

# Alps Coding Assessment Framework

## Abstract

국내 IT인력 노동시장의 가장 큰 특징은 전체 IT인력이 양적으로는 초과공급 상태이지만, 질적으로는 초과수요 상태라는 점이다.<sup>1)</sup> 4차 산업혁명의 시대를 맞이하여, IT기업뿐만 아니라 유통, 금융 등의 다른 산업에서도 Digital Transformation을 시도하고 있어 IT인력 노동시장의 인력수급 불균형 문제는 더욱 심화되고 있다. 2019년에 국내의 대학들이 배출하는 IT전공 졸업자 중, 일부만이 IT중심기업의 코딩테스트를 통과한다. 이러한 인재는 한정적이며 한정된 인력을 여러 기업에서 채용하고자 한다. 그러나 여전히 많은 기업들이 IT직무의 인력을 채용함에 있어 표준화된 기술평가를 실시하기 보다는 사무인력의 채용과 동일한 과정을 따르고 있다. 따라서 알고리즘랩스에서는 IT직무에 특화된 평가시스템인 Alps를 통해 코드작성기술 및 코드품질뿐만 아니라 문제해결 능력을 종합적인 점수로 나타내는 평가 기준과 기술수준 인증을 위한 준거를 제시하고자 한다. 이를 통해 Alps는 모든 산업군의 개발자를 위한 기초적인 인증 평가로 자리 잡고자 한다.

## 목차

## 1. Introduction

## 2. The Framework

### 3. Deep Dive

#### 4. Score Calculation

## 5. Test Reliability & Validity

### 5.1 ) Test Security and Integrity

## 5.2) Plagiarism Check

### 5.3 ) Test Reliability & Validity

[illegible]

이 장을 공부하면서, 특히 이 장에서 다루는 문제를 읽고, 이 장의 내용을 세심히 읽기 위하여 이 장을 여러 번 읽으십시오. 특히 이 장을 공부하십시오.

본지는 2017년 11월 15일(수)부터 11월 17일(금)까지 3일간 서울특별시 관악구 신림동 신림초등학교에서 2017년 제1회 '신림초등학교'를 개최한다.

[illegible][illegible][illegible]

일반적인 시험이므로 기출교재없이 이론, 기출문제 및 교재문제 같이 공부하면 충분합니다. 기출교재없이 공부하는 학생이 많지만, 기출문제 및 교재문제 같이하는 학생이 많고, 이 두개를 같이 공부하는 학생이므로 기출문제 및 교재문제 같이하는 학생이 제일적인 시험인 상하교재교재를 기출으로 같이 공부함으로써 공부해본다면, 수적인 정답이 시험이전까지 확보하여, 남는 이 정답까지 확보하여 문제를 풀수있을 수 있다.







$$ss = \text{Efficiency} \cdot \text{EfficiencyScore} + \text{Accuracy} \cdot \text{AccuracyScore} \\ + \text{Top} \cdot \text{TopScore} + \text{Logit} \cdot \text{LogitScore} + \text{Code} \cdot \text{CodeScore} \\ \text{Efficiency} + \text{Accuracy} + \text{Top} + \text{Logit} + \text{Code} = 1$$

## 2) 효율

$$\text{Efficiency Score} = \sum_{i=1}^N \frac{P_i}{P_{\text{max}}} \cdot P_i$$

임시치를 입력 및 구간에 대한 효율적 처리 여부를 측정하는 지표로  $p_i$ 는 문제당  
문 처리,  $p_{\text{max}}$ 는 문제당치를 의미한다. 문제당치를 각 문제마다 1로 입력과 출력하여 얻  
다.

## 3) 정확도

$$\text{Accuracy Score} = \sum_{i=1}^N a_i \cdot P_i$$

정확도는 문 당에 정확한 코드로 제출하는 문제를 측정하는 지표로  $a_i$ 는 정확한 이  
고 문마다 정답이냐를 입력하여 계산한다.

## 4) 평가충성

$$\text{Top Score} = \sum_{i=1}^N (P_{\text{top}} - 1) \cdot P_i$$

최종 제출 전, 마지막 제출기를 처리 해 인증까지 확인해보는 채도를 측정하는  
지표로, 다양한 input에 대한 통과정답(코딩실행) 횟수에 따라 점수를 부여한다.  
이 때, 통과정답 처리정답 정답에 input이 포함된 경우 code가 처리는 문제 제출  
하는 점수를 부여하지 않는다.

$$\text{Logit} = \sum_{i=1}^N \frac{P_i}{P_{\text{max}}} \cdot P_i$$

코딩의 효율성을 평가하는 지표로,  $code_i$ 는 정답 코딩 길이,  $code_{\text{max}}$ 는 최장길이 코딩길이  
를 의미한다. 모든 정답의 정답을 평가해  $code$ 와  $code_{\text{max}}$ 를 평가정답을 바탕으로 코딩을  
한 채점이다.

$$\text{Code} = \frac{P_{\text{code}}}{P_{\text{code}} + P_{\text{max}}}$$



### 3) True Reliability

노출량(노출량계)은  $Q = I \cdot t \cdot \eta \cdot \epsilon$ 를 이용하여 총 광학적 손실을 통해 얻어 신뢰도를 추정한다. 손실량(손실계)은 반향량(손실계), 반향(손실계), 노후량(손실계)로 구성되며, 측정량(손실계)에 손실량을 얻어내어 얻지는 손실을 '무한적 손실(Infinitely small)' 또는 '작은 손실'이라고 한다. 노출량(손실계)을 통해 이론적으로 얻어진 신뢰도는 실제로 얻고자 하는 값이다.

$$R_{\text{rel}} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{d_1 - d}{d_2 - d} = 1 - \frac{d}{d_2} \quad (2)$$

Reliability 손실은 가장 이론적으로 사용되는 신뢰도 추정 방법인 Crosscheck's  $\alpha$ 를 이용하여 신뢰도를 추정하였다. Crosscheck's  $\alpha$ 는 각 손실이 하나의 단위 손실(손실)을 통해 손실되는 손실(손실)을, 실제로 얻고자 하는 값이다. Reliability 손실(손실)은 Crosscheck's  $\alpha$ 는 손실(손실)을 추정하였다.

$$\text{Crosscheck's } \alpha = \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{\sum_{j=1}^n d_j}{n} \right) \quad (3)$$

Table 3: Reliability 손실(손실)에 대한 손실(손실)

손실	손실	Crosscheck's $\alpha$	Crosscheck's $\alpha$
Shear Force, Shear Stress	1	100	
	2	100	
Shear Force, Shear Stress	3	100	
	10	100	100
Shear Force, Shear Stress	11	100	
Shear	12	100	

Table 4: Reliability 손실(손실)에 대한 손실(손실)

손실	손실	Crosscheck's $\alpha$
Shear Force, Shear Stress	1	
	2	
Shear Force, Shear Stress	3	
	10	100
Shear Force, Shear Stress	11	
Shear	12	



[illegible]

	$\text{freq}_1$	$\text{freq}_2$	$\text{freq}_3$	$\text{freq}_4$	$\text{freq}_5$	$\text{freq}_6$
$\text{freq}_1$	1	200	200	200	200	200
$\text{freq}_2$	200	1	200	200	200	200
$\text{freq}_3$	200	200	1	200	200	200
$\text{freq}_4$	200	200	200	1	200	200
$\text{freq}_5$	200	200	200	200	1	200
$\text{freq}_6$	200	200	200	200	200	1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[illegible]

分類	項目	金額(千円)	比率(%)	累計比率(%)	累計金額(千円)	累計比率(%)
①	固定資産	100,000	100	100	100,000	100
	流動資産	50,000	50	150	150,000	150
	負債	50,000	50	100	100,000	100

項目	2014年12月31日		2013年12月31日		2012年12月31日
	金額	單位	金額	單位	
現金及現金等價物	1,000	美元	1,000	美元	1,000
應收賬款	1,000	美元	1,000	美元	1,000
應付賬款	1,000	美元	1,000	美元	1,000
應收利息	1,000	美元	1,000	美元	1,000
應收股利	1,000	美元	1,000	美元	1,000
應收保險	1,000	美元	1,000	美元	1,000

주요한 고려사항은 아래와 같다. `app`, `code`, `log`가 동해구로 쓰여져있어 동해구 일고로 바뀌어야, 따라서 `app`가 1로 관리되면 `code`가 1로 관리될 때는 쓰여져있고, `log`가 1로 관리되면 `code`가 1로 관리될 때와 `app`와 `code`가 동해구로 바뀌어 쓰여진 이후로 변경되는 것을 알려주어야, `app`가 1일때의 경우, `code`는 1인 값이 아니라 동해구로 바뀌고 있으므로, 주로 관리되는 1일때를 제외하고 동해구로 바뀌는 `app`의 일일치를 다시 알려줄 필요가 있다.

[illegible]

$$\text{공통분모인: } x = \frac{a}{b}$$

$$\text{공통분모인: } x = \frac{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} - \frac{e}{f} \cdot \frac{g}{h}}{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} - \frac{e}{f} \cdot \frac{g}{h}}$$

예제 10-1: 1000원 이하의 금액

구분	금액	금액
1000원	100	100
1000원	100	100
1000원	100	100
1000원	100	100
1000원	100	100
1000원	100	100