

۱. پرسش‌ها:

الف) کاربرد استاندارد DO-178B در چیست؟ (۱ نمره)

ب) مفهوم پیش‌بینی پذیری (Predictability) در سامانه‌های بی‌درنگ چیست؟ (۱ نمره)

پ) چهار مورد از ویژگی‌های A typical OSEK system را نام ببرید؟ (۱ نمره)

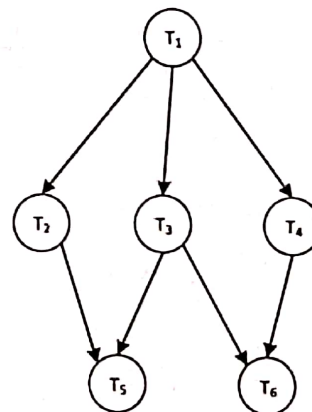
ج) تفاوت تابع بهره‌وری (utility function) برای سامانه‌های on-time و soft real-time در چیست؟ (۱ نمره)

۲. فرض کنید می‌خواهیم سه وظیفه‌ی متناوب زیر را برای یک hyperperiod بر روی تک پردازنده اجرا کنیم. به ترتیب با الگوریتم‌های EDF، Rate Monotonic و Deadline Monotonic زمانبندی وظایف را رسم کنید (۴ نمره).

مُوعَد نسبی	تَنَابُوب	بَدَتَرین زَمَان اِجْرَا	
۱۵	۲۰	۵	T_1
۵۰	۶۰	۱۰	T_2
۲۵	۳۰	۸	T_3

۳. با استفاده از الگوریتم Latest Deadline First (LDF) گراف وظایف زیر را بر روی تک پردازنده زمان-بندی کنید. (۲ نمره)

مُوعَد زَمَانی	زَمَان اِجْرَا	وِظَاایِف
۴	۲	T_1
۸	۴	T_2
۱۰	۲	T_3
۱۵	۵	T_4
۲۴	۳	T_5
۲۰	۷	T_6



۴. زمان‌بندی پذیری مجموعه وظایف زیر را تحت الگوریتم EDF بررسی کنید و سپس زمان‌بند آن را رسم کنید (توجه کنید شما باید از قضیه‌ی Reducing Test Intervals استفاده کنید) (۴ نمره).

	C_i	D_i	T_i
τ_1	2	5	6
τ_2	2	4	8
τ_3	4	8	12

۵. با استفاده از الگوریتم (Fixed) Sporadic Server با ظرفیت $C_s=2$ و تناوب $T_s=5$ وظایف زیر را زمان‌بندی کنید (۳ نمره).

periodic tasks

	C_i	T_i
τ_1	1	4
τ_2	2	6

aperiodic tasks

	a_i	C_i
J_1	2	2
J_2	5	1
J_3	10	2

۶. با استفاده از الگوریتم Deadline Monotonic و سیاست Deferred Preemptions و با فرض اینکه $q_2=2$ و $q_3=2$ می‌باشد، وظایف زیر را تا زمان ۲۴ (واحد زمانی) زمان‌بندی کنید (۳ نمره).

	C_i	T_i	D_i
τ_1	1	6	4
τ_2	3	10	8
τ_3	6	18	12

موفق و موید باشید

انصاری