
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2001/2002

Februari 2002

IUK 204/3 – PERKEMBANGAN PRODUK

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA BELAS muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan dalam Bahagian A dengan mengisi dalam Borang OMR. Kertas soalan Bahagian A mesti dikembalikan bersama dengan Borang OMR.

Pilih dan jawab SATU(1) soalan dari DUA(2) soalan yang diberi dalam Bahagian B dan juga SATU(1) soalan dari DUA(2) soalan yang diberi dalam Bahagian C.

Soalan Bahagian D wajib dijawab.

...2/-

BAHAGIAN A. Jawab semua soalan.

1. Pilih kenyataan yang benar mengenai 'kitaran hidup produk'. 'Kitaran hidup produk' mempunyai 4 peringkat yang berturutan iaitu:
 - A. Fasa pengenalan, fasa kematangan, fasa tumbesaran dan fasa penurunan.
 - B. Fasa pengenalan, fasa penurunan, fasa kematangan dan fasa tumbesaran.
 - C. Fasa pengenalan, fasa tumbesaran, fasa kematangan dan fasa penurunan.
 - D. Fasa tumbesaran, fasa kematangan, fasa pengenalan dan fasa penurunan.

2. 'Produk industri tidak kekal'. Ini berlaku kerana
 - i. Terdapat produk alternatif yang lebih baik
 - ii. Keperluan terhadap produk tersebut telah hilang
 - iii. Terdapat persaingan harga produk
 - iv. Produk sudah terlalu lama di pasaran
 - A. i dan ii sahaja
 - B. i, ii dan iii sahaja
 - C. i sahaja
 - D. Semua di atas

3. Perkara-perkara berikut dapat membantu dalam 'pencarian idea untuk produk baru' **kecuali**
 - A. Sentiasa maklum tentang keperluan pasaran dan pengguna.
 - B. Pengetahuan mengenai kekuatan dan kelemahan syarikat.
 - C. Berdasarkan produk sedia ada di pasaran yang telah dihasilkan oleh syarikat lain.
 - D. Peka dan menjadikan pengetahuan hasil pembacaan, perbincangan, dan penyelidikan sebagai inspirasi untuk menjana idea.

4. Pilih kenyataan yang benar untuk 'polisi produk'.
- Sejenis polisi yang mempunyai kepentingan perkembangan produk.
 - Boleh dinyatakan dalam 3 jenis kenyataan polisi; polisi berasaskan matlamat, polisi berasaskan strategi dan polisi berasaskan keuntungan.
 - Polisi memberi arah dan kesinambungan kelakuan sesuatu organisasi yang dinyatakan secara terperinci.
 - Matlamat yang didefinisikan di dalam polisi produk berasaskan matlamat tidak mengambilkira keuntungan syarikat.
5. Terdapat 3 jenis perkembangan terperinci (*strict development*) dalam proses perkembangan produk iaitu proses perkembangan teknikal, perkembangan teknikal sebagai proses yang berulang-ulang dan proses perkembangan komersil. **Proses perkembangan teknikal** mempunyai beberapa kekurangan iaitu
- Matlamat yang ditetapkannya adalah lebih penting daripada matlamat berasaskan ekonomi dan sosial.
 - Merekabentuk merupakan proses yang dilakukan berulang-ulang.
 - Pengilangan merupakan proses yang dilakukan berulang-ulang.
 - Kepentingan pengilangan diambil kira.
6. Pilih kenyataan yang benar mengenai definisi berikut:
- Metodologi Rekabentuk (MR) ialah cabang sains yang mengkaji secara kritis mengenai struktur, kaedah dan peraturan untuk merekabentuk produk.
 - Metodiks ialah koleksi kaedah dan peraturan dalam merekabentuk.
 - Metodologi ialah kaedah, prosedur dan peraturan yang digunakan.
 - Rekabentuk ialah lukisan teknikal mengandungi bentuk, dimensi, bahan, teknik pengilangan dan cara pemasangan.
- Semua di atas
 - i dan ii sahaja
 - iii dan iv sahaja
 - i, ii dan iii sahaja

7. Semua yang berikut adalah benar mengenai ciri-ciri suatu 'kaedah' **kecuali**
- A. Kaedah merupakan laluan spesifik untuk maju kerana terdapat banyak prosedur yang melibatkan langkah berbeza untuk kaedah yang sama.
 - B. Kaedah adalah spesifik iaitu ia hanya boleh digunakan untuk menyelesaikan satu masalah sahaja.
 - C. Penggunaan kaedah boleh diperhatikan.
 - D. Kaedah ialah prosedur yang rasional dan dengan mengikuti tatacara-tatacara dalam kaedah akan meningkatkan peluang menyelesaikan masalah.
8. Ciri-ciri suatu 'sistem' ialah
- A. Sistem merupakan sesuatu yang menyeluruh yang merupakan koleksi bahagian-bahagian atau elemen.
 - B. Sistem ialah hubungan di antara elemen-elemen dalam sistem.
 - C. Sistem tidak mengalami perubahan kitaran yang infinit.
 - D. Jika sistem mengalami perubahan, sistem tidak kekal dalam sempadan yang ditetapkan oleh struktur.
9. Pilih definisi yang betul.
- A. Tindakan (*action*) ialah gangguan (*intervention*) dalam proses perubahan (*transformation*) secara sengaja sesuatu sistem.
 - B. Kaedah didefinisikan sebagai struktur *diachronous* gunaan proses tindakan secara sedar.
 - C. Kaedah selalu merujuk kepada masa dan sipembuat (*doer*).
 - D. Struktur *diachronous* merujuk kepada elemen-elemen dalam tindakan menurut sipembuat (*doer*).

10. Pilih pasangan yang tepat dalam contoh kaedah 'menggoreng sebiji telur'.
- i. Sistem yang terlibat – lingkaran gas, kualiti telur, minyak.
 - ii. Sistem yang mengalami perubahan autonomus – kualiti berkarat, telur membusuk, minyak tengik.
 - iii. Gangguan perubahan autonomus sistem – menghidang telur yang telah digoreng.
 - iv. Gangguan perubahan autonomus system – menggoreng telur.
- A. Semua di atas
 - B. i, ii dan iii sahaja
 - C. i, ii dan iv sahaja
 - D. ii dan iii sahaja
11. Struktur proses inovasi terdiri daripada
- i. polisi produk
 - ii. pencarian idea
 - iii. perkembangan produk secara terperinci
 - iv. Realisasi
- A. Semua di atas
 - B. i dan ii sahaja
 - C. i dan iii sahaja
 - D. i, ii dan iv sahaja
12. Data-data berikut perlu ada pada sesuatu rekabentuk produk kecuali
- A. Bentuk dan dimensi.
 - B. Cara pemasangan produk.
 - C. Teknik pengilangan produk.
 - D. Harga jualan produk.

13. Kenyataan yang tidak benar mengenai proses merekabentuk produk.
- A. Suatu proses merangka, menerangkan geometri, bahan dan teknik penghasilan produk baru.
 - B. Suatu proses yang *goal-directed*.
 - C. Proses yang melibatkan analisis masalah, pengubahsuaian objektif, perkembangan langkah penyelesaian dan penilaian kejayaan langkah penyelesaian.
 - D. Proses penghasilan produk baru.
14. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan apabila merekabentuk sesuatu produk.
- A. Pengguna, pelabur, jurutera rekabentuk dan pemasar.
 - B. Pengguna, pelabur, jurutera rekabentuk, pemasar dan orang ramai.
 - C. Pengguna, pelabur, jurutera rekabentuk, pemasar, orang ramai dan jurutera pengeluaran.
 - D. Pengguna, pelabur, jurutera rekabentuk, pemasar, orang ramai, jurutera pengeluaran dan perekabentuk industri.
15. Pilih kenyataan yang benar mengenai perkembangan produk.
- A. Merangkumi pengilangan produk baru selaras dengan idea penghasilan produk baru.
 - B. Merupakan sebahagian proses inovasi.
 - C. Terdiri daripada fasa perancangan produk, perkembangan terperinci produk dan realisasi.
 - D. Fasa kedua dalam struktur proses inovasi selepas pencarian idea untuk produk baru.

16. Realisasi merupakan fasa terakhir dalam struktur proses inovasi. Fasa ini mempunyai perkara-perkara
- i. penghasilan
 - ii. penyebaran
 - iii. jualan
 - iv. menggunakan produk
- A. i dan ii sahaja
 - B. i, ii dan iii sahaja
 - C. ii, iii dan iv
 - D. Semua di atas
17. Pilih pasangan yang betul.
- A. Organisasi – sistem tindakan yang melibatkan ramai orang.
 - B. Komponen-komponen tindakan – subjek dan objek tindakan.
 - C. Contoh kaedah heuristik – kaedah penentuan kandungan lembapan dalam makanan.
 - D. Kaedah algoritmik – Set arahan yang jelas yang tidak perlu dilakukan menurut susunan.
18. Struktur proses merekabentuk menurut kitar Hall mempunyai elemen-elemen berikut kecuali:
- A. Definisi masalah.
 - B. Analisis sistem.
 - C. Sintesis sistem.
 - D. Pemerhatian (*observation*).

19. Dalam struktur proses merekabentuk, turutan langkah-langkah berikut merupakan:

Analisis → sintesis → simulasi → penilaian → keputusan

- A. kitar De Groot
- B. kitar Hall
- C. kitar rekabentuk asas
- D. kitar empirikal

20. Dalam struktur proses merekabentuk, turutan langkah-langkah berikut merupakan:

Pemerhatian → andaian → jangkaan → ujian → penilaian

- A. Kitar empirikal.
- B. Kitar De Groot.
- C. Kitar Hall.
- D. Kitar rekabentuk asas.

21. Model simulasi dikelaskan pada beberapa bahagian. Pilih berikut yang benar.

- i. jenis
- ii. fungsi
- iii. rekabentuk
- iv. model
- v. prinsip operasi

- A. i, ii dan iv
- B. ii, iii dan v
- C. i, ii dan v
- D. ii, iv dan v

22. Model Ikonik ialah melibatkan kelakuan sistem yang tidak boleh ditukar ke dalam formula matematik. Pilih berikut yang benar.
- i. gambar
 - ii. struktur
 - iii. patung
 - iv. model skala
 - v. protataip
- A. i, iii dan iv
 - B. i, ii dan iii
 - C. ii, iii dan iv
 - D. ii, iii dan v
23. Proses penilaian untuk keperluan dan impian melibatkan turutan berikut.
- A. Keperluan → Alternatif penyelesaian → Impian → Penyelesaian terbaik.
 - B. Alternatif penyelesaian → Keperluan → Impian → Penyelesaian terbaik.
 - C. Impian → Keperluan → Alternatif terbaik → Penyelesaian terbaik.
 - D. Keperluan → Impian → Alternatif → Penyelesaian terbaik.
24. Untuk menghasilkan sebuah “kerusi moden”, kitaran hayat produk perlu melalui turutan proses berikut.
- A. Pembuatan → pemasangan → penghantaran → operasi → penyenggaraan → penggunaan.
 - B. Pembuatan → pemasangan → operasi → penghantaran → penyenggaraan penggunaan.
 - C. Pembuatan → penggunaan → pemasangan → penghantaran → operasi → penyenggaraan.
 - D. Operasi → pembuatan → penggunaan → pemasangan → penghantaran → penyenggaraan.

25. Kaedah Berfikir Secara Kreatif untuk menghasilkan “burger ikan keli” sangat penting kerana;
- A. Untuk menghubungkan idea-idea yang tidak ada kaitan pada asalnya dan penjanaan idea secara serta merta.
 - B. Meramalkan idea-idea rekabentuk untuk menghasilkan produk yang baik.
 - C. Melibatkan proses meniru kelakuan sesuatu sistem melalui sistem yang lain.
 - D. Melibatkan percubaan untuk menghasilkan sesuatu produk terbaik berkenaan sifat-sifat yang mungkin dimiliki oleh produk yang dirancang.
26. Analisis bentuk kegagalan dan kesan-kesan (FMEA) dan analisis “fault tree” perlu untuk merekabentuk produk, kecuali;
- A. menganalisis kebolehpercayaan sesuatu produk baru
 - B. membantu mencari dan mengenalpasti kemungkinan-kemungkinan sebab berlakunya kegagalan dan akibatnya
 - C. menunjukkan bagaimana kebolehpercayaan sesuatu produk yang kompleks, bergantung kepada fungsi-fungsi setiap bahagian atau kompaun.
 - D. Menyelesaikan sebab-sebab kegagalan sesuatu produk.
27. Simulasi Ergonomik mempunyai model-model tertentu yang digunakan. Berikut pilih kenyataan yang salah.
- A. Jadual dan lukisan “layout”.
 - B. Pelbagai pembolehubah.
 - C. Model manusia dalam komputer.
 - D. Bahan ujian.
28. Proses menggunakan sesuatu produk bergantung pada perkara berikut, kecuali
- A. Sifat-sifat bahan.
 - B. Cara pengguna menggunakannya.
 - C. Keadaan persekitaran produk.
 - D. Penilaian produk.

29. Penilaian dan membuat keputusan bermaksud menilai rekabentuk terbaik. Banyak kaedah yang digunakan untuk membuat keputusan, salah satu ialah Kaedah Ordinal. Pilih bukan Kaedah Ordinal.
- A. Kaedah Datum
 - B. Kaedah Matematik.
 - C. Kaedah profil produk baru.
 - D. "Majority Rule".
30. Borang Semakan 'Osborn' di dalam rekabentuk produk melibatkan perkara berikut kecuali,
- A. Adaptasi.
 - B. Gabungkan.
 - C. Atursemula
 - D. Mengkaji.
31. Teknik Pemikiran Lateral, Edward De Bono telah menekankan aspek provokasi. Pilih kenyataan yang betul.
- A. Ialah keadaan beroperasi di luar sistem "judgement", keadaan ini adalah di luar dari sistem yang diterimapakai.
 - B. Ialah keadaan penyelesaian masalah dan cuba membayangkan penyelesaian yang ideal.
 - C. Ialah keadaan penyelesaian masalah cuba menjelaskan sesuatu masalah secara simbolik.
 - D. Ialah keadaan penyelesaian masalah dengan menyebabkan diri dengan masalah yang lain.

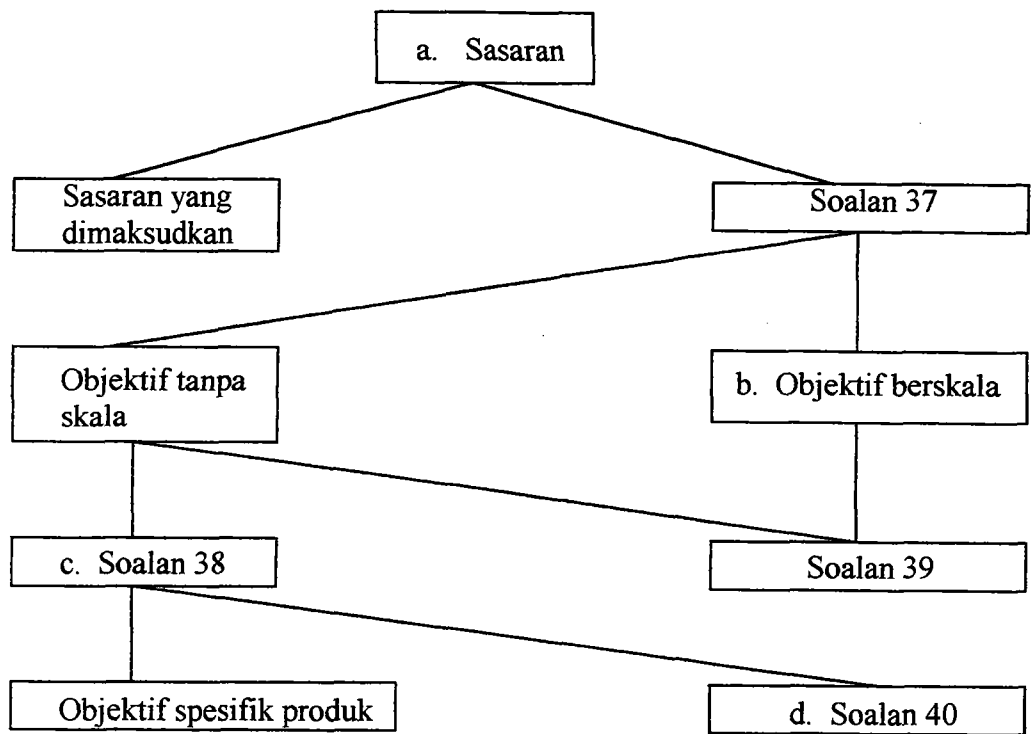
32. QFD membantu dalam mengenalpasti keperluan pelanggan dan menterjemahkan dalam bentuk parameter teknikal. Salah satu sifatnya sifat-sifat produk. Pilih langkah-langkah yang terlibat.
- A. Pemilihan → penjanaaan → pengkelasan → struktur
 - B. Penjanaaan → pemilihan → struktur → pengkelasan
 - C. Pengkelasan → pemilihan → struktur → penjanaaan
 - D. Struktur → pengkelasan → pemilihan → penjanaaan
33. Tatacara Analisis bidang keputusan yang saling berkaitan (AIDA) melibatkan proses berikut, kecuali:-
- A. Mengenal atau melakar pilihan-pilihan dalam setiap bidang keputusan.
 - B. Mempersembahkan bidang keputusan dan pilihan-pilihan dalam bentuk “graf pilihan”.
 - C. Aspek atau faktor-faktor penting dikenalpasti iaitu bidang keputusan.
 - D. Membayangkan penyelesaian yang ideal.
34. Ciri-ciri kejuruteraan di dalam tatacara QFD melibatkan perkara:-
- A. Produk baru dijelaskan dalam bentuk ciri-ciri kejuruteraan.
 - B. Pemahaman berkenaan sifat dan kekuatan setiap interaksi kejuruteraan mesti difahami sebelum menjana penyelesaian.
 - C. Langkah-langkah penilaian produk berasaskan sifat-sifat produk.
 - D. Matriks boleh memberi penerangan yang lebih jelas berkenaan objektif kejuruteraan.

35. Pengetahuan perekabentuk tentang bahan adalah penting untuk mendapat perspektif baru, terkini dan pemikiran yang terbuka. Pilih kenyataan berikut yang salah.
- A. Perekabentuk perlu mendapat maklumat dari orang lain.
 - B. Perekabentuk perlu berusaha dengan sendirinya untuk mencapai pemahaman yang lebih luas tentang sifat dan kelakuan bahan.
 - C. Perekabentuk perlu tahu mengkategorikan sesuatu operasi bahan itu tergolong untuk maklumat khusus.
 - D. Perekabentuk perlu menguji bahan yang akan digunakan untuk menghasilkan produk terbaik.
36. Kriteria perekabentuk asas bagi nilai ekonomi melibatkan perkara berikut, kecuali:-
- A. Kegunaan melibatkan kuasa sesuatu benda untuk berkhidmat yang melibatkan fungsi, kecekapan, kebergantungan dan lain-lain.
 - B. Taraf melibatkan kuasa sesuatu benda itu yang mendorong kita pengguna berhasrat untuk mendapatkannya.
 - C. Kos melibatkan kuasa sesuatu benda itu yang menyebabkan kita melipatgandakan usaha untuk mendapat wang, masa, usaha dan lain-lain.
 - D. Pertukaran melibatkan kuasa sesuatu benda yang membolehkan pengguna mengeluarkan sesuatu yang lain untuk menggantikan produk yang sedia ada.

Soalan 37 – 40.

Rajah di bawah menunjukkan pengkelasan sasaran dan objektif di dalam analisis sesuatu rekabentuk. Isikan tempat kosong untuk kesemua soalan berikut.

Pengkelasan sasaran dan objektif



- A. Impian
- B. Objektif
- C. Keperluan
- D. Standard

(40 markah)

...15/-

BAHAGIAN B. (Jawab hanya SATU dari dua soalan yang diberi).

1. Jelaskan kepentingan inovasi kepada sesuatu syarikat dan berpandukan rajah yang sesuai terangkan elemen-elemen yang wujud dalam struktur proses inovasi.
(20 markah)
2. Bincangkan secara ringkas proses perkembangan secara komersil sesuatu produk.
(20 markah)

BAHAGIAN C. (Jawab hanya SATU dari dua soalan yang diberi).

1. Simulasi adalah proses meramalkan sifat-sifat sesuatu rekabentuk. Huraikan dan berikan contoh simulasi ergonomik.
(20 markah)
2. Penghasilan spesifikasi rekabentuk mempunyai beberapa kaedah (prosedur) untuk menjayakan proses merekabentuk. Bezakan analisis objektif dengan pengeditan objektif.
(20 markah)

BAHAGIAN D. (Soalan ini mesti dijawab).

1. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.
 - (b) Bagaimana sesuatu syarikat mencari idea untuk sesuatu produk baru?
(10 markah)
 - (b) Bezakan keperluan dan input masalah rekabentuk ke spesifikasi rekabentuk.
(10 markah)