメーカーのリストアップを依頼した。結果、G社とH社が候補に挙げられた。ともに家庭用自律移動体の開発、商品化の実績では互角、また、双方とも独立系企業であり、他社の支配力が強く及ぶことはない判断できる状況であった。一方G社是对話型のマスコットロボット製品も多数商品化している。この結果から、音声言語による言語処理の分野で技術的優位性があるものと判断し、協業相手にはG社を選定する旨、社内関連部門と同意のうえ決定した。

2-2. 協業する各企業の分担範囲及びトレードオフ

協業相手であるG社との開発分担範囲の検討では、前項で検討した各機能のうち、健康計測機器との通信機能は当社の担当とした。また、音声による会話機能、自律移動機能に関しては、ハードも含め、G社担当と

した。一方、クラウドシステム上の稼働データ管理機能に関しては、協業相手のG社は、既に自社ロボットの稼働データをクラウドシステムにアップロードし、クラウド側でのデータ集計、故障解析等を行うシステムを構築しており、このシステムの機能を利用することを考えるとG社が担当する方が開発期間の短縮につながる。一方、オーナーの日々の体温や血圧等の健康情報のサーバ上への蓄積、データの有効利用に関しては当社が担当する方が開発期間短縮が期待できると考えた。私は、この開発では、クラウドシステムの構築に関してはG社担当とした。この詳細は次項で述べる。

2-3. 各企業から挙げた課題及びその解決策

企画、開発を進めるに当たり、協業相手のG社から、サービス体制に関する課題が表明された。本製品のオーナーは独居高齢者が主となる見通しであり、また、製品の種別が健康管理機器であることを考えると、機器故障時のオーナーの日常生活への影響が大きくなる可能性が高い。そのため、他の種類の家電製品より細やかで素早い保守サービスの提供が必要になるというものである。この課題に対して私は、G社がこれまでに利用してきたクラウドシステム上でAIを援用した予知保全機能を実装することにした。G社から、同社が過去、産業用ロボットの分野で実施した技術の本製品に応用可能である旨の技術見解を得て、実装を決定した。これにより、クラウドシステム上に蓄積されたデータから、故障発生の可能性の高い機体と発生箇所を事前に予測し、保守担当に事前に連絡することにより素早い対応を可能にしたのである。クラウドシステムへの健康情報の通信機能に関しては、当社の担当技術者をG社の当該開発部諸に派遣して共同で開発する体制をとった。

(設問イ:1539文字)

(設問ウ)

3. 異業種メーカーとの協業に関して判断したことの妥当性、分担を考えた内容の妥当性、課題に対する解決策についての評価

3-1. 異業種メーカーとの協業に関して判断したことの妥

当性

健康管理ロボットは予定通りの期間で開発を終え、計画通りの日程で他社に先行して市場投入された。発売後の売上は初年度510百万円と、当初の計画をやや上回った。これは他社に先駆けた短期間での製品開発を行い、素早く市場へ投入したことが奏功したため、初年度はほぼ市場を独占した状況で事業展開を行えたからであると考えている。特に製品開発を行うにあたり、自律移動ロボットの技術を有するG社との協業を行ったことが開発の短縮を実現した大きな要因であり、協業に関する私の判断は妥当であったものと評価している。

3-2. 分担を考えた内容の妥当性

健康管理ロボットは短期間での開発と早期の市場投入が奏功し、当初の売上実績をマークできたことは前述した。開発の分担としてはロボット機構、及び音声による会話機能に関してはG社が担当し、健康計測機器との通信に関しては当社担当、クラウドサーバ部に関してはG社システムをベースに当社要求の機能を付加した。この様に、協業各社が自社の得意分野を担当し、また、共通の機能に関しては共同で開発する方式を採用したことにより、各社の開発経験を生かすことに成功した。これにより短期間での開発と、他者に先駆けた製品の市場投入が可能になったものであると評価している。結果、市場での先行者の優位性を確保することができたための結果であると評価している。また、健康計測データのクラウドシステムへのアップロードと医療機関からの参照機能に関しては、医療機関への評判も良く、一部の医療機関で一括導入の受注を得る等、売上達成に対して一定の効果があった。これについても医療機関でのデータ活用の状況を熟知した当社の分担としたことが奏功したものと評価している。従って、私の考えた分担の内容は妥当であったものと評価している。

3-3. 課題に対する解決策についての評価

開発において指摘された保守上の問題点に関しては、市場投入後大きな品質問題も起こさず、また、保守サービスも予定通り稼働している。これは、クラウ

ドシステムに予知保全機能を盛り込んだ私の施策が妥当であったためと評価している。

以上

(設問ウ:1035文字)

6. おわりに:

2021年4月実施の情報処理技術者試験 ITストラテジスト区分の午後II科目のうち、組込み関連の出題である問3の論文課題に関して考察、論文サンプルの試作を行った。

本稿に基づき、組込み分科会の各メンバーに対して話題提供ができれば幸いである。

なお、JISTAメンバーから寄せられたご意見を踏まえ、今後さらに内容の改善を行うことができると考えている。本稿をきっかけにしてメンバー間で活発な議論が営まれることを望む次第である。

以上

Reference:

- [1] 令和3年度 秋季 ITストラテジスト試験 午後II 問題 p.5
https://www.jitec.ipa.go.jp/1_04hanni_sukiru/mondai_kaitou_2021r03_1/2021r03h_st_pm2_qs.pdf
df
独立行政法人情報処理推進機構 (2021)
- [2] ITストラテジスト試験(レベル4)シラバス(Ver.4.0) p.1,18
https://www.jitec.ipa.go.jp/1_13download/syllabus_st_ver4_0.pdf
独立行政法人情報処理推進機構 (2019)
- [3] 平成25年度 秋季 ITストラテジスト試験 午後II 問題 pp.16,19
https://www.jitec.ipa.go.jp/1_04hanni_sukiru/mondai_kaitou_2013h25_2/2013h25a_st_pm2_qs.pdf
df
独立行政法人情報処理推進機構 (2013)