IHK – ترفندهای سریع برای سوال‌های الگوریتم و Methodensignatur

این برگه فقط نکته‌های مهم است تا قبل از امتحان چند بار سریع مرور کنی. برای هر نکته، سعی کن یک مثال از تمرین‌های خودت را در ذهن بیاوری.

۱. اول خروجی را نگاه کن

1. **خروجی boolean** ⇒ تقریباً همیشه «بررسی وجود» است: آیا ترمینی وجود دارد؟ آیا مقدار معتبر است؟
2. **خروجی int / double** ⇒ دنبال یکی از این‌ها باش: تعداد، جمع، میانگین، مین، مکس، طول بازه، رقم کنترلی.
3. **خروجی لیست / آرایه** ⇒ یعنی باید ساختار جدیدی تولید کنی: فیلتر، نگاشت (map)، یا کپی/مرتب‌سازی.

۲. بعد اسم متد را مثل جمله بخوان

1. **suche / find** ⇒ جستجو. الگوریتم ذهنی: حلقه + if + رسیدن به نتیجه و خروج.
2. **zaehle / count** ⇒ شمارش. الگوریتم ذهنی: متغیر `anzahl=0`، حلقه، شرط، `anzahl++`.
3. **berechne / compute** ⇒ محاسبه. ترکیبی از جمع، ضرب، تقسیم، مین/مکس و...
4. **drucke / print / zeige** ⇒ فقط نمایش؛ خروجی مهم نیست، فرم چاپ مهم است.
5. **sort** ⇒ مرتب‌سازی (Bubble/Selection/Insertion). همیشه انتظار دو حلقهٔ تو در تو و مقایسه + جابه‌جایی داشته باش.
6. **ermittlePrüfziffer / checksum** ⇒ رقم کنترلی: وزن‌دهی + جمع + `mod`.
7. **Umrechnung / convert** ⇒ تبدیل عددی (مثلاً ۱۰ → ۲) با تقسیم و باقیمانده.

۳. پارامترها = داده‌های متن

1. هر چیزی که در صورت سؤال «داده شده است» باید در لیست پارامترها باشد.
2. اگر در گزینه‌ای پارامتر اضافی بود که در متن ذکر نشده، غالباً گزینه غلط است.
3. اگر یک دادهٔ مهم (مثلاً سال، شناسهٔ کاربر) در امضا نیست، آن گزینه مشکوک است.

۴. تشخیص سریع الگوها از روی نوع‌ها

1. **Array / List** ⇒ حتماً حلقه. اگر دوبعدی باشد (`[][]`) ⇒ دو حلقهٔ تو در تو.
2. **دو پارامتر از یک نوع + خروجی int** ⇒ تابع مقایسه (Comparator). مثال: `vergleicheMitarbeiter(m1,m2): int`
3. **پارامتر Array + خروجی int** ⇒ شمارش یا آماری مثل مین/مکس/طول/تعداد.
4. **Array اعداد + خروجی یک رقم** ⇒ Prüfziffer یا محاسبهٔ خاص.
5. **Event-Handler** (مثل onNewValue) ⇒ معمولاً void + به‌روزرسانی وضعیت داخلی.

۵. الگوهای استاندارد که باید حفظ باشی

1. **جستجوی خطی:** حلقه روی ساختار، اگر پیدا شد → برگرداندن true/اندیس؛ بعد از حلقه → false یا -1.
2. **شمردن موارد خاص:** حلقه، if، متغیر شمارنده. در پایان شمارنده را برگردان.
3. **به‌دست آوردن مین/مکس:** متغیر min/max را با عنصر اول مقداردهی، در حلقه مقایسه و به‌روزرسانی.
4. **میانگین:** جمع + شمارش، در پایان `summe / anzahl`.
5. **مرتب‌سازی ساده (Bubble):** دو حلقه، اگر a[i] > a[j] → swap.
6. **تبدیل ۱۰ → ۲:** تا وقتی n>0: rest = n%2، n=n/2، ذخیره‌ی restها، در نهایت برعکس چاپ.
7. **Prüfziffer:** حلقه روی ارقام، ضرب در وزن‌ها، جمع، سپس `mod 10` یا `mod 11`.

۶. ترفندهای مخصوص سوال‌های چهارگزینه‌ای (Multiple Choice)

1. اول بدون نگاه‌کردن به گزینه‌ها، خودت یک امضای تقریبی در ذهن بساز: نام، خروجی، مهم‌ترین پارامترها.
2. سپس گزینه‌ها را مثل فیلتر منطقی حذف کن:
   - خروجی اشتباه ⇒ حذف فوری.
   - پارامتر مهم کم یا اضافه ⇒ حذف.
   - نام نامربوط به وظیفه ⇒ حذف.
3. اگر بین دو گزینه مرددی:
   - آن را انتخاب کن که «کمترین فرض اضافی» دارد،
   - گزینه‌ای که از نظر نوع‌های داده کمتر پیچیده و نزدیک‌تر به متن است معمولاً درست است.
4. اگر زمان کم بود، فقط نوع خروجی و ۱–۲ پارامتر کلیدی را چک کن؛ معمولاً ۲ گزینه فوراً حذف می‌شوند.

۷. قبل از کدنویسی یک جملهٔ فارسی بگو

1. برای هر متد، خودت را مجبور کن بلند بگویی: «این متد چه کار می‌کند؟»
2. اگر نتوانستی در یک جملهٔ واضح توضیح بدهی، یعنی هنوز مسئله را دقیق نفهمیده‌ای؛ قبل از نوشتن شبه‌کد، به سؤال برگرد.
3. این کار کمک می‌کند اشتباه‌های رایج مثل استفاده از حلقهٔ اشتباه، فراموش کردن شرط خروج، یا اشتباه گرفتن واحدها را کمتر کنی.

۸. پل بین UML و کد

1. + name : Typ در کلاس ⇒ public Typ name; در کد.
2. - name : Typ ⇒ private Typ name;
3. متدهای UML به شکل + doSomething(a: int) : boolean مستقیم به امضای زبان تبدیل می‌شوند: public boolean doSomething(int a).
4. در Activity-Diagram تقریباً همیشه: شروع → مقداردهی اولیه → حلقه → if → به‌روزکردن متغیر → انتها.

۹. برنامهٔ کوتاه مرور قبل از امتحان

1. ۱ بار این برگهٔ ترفندها را کامل بخوان.

2. سپس روی هر الگو (جستجو، شمارش، مین/مکس، sort، Prüfziffer، Umrechnung) حداقل یک نمونه از تمرین‌های خودت را حل کن.
3. دفعهٔ آخر فقط تیتر هر بخش را بخوان و در ذهن الگوریتمش را مرور کن؛ اگر جایی گیر کردی، همان جا را بازخوانی کن.